

# THAILAND'S GLOBAL INNOVATION INDEX REPORT

รายงานฉบับสมบูรณ์



## สารบัญ

ข้อมูลพื้นฐานด้านนวัตกรรมของประเทศไทยตามแนวทางดัชนีนวัตกรรมโลก	1
80 ดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018	3
ตารางสรุปความหมายดัชนีนวัตกรรมโลก	17
ดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018 ในประเทศไทย	28
ตาราง 48 ดัชนีนวัตกรรมโลก ในประเทศไทย	35
กำหนดการ การประชุมเชิงปฏิบัติการแนวทางการรวบรวมข้อมูลด้าน นวัตกรรม เพื่อการจัดอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทย	38
สรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการแนวทางการรวบรวมข้อมูลด้านนวัตกรรม เพื่อ การจัดอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทย	39
ดัชนีนวัตกรรมโลกที่ประเทศไทยควรปรับปรุง	44



GLOBAL  
INNOVATION  
INDEX  
2018  
THAILAND



(Executive Summary)



# Executive Summary

## Global Innovation Index Thailand 2018

การใช้ดัชนีคอมโพสิตเพื่อชี้วัดและประเมินขีดความสามารถในการแข่งขัน จุดแข็งและจุดอ่อน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้านของแต่ละประเทศ ถือเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมและเชื่อถือในการนำไปกำหนดนโยบายการพัฒนาประเทศ รวมถึงใช้ในการเปรียบเทียบเชิงเวลาและเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ดัชนีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมมีอยู่หลากหลายชนิดด้วยกัน และดัชนีที่โดดเด่นคือ ดัชนี GI ซึ่งเป็นการวัดความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศโดยเฉพาะ แตกต่างจากดัชนีตัวอื่น ๆ ที่เน้นความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (competitiveness) เป็นหลัก

ซึ่งประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในประเทศที่ถูกจัดอันดับในด้านต่าง ๆ ผ่านทางดัชนีนี้ และสืบเนื่องจากการที่ประเทศไทยจึงตกอยู่ช่วงรายได้ปานกลางมาเป็นระยะเวลายาวนาน ในขณะที่ทั่วโลกมีการแข่งขันที่สูงขึ้น ประเทศไทยจึงต้องเปลี่ยนสู่ยุค Thailand 4.0 ( ไทยแลนด์ 4.0 ) เพื่อให้ประเทศไทยได้มีโอกาสกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง ผ่านทางกรอบวิสัยทัศน์เชิงนโยบาย ที่เปลี่ยนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมีความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ โดยเฉพาะสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ที่มีพันธกิจทางการส่งเสริม และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการยกระดับและพัฒนาคุณภาพของประเทศในด้านต่าง ๆ โดยตรง

ทางผู้จัดทำจึงมีความประสงค์ที่จะ รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ที่ทางดัชนี GI ได้จัดอันดับของประเทศไทยไว้ เพื่อสรุปว่า ดัชนีตัวใด หรือ ความสามารถทางด้านใดของประเทศไทย ที่เป็นจุดอ่อนของประเทศ และด้านใดเป็นจุดแข็งของประเทศ ประเทศไทยจำเป็นต้องมุ่งเน้นหรือให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดตัวใด และปรับเปลี่ยนกรอบนโยบายอย่างไร เพื่อให้ประเทศไทยก้าวเข้าไปสู่การเป็น ไทยแลนด์ 4.0 ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายของประเทศไว้

## ผลจากการศึกษา

พบว่า ประเทศไทยมีความพยายามที่จะพัฒนาตามดัชนีนวัตกรรมในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ส่งผลดังนี้

1. ถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 44 ของดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018 ซึ่งเลื่อนอันดับขึ้นมา 7 ตำแหน่งจากปี 2017
2. เน้นการพัฒนาในเรื่องของปัจจัยนวัตกรรมเข้า จนได้อันดับที่ 52 เลื่อนขึ้นมาจากอันดับที่ 65 เมื่อปี 2017
3. อันดับของประเทศไทยในเรื่องของ ผลผลิตทางนวัตกรรม ตกลงมาอยู่ในอันดับที่ 45 ซึ่งลดลง 2 อันดับจากเมื่อปี 2017
4. ถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 33 ในเรื่องของ อัตราส่วนความมีความมีประสิทธิภาพของระบบนวัตกรรม ซึ่งต่ำกว่าเมื่อปี 2017 แต่สูงกว่าอันดับที่ 53 เมื่อปี 2016 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการเปลี่ยนปัจจัยนำเข้าให้เป็นผลผลิตทางนวัตกรรม
5. ถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 5 จาก 34 ประเทศรายได้ปานกลางระดับสูง ของดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018
6. ถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 9 จาก 15 ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และโอเชียเนีย ในปี 2018

## จุดแข็ง (Strengths)

ประเทศไทยจะมีจุดแข็งในด้านต่าง ๆ ผ่านทางการจัดอันดับของดัชนีนวัตกรรมโลก ดังนี้

1. **ศักยภาพทางการตลาด** (อันดับที่ 28) ไทยมีประสิทธิภาพสูงในตัวชี้วัดเหล่านี้คือ Domestic credit to private sector (อันดับที่ 8), Ease of protecting minority investors (อันดับที่ 16), Market capitalization (อันดับที่ 9) และ Domestic market scale (อันดับที่ 20)
2. **ศักยภาพทางธุรกิจ** (อันดับที่ 62) ในด้าน R&D financed by business ที่ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 6 ของโลก และด้าน High-tech imports (อันดับที่ 11)
3. **ผลผลิตนวัตกรรม** จุดแข็งส่วนมากของประเทศไทยนั้นจะแสดงออกให้เห็นในด้าน ผลผลิตทางองค์ความรู้และเทคโนโลยี (อันดับที่ 40) ในด้านของตัวชี้วัด productivity growth (อันดับที่ 11) High- & medium-high-tech manufactures (อันดับที่ 15) และด้าน High-tech exports(อันดับที่ 8)
4. **ผลผลิตสร้างสรรค์** (อันดับที่ 50) ประเทศไทยแสดงให้เห็นถึงจุดแข็งทางการส่งออกสินค้าสร้างสรรค์ ที่ซึ่งได้ถึงอันดับที่ 6 จากทุกประเทศทั่วโลก

## จุดอ่อน (Weaknesses)

จุดอ่อนของประเทศไทยจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยนวัตกรรมนำเข้าเป็นหลัก โดยเฉพาะ 4 ใน 5 สาขาดัชนีนวัตกรรมโลกที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยนวัตกรรมนำเข้า ดังนี้

1. **ด้านสถาบัน** (อันดับที่ 65) ประเทศไทยมีความอ่อนแอในด้าน Political stability & safety (อันดับที่ 107) และด้าน Cost of redundancy & dismissal อันดับที่ 116)
2. **ด้านทุนมนุษย์และการวิจัย** (อันดับที่ 57) ประเทศไทยมีความอ่อนแอในด้านของ Pupil-teacher ratio (อันดับที่ 100) และ Tertiary inbound mobility (อันดับที่ 88)
3. **ด้านศักยภาพทางการตลาด** (อันดับที่ 28) ตัวชี้วัดทางด้าน Microfinance gross loans (อันดับที่ 80) และ venture capital deals (อันดับที่ 76) ถูกนับว่าเป็นจุดอ่อนของประเทศไทย
4. **ด้านศักยภาพทางธุรกิจ** (อันดับที่ 62) ตัวชี้วัดด้าน Firms offering formal training (อันดับที่ 78), R&D financed by abroad (อันดับที่ 85) และ ICT services imports (อันดับที่ 116) นั้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ
5. **ด้าน Innovation Output** ประเทศไทยแสดงให้เห็นถึงจุดอ่อนเพียงแค่อันดับหนึ่งตัวชี้วัด คือ ICT services export (อันดับที่ 114) ที่ซึ่งอยู่ในสาขาองค์ความรู้และเทคโนโลยี outputs (อันดับที่ 40)

ในส่วนของผู้จัดทำนั้น จากการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลของดัชนีนวัตกรรม ปี 2018 นั้น ทางผู้จัดทำได้ผลสรุปว่าประเทศไทยมีตัวชี้วัดที่อยู่ในระดับปานกลางหรือเป็นจุดอ่อนทั้งหมด 30 ตัวที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญและสนับสนุน เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านต่าง ๆ เหล่านี้ให้กลายเป็นจุดแข็ง เพื่อให้ประเทศไทยก้าวเข้าไปสู่การเป็น ไทยแลนด์ 4.0 ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายของประเทศไว้ โดยมีหลักเกณฑ์ที่ใช้เพื่อคัดเลือกกว่าเป็นตัวชี้วัดที่จำเป็นต้องแก้ไข ดังนี้

1. ความเร่งด่วนของสถานการณ์ในประเทศที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัด
2. ความเป็นไปได้ของการพัฒนาตัวชี้วัดตามปัจจัยภายในของประเทศ
3. ตัวชี้วัดที่ถูกชี้ว่าเป็นจุดอ่อนตามดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018

ซึ่งเป็นผลให้สามารถคัดเลือกตัวชี้วัดที่ตรงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

1. 1.2.1 Regulatory Quality – คุณภาพด้านกฎระเบียบข้อบังคับ
2. 1.2.3 Cost of Redundancy Dismissal, Salary Weeks - การจ่ายเงินชดเชยเมื่อมีการเลิกจ้างแรงงานทั้งหมดหน้าที่
3. 2.1.1 Expenditure on Education - งบประมาณทางการศึกษา
4. 2.1.5 Thailand: Student teacher ratio, primary school – อัตราส่วนนักเรียนและครูในระดับมัธยมศึกษา

5. 2.2.3 Tertiary Inbound Mobility - นักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาเรียนในประเทศในระดับอุดมศึกษา
6. 3.1.1 ICT Access - การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
7. 3.1.3 Government's Online Service - การบริการทางออนไลน์ของรัฐบาล
8. 3.1.4 E-Participation - การมีส่วนร่วมทางออนไลน์
9. 3.2.1 Electricity Output - การผลิตไฟฟ้าของประเทศ
10. 3.3.1 Thailand Energy Production and Consumption - ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหน่วยการใช้พลังงาน
11. 3.3.2 Environmental Performance - ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม
12. 4.1.3 Microfinance Gross Loans - การกู้ยืมมวลรวมของสถาบันการเงินระดับจุลภาค
13. 4.2.3 Venture Capital Deals - การร่วมลงทุน
14. 4.3.1 Applied Tariff Rate, Weighted Mean - อัตราภาษีที่จัดเก็บจริง, ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
15. 5.1.1 Knowledge Intensive Employment - การจ้างงานในธุรกิจบริการบนฐานความรู้
16. 5.1.2 Firms Offering Formal Training - การให้การฝึกอบรมของบริษัทแก่ลูกจ้าง
17. 5.2.3 R&D Financed by Abroad - การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากต่างประเทศ
18. 5.3.3 ICT Services Imports, % Total Trade - การบริการนำเข้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
19. 5.3.4 Foreign Direct Investment net inflows in Thailand - เงินสุทธิจากการเข้ามาลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
20. 6.1.1 Domestic Resident Patent - การยื่นขอสิทธิบัตรตามแหล่งกำเนิด
21. 6.1.4 Scientific and Technical Articles - สิ่งพิมพ์ทางด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์
22. 6.2.2 New Businesses - ความหลากหลายทางธุรกิจแบบใหม่
23. 6.3.1 Intellectual Property Receipts - อนุสิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญา
24. 6.3.3 ICT Services Exports - การบริการส่งออกเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
25. 7.1.1 Domestic res trademark app/bn PPP\$ GDP - การประยุกต์ใช้เครื่องหมายการค้าตามประเภทโดยแหล่งกำเนิด
26. 7.2.1 Cultural & Creative Services Exports - การส่งออกการบริการสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรม
27. 7.2.2 National Feature Films Produced - การผลิตภาพยนตร์สารคดีแห่งชาติ
28. 7.2.4 Printing & Publishing Manufactures - ผลผลิตของการตีพิมพ์ การเผยแพร่และสื่ออื่นๆ
29. 7.3.2 Country Code Top-Level Domain - โดเมนแบ่งตามประเทศ
30. 7.3.3 Wikipedia Yearly Edits - การแก้ไขข้อมูลประจำปีของ Wikipedia

และจากรายงานดัชนี GII ปี 2018 พบว่าประเทศไทยยังมีปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูล ด้วยข้อมูลบางส่วนมีความล่าช้า (lag) ขาดความทันสมัยและขาดหายไปต่อเนื่อง รวมถึงผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยตัวชี้วัด ยังขาดความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดเก็บและจัดส่งข้อมูลที่จะส่งผลกระทบต่อระดับของปัจจัยตัวชี้วัด ดังนั้น 1) การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างกรอบแนวคิด เจเนอรัล การจัดอันดับของดัชนี GII 2) การทราบแหล่งข้อมูลที่ถูกใช้ในปัจจัยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง และ 3) การสร้างความตระหนักกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้

เห็นถึง ความสำคัญของความครบถ้วน ถูกต้อง และทันต่อเวลา จะช่วยให้ดัชนีชี้วัดสะท้อนความเป็นจริงได้อย่าง  
ใกล้เคียง มากที่สุด และจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการกำหนดทิศทางนโยบายและวางแผนพัฒนาของประเทศ

## ข้อเสนอแนะจากทางผู้จัดทำ

จากข้อมูลข้างต้นที่ทางผู้จัดทำได้รวบรวมมา สามารถนำมาชี้แจงเป็นข้อเสนอแนะเบื้องต้นได้ดังนี้

1. ตัวชี้วัดที่เป็นจุดอ่อนของประเทศไทยนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทย่อยคือ
  - ประเภทที่ข้อมูลไม่อัปเดต หรือ มีความล่าช้า ขาดความทันสมัยและขาดหายไปต่อเนื่องดังนี้

### ข้อมูลสูญหาย

Code	Indicator	Country Year	Model Year	Source
7.2.1	Cultural & creative services exports, % total trade	n/a	2016	WTO, Trade in Commercial Services

### ข้อมูลล่าสมัย

Code	Indicator	Country Year	Model Year	Source
2.1.1	Expenditure on education, % GDP	2013	2014	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.1.2	Government funding/pupil, secondary, % GDP/cap	2013	2014	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.1.3	School life expectancy, years	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	2014	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.3.1	Researchers, FTE/mn pop.	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	2011	2016	Microfinance Information Exchange, Mix Market
4.3.1	Applied tariff rate, weighted mean, %	2015	2016	World Bank, World Development Indicators
5.1.3	GERD performed by business, % GDP	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
5.3.5	Research talent, % in business enterprise	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, %	2011	2015	UNIDO, Industrial Statistics
7.2.2	National feature films/mn pop. 15-69	2010	2015	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
7.2.4	Printing & other media, % manufacturing	2011	2015	UNIDO, Industrial Statistics



- ประเภทที่ประเทศไทยยังไม่เน้นหรือยังไม่ให้ความสนใจเพียงพอเนื่องจากประเทศไทยค่อนข้างที่จะเน้นทางด้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยีหรือมุ่งเน้นการทำธุรกิจการค้าขายเพื่อเศรษฐกิจมากกว่าการพัฒนาทางด้านสังคม ดังเช่น

3.1.3	Government's Online Service – การบริการทางออนไลน์ของรัฐบาล
3.1.4	E-Participation – การมีส่วนร่วมทางออนไลน์
6.1.4	6.1.4 Scientific and Technical Articles – สิ่งพิมพ์ทางด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์
7.2.2	7.2.2 National Feature Films Produced – การผลิตภาพยนตร์สารคดีแห่งชาติ
7.2.4	7.2.4 Printing & Publishing Manufactures - ผลผลิตของการตีพิมพ์ การเผยแพร่และสื่ออื่น ๆ
7.3.2	7.3.2 Country Code Top-Level Domain – โดเมนแบ่งตามประเทศ
7.3.3	7.3.3 Wikipedia Yearly Edits - การแก้ไขข้อมูลประจำปีของ Wikipedia

ตามที่ได้อธิบายไปข้างต้น ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาให้ระบบจัดเก็บข้อมูลมีประสิทธิภาพและมีความทันสมัยมากยิ่งขึ้นและส่งเสริมด้านสังคมมากยิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มให้ดัชนีเหล่านี้กลายเป็นจุดแข็งของประเทศ

2. ประเทศไทยต้องส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเพื่อให้เกิดกลายเป็นประเทศที่มีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) โดยจำเป็นที่จะต้องตระหนักว่าตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่ดัชนีนวัตกรรมโลกจัดอันดับออกมา และตัวชี้วัดของไทยถูกชี้ว่าเป็นจุดอ่อนนั้น การแก้ไข พัฒนา หรือส่งเสริมให้กลายเป็นจุดแข็ง ไม่สามารถที่จะทำได้โดยตัวแสดงเพียงตัวเดียว จำเป็นที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน และเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมกันแก้ไขพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ประเทศไทยจำเป็นที่จะต้องตระหนักว่านวัตกรรมทางสังคม ก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่านวัตกรรมทางเทคโนโลยี จากที่ข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยเน้นเพียงการธุรกิจหรือการค้ามาเพื่อเศรษฐกิจ โดยไม่ได้ส่งเสริมด้านสภาพทางสังคมมากเท่าที่ควร ประเทศไทยต้องหันมาให้ความสนใจกับนวัตกรรมทางสังคมมากยิ่งขึ้น หรือกล่าวคือ จำเป็นที่จะต้องหันมาพัฒนาศักยภาพของประชากรและสภาพแวดล้อมทางสังคมของประเทศให้มากยิ่งขึ้นเพื่อที่จะทำให้ทั้งรัฐบาลและประชากรก้าวไปสู่ไทยแลนด์ 4.0 ได้อย่างพร้อมเพรียงกัน
4. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ควรสร้างระบบการจัดการตามตัวชี้วัดตามรูปแบบของกลยุทธ์การจัดการข้อมูล โดยการแยกแยะตามตัวชี้วัดออกเป็นตัวชี้วัดละหนึ่งแฟ้มโดยเฉพาะ เพื่อการจัดเก็บข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดนั้น ๆ เพื่อความสะดวกต่อการวิเคราะห์และจัดการพัฒนาปัจจัยภายในประเทศเพื่อส่งเสริมในด้านที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดนั้น

## ข้อมูลพื้นฐานด้านนวัตกรรมของประเทศไทยตามแนวทางดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovation Index – GII)

การใช้ดัชนีคอมโพสิตเพื่อชี้วัดและประเมินขีดความสามารถในการแข่งขัน จุดแข็งและจุดอ่อน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้านของแต่ละประเทศ ถือเป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมและเชื่อถือในการนำไปกำหนดนโยบายการพัฒนาประเทศ รวมถึงใช้ในการเปรียบเทียบ (benchmarking) เติงเวลาและเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ดัชนีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่ได้รับความสนใจและเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง ได้แก่ ดัชนี Global Competitiveness Index (GCI) จัดทำโดย World Economic Forum (WEF) ดัชนี World Competitiveness Scoreboard (WCS) จัดทำโดย International Institute for Management Development (IMD) และดัชนี Global Innovation Index (GII) จัดทำโดย World Intellectual Property Organization (WIPO)

จากดัชนีทั้งหมดที่กล่าวถึง ดัชนี GII ถือเป็นดัชนีที่มุ่งเน้นการวัดความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทย โดยเฉพาะ แตกต่างจากดัชนี GCI และดัชนี WCS ที่ให้ความสำคัญกับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (competitiveness) เป็นสำคัญ โดยอาศัยการประเมินความสามารถทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นมิติหนึ่งในการประเมิน ขณะที่ดัชนี GII จะพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนวัตกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่สะท้อนการพัฒนาและการสร้างขีดความสามารถในแข่งขันของประเทศด้วยนวัตกรรม

อนึ่ง ดัชนี GII เป็นดัชนีที่มีการใช้ข้อมูลรายงานสถิติ (Secondary data) และข้อมูลจากดัชนีคอมโพสิตอื่น ๆ (Composite Indicators) ที่ได้รับการจัดเก็บจากหน่วยงานระหว่างประเทศ (International Agencies) อาทิ World Bank, UNESCO, QS World University Ranking, ITU, Thomson Reuters, UNIDO, WIPO เป็นต้น มาคิดคำนวณประเมินผลร่วมกัน ดังนั้น เพื่อให้คะแนนจากดัชนี GII สามารถสะท้อนความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศอย่างแท้จริง จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของข้อมูลรายงานสถิติและข้อมูลจากดัชนีคอมโพสิตอื่น ๆ ให้มีความถูกต้อง ตรงเวลาและทันสมัย

จากรายงานดัชนี GII ปี 2018 พบว่าประเทศไทยยังมีปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูล ด้วยข้อมูลบางส่วนมีความล่าช้า (lag) ขาดความทันสมัยและขาดหายไม่ต่อเนื่อง รวมถึงผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยตัวชี้วัดยังขาดความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดเก็บและจัดส่งข้อมูลที่จะส่งผลกระทบต่อระดับของปัจจัยตัวชี้วัด ดังนั้น 1) การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างกรอบแนวคิด เงื่อนไข การจัดอันดับของดัชนี GII 2) การทราบ

แหล่งข้อมูลที่ถูกใช้ในปัจจัยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง และ 3) การสร้างความตระหนักกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้เห็นถึงความสำคัญของความครบถ้วน ถูกต้อง และทันต่อเวลา จะช่วยให้ดัชนีชี้วัดสะท้อนความเป็นจริงได้อย่างใกล้เคียงมากที่สุด และจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการกำหนดทิศทางนโยบายและวางแผนพัฒนาของประเทศ

ในการนี้สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. จึงได้ดำเนินโครงการจัดทำแนวทางการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านนวัตกรรมของประเทศไทยตามแนวทางดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovation Index – GII) เพื่อเป็นการยกระดับการจัดเก็บและรายงานข้อมูลปัจจัยตัวชี้วัดด้านนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับดัชนี GII ที่นำไปสู่การสะท้อนระดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทยอย่างแท้จริงและสร้างความเชื่อมั่นในทิศทางการกำหนดนโยบายและการพัฒนาของประเทศ



GLOBAL  
INNOVATION  
INDEX  
2018

- Associated Organization -





## 1. INSTITUTIONS

### 1.1 Political Environment – สภาพแวดล้อมทางการเมือง

#### 1.1.1 Political Stability and Absence of Violence/Terrorism – เสถียรภาพทางการเมืองและไร้ซึ่งความรุนแรง/การก่อการร้าย

วัดจากการรับรู้ของคนถึงโอกาสที่จะเกิดความไม่เสถียรภาพทางการเมือง และ/หรือ การเกิดความรุนแรงที่เกี่ยวกับการเมือง รวมถึงการก่อการร้าย โดยใช้ Worldwide Governance Indicators ของธนาคารโลก

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

**หน่วยงานรอง** - สำนักข่าวกรองแห่งชาติ / กองอำนาจการรักษามันคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.)

#### 1.1.2 Government Effectiveness – ความมีประสิทธิภาพของรัฐบาล

ตัวชี้วัดสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของการจัดบริการสาธารณะ คุณภาพของการบริการแก่พลเมือง และระดับของความเป็นอิสระจากแรงกดดันทางการเมือง คุณภาพของการสร้างนโยบายและการปรับใช้ รวมถึง ความน่าเชื่อถือและความรับผิดชอบในการใช้นโยบายของรัฐบาลนั้น

**หน่วยงานหลัก** - สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี และ สำนักงาน กพร.

**หน่วยงานรอง** - สำนักข่าวกรองแห่งชาติ / กองอำนาจการรักษามันคงภายในราชอาณาจักร (กอ.รมน.)

### 1.2 Regulatory Environment – สภาพแวดล้อมด้านกฎระเบียบข้อบังคับ

#### 1.2.1 Regulatory Quality – คุณภาพด้านกฎระเบียบข้อบังคับ

ตัวชี้วัดสะท้อนจากความเข้าใจในความสามารถของรัฐที่จะกำหนดและออกนโยบายที่เหมาะสม (sound policy) และกฎระเบียบที่อนุญาตและส่งเสริมการพัฒนาเอกชน

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานกิจการยุติธรรม กระทรวงยุติธรรม และ สำนักงาน กพร.

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานปลัดกระทรวงยุติธรรม / สำนักงานกิจการยุติธรรม

#### 1.2.2 Rule of Law – หลักนิติธรรม

ตัวชี้วัดสะท้อนความเข้าใจในขอบเขตที่บุคคลความเชื่อมั่นและปฏิบัติตามกฎหมาย และโดยเฉพาะคุณภาพในการบังคับใช้ข้อตกลง กรรมสิทธิ์ ตำรวจและศาล เช่นเดียวกันกับความเป็นไปได้ที่จะเกิดความรุนแรงและอาชญากรรม

**หน่วยงานหลัก** - ศาลรัฐธรรมนูญ กระทรวงยุติธรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกิจการยุติธรรม

### 1.2.3 Cost of Redundancy Dismissal – การจ่ายเงินล่วงหน้าเมื่อมีการเลิกจ้างแรงงานทั้งหมดหน้าที่

จำนวนสัปดาห์ที่นายจ้างจะต้องบอกเลิกจ้างล่วงหน้าเมื่อจะเลิกจ้างงาน และการจ่ายเงินชดเชยในการเลิกจ้างพนักงาน (นับเป็นสัปดาห์ ใช้ค่าเฉลี่ยของสัญญาจ้าง 1 ปี 5 ปี และ 10 ปี ค่าต่ำสุดคือ 8 สัปดาห์

กฎหมายแรงงานหากมีความยุ่งยากและซับซ้อนเกินไป นายจ้างมักจะจ้างงานแบบไม่เป็นทางการหรือการจ้างนอกระบบ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่เอื้อต่อการเกิดนวัตกรรม โดยเฉพาะบริษัทที่คิดใหม่

**หน่วยงานหลัก** - กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน

### 1.3 Business Environment – สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

#### 1.3.1 Ease of Starting Business – ความสะดวกในการเริ่มต้นทำธุรกิจ

อันดับของเขตเศรษฐกิจในด้านความสะดวกของการเริ่มต้นทำธุรกิจนั้นจะถูกกำหนดโดยการเรียงลำดับคะแนน DTF ของการเริ่มต้นธุรกิจ คะแนนเหล่านี้เป็นคะแนนโดยเฉลี่ยของคะแนน DTF สำหรับแต่ละตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง การทำบันทึกทางธุรกิจตามขั้นตอนอย่างเป็นทางการนั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการที่จะเริ่มต้นอุตสาหกรรม หรือธุรกิจการค้าอย่างเป็นทางการ เช่นเดียวกับการเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการทำตามขั้นตอนและทุนจดทะเบียนขั้นต่ำ ขั้นตอนเหล่านี้จะรวมไปถึงการได้รับใบอนุญาตที่จำเป็นทั้งหมดและการทำตามประกาศใด ๆ การตรวจสอบ หรือเอกสารหลักทรัพย์สำหรับบริษัทและพนักงานที่มีอำนาจเกี่ยวข้อง

ข้อมูลถูกรวบรวมจากบริษัทจำกัดในเมืองธุรกิจขนาดใหญ่ที่สุด สำหรับเขตเศรษฐกิจทั้ง 11 เขตนั้น จะรวมข้อมูลเมืองธุรกิจขนาดรองลงมาด้วย คะแนน DTF จะแสดงระยะห่างของเศรษฐกิจจนถึงขอบบนสุด

**หน่วยงานหลัก** - กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - กรมการค้าต่างประเทศ / กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ / กรมการค้าภายใน / สำนักงานกิจการยุติธรรม

#### 1.3.2 Ease of Resolving Insolvency – ความสะดวกในการแก้ไขปัญหาการล้มละลาย

อันดับของเขตเศรษฐกิจในด้านความสะดวกในการแก้ไขปัญหาการล้มละลายนั้นจะถูกกำหนดโดยการเรียงลำดับคะแนน DTF ของการแก้ไขปัญหาการล้มละลาย คะแนนเหล่านี้เป็นคะแนนโดยเฉลี่ยของคะแนน DTF สำหรับตัวชี้วัดในด้านอัตราการฟื้นตัว และตัวชี้วัดในด้าน strength of insolvency อัตราการฟื้นตัวนี้จะบันทึกในรูปของจำนวนเงินที่ถูกกลับคืนมาในสกุลดอลลาร์ โดยการดำเนินการรับประกันเจ้าหน้าที่ผ่านการจัดระบบใหม่ การชำระหนี้ และการบังคับให้ชำระหนี้ (การยึดทรัพย์สิน หรือ การสั่งพิทักษ์ทรัพย์) การคำนวณจะคำนึงถึงการหาผลลัพธ์ จากนั้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจะถูกหักลบออก (1 เซ็นต์ สำหรับแต่ละเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าทรัพย์สินของลูกหนี้) โดยสุดท้าย ค่าที่หายไปคือเวลาที่เงินหยุดชะงักในกระบวนการการล้มละลาย ที่จะนำมาคำนวณ รวมถึงค่าที่หายไปจากค่าเสื่อมราคาของเฟอร์นิเจอร์ โรงแรม

**หน่วยงานหลัก** - กรมบังคับคดี กระทรวงยุติธรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกิจการยุติธรรม



## 2. HUMAN CAPITAL AND RESEARCH

### 2.1 Education – การศึกษา

#### 2.1.1 Expenditure on Education – งบประมาณด้านการศึกษา

นับจากงบประมาณการจัดการด้านการศึกษาของรัฐบาล โดยรวม ค่าจ้างรายชั่วโมง/วัน และเงินเดือน โดยที่ไม่นับเงินทุนที่ใช้กับสิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในรูปของเปอร์เซ็นต์ GDP

**หน่วยงานหลัก** - กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สพฐ. / สำนักงบประมาณ / กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม / สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา / สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา / กระทรวงศึกษาธิการ / กองบัญชาประชาชนชาติ

#### 2.1.2 Government Funding per Secondary Student – งบประมาณรัฐบาลที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

จำนวนงบประมาณทั่วไปทั้งหมด (ท้องถิ่น ภูมิภาค และศูนย์กลาง) ของรัฐบาลที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ลบกับงบประมาณจากต่างประเทศ หาดด้วยจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนในระดับมัธยม แล้วแสดงในรูปของ GDP/capita (US\$)

**หน่วยงานหลัก** - กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงบประมาณ/ สำนักงาน ก.พ. / สพฐ. / กองบัญชาประชาชนชาติ

#### 2.1.3 School Life Expectancy – ระยะเวลาของการใช้ชีวิตในโรงเรียน

จำนวนปีทั้งหมดของการเรียนที่เด็กแต่ละวัยสามารถคาดหวังว่าจะได้รับในอนาคต โดยมีสมมติฐานว่าความเป็นไปได้ของการลงทะเบียนเรียนในระดับช่วงอายุนั้น ๆ จะเท่ากับอัตราการลงทะเบียนเรียน ณ ปัจจุบัน สำหรับอายุนั้น

ค่าที่สูงจะชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ที่มากขึ้นที่เด็กจะให้ความสำคัญกับการศึกษาและเพิ่มความเป็นไปได้ที่จะยังคงอยู่ในระบบการศึกษา แต่จำเป็นต้องรู้ไว้ว่า จำนวนปีในการคาดหวังการใช้ชีวิตในโรงเรียนไม่จำเป็นต้องตรงกับจำนวนปีของการศึกษา เนื่องจากภาระที่เพิ่มขึ้น

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม / สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา / สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

#### 2.1.4 Assessment in Reading, Mathematics and Science - การประเมินผลด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์

โปรแกรม PISA ของ OECD พัฒนาแบบสำรวจทุก 3 ปี ที่พิจารณาสมรรถภาพของนักเรียนอายุ 15 ปี ในด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์ คะแนนจะถูกคำนวณในแต่ละปี ดังนั้นค่าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 500 และค่าคลาดเคลื่อนจะอยู่ที่ 100

**หน่วยงานหลัก** - สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงศึกษาธิการ

**หน่วยงานรอง** - สภาการศึกษา / สภาพัฒนา / สสวท.

#### 2.1.5 Pupil-Teacher Ratio, Secondary - อัตราส่วนนักเรียนและครูในระดับมัธยมศึกษา

คำนวณจากการหารจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นมัธยมกับจำนวนครูที่บรรจุสอนในชั้นมัธยม เช่น ปี 2017 ประเทศไทยมีครู 1 คนต่อนักเรียนมัธยม 24 คน ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศรายได้ระดับปานกลาง อยู่ที่ 18 คนต่อครู 1 คน

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงศึกษาธิการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

### 2.2 Tertiary Education – การศึกษาในระดับอุดมศึกษา

#### 2.2.1 Tertiary Enrolment – การเข้ารับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

อัตราส่วนของการเข้ารับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งหมด โดยไม่คำนึงถึงอายุ / ประชากรกลุ่มอายุที่สัมพันธ์กับการเข้ารับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

**หน่วยงานหลัก** - สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม / สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

#### 2.2.2 Graduates in Science and Engineering - สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนเฉลี่ยของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ คณิตศาสตร์ สารสนเทศและเทคโนโลยี อุตสาหกรรมการผลิต วิศวกรรมศาสตร์ และ การก่อสร้าง ในรูปของเปอร์เซ็นต์ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาทั้งหมด

**หน่วยงานหลัก** - สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม / สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

### 2.2.3 Tertiary Level Inbound Mobility – นักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาเรียนในประเทศในระดับอุดมศึกษา

จำนวนของนักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาเรียนอยู่ในประเทศที่เปิดรับเข้ามา โดยร้อยละค่าเฉลี่ยของระดับอุดมศึกษาที่มีการรับสมัครเข้าเรียนในประเทศนั้น ๆ

**หน่วยงานหลัก** - สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## 2.3 Research and Development (R&D) – การวิจัยและการพัฒนา

### 2.3.1 Researchers – นักวิจัย

จำนวนนักวิจัยต่อประชากร 1 ล้านคน หรือเทียบเท่า นักวิจัยใน R&D เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการคิดและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ผลิตภัณฑ์ กระบวนการ วิธีการ หรือระบบ และในการจัดการโครงการต่าง ๆ นักศึกษาที่จบปริญญาเอกที่อยู่ใน R&D ก็นับรวมด้วยเช่นกัน

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย สำนักงานนายกรัฐมนตรี / สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน / สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม / สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม / สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

### 2.3.2 Gross Expenditure on R&D (GERD) – ค่าใช้จ่ายมวลรวมภายในประเทศสำหรับการวิจัยและพัฒนา

รายจ่ายภายในทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาในระยะเวลาที่กำหนดเป็น % GDP

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย สำนักงานนายกรัฐมนตรี / สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ / สำนักงานงบประมาณ / สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

### 2.3.3 Global R&D Companies, Average Expenditure TOP 3 – บริษัทด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับโลกที่มีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยมากเป็น 3 อันดับแรก

ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยสำหรับการวิจัยและพัฒนาของ 3 อันดับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ ถ้าหากในประเทศมีจำนวนบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ น้อยกว่า 3 บริษัท ค่าเฉลี่ยจะอยู่ในรูปของผลรวมของ 2 บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ หรือแม้แต่บริษัทเดียว คะแนนจะเป็น 0 ถ้าหากว่าประเทศนั้นไม่มีบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ

**หน่วยงานหลัก** - ตลาดหลักทรัพย์ / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย สำนักงานนายกรัฐมนตรี

### 2.3.4 QS University Ranking Average Score TOP 3 Universities – มหาวิทยาลัยที่มีคะแนนเฉลี่ย 3 อันดับแรกตามการจัดระบบความนิยมของมหาวิทยาลัยของโลก

คะแนนเฉลี่ยของมหาวิทยาลัย 3 อันดับแรก / ประเทศ ถ้าหากว่ามีจำนวนมหาวิทยาลัยใน QS ranking 700 มหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วโลก น้อยกว่า 3 มหาวิทยาลัย ผลรวมคะแนนจะถูกนำไปหาร 3 และคะแนนจะเปรียบเป็น 0 ถ้าหากว่ามหาวิทยาลัยนั้นไม่ติดอันดับ

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



## 3. INFRASTRUCTURE

### 3.1 Information and Communication Technologies (ICTS) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### 3.1.1 ICT Access – การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตัวชี้วัดการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบไปด้วยตัวบ่งชี้ 5 แบบ ได้แก่ 1.การลงทะเบียนโทรศัพท์บ้าน / 100 คร่าวเรือน 2.การลงทะเบียนโทรศัพท์มือถือ / 100 คร่าวเรือน 3.คลื่นความถี่อินเทอร์เน็ต (bit/s) / ผู้ใช้บริการ 4.เปอร์เซ็นต์ของครัวเรือนที่ใช้คอมพิวเตอร์ 5.เปอร์เซ็นต์ของครัวเรือนที่สามารถเข้าถึงการใช้อินเทอร์เน็ต

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์ขับเคลื่อนการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม / สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

**หน่วยงานรอง** - บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) / ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ

#### 3.1.2 ICT Use – การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตัวชี้วัดการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะประกอบไปด้วยตัวบ่งชี้ 3 ตัว ดังนี้ 1.เปอร์เซ็นต์ของบุคคลที่มีการใช้อินเทอร์เน็ต 2.จำนวนการลงทะเบียนอินเทอร์เน็ตประจำที่ผ่านทางเคเบิลโมเด็มและสาย / 100 คร่าวเรือน 3.จำนวนการลงทะเบียนการใช้อินเทอร์เน็ตแบบเคลื่อนที่ / 100 คร่าวเรือน

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร / สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

**หน่วยงานรอง** - บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) / ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ

### 3.1.3 Government's Online Service - การบริการทางออนไลน์ของรัฐบาล

ดัชนีบริการออนไลน์ (OSI) ปี 2016 ใช้จำนวนนักวิจัยรวม 111 คน ซึ่งรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญจาก UN และอาสาสมัครออนไลน์นานาชาติ (UNVs) จาก 60 ประเทศ ครอบคลุม 66 ภาษา ประเมิน portal, e-services portal, และ e-participation portal รวมถึงเว็บไซต์กระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งศึกษาธิการ แรงงาน สวัสดิการสังคม สาธารณสุข การเงิน และสิ่งแวดล้อม ที่สามารถนำไปปรับใช้ได้ อาสาสมัครออนไลน์นานาชาติ (UNVs) จะรวมทั้งผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว และอาสาสมัครจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่อยู่ในขอบเขตของการบริหารรัฐกิจ

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ

### 3.1.4 Online E-Participation - การมีส่วนร่วมทางออนไลน์

ดัชนีการมีส่วนร่วมทางออนไลน์เป็นดัชนีเสริมในผลสำรวจของ UN E-Government Survey ช่วยเพิ่มมิติของการสำรวจโดยมุ่งเน้นที่การใช้บริการออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดหาคข้อมูลโดยรัฐบาลให้กับประชาชน การโต้ตอบกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ กระบวนการ EPI ของแต่ละประเทศสะท้อนให้เห็นถึงกลไกการมีส่วนร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดทำโดยรัฐบาลเมื่อเทียบกับประเทศอื่น

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ

## 3.2 General Infrastructure - โครงสร้างพื้นฐานทั่วไป

### 3.2.1 Electricity Output - กระแสไฟฟ้า

การผลิตไฟฟ้าวัดจากจำนวนเครื่องจักรผลิตไฟภายในโรงไฟฟ้า นอกจากนี้ยังรวมถึง ไฟฟ้าพลังน้ำ, ถ่านหิน, น้ำมัน, ก๊าซ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ, แสงอาทิตย์, ลม, คลื่นน้ำ พลังงานรังสี พลังงานที่ใช้ได้ครั้งเดียว และ พลังงานหมุนเวียน การผลิตโดยรวมของโรงไฟฟ้าที่ออกแบบมาเพื่อผลิตไฟฟ้าเท่านั้น และ การผลิตรวมของโรงไฟฟ้าจะมีพลังงานและความร้อน ผลผลิตไฟฟ้าคิดเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมงต่อหน่วยประชากร

**หน่วยงานหลัก** - การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กระทรวงพลังงาน / กระทรวงการคลัง / สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม / การไฟฟ้าฝ่ายผลิต / การไฟฟ้านครหลวง / การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

### 3.2.2 Logistics Performance - ประสิทธิภาพด้านการขนส่งโลจิสติกส์

การประเมินค่าแบบหลากหลายมิติของประสิทธิภาพด้านการขนส่งโลจิสติกส์ โดยตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านการขนส่งโลจิสติกส์ (LPI) ได้จัดอันดับ 160 ประเทศใน 6 มิติทางการค้า ซึ่งเริ่มจะกลายเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาประเทศ โดยจะประกอบด้วย 6 ปัจจัย ดังนี้ 1. ประสิทธิภาพของการดำเนินการทางด้านการศุลกากร (Customs) 2. คุณภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านการค้าและการขนส่ง (Infrastructure) 3. การจัดการขนส่งสินค้าด้วยราคาที่แข่งขันได้ (International Shipments) 4. ความสามารถและคุณภาพของบริการโลจิสติกส์ในประเทศ (Logistics

Competence) 5. การติดตามสถานะการจัดส่ง (Tracking & Tracing) 6. ความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง (Timeliness)

**หน่วยงานหลัก** - กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา

**หน่วยงานรอง** - องค์การคลังสินค้า (อคส) กระทรวงพาณิชย์ / กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ / สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม / กรมศุลกากร / กรมขนส่งทางบก / กรมเจ้าท่า / ไปรษณีย์ไทย / บริษัทขนส่งเอกชน / สำนักงานนโยบายและแผน การขนส่งและจราจร

### 3.2.3 Gross Capital Formation - การสะสมทุนเบื้องต้น

การสะสมทุนเบื้องต้นแสดงเป็นอัตราส่วนของการลงทุนทั้งหมดในสกุลเงินของประเทศต่อ GDP ในสกุลเงินของประเทศปัจจุบัน การลงทุน หรือการสะสมทุนเบื้องต้นวัดจากมูลค่าโดยรวมของการสะสมทุนถาวรขั้นพื้นฐาน และการเปลี่ยนแปลงในสินค้าคงเหลือ และการได้มาซึ่งการตัดจำหน่ายสินค้ามูลค่าต่ำสำหรับหน่วยงาน หรือภาคธุรกิจ บนพื้นฐานของระบบบัญชีของประเทศ กองทุนการเงินระหว่างประเทศ ฐานข้อมูลเศรษฐกิจโลกตุลาคม 2017 (PPP \$ GDP)

**หน่วยงานหลัก** - สำนักบัญชีประชาชาติ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

**หน่วยงานรอง** - กองบัญชีประชาชาติ

## 3.3 Ecological Sustainability - ความยั่งยืนทางนิเวศวิทยา

### 3.3.1 GDP per Unit of Energy Use - ผลผลิตทั้งหมดมวลรวมในประเทศต่อหน่วยการใช้พลังงาน

ค่าใช้จ่ายพลังงานในประเทศ ต่อภิโกรัมของปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตพลังงาน โดยรวมของพลังงานสำรองหลักที่ได้จากการนำเข้า-ส่งออก, การขนส่งต่างประเทศทางเรือ ทางอากาศ นำมา +/- ในคลัง

**หน่วยงานหลัก** - การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กระทรวงพลังงาน / สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน / สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

**หน่วยงานรอง** - กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน / กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ / กรมธุรกิจพลังงาน / การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

### 3.3.2 Environmental Performance - ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

ค่านี้นำมาจาก ดัชนีการจัดอันดับผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งได้ออกเป็น 2 หัวข้อใหญ่ ได้แก่ 1. Environmental Health 2. Ecosystem Vitality โดยภายในมี 10 เรื่องที่แบ่งออกเป็น 24 หัวข้อย่อย

ได้แก่ คุณภาพอากาศการรับ PM2.5, ปริมาณการรับ PM2.5เกินมาตรฐาน, น้ำดื่ม, น้ำใช้, การรับสารตะกั่ว, ความหลากหลายทางชีวภาพ, ปริมาณการสูญเสียพื้นที่สีเขียว, การประมง, ภูมิอากาศและพลังงาน, มลพิษทางอากาศ, ทรัพยากรน้ำ, การบริหารไนโตรเจนอย่างยั่งยืน

**หน่วยงานหลัก** - สำนักพัฒนาบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



หน่วยงานรอง - กรมทรัพยากรน้ำ / กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม / กรมป่าไม้ / กรมทรัพยากรน้ำบาดาล / องค์การบริหารจัดการน้ำเสีย / องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (TGO) / สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กรมทรัพยากรธรณี / กรมควบคุมมลพิษ / กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง / กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช / องค์การสวนพฤกษศาสตร์ / องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ / กรมประมง

### 3.3.3 ISO 14001 Environmental Certificates - ได้การรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

ISO 14001:2016 ชี้เฉพาะความต้องการในด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่องค์กรสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 นั้นมีไว้เพื่อให้องค์กรนำไปใช้ทางจัดการความรับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรในรูปแบบวิธีการทางด้านระบบเพื่อสร้างความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จะช่วยให้องค์กรได้รับผลลัพธ์ทางด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามที่ต้องการ ที่ซึ่งเพิ่มคุณค่าให้กับสิ่งแวดล้อมขององค์กรเอง และกลุ่มผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ผลลัพธ์ในด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ตั้งไว้จะรวมไปถึง การพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านสิ่งแวดล้อม การบรรลุเป้าหมายตามสัญญาผูกมัด และการบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ตั้งไว้ ISO 14001 สามารถนำไปปรับใช้ได้กับองค์กรใดก็ได้ โดยไม่คำนึงถึง ขนาดและชนิดขององค์กร และสามารถปรับให้ตรงกับ กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ ที่องค์กรกำหนด และยังสามารถควบคุมหรือมีอิทธิพลจากมุมมองของวงจรชีวิต ISO 14001 ไม่ได้ประกาศถึงกฎเกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจง จึงสามารถนำ ISO 14001 มาใช้เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ (ข้อมูลจะแสดงในรูปของ /billion PPP\$ GDP)

**หน่วยงานหลัก** - กระทรวงอุตสาหกรรม / กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน / สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

**หน่วยงานรอง** - สภาอุตสาหกรรม / สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม / สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม / กรมทรัพยากรน้ำ / กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม / กรมป่าไม้ / กรมทรัพยากรน้ำบาดาล / องค์การบริหารจัดการน้ำเสีย / องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) / สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม / กรมทรัพยากรธรณี / กรมควบคุมมลพิษ / กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง / กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช / องค์การสวนพฤกษศาสตร์ / องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้



## 4. MARKET SOPHISTICATION

### 4.1 Credit – เครดิต

#### 4.1.1 Ease of Getting Credit – ความง่ายต่อการได้รับเครดิต

อันดับของเขตเศรษฐกิจในด้านความง่ายต่อการได้รับเครดิต นั้นจะถูกกำหนดโดยการเรียงลำดับคะแนน DTF ของการได้รับเครดิต คะแนนเหล่านี้เป็นคะแนนโดยเฉลี่ยของคะแนน DTF สำหรับผลรวมของตัวชี้วัดในด้านความเข้มงวดของสิทธิทางกฎหมาย (ระดับ 0-12) และ ขนาดของ credit information index (ระดับ 0-8) รายงาน Doing Business จะวัดสิทธิทางกฎหมายของผู้กู้และผู้ยืม โดยดูที่การดำเนินการทางธุรกิจ และการรายงานข้อมูลทางเครดิตซึ่งกันและกัน.

กลุ่มแรกของตัวชี้วัด จะวัดว่าระบบมีการเอื้อต่อการใช้กฎหมายทางด้านการประกันหลักทรัพย์ และการล้มละลาย กลุ่มที่สองของตัวชี้วัด จะวัดข้อมูลทางด้านเครดิตที่ถูกรายงานโดย credit beureaus ในมิติของความครอบคลุม ขอบเขต และการเข้าถึง

**หน่วยงานหลัก** - กรมพัฒนาธุรกิจการค้า / ก.พ.ร. / สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

**หน่วยงานรอง** - กรมศุลกากร / กรมสรรพากร / กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ / สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง / กรมบัญชีกลางตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย / กรมเจ้าท่า/ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมการปกครอง กรมขนส่งทางบก / สำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้า / กรมการปกครอง / กรมโรงงานอุตสาหกรรม / กรมขนส่งทางบก

#### 4.1.2 Domestic Credit to Private Sector - เครดิตภายในประเทศที่มีต่อภาคเอกชน

เครดิตภายในประเทศที่มีให้ภาคเอกชนหมายถึงทรัพยากรด้านการเงินที่จัดหาให้ภาคเอกชนโดยบริษัทการเงิน เช่น ผ่านทางการกู้ยืม การซื้อหลักทรัพย์ที่ไม่ใช่หุ้น และการแลกเปลี่ยนเครดิต และ ลูกหนี้ลักษณะอื่น ๆ ที่เรียกหรือการชำระเงินคืนสำหรับในบางประเทศ ชื่อเรียกอื่นรวมถึง เครดิตต่อรัฐวิสาหกิจด้วย บริษัทการเงินนั้นรวมไปถึงธนาคารกลาง และธนาคารเงินฝาก เช่นเดียวกับบริษัทการเงินอื่น ๆ ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ (รวมถึงบริษัทที่ไม่รับเงินฝากที่เคลื่อนย้ายได้ แต่ได้รับหนี้ในรูปแบบของ เงินฝากออมทรัพย์และเงินฝากประจำ) ตัวอย่างบริษัทการเงินได้แก่ บริษัทธุรกิจลิสซิ่ง บริษัทกู้เงิน บริษัทประกันภัย กองทุนบำเหน็จ/บำนาญ บริษัทแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

**หน่วยงานหลัก** - สำนักนโยบายระบบการเงินและสถาบันการเงิน กระทรวงการคลัง

**หน่วยงานรอง** - กรมศุลกากร / กรมสรรพากร / กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ / สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง / กรมบัญชีกลางตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

#### 4.1.3 Microfinance Institutions' Gross Loan Portfolio - การกู้ยืมมวลรวมของสถาบันการเงินระดับจุลภาค

ปริมาณรวมของการปล่อยเงินกู้ในระดับรายย่อยของสถาบันการเงินรายย่อยในประเทศ ต่อสัดส่วนของ GDP (อ้างอิงสกุลเงิน US\$)

**หน่วยงานหลัก** - กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ / สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน / กระทรวงการคลัง / สำนักนโยบายระบบการเงินและสถาบันการเงิน กระทรวงการคลัง

**หน่วยงานรอง** - ธนาคารในสังกัดกระทรวงการคลัง

#### 4.2 Investment - การลงทุน

##### 4.2.1 Ease of Protecting Minority Investors - ความง่ายในการคุ้มครองผู้ลงทุนเสียงข้างน้อย

การจัดอันดับนี้คือค่าเฉลี่ยของคะแนน DTF สำหรับขอบเขตของ conflict of interest regulation index และขอบเขตของตัวชี้วัดของการกำกับดูแลกิจการ, conflict of interest regulation index นั้นจะวัดระดับของการป้องกันผู้ถือหุ้นต่อการที่ผู้จัดการใช้ทรัพย์สินของบริษัทเพื่อสนองความต้องการส่วนตัว โดยแบ่งเป็น 3 มิติของกฎเกณฑ์ ที่ช่วยแก่การมีผลประโยชน์ทับซ้อน : ความโปร่งใสของการร่วมธุรกิจกับกลุ่มที่เกี่ยวข้อง (ยกเว้น disclosure index) ความสามารถที่ผู้ถือหุ้นจะฟ้องร้องและควบคุมความรับผิดชอบของผู้จัดการสำหรับการทำธุรกิจกับตัวเอง (ยกเว้น director liability index) และการเข้าถึงหลักฐานและการปันส่วนของค่าใช้จ่ายตามกฎหมายในการฟ้องร้องของผู้ถือหุ้น

ขอบเขตของตัวชี้วัดของการกำกับดูแลกิจการ จะวัดระดับของสิทธิของผู้ถือหุ้นในการกำกับดูแลกิจการ โดยแยกออกเป็น 3 มิติของการเป็นบรรษัทที่ดี (บรรษัทภิบาล) ได้แก่ สิทธิและบทบาทของผู้ถือหุ้นในการตัดสินใจร่วมกัน (ขอบเขตของ ตัวชี้วัดของสิทธิผู้ถือหุ้น) การป้องกันและปกป้องผู้ถือหุ้นจากการควบคุมของคณะกรรมการ (ยกเว้น ownership and control index) และการร่วมกันอย่างโปร่งใสของการถือหุ้นส่วนเงินสดเชย การตรวจสอบบัญชี และ financial prospect (ยกเว้น corporate transparency index) ตัวชี้วัดยังวัดระดับว่ามีสิทธิ์หรือการคุ้มครองรองในบริษัทนั้นหรือไม่

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานคณะกรรมการหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ กระทรวงการคลัง

**หน่วยงานรอง** - ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

##### 4.2.2 Market Capitalization - มูลค่าตามราคาตลาด

มูลค่าตามราคาตลาด เป็นราคารวมคูณด้วยมูลค่าหุ้นที่เรียกชำระแล้วสำหรับบริษัทภายในประเทศที่จดทะเบียน เงินลงทุน, กองทุนรวม, และบริษัทที่มีเป้าหมายทางธุรกิจเพียงอย่างเดียวคือการถือหุ้นของบริษัทอื่น จะไม่ถูกนับรวม ค่าเฉลี่ยจะอยู่ในรูป มูลค่าสิ้นปีของ 3 ปีล่าสุด

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานคณะกรรมการหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ กระทรวงการคลัง

**หน่วยงานรอง** - ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย / กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ

##### 4.2.3 Venture Capital Deals - การร่วมลงทุน

นับจากข้อมูลจาก Thomson Reuters ในเรื่องของการทำข้อตกลง โดยใช้ข้อมูลจากตำแหน่งที่ตั้งของการลงทุน บริษัทจัดการลงทุน บริษัทของผู้ลงทุน และเงินทุน อยู่เหนือรายละเอียดอื่น ๆ โดยลำดับข้อมูลนั้นนำมาจาก การสืบค้นข้อมูลการร่วมลงทุนจากวันที่ 1 มกราคมปี 2017 – 31 ธันวาคม ปี 2017 เป็นจำนวนทั้งหมด 12,591 การร่วมลงทุนใน 80 ประเทศภายในปี 2017 ข้อมูลนี้รายงานในรูปแบบ /billion PPP\$ GDP

**หน่วยงานหลัก** - สำนักนโยบายการออมและการลงทุน กระทรวงการคลัง

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ / สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย / สำนักงานพัฒนาพิงคนคร (องค์การมหาชน) (ขึ้นตรงกับนายก) / สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ / องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) / กองบัญชาประชาชนชาติ"

#### 4.3 Trade, Competition & Market Scale - การค้า การแข่งขันและขนาดของตลาด

##### 4.3.1 Applied Tariff Rate, Weighted Mean - อัตราภาษีที่จัดเก็บจริง, ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

“ภาษีศุลกากรแบบเฉลี่ยน้ำหนัก” เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราที่นำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งชั่งน้ำหนักตามผลิตภัณฑ์นำเข้า จะสอดคล้องกับแต่ละประเทศคู่ค้า ข้อมูลถูกจัดประเภทโดยใช้ Harmonized System of trade ในระดับ 6 – 8 ซึ่งฐานข้อมูลถูกจัดให้เข้ากับ SITC revision 3 เพื่อกำหนดกลุ่มสินค้าโภคภัณฑ์ และน้ำหนักที่นำเข้า ส่วนเกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงถูกแปลงให้เป็นค่าโฆษณาที่มีอัตราเทียบเท่า และรวมอยู่ในการคำนวณ ภาษีแบบเฉลี่ยน้ำหนัก , น้ำหนักที่นำเข้าจะถูกคำนวณโดยใช้ฐานข้อมูลของ ของกองสถิติแห่งสหประชาชาติ หรือ Comtrade

อัตราภาษีนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพจะอยู่ที่ระดับ 6 – 8 ของระดับผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นเกณฑ์เฉลี่ยสำหรับผลิตภัณฑ์ในแต่ละกลุ่มสินค้า

เมื่ออัตราที่นำไปใช้ไม่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ส่วนใหญ่ก็จะนำไปใช้สนองความต้องการภายในประเทศแทน

**หน่วยงานหลัก** - สำนักนโยบายภาษี กระทรวงการคลัง

**หน่วยงานรอง** - กรมศุลกากร / กรมสรรพากร / สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) / สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา / กรมการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ / กรมการขนส่งทางบก

##### 4.3.2 Intensity of Local Competition - ความจริงจังของการแข่งขันในท้องถิ่น

ค่าเฉลี่ยจะคิดจากคำถามสำรวจว่า ในประเทศของคุณ ความจริงจังของการแข่งขันในตลาดท้องถิ่นมีมากแค่ไหน (1 = ไม่จริงจังเลย 7 = จริงจังมากที่สุด)

**หน่วยงานหลัก** - กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - องค์การคลังสินค้า (อคส) / กรมพัฒนาธุรกิจการค้า / ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย / กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / สถาบันยานยนต์ / สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ / สถาบันอาหาร / กรมโรงงานอุตสาหกรรม / สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม / การนิคมอุตสาหกรรม / สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ

#### 4.3.3 Domestic Market Scale – ขนาดของตลาดภายในประเทศ

ขนาดของตลาดภายในประเทศ จะวัดโดย GDP ขึ้นอยู่กับ PPP ที่ประเมินค่าจาก GDP ของประเทศเทียบกับค่าเงินดอลลาร์ระหว่างประเทศ ณ ปัจจุบัน (billion)

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - องค์การคลังสินค้า (อคส) / กรมพัฒนาธุรกิจการค้า / ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย / กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / สถาบันยานยนต์ / สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ / สถาบันอาหาร / กรมโรงงานอุตสาหกรรม / สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม / การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย / สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ



## 5. BUSINESS SOPHISTICATION

### 5.1 Knowledge Workers - บุคลากรที่มีความรู้

#### 5.1.1 Employment in Knowledge-Intensive Services - การจ้างงานในธุรกิจบริการบนฐานความรู้

จากภาพรวมประชากร 1 ใน 3 ของค่าเฉลี่ยของบุคคลที่มีรายได้ รวมถึงการจัดลำดับประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล ISCO รวมไปถึง ISCO-08 ได้แก่ 1. ผู้จัดการ 2.ผู้เชี่ยวชาญ และ 3.ผู้ที่มีความชำนาญเฉพาะด้านและ ผู้ช่วยผู้เชี่ยวชาญ (ปี 2017-2018) ในขณะที่ ISCO-081 ปรากฏในฐานข้อมูล จิงโจ้ ISCO-88 โดยรวมไปถึงอาชีพ ดังนี้ 1.สภานิติบัญญัติ, ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ ระดับสูง 2.ผู้เชี่ยวชาญ 3.ผู้ที่มีความชำนาญเฉพาะด้านและ ผู้ช่วยผู้เชี่ยวชาญ

**หน่วยงานหลัก** - กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน

**หน่วยงานรอง** - กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน / สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

#### 5.1.2 Firms Offering Formal Training - การให้การฝึกอบรมของบริษัทแก่ลูกจ้าง

เปอร์เซ็นต์ของโปรแกรมการให้การฝึกอบรมของบริษัทแก่ลูกจ้างประจำ, ลูกจ้างเต็มเวลา ในตัวอย่างของบริษัทในแบบสอบถาม World Bank's Enterprise ในแต่ละประเทศ

**หน่วยงานหลัก** - กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน / กรมการจัดหางาน

**หน่วยงานรอง** - กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน / สำนักงานประกันสังคม / สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการระบอบราชการ

#### 5.1.3 GERD Performed by Business Enterprise – ค่าใช้จ่ายมวลรวมภายในประเทศสำหรับการวิจัยและพัฒนาซึ่งดำเนินงานโดยองค์กรธุรกิจต่างๆ

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย สำนักงานรัฐมนตรี / กรมพัฒนาธุรกิจการค้า / สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

#### 5.1.4 GERD Financed by Business Enterprise – ค่าใช้จ่ายมวลรวมภายในประเทศสำหรับการวิจัยและพัฒนาซึ่งลงทุนโดยองค์กรธุรกิจต่างๆ

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย สำนักงานรัฐมนตรี / กรมพัฒนาธุรกิจการค้า

#### 5.1.5 Females Employed with Advanced Degrees – การจ้างงานเพศหญิงที่มีวุฒิการศึกษาระดับสูง

เปอร์เซ็นต์ของการจ้างงานเพศหญิงที่มีวุฒิการศึกษาระดับสูงจากจำนวนการจ้างงานทั้งหมด การจ้างงานนี้ประกอบไปด้วยผู้ที่อยู่ในวัยทำงานทั้งหมด ที่สามารถนำจัดอยู่ในหมวดหมู่เหล่านี้ได้ ดังนี้ 1.ได้รับค่าจ้าง (ทั้งอยู่ที่ทำงาน หรือ ไม่ได้อยู่ที่ทำงาน) 2.รับจ้างตัวเอง (ทั้งอยู่ที่ทำงาน หรือสังกัดภายใต้บริษัทแต่ไม่ได้อยู่ที่ทำงาน) ข้อมูลจะจัดแยกประเภทตามระดับของการศึกษาตามมาตรฐาน ISCE

**หน่วยงานหลัก** - สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - กรมการจัดหางาน / กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

### 5.2 Innovation Linkages - การเชื่อมโยงนวัตกรรม

#### 5.2.1 University/Industry Research Collaboration - ความร่วมมือด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย / อุตสาหกรรม

ค่าเฉลี่ยจะคิดจากคำถามสำรวจว่า ในประเทศของคุณ ขอบเขตของความร่วมมือด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย / อุตสาหกรรมมีมากแค่ไหน (1 = ไม่มีความร่วมมือเลย 7 = ร่วมมือกันอย่างมาก)

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ / สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา (องค์การมหาชน) (สคพ.)

#### 5.2.2 State of Cluster Development - การส่งเสริมพัฒนาการรวมกลุ่มอุตสาหกรรมของรัฐ

ค่านี้นำมาจากการตอบแบบสอบถาม ถึงบทบาทของการรวมกลุ่มในเชิงเศรษฐกิจภายในประเทศนั้น ว่าการรวมกลุ่มมีการพัฒนาที่ดีมาก มีความความเข้มแข็ง มีการแพร่หลายมากน้อยเพียงใด มีการรวมกลุ่มอุตสาหกรรมใดเป็นพิเศษ

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว) / การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

### 5.2.3 GERD Financed by Abroad - การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากต่างประเทศ

ร้อยละของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากต่างประเทศ ด้วยเงินทุนจากต่างประเทศ ซึ่งนับผลรวมทั้งหมดในการวิจัยและพัฒนาในประเทศ

**หน่วยงานหลัก** - ธนาคารแห่งประเทศไทย / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานรัฐมนตรี

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ / สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย สำนักงานรัฐมนตรี

### 5.2.4 Joint Venture/Strategic Alliance Deals - ข้อตกลงของพันธมิตรทางธุรกิจ/การลงทุนร่วม

จากข้อมูลของ Thomson Reuters ในด้านข้อตกลงของพันธมิตรทางธุรกิจ ลำดับจำนวนของข้อตกลงของพันธมิตรทางธุรกิจ/การลงทุนร่วมสืบค้นตั้งแต่ 1 มกราคม 2017 – 31 ธันวาคม 2017 เป็นจำนวนทั้งหมด 6896 ข้อตกลง ข้อมูลจะถูกแสดงในรูปแบบของ /billion PPP\$ GDP

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานนายกรัฐมนตรี

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ / สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย / สำนักงานพัฒนาพิงคนคร (องค์การมหาชน) (ขึ้นตรงกับนายก) / สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ / องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) / กรมการค้าต่างประเทศ / กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ / กรมการค้าภายใน / กรมพัฒนาธุรกิจการค้า

### 5.2.5 Patent Families Filed In At least Two Offices - กลุ่มสิทธิบัตรที่ยื่นให้องค์กรอย่างน้อยสององค์กร

กลุ่มสิทธิบัตรเป็นชุดของการยื่นขอสิทธิบัตรที่มีความสัมพันธ์ ซึ่งยื่นในประเทศใดประเทศหนึ่ง หรือมากกว่า หรือเขตอำนาจศาลทรัพย์สินทางปัญญา กลุ่มสิทธิบัตรมีเอกสารคำขอในสำนักงานอย่างน้อยสองแห่ง คือกลุ่มย่อยของกลุ่มสิทธิบัตรที่ต้องการการคุ้มครองการประดิษฐ์เดียวกันในประเทศต่าง ๆ อย่างน้อยสองประเทศ ในรายงานนี้ กลุ่มสิทธิบัตร หมายถึงการยื่นขอสิทธิบัตรโดยผู้ยื่นคำขอในสำนักงาน IP อย่างน้อยสองแห่ง ข้อมูลถูกปรับสัดส่วนโดย PPP \$ GDP (พันล้าน)

'สิทธิบัตร' คือชุดของสิทธิพิเศษที่ได้รับจากกฎหมายแก่ผู้สมัครสำหรับ การประดิษฐ์ที่ใหม่แต่ไม่ชัดเจน และใช้ในเชิงพาณิชย์ สิทธิบัตรมีอายุระยะเวลาที่ จำกัด (โดยทั่วไป 20 ปี) ในระหว่างที่ผู้ถือสิทธิบัตรสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งประดิษฐ์ของพวกเขาในเชิงพาณิชย์ได้ ในทางกลับกันผู้สมัครมีหน้าที่ต้องเปิดเผยสิ่งประดิษฐ์ของตนต่อสาธารณะในลักษณะที่ทำให้ผู้อื่นมีทักษะในการประดิษฐ์ซ้ำ

ระบบสิทธิบัตรได้รับการออกแบบมาเพื่อส่งเสริมนวัตกรรมโดยการให้สิทธิพิเศษทางกฎหมายแก่ผู้สร้างสรรคในเวลาจำกัด ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสมจากนวัตกรรมของพวกเขา

**หน่วยงานหลัก** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

## 5.3 Knowledge Absorption - การดูดซับทางความรู้

### 5.3.1 Intellectual Property Payments – การจ่ายค่าทรัพย์สินทางปัญญา

การจ่ายค่าทรัพย์สินทางปัญญาไม่รวมกับการจ่ายรายการอื่น (% ของมูลค่าการค้าขายรวม) ตาม EBOPS 2010 ที่กล่าวว่าค่าใช้จ่ายรหัส SH ในการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาไม่รวมกับการจ่ายรายการอื่น (% of total trade) นิยามของคำว่า มูลค่าการค้าขายรวม คือผลรวมทั้งหมดของการนำเข้าสินค้ารหัส G และการบริการเชิงพาณิชย์รหัส SOX บวกกับการส่งออกสินค้ารหัส G และการบริการเชิงพาณิชย์รหัส SOX ทั้งหมด หาดด้วย 2

ตามคู่มือ International Monetary Fund's Balance of Payment ฉบับที่ 6 คำว่าสินค้า ครอบคลุมนิยามของผลิตภัณฑ์ทั่วไป การส่งออกสินค้าสุทธิภายใต้การประกอบการ และทองคำ คำว่าการบริการเชิงพาณิชย์ นิยามว่า เท่ากับ 'การบริการ' หักลบกับ 'สินค้าและบริการของรัฐบาลที่ไม่รวมกับที่อื่น' ใบเสร็จจะอยู่ระหว่างผู้ที่พักอาศัยและผู้ที่ไม่ได้พักอาศัย สำหรับการใช้จ่ายรหัสสิทธิ์ (เช่น สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ กระบวนการทางอุตสาหกรรม และรูปแบบที่เป็นความลับทางการค้า หรือ แพรนไชส์) และสำหรับใบอนุญาตในการผลิตซ้ำหรือแยกส่วน (หรือทั้งสองแบบ) ทรัพย์สินทางปัญญา ในการผลิตตัวต้นแบบ (เช่น ลิขสิทธิ์ในหนังสือหรือต้นฉบับ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ งานภาพยนตร์ หรือการบันทึกเสียง) และสิทธิ์ที่เกี่ยวข้อง (เช่น การแสดงสด โทรทัศน์ เคเบิล หรือการฉายภาพผ่านดาวเทียม)

**หน่วยงานหลัก** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - กรมบังคับคดี กระทรวงยุติธรรม / กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / กรมสรรพากร

### 5.3.2 High-Tech Imports – การนำเข้าเทคโนโลยีขั้นสูง

การนำเข้าเทคโนโลยีขั้นสูง ลบกับการ re-imports เป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าการค้าขายรวมการนำเข้าและส่งออกเทคโนโลยีขั้นสูงประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ทางเทคนิคที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา ที่ซึ่งให้คำนิยามโดย Eurostat classification ที่มาจาก SITC ฉบับแก้ไขใหม่ครั้งที่ 4 และ OECD ผลิตภัณฑ์จำแนกตามประเภทเหล่านี้คือ การบินและอวกาศ คอมพิวเตอร์และเครื่องใช้สำนักงาน ไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม เกษษกรรม เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เคมี เครื่องจักรที่ไม่ใช่ไฟฟ้า และสรรพากร

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ / ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

### 5.3.3 ICT Services Imports - การบริการนำเข้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปริมาณการนำเข้าเทคโนโลยีเครื่องมือการสื่อสาร คอมพิวเตอร์ และบริการด้านข้อมูล (OECD's EBOPS 2010 code SI)

**หน่วยงานหลัก** - ธนาคารแห่งประเทศไทย / กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) / ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

### 5.3.4 Foreign Direct Investment, Net Inflows - เงินสุทธิจากการเข้ามาลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

ค่าเฉลี่ยผลกำไรสุทธิ ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ใน 3 ปีที่ผ่านมา (ร้อยละ 10 หรือมากกว่า) ของหุ้นที่ให้สิทธิออกเสียง) ในการลงทุน มากกว่าการดำเนินการในธุรกิจอื่น นับเป็นผลรวมของผลประกอบการลงทุนและแสวงหากำไรในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสมดุลของการใช้จ่าย ทั้งหมดนี้แสดงให้ถึงรายสุทธิตั้งทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นอย่างดีโดยหารเฉลี่ยจาก GDP

**หน่วยงานหลัก** - ธนาคารแห่งประเทศไทย / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานรัฐมนตรี

**หน่วยงานรอง** - กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ / กรมองค์การระหว่างประเทศ

### 5.3.5 Research Talent in Business Enterprise - ความสามารถการวิจัยในองค์กรธุรกิจต่างๆ

นักวิจัย Full-time equivalent (FTE) ในภาคธุรกิจเอกชนนิยามนักวิจัยว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในการคิดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ผลิตภัณฑ์ กระบวนการ วิธีการ และระบบ รวมถึงเป็นผู้จัดการโปรเจกต์เหล่านี้ด้วย แบ่งตามประเภทที่เขาได้ถูกว่าจ้าง (บริษัทธุรกิจ รัฐบาล อดศึกษา และองค์กรเอกชนไม่แสวงหากำไร)

ในบริบทของสถิติ R&D บริษัทธุรกิจภาคเอกชนจะรวมทั้ง บริษัท องค์กร และสถาบันที่มีจุดประสงค์หลักคือการผลิตสินค้าหรือการบริการ (นอกเหนือไปจากการศึกษาชั้นอุดมศึกษา) เพื่อจำหน่ายโดยทั่วไปในราคาตามตลาด และสถาบันเอกชนไม่แสวงหากำไร ของเอกชนทั้งหลาย แกนหลักของภาคนี้มาจากบริษัทเอกชน องค์กรเหล่านี้ ยังรวมองค์กรมหาชนด้วย

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว) / กรมพัฒนาธุรกิจการค้า / สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ



## 6. KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY OUTPUTS

### 6.1 Knowledge Creation - การสร้างองค์ความรู้

#### 6.1.1 Patent Applications by origin - การยื่นขอสิทธิบัตรตามแหล่งกำเนิด

'สิทธิบัตร' ถูกกำหนดในคำอธิบายของตัวบ่งชี้ 5.2.5 A เรื่องการยื่นขอสิทธิบัตรมีถิ่นที่อยู่ หมายถึงเอกสารที่ยื่นต่อสำนักงานทรัพย์สินทางปัญญา หรือสำนักงานที่ทำหน้าที่ในนามของรัฐ หรือเขตอำนาจศาลที่มีชื่อผู้สมัครอยู่อาศัย เช่นการจดทะเบียนการทำไร่ของ Japan Patent Office (JPO) สำหรับที่อยู่อาศัยในญี่ปุ่น ถือเป็น การยื่นขออนุญาตสำหรับผู้ที่มีถิ่นที่อยู่ในญี่ปุ่น เช่นเดียวกับ European Patent Office (EPO) หากผู้ยื่นขอมีที่อยู่อาศัยในประเทศเยอรมนี ถือเป็น การยื่นขออนุญาตสำหรับผู้ที่มีถิ่นที่อยู่ในกลุ่มประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรปเช่นกัน

**หน่วยงานหลัก** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

#### 6.1.2 PCT International Applications by origin - ข้อตกลงระหว่างประเทศ สำหรับการขอรับความคุ้มครองการประดิษฐ์ตามแหล่งกำเนิด

นับจากจำนวนการขอสิทธิบัตร ผ่านทางการดำเนินการขอสิทธิบัตร WIPO ระหว่างขั้นตอนการร่างแบบระดับประเทศโดยระบบ PCT ที่มาของการขอสิทธิบัตรจะถูกกำหนดโดยที่อยู่อาศัยของผู้ที่จดสิทธิบัตรเป็นคนแรก การขอจดสิทธิบัตรจะทำให้ การจัดเก็บข้อมูลสากลสะดวกมากยิ่งขึ้น ช่วยให้สามารถได้รับการคุ้มครองสำหรับ สิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกันระหว่างประเทศทั่วโลก

**หน่วยงานหลัก** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงการต่างประเทศ / กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

#### 6.1.3 Utility Model Applications by origin - การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ อรรถประโยชน์โดยแหล่งกำเนิด

คือจำนวนของการประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์อรรถประโยชน์โดยแหล่งกำเนิดที่บันทึกไว้ในสำนักงานสิทธิบัตรแห่งชาติและสำนักงานสิทธิบัตรแห่งภูมิภาคในปี 2016 การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์อรรถประโยชน์นิยมได้ว่าเป็น application ที่อยู่ภายใต้รัฐ หรือเขตอำนาจที่ผู้เป็นเจ้าของได้ลงทะเบียนไว้ เช่น การประยุกต์ใช้ที่ลงทะเบียนที่ สำนักงานสิทธิบัตรของเยอรมันโดยผู้ที่อาศัยอยู่ในเยอรมันก็จะถือว่าเป็น การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์อรรถประโยชน์เพื่อเยอรมัน

'utility model grant' เป็นรูปแบบสิทธิพิเศษของกรรมสิทธิ์โดยรัฐหรือเขตอำนาจศาลต่อผู้คิดค้นหรือผู้ช่วยผู้คิดค้นในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ โดยมีข้อกำหนด และข้อตกลงแตกต่างไปจากกรรมสิทธิ์ปกติเพียงเล็กน้อย รวมถึงมีระยะเวลาการคุ้มครองที่สั้นกว่าและมีความเข้มงวดในการลงทะเบียนน้อยกว่า บางครั้งเรียกว่า 'petty patents' 'short term patents' or 'innovation patents'

**หน่วยงานหลัก** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) / กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

#### 6.1.4 Scientific and Technical Publications - สิ่งพิมพ์ทางด้านเทคนิคและ วิทยาศาสตร์

จำนวนบทความทางวิชาการของนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ใน ทั้งสองแขนง ได้แก่ การเกษตร, ดาราศาสตร์, ดาราศาสตร์ฟิสิกส์, ระบบควบคุม อัตโนมัติ, ชีวะเคมีโมเลกุล, การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีววิทยา, เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคาร, ศัลยกรรมช่องปากการแพทย์, วิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม, นิเวศวิทยา, วิวัฒนาการทางชีววิทยา, วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, อายุศาสตร์ภายในทั่วไป, วิทยาศาสตร์ สุขภาพ และชีวการแพทย์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง, น้ำกร่อยชีววิทยา, วิทยาศาสตร์วัสดุภัณฑ์, ชีววิทยาเชิงคำนวณ, คณิตศาสตร์, วิศวกรรมการลอมและแยกธาตุประกอบโลหะ, พลศาสตร์, การ รักษาโดยใช้การฉายรังสี, ชีววิทยาการสืบพันธุ์, การทดลองการใช้ยา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง, โทรมานาค, ระบบขนส่ง, และ สัตวแพทยศาสตร์, บทความที่มาจากกลุ่มของ วารสารวิชาการสามารถนับโดย SCI และ SCCL บทความ

ทางวิชาการ จะถูกนับโดย ปีที่พิมพ์ และ ที่ได้รับมอบหมาย ขึ้นอยู่กับ หน่วยการหรือสถาบันในแต่ละประเทศ/พื้นที่นั้น ๆ และนับรวมกันกับ บทความที่ตีพิมพ์ร่วมกันจากหลายหลายที่/สถาบัน ซึ่งจะได้รับเครดิตไปปรากฏในมวลรวมของ PPPS

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ / กระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

#### 6.1.5 Citable Documents H Index - จำนวนเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงแบบ H Index

H Index แสดงให้เห็นถึงจำนวนวารสารและบทความที่อย่างน้อยได้รับการอ้างอิงแบบ H ซึ่งจะบอกจำนวนทั้งวารสารที่ ผลิตเกี่ยวกับทางวิทยาศาสตร์ และผลกระทบทางวิทยาศาสตร์ และยังประยุกต์รวมกับ นักวิทยาศาสตร์ วารสาร ฯลฯ H Index จะจัดเรียงเป็นตารางจากจำนวนที่ได้รับการอ้างอิงในปีถัดมา โดยบทความที่ได้ตีพิมพ์ในปีนั้นหารด้วยจำนวนของบทความทั้งหมดที่ตีพิมพ์ในปีนั้น

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ / กระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

### 6.2 Knowledge Impact - ผลกระทบที่เกิดจากองค์ความรู้

#### 6.2.1 Growth Rate of GDP per Person Engaged - อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อแรงงาน

อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อแรงงานทำให้สามารถวัดระดับของผลิตผลทางแรงงาน (นิยามเป็นผลผลิต / หน่วยแรงงานนำเข้า) GDP / แรงงานจ้าง คือการนำ GDP มาหารกับจำนวนการจ้างงานทั้งหมดในเขตเศรษฐกิจ

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงแรงงาน/ กระทรวงอุตสาหกรรม / สภาอุตสาหกรรม / สภาหอการค้าไทย

#### 6.2.2 New Business Density – ความหลากหลายทางธุรกิจแบบใหม่

จำนวน บริษัทใหม่ รวมถึงบริษัทที่จดทะเบียนในปัจจุบันตามรายงาน ของประชากรอายุ 15-64 ปี 1,000 คน

**หน่วยงานหลัก** - กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - กรมการค้าภายใน / กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ / กรมการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ / สำนักงานสถิติ / สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ / สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ / สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม / กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

#### 6.2.3 Total Computer Software Spending – การใช้จ่ายทั้งหมดในซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

การใช้จ่ายทั้งหมดในซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์จะรวมทั้งการซื้อและเช่าแพคเกจซอฟต์แวร์ เช่น ระบบปฏิบัติการ ระบบฐานข้อมูล programming tools, utilities และ แอปพลิเคชันต่าง ๆ โดยที่ไม่รวมการใช้จ่ายสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ภายใน และการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบแยกส่วน ข้อมูลจะรายงานในรูปของ % GDP

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงการคลัง / สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล / สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม / กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

#### 6.2.4 ISO 9001 Quality Certificates - การรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

ISO 9001 กำหนดความต้องการสำหรับคุณภาพของระบบการบริหารงานเมื่อองค์กรต้องการที่จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า และมุ่งที่จะพัฒนาความพึงพอใจของลูกค้าผ่านทางระบบที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงกระบวนการสำหรับการพัฒนาระบบและสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า และ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ความต้องการของ ISO 9001 เป็นรูปแบบทั่วไปที่สามารถปรับใช้ได้กับทุกองค์กร โดยไม่คำนึงถึงขนาดหรือชนิดขององค์กร หรือสินค้าและบริการที่องค์กรนั้นสร้าง ข้อมูลจะรายงานในรูปแบบ / billion PPPS GDP

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

**หน่วยงานรอง** - กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / กองทุนเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาที่ผูกกับรายได้ในอนาคต

#### 6.2.5 High-Tech and Medium High-Tech Output - ผลลัพธ์ของเทคโนโลยีขั้นสูงและเทคโนโลยีขั้นสูงขนาดกลาง

ผลลัพธ์ของเทคโนโลยีขั้นสูงและเทคโนโลยีขั้นสูงขนาดกลางในรูปแบบของเปอร์เซ็นต์ของผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องจักรทั้งหมด โดยมีพื้นฐานจากการจัดประเภทความเข้มข้นทางเทคโนโลยีของ OECD ซึ่งมีพื้นฐานมาจาก ISIC Revision 4 และ ISIC Revision 3 โดย ISIC Revision 4 จะได้รับการยอมรับมากกว่า แต่ถ้าหากไม่สามารถใช้ได้ในประเทศนั้น ISIC Revision 3 จะถูกนำมาใช้ สำหรับรหัสการแบ่งประเภท 3 หลักทั้งหมดของ ISIC ที่ถูกรวมอยู่ในนิยามของ เทคโนโลยีขั้นสูงและขั้นปานกลางที่ประเทศนั้น ๆ ไม่มีข้อมูลแต่มีข้อมูล 4 หลัก ข้อมูลสามหลักจะถูกคำนวณเป็นผลรวมของรหัส 4 หลักทั้งหมดที่สามารถใช้ได้

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม / กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม / กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม / กองทุนเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาที่ผูกกับรายได้ในอนาคต

## 6.3 Knowledge Diffusion - การเผยแพร่องค์ความรู้

### 6.3.1 Intellectual Property Receipts – อนุสิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญา

ร้อยละของรายได้ที่เกิดจากการอนุญาตใช้ทรัพย์สินทางปัญญาที่ไม่ได้รวมในใบเสร็จของมูลค่าการค้าขายทั้งหมด ด้าน proprietary rights เช่น สิทธิบัตร, เครื่องหมายการค้า, ลิขสิทธิ์, กระบวนการทางอุตสาหกรรม, การออกแบบที่มีความลับทางการค้า, แฟรนไชส์ และ licenses to reproduce or distribute เช่น ลิขสิทธิ์หนังสือ, ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์, งานด้านภาพยนตร์, การบันทึกเสียง

**หน่วยงานหลัก** - ธนาคารแห่งประเทศไทย / กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / กรมการค้าภายใน / ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) / สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี ของมหาวิทยาลัย / หน่วยงานวิจัยของรัฐ / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

### 6.3.2 High-Tech Exports – การส่งออกเทคโนโลยีขั้นสูง

การส่งออกเข้าเทคโนโลยีขั้นสูง ลบกับการ re-exports เป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าการค้าขายรวม ดูจากตัวชี้วัด 5.3.2

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม / กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ / ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) / กระทรวงอุตสาหกรรม

### 6.3.3 ICT Services Exports - การบริการส่งออกเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปริมาณการส่งออกนำเข้าเทคโนโลยีเครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์และบริการด้านข้อมูล (OECD's EBOPS 2010 code SI)

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ / กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม / ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / สำนักงานการค้าภายใน / ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

### 6.3.4 Foreign Direct Investment, NET Outflow – เงินสุทธิจากการออกไปลงทุนยังต่างประเทศโดยตรง

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) กล่าวถึงค่าเฉลี่ย 3 ปีล่าสุดของกระแสการลงทุนในภาคเศรษฐกิจ ซึ่งคือผลรวมของ ทุนเรือนหุ้น กำไรที่นำมาลงทุนต่อ และทุนอื่น ๆ การลงทุนโดยตรงเป็นหนึ่งในประเภทของการลงทุนข้ามผ่านแดนที่เกี่ยวข้องกับบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจ มีอำนาจควบคุมหรืออิทธิพลในการจัดการบริษัทที่มีที่ตั้งอยู่ต่างประเทศ Ownership of 10 percent or more of the ordinary shares of voting stock เป็นเกณฑ์ที่จะกำหนดว่ามีความสัมพันธ์ทางด้าน

การลงทุนโดยตรงหรือไม่ ลำดับที่แสดงนี้แสดงให้เห็นถึง net outflows ของการลงทุนจากประเทศที่รายงานต่อประเทศอื่นทั่วโลก และนำมาหารด้วย GDP

**หน่วยงานหลัก** - ธนาคารแห่งประเทศไทย / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานนายกรัฐมนตรี

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน / กระทรวงพาณิชย์



## 7. CREATIVE OUTPUTS

### 7.1 Intangible Assets - ลิขสิทธิ์ที่จับต้องไม่ได้

#### 7.1.1 Trademark Application Class Count by origin - การประยุกต์ใช้เครื่องหมายการค้าตามประเภทโดยแหล่งกำเนิด

จำนวนการประยุกต์ใช้เครื่องหมายการค้าที่นับพื้นฐานมาจากจำนวนของสินค้าและบริการระดับพิเศษในเอกสารการประยุกต์ใช้เครื่องหมายการค้าที่ส่งให้กับสำนักงานสิทธิบัตรแห่งชาติและสำนักงานสิทธิบัตรแห่งภูมิภาคในปี 2016 ข้อมูลกล่าวถึงจำนวนการประยุกต์ใช้เครื่องหมายการค้าตามประเภท และรวมถึงเอกสารอื่น ๆ ในสำนักงานสิทธิบัตรแห่งชาติและสำนักงานสิทธิบัตรแห่งภูมิภาคด้วย ข้อมูลถูกจัดอยู่ในรูปแบบ PPP& GDP (billion)

เครื่องหมายการค้า คือสัญลักษณ์ที่เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้ให้บริการนั้น ๆ ใช้เพื่อจำแนกสินค้าของตนจากของบริษัทร่วม โดยสามารถประกอบไปด้วยคำ หรือคำผสม เช่น สโลแกน ชื่อ โลโก้ รูปร่างหรือภาพ ตัวอักษร ตัวเลข เสียงหรือภาพเคลื่อนไหว หรือจะเป็นส่วนผสมของทั้งสามอย่างที่ก็ได้ ขั้นตอนการลงทะเบียนเครื่องหมายการค้าจะถูกจัดการโดยกระบวนการของสำนักงานสิทธิบัตรแห่งชาติและสำนักงานสิทธิบัตรแห่งภูมิภาค สิทธิในเครื่องหมายการค้าจะขึ้นอยู่กับเขตอำนาจของสำนักงานที่ได้จดทะเบียนไว้

**หน่วยงานหลัก** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

#### 7.1.2 Industrial Designs by origin – การออกแบบเชิงอุตสาหกรรมโดยแหล่งกำเนิด

ตัวชี้วัดจะกล่าวถึงจำนวนของรูปแบบที่อยู่ในการออกแบบเชิงอุตสาหกรรมที่ลงทะเบียนในสำนักงานสิทธิบัตรแห่งชาติและสำนักงานสิทธิบัตรแห่งภูมิภาค (/ billion PPP\$ GDP)

**หน่วยงานหลัก** - กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม / กระทรวงอุดมศึกษาฯ / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

### 7.1.3 ICT and Business Model Creation – เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการสร้างสรรค์รูปแบบของธุรกิจ

ค่าเฉลี่ยจะคิดจากคำถามสำรวจว่า ในประเทศของคุณ ขอบเขตของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มีส่วนช่วยสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่มากแค่ไหน (1 = ไม่มีส่วนเลย 7 = มีส่วนอย่างมาก)

**หน่วยงานหลัก** - กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

### 7.1.4 ICTS and Organization Model Creation – เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการสร้างสรรค์รูปแบบขององค์กร

ค่าเฉลี่ยจะคิดจากคำถามสำรวจว่า ในประเทศของคุณ ขอบเขตของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มีส่วนช่วยสร้างรูปแบบองค์กรใหม่มากแค่ไหน (1 = ไม่มีส่วนเลย 7 = มีส่วนอย่างมาก)

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

## 7.2 Creative Goods and Services - สินค้าและบริการเชิงสร้างสรรค์

### 7.2.1 Cultural and Creative Services Exports - การส่งออกการบริการสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรม

ร้อยละของมูลค่าการส่งออก ของบริการทางวัฒนธรรมและเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ การโฆษณา การวิเคราะห์การตลาด การสำรวจความคิดเห็น ธุรกิจ audiovisual บริการทางวัฒนธรรม ธุรกิจ recreational

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ / กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ / สำนักความสัมพันธ์ต่างประเทศ / สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงวัฒนธรรม / กระทรวงท่องเที่ยว / สำนักงานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ / สำนักงายกา / ธนาคารแห่งประเทศไทย / สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

### 7.2.2 National Feature Films Produced – การผลิตภาพยนตร์สารคดีแห่งชาติ

ภาพยนตร์ที่มีความยาวไม่ต่ำกว่า 60 นาที ซึ่งประกอบไปด้วยเรื่องราวแอนิเมชัน และสารคดี ซึ่งมีความต้องการในการร่วมแสดงโฆษณาในโรงภาพยนตร์ โดยไม่นับรวมภาพยนตร์ที่ผลิตเฉพาะการฉายทางโทรทัศน์ ภาพยนตร์ข่าว และการโฆษณา

**หน่วยงานหลัก** - หอภาพยนตร์ (องค์การมหาชน) / กระทรวงวัฒนธรรม / กระทรวงพาณิชย์

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

### 7.2.3 Entertainment and Media Market – ตลาดของสื่อและความบันเทิง

The Global entertainment and media outlook (The Outlook) จะให้การคาดเดาแบบเปรียบเทียบ 5 ปี และ ประวัติ 5 ปีของข้อมูลการใช้ของผู้บริโภคและผู้ให้บริการ สำหรับ สื่อและความบันเทิง 17 กลุ่ม ทั่ว 64 ประเทศ

ส่วนประกอบใหม่นี้ขยายและพัฒนาออกมาจากการจัดประเภทครั้งที่แล้วซึ่งมีเพียง 13 กลุ่ม วิดีโออินเทอร์เน็ต ถูกแยกออกมาจาก โทรทัศน์และวิดีโอ สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของความต้องการวิดีโอในขอบเขตโทรทัศน์ทีวีและวิดีโอถูกเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น ทีวีดั้งเดิม และ home video

การบริโภคข้อมูลผ่านอุปกรณ์ถูกเพิ่มเป็นลำดับ 19 ประเทศจากครั้งก่อน 10 ประเทศ อุปกรณ์ที่นำมาวัดระดับได้ขยายไปถึง fixed broadband ประเภทใหม่ที่เพิ่มมา มีอีก 2 ประเภท หนึ่งในนั้นคือ VR และการคาดเดาที่รายได้และความเจริญเติบโตของธุรกิจหูกึ่ง ประเภทที่ 2 คือ e-sports ซึ่งครอบคลุมข้อมูลและการคาดการณ์การบริโภคและการโฆษณาและสุดท้ายและสุดท้าย 2 ประเภทหลักได้ขยายขอบเขตข้อมูลเพิ่มไปอีก the box office segment now carries data on screens ซึ่งแยกออกเป็นแบบดิจิทัล และไม่ใช้ดิจิทัล 2 มิติ 3 มิติ และ จอแบบ IMAX

นอกจากนี้ ในส่วนของประเภทดนตรี จะมีข้อมูลของลิขสิทธิ์การแสดงและการแสดงร่วม เพื่อให้เห็นภาพของรายได้จากอุตสาหกรรมดนตรี

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม / กระทรวงดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / กรมการค้าภายใน / คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ / กระทรวงวัฒนธรรม / กระทรวงดิจิทัลฯ

### 7.2.4 Printing, Publications & Other Media Output - ผลผลิตของ การตีพิมพ์ การเผยแพร่และสื่ออื่นๆ

ร้อยละของมูลค่าการผลิต สื่อสิ่งพิมพ์ และการผลิตสื่อที่เคียบันที่ขึ้นมาใหม่ ของผลผลิตด้าน manufacturing ทั้งหมด

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม และหน่วยงานกำกับดูแลสื่อ

**หน่วยงานรอง** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ / กรมการค้าภายใน

### 7.2.5 Creative Goods Exports – การส่งออกสินค้าสร้างสรรค์

จำนวนค่าทั้งหมดของการส่งออกสินค้าสร้างสรรค์ การ re-exports สุทธิ (current US\$) เหนือ มูลค่าการค้าขายรวม นิยามของคำว่า Total trade คือผลรวมทั้งหมดของการนำเข้าสินค้ารหัส G และการบริการเชิงพาณิชย์รหัส SOX บวกกับการส่งออกสินค้ารหัส G และการบริการเชิงพาณิชย์รหัส SOX ทั้งหมด ทหารด้วย 2

ตาม International Monetary Fund's Balance of Payment manual ฉบับที่ 6 คำว่าสินค้า ครอบคลุมนิยามของ ผลิตภัณฑ์ทั่วไป การส่งออกสินค้าสุทธิภายใต้การประกอบการ และทองคำ คำว่าการบริการเชิงพาณิชย์ นิยามว่า เท่ากับ 'การบริการ' หักลบกับ 'สินค้าและบริการของรัฐบาลที่ไม่รวมกับที่อื่น'

**หน่วยงานหลัก** - กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ / กระทรวงวัฒนธรรม

**หน่วยงานรอง** - กระทรวงพาณิชย์ / กระทรวงอุตสาหกรรม / กระทรวงท่องเที่ยว / กระทรวงดิจิทัล / กระทรวงวัฒนธรรม / กรมส่งเสริมการค้า / สภาอุตสาหกรรมฯ / กรมศุลกากร / สำนักคณะกรรมการการค้าการศุลกากร / สำนักงานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ / สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม



## 7.3 Online Creativity - การสร้างสรรค์ผ่านสื่อออนไลน์

### 7.3.1 Generic Top-Level Domains (GTLDS) - โดเมนสากล

โดเมนสากลเป็นหนึ่งในประเภทของโดเมนที่ถูกควบคุมโดย IANA ในการใช้อินเทอร์เน็ต โดเมนสากลสามารถเป็นได้ทั้งแบบจำกัดและไม่จำกัด (.com .info .net และ .org) ซึ่งใช้บนพื้นฐานของเกณฑ์ที่เหมาะสม (.biz .name และ .pro) สถิตินี้ครอบคลุม 5 โดเมนสากล ได้แก่ .biz, .info, .org, .net และ .com จะไม่นำมานับรวมด้วย โดเมนประจำชาติก็ไม่นับรวมด้วยเช่นกัน

สถิติจะแสดงให้เห็นจำนวนโดเมนที่ลงทะเบียนทั้งหมด (จำนวนที่มีจนถึงธันวาคม 2017 จำนวนที่มี + โดเมนที่ลงทะเบียนใหม่ - โดเมนที่หมดอายุการใช้งาน) ข้อมูลจะถูกรวบรวมโดยใช้พื้นฐานของการสุ่มตัวอย่างโดเมน 4% จากจำนวนโดเมนทั้งหมด ข้อมูลจะแสดงในรูปแบบของ /ประชากรอายุ 15-69 ปี 1,000 คน

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

### 7.3.2 Country-Code Top-Level Domains (CCTLDS) - โดเมนแบ่งตามประเทศ

ccTLDs คือการนับจำนวนโดเมนที่ลงทะเบียนอยู่แล้ว บวกกับโดเมนที่ลงทะเบียนใหม่ในปีนั้น ลบด้วยโดเมนที่หมดอายุในปีนั้น ที่ใช้สกุลของประเทศนั้น โดยไม่ดูที่อยู่ของการจดโดเมน และนำมาคำนวณสัดส่วนต่อประชากรอายุ 15 - 69 ปี 1000 คน ของประเทศไทยคือ th

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

### 7.3.3 Wikipedia Yearly Edits - การแก้ไขข้อมูลประจำปีของ Wikipedia

ข้อมูลมาจากภายในของ Wikimedia Foundation's สำหรับแต่ละประเทศที่มีการแก้ไขข้อมูลมากกว่า 100,000 ครั้ง จะใช้ข้อมูลจาก 2017 ไม่เช่นนั้นสำหรับทุกประเทศที่มีจำนวนการแก้ไขมากกว่า 100,000 รายการในปี 2016 จะใช้ข้อมูลจากปี 2016 สำหรับประเทศอื่น ๆ ทั้งหมดจะใช้ข้อมูลจากปี 2014 มีการรายงานข้อมูลต่อประชากร 1 ล้านคนที่อายุ 15-69 ปี

**หน่วยงานหลัก** - ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

### 7.3.4 Mobile App Creation - การสร้างสรรค์แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

จำนวนการดาวน์โหลด แอปพลิเคชันโทรศัพท์ โดยมีที่มาข้อมูลจากสำนักงานใหญ่ของผู้พัฒนาหรือบริษัทนั้น ในรูปแบบของ /PPP\$ GDP (billion) จำนวนการดาวน์โหลดทั้งหมดถูกรวบรวมผ่านเครื่องมือ App Annie, แหล่งข้อมูลสาธารณะ และต้นแบบการคาดเดาของบริษัท

**หน่วยงานหลัก** - สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม








## INSTITUTIONS

ICON		ENGLISH	THAI
	1.1	Political Environment	สภาพแวดล้อมทางการเมือง
	1.1.1	Political Stability and Absence of Violence/Terrorism	เสถียรภาพทางการเมืองและไร้ซึ่งความรุนแรง/การก่อการร้าย
	1.1.2	Government Effectiveness	ความมีประสิทธิภาพของรัฐบาล
	1.2	Regulatory Environment	สภาพแวดล้อมด้านกฎระเบียบข้อบังคับ
	1.2.1	Regulatory Quality	คุณภาพด้านกฎระเบียบข้อบังคับ
	1.2.2	Rule of Law	หลักนิติธรรม
	1.2.3	Cost of Redundancy Dismissal	การจ่ายเงินล่วงหน้าเมื่อมีการเลิกจ้างแรงงานที่หมดหน้าที่
	1.3	Business Environment	สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ
	1.3.1	Ease of Starting Business	ความสะดวกในการเริ่มต้นทำธุรกิจ
	1.3.2	Ease of Resolving Insolvency	ความสะดวกในการแก้ไขปัญหาการล้มละลาย



## HUMAN CAPITAL AND RESEARCH

ICON		ENGLISH	THAI
	2.1	Education	การศึกษา
	2.1.1	Expenditure on Education	งบประมาณด้านการศึกษา
	2.1.2	Government Funding per Secondary Student	งบประมาณรัฐบาลที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
	2.1.3	School Life Expectancy	ระยะเวลาของการใช้ชีวิตในโรงเรียน
	2.1.4	Assessment in Reading, Mathematics and Science	การประเมินผลด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์
	2.1.5	Pupil-Teacher Ratio, Secondary	อัตราส่วนนักเรียนและครูในระดับมัธยมศึกษา
	2.2	Tertiary Education	การศึกษาในระดับอุดมศึกษา
	2.2.1	Tertiary Enrolment	การเข้ารับการศึกษาระดับอุดมศึกษา
	2.2.2	Graduates in Science and Engineering	สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
	2.2.3	Tertiary Level Inbound Mobility	นักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาเรียนในประเทศในระดับอุดมศึกษา

	2.3	Research and Development (R&D)	การวิจัยและการพัฒนา
	2.3.1	Researchers	นักวิจัย
	2.3.2	Gross Expenditure on R&D (GERD)	ค่าใช้จ่ายมวลรวมภายในประเทศสำหรับการวิจัยและพัฒนา
	2.3.3	Global R&D Companies, Average Expenditure TOP 3	บริษัทด้านการวิจัยและพัฒนาในระดับโลกที่มีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยมากเป็น 3 อันดับแรก
	2.3.4	QS University Ranking Average Score TOP 3 Universities	มหาวิทยาลัยที่มีคะแนนเฉลี่ย 3 อันดับแรกตามการจัดระบบความนิยมของมหาวิทยาลัยของโลก



## INFRASTRUCTURE

ICON		ENGLISH	THAI
	3.1	Information and Communication Technologies (ICTS)	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
	3.1.1	ICT Access	การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
	3.1.2	ICT Use	การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
	3.1.3	Government's Online Service	การบริการทางออนไลน์ของรัฐบาล
	3.1.4	Online E-Participation	การมีส่วนร่วมทางออนไลน์
	3.2	General Infrastructure	โครงสร้างพื้นฐานทั่วไป
	3.2.1	Electricity Output	กระแสไฟฟ้า
	3.2.2	Logistics Performance	ประสิทธิภาพด้านการขนส่งโลจิสติกส์
	3.2.3	Gross Capital Formation	การสะสมทุนเบื้องต้น
	3.3	Ecological Sustainability	ความยั่งยืนทางนิเวศวิทยา
	3.3.1	GDP per Unit of Energy Use	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหน่วยการใช้พลังงาน
	3.3.2	Environmental Performance	ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม
	3.3.3	ISO 14001 Environmental Certificates	ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001



## MARKET SOPHISTICATION

ICON		ENGLISH	THAI
	4.1	Credit	เครดิต
	4.1.1	Ease of Getting Credit	ความง่ายต่อการได้รับเครดิต
	4.1.2	Domestic Credit to Private Sector	เครดิตภายในประเทศที่มีต่อภาคเอกชน
	4.1.3	Microfinance Institutions' Gross Loan Portfolio	การกู้ยืมมวลรวมของสถาบันการเงินระดับจุลภาค
	4.2	Investment	การลงทุน
	4.2.1	Ease of Protecting Minority Investors	ความง่ายในการคุ้มครองผู้ลงทุนเสียงข้างน้อย
	4.2.2	Market Capitalization	มูลค่าตามราคาตลาด
	4.2.3	Venture Capital Deals	การร่วมลงทุน
	4.3	Trade, Competition & Market Scale	การค้า การแข่งขันและขนาดของตลาด
	4.3.1	Applied Tariff Rate, Weighted Mean	อัตราภาษีที่จัดเก็บจริง, ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
	4.3.2	Intensity of Local Competition	ความจริงจังของการแข่งขันในท้องถิ่น



## BUSINESS SOPHISTICATION

ICON		ENGLISH	THAI
	5.1	Knowledge Workers	บุคลากรที่มีความรู้
	5.1.1	Employment in Knowledge-Intensive Services	การจ้างงานในธุรกิจบริการบนฐานความรู้
	5.1.2	Firms Offering Formal Training	การให้การฝึกอบรมของบริษัทแก่ลูกจ้าง
	5.1.3	GERD Performed by Business Enterprise	ค่าใช้จ่ายมวลรวมภายในประเทศสำหรับการวิจัยและพัฒนาซึ่งดำเนินงานโดยองค์กรธุรกิจต่าง ๆ
	5.1.4	GERD Financed by Business Enterprise	ค่าใช้จ่ายมวลรวมภายในประเทศสำหรับการวิจัยและพัฒนาซึ่งลงทุนโดยองค์กรธุรกิจต่าง ๆ
	5.1.5	Females Employed with Advanced Degrees	การจ้างงานเพศหญิงที่มีวุฒิการศึกษาระดับสูง
	5.2	Innovation Linkages	การเชื่อมโยงนวัตกรรม
	5.2.1	University/Industry Research Collaboration	ความร่วมมือด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย / อุตสาหกรรม
	5.2.2	State of Cluster Development	การส่งเสริมพัฒนาการรวมกลุ่มอุตสาหกรรมของรัฐ





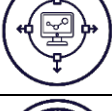

	5.2.3	GERD Financed by Abroad	การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากต่างประเทศ
	5.2.4	Joint Venture/Strategic Alliance Deals	ข้อตกลงของพันธมิตรทางธุรกิจ/การลงทุนร่วม
	5.2.5	Patent Families Filed In At least Two Offices	กลุ่มสิทธิบัตรที่ยื่นให้องค์กรอย่างน้อยสององค์กร
	5.3	Knowledge Absorption	การดูดซับทางความรู้
	5.3.1	Intellectual Property Payments	การจ่ายค่าทรัพย์สินทางปัญญา
	5.3.2	High-Tech Imports	การนำเข้าเทคโนโลยีขั้นสูง
	5.3.3	ICT Services Imports	การบริการนำเข้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
	5.3.4	Foreign Direct Investment, Net Inflows	เงินสุทธิจากการเข้ามาลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
	5.3.5	Research Talent in Business Enterprise	ความสามารถการวิจัยในองค์กรธุรกิจต่าง ๆ















## KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY OUTPUTS

ICON		ENGLISH	THAI
	6.1	Knowledge Creation	การสร้างองค์ความรู้
	6.1.1	Patent Applications by origin	การยื่นขอสิทธิบัตรตามแหล่งกำเนิด
	6.1.2	PCT International Applications by origin	ข้อตกลงระหว่างประเทศสำหรับการขอรับความคุ้มครองการประดิษฐ์ตามแหล่งกำเนิด
	6.1.3	Utility Model Applications by origin	การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์หรือรพประโยชน์โดยแหล่งกำเนิด
	6.1.4	Scientific and Technical Publications	สิ่งพิมพ์ทางด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์
	6.1.5	Citable Documents H Index	จำนวนเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงแบบ H Index
	6.2	Knowledge Impact	ผลกระทบที่เกิดจากองค์ความรู้
	6.2.1	Growth Rate of GDP per Person Engaged	อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อแรงงาน
	6.2.2	New Business Density	ความหลากหลายทางธุรกิจแบบใหม่
	6.2.3	Total Computer Software Spending	การใช้จ่ายทั้งหมดในซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
	6.2.4	ISO 9001 Quality Certificates	การรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

	6.2.5	High-Tech and Medium High-Tech Output	ผลลัพธ์ของเทคโนโลยีขั้นสูงและเทคโนโลยีขั้นสูงขนาดกลาง
	6.3	Knowledge Diffusion	การเผยแพร่องค์ความรู้
	6.3.1	Intellectual Property Receipts	อนุสิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญา
	6.3.2	High-Tech Exports	การส่งออกเทคโนโลยีขั้นสูง
	6.3.3	ICT Services Exports	การบริการส่งออกเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
	6.3.4	Foreign Direct Investment, NET Outflow	เงินสุทธิจากการออกไปลงทุนยังต่างประเทศโดยตรง



## CREATIVE OUTPUTS

ICON		ENGLISH	THAI
	7.1	Intangible Assets	สินทรัพย์ที่จับต้องไม่ได้
	7.1.1	Trademark Application Class Count by origin	การประยุกต์ใช้เครื่องหมายการค้าตามประเภทโดยแหล่งกำเนิด
	7.1.2	Industrial Designs by origin	การออกแบบเชิงอุตสาหกรรมโดยแหล่งกำเนิด
	7.1.3	ICT and Business Model Creation	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการสร้างสรรค์รูปแบบของธุรกิจ
	7.1.4	ICTS and Organization Model Creation	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการสร้างสรรค์รูปแบบขององค์กร
	7.2	Creative Goods and Services	สินค้าและบริการเชิงสร้างสรรค์
	7.2.1	Cultural and Creative Services Exports	การส่งออกการบริการสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรม
	7.2.2	National Feature Films Produced	การผลิตภาพยนตร์สารคดีแห่งชาติ
	7.2.3	Entertainment and Media Market	ตลาดของสื่อและความบันเทิง
	7.2.4	Printing, Publications & other Media Output	ผลผลิตของการตีพิมพ์ การเผยแพร่และสื่ออื่น ๆ

	7.2.5	Creative Goods Exports	การส่งออกสินค้าสร้างสรรค์
	7.3	Online Creativity	การสร้างสรรค์ผ่านสื่อออนไลน์
	7.3.1	Generic Top-Level Domains (GTLDS)	โดเมนสากล
	7.3.2	Country-Code Top-Level Domains (CCTLDS)	โดเมนแบ่งตามประเทศ
	7.3.3	Wikipedia Yearly Edits	การแก้ไขข้อมูลประจำปีของ Wikipedia
	7.3.4	Mobile App Creation	การสร้างสรรค์แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

# GLOBAL INNOVATION INDEX 2018

## ประเทศไทย

### ดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018

#### 44<sup>th</sup>

ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 44 ของดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018 ซึ่งเลื่อนอันดับขึ้นมา 7 ตำแหน่งจากปีที่แล้ว

อันดับของประเทศไทยในช่วงเวลาที่ผ่านมา				
	GII	Input	Output	Efficiency
2018	44	52	45	33
2017	51	65	43	24
2016	52	57	50	53

- ประเทศไทยมีความพยายามที่จะพัฒนาตามดัชนีนวัตกรรมข้อต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทำให้ได้อันดับที่ 44 ในปีนี้ และเลื่อนขึ้นมาถึง 8 อันดับจากเมื่อปี 2016
- ในปีนี้ ประเทศไทยได้เน้นการพัฒนาในเรื่องของปัจจัยนวัตกรรมเข้า จนได้อันดับที่ 52 เลื่อนขึ้นมาจากอันดับที่ 65 เมื่อปีที่ผ่านมา
- อันดับของประเทศไทยในเรื่องของ ผลผลิตทางนวัตกรรม นั้นตกต่ำลงเล็กน้อย ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 45 และตกลงมา 2 อันดับจากเมื่อปี 2017

ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 33 ในเรื่องของ อัตราส่วนความมั่งคั่งมีประสิทธิภาพของระบบนวัตกรรม ซึ่งต่ำกว่าเมื่อปี 2017 แต่สูงกว่าอันดับที่ 53 เมื่อปี 2016 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการเปลี่ยน ปัจจัยนำเข้าให้เป็นผลผลิตทางนวัตกรรม

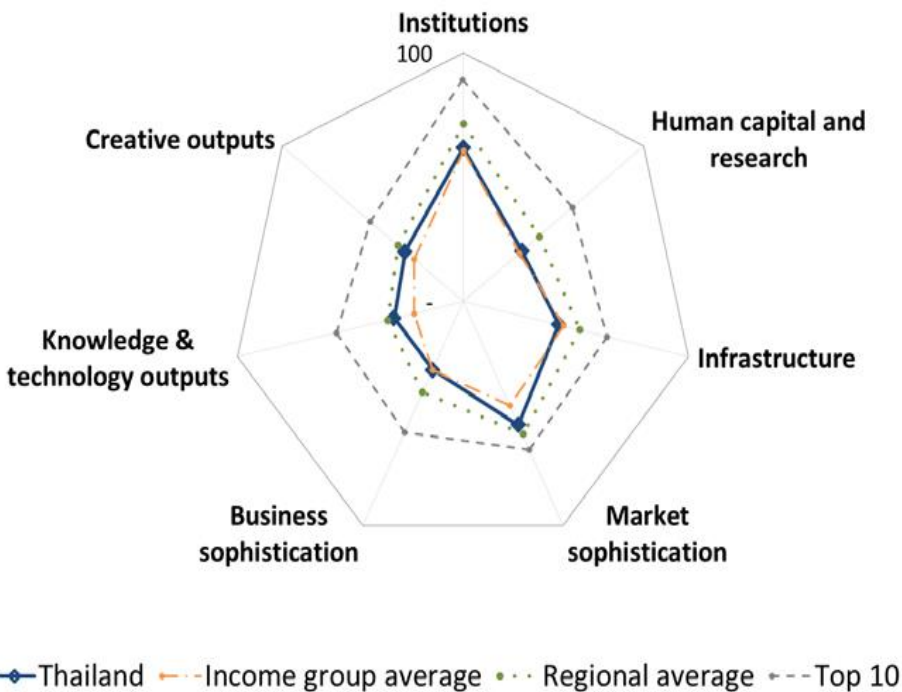
5<sup>th</sup>

ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 5 จาก 34 ประเทศรายได้ปานกลางระดับสูง ของดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018

9<sup>th</sup>

ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 9 จาก 15 ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และโอเชียเนีย ของดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018

## เกณฑ์มาตรฐานของประเทศไทยต่อประเทศรายได้ปานกลางระดับสูงอื่น ๆ ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และโอเชียเนีย



### ประเทศรายได้ปานกลางระดับสูง

ประเทศไทยได้ระดับคะแนนจากดัชนีนวัตกรรมโลกที่สูง ถึง 6 สาขา จาก 7 สาขา – สถาบัน, ทุนมนุษย์ และการวิจัย, ศักยภาพทางการตลาด, ศักยภาพทางธุรกิจ, ผลผลิตทางองค์ความรู้และเทคโนโลยี และ ผลผลิตทางสร้างสรรค์ – ซึ่งไทยได้คะแนนสูงกว่าระดับมาตรฐานของกลุ่มประเทศรายได้ปานกลางระดับสูง

ระดับคะแนนสูงที่สุดในสาขาต่าง ๆ เช่น สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ, การศึกษา, การค้าขาย, การแข่งขันและขนาดของตลาด, การดูดซับองค์ความรู้, อิทธิพลขององค์ความรู้ และ สินทรัพย์ไม่มีตัวตน นอกเหนือจากการจัดอันดับนี้

## ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และโอเชียเนีย

ประเทศไทยมีระดับคะแนนต่ำกว่ามาตรฐานในทุกสาขาทั้ง 7 สาขา ถ้าหากว่านำมาเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และโอเชียเนีย

## โครงร่างนวัตกรรมของประเทศไทย

### จุดแข็ง (Strengths)

จุดเด่นของประเทศไทยนั้นถูก concentrated ในบางสาขาของดัชนีนวัตกรรมโลก

ในด้านของศักยภาพทางการตลาด (อันดับที่ 28) ไทยมีประสิทธิภาพสูงในตัวชี้วัดเหล่านี้คือ Domestic credit to private sector (อันดับที่ 8), Ease of protecting minority investors (อันดับที่ 16), Market capitalization (อันดับที่ 9) และ Domestic market scale (อันดับที่ 20)

ประเทศไทยยังแสดงให้เห็นถึงจุดแข็งของ ศักยภาพทางธุรกิจ (อันดับที่ 62) ในด้าน R&D financed by business ที่ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 6 ของโลก และ ด้าน High-tech imports (อันดับที่ 11)

ในด้านของผลผลิตนวัตกรรม จุดแข็งส่วนมากของประเทศไทยนั้นจะแสดงออกให้เห็นในด้าน ผลผลิตทางองค์ความรู้และเทคโนโลยี (อันดับที่ 40) ในด้านของตัวชี้วัด productivity growth (อันดับที่ 11) High- & medium-high-tech manufactures (อันดับที่ 15) และด้าน High-tech exports (อันดับที่ 8)

ในด้านผลผลิตสร้างสรรค์ (อันดับที่ 50) ประเทศไทยแสดงให้เห็นถึงจุดแข็งทางการส่งออกสินค้าสร้างสรรค์ ที่ซึ่งได้ถึงอันดับที่ 6 จากทุกประเทศทั่วโลก

### จุดอ่อน (Weaknesses)

จุดอ่อนของประเทศไทยจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยนวัตกรรมนำเข้าเป็นหลัก โดยเฉพาะ 4 ใน 5 สาขาดัชนีนวัตกรรมโลกที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยนวัตกรรมนำเข้า

ในด้านสถาบัน (อันดับที่ 65) ประเทศไทยมีความอ่อนแอในด้าน Political stability & safety (อันดับที่ 107) และด้าน Cost of redundancy & dismissal (อันดับที่ 116)

ในด้าน ทุนมนุษย์และการวิจัย (อันดับที่ 57) ประเทศไทยมีความอ่อนแอในด้านของ Pupil-teacher ratio (อันดับที่ 100) และ Tertiary inbound mobility (อันดับที่ 88)

ในด้าน ศักยภาพทางการตลาด (อันดับที่ 28) ตัวชี้วัดทางด้าน Microfinance gross loans (อันดับที่ 80) และ venture capital deals (อันดับที่ 76) ถูกนับว่าเป็นจุดอ่อนของประเทศไทย

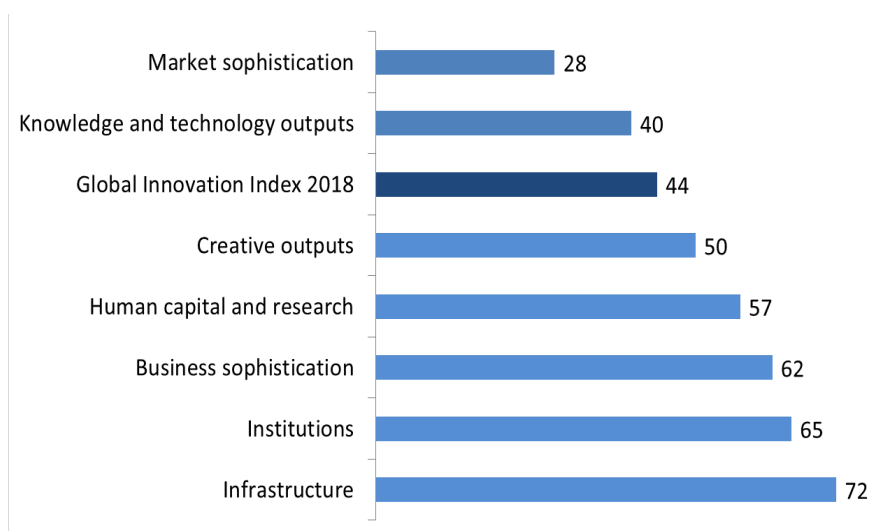
ในด้านศักยภาพทางธุรกิจ (อันดับที่ 62) ตัวชี้วัดด้าน Firms offering formal training (อันดับที่ 78), R&D financed by abroad (อันดับที่ 85) และ ICT services imports (อันดับที่ 116) นั้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ

ในด้านของ Innovation Output ประเทศไทยแสดงให้เห็นถึงจุดอ่อนเพียงแค่นี้ตัวชี้วัด คือ ICT services export (อันดับที่ 114) ที่ซึ่งอยู่ในสาขาองค์ความรู้และเทคโนโลยี outputs (อันดับที่ 40)

แผนภาพด้านล่างแสดงให้เห็นถึงผลรวมของอันดับของประเทศไทยในการจัดอันดับจากดัชนีนวัตกรรมโลกทั้ง 7 สาขา เช่นเดียวกับอันดับทั้งหมดในดัชนีนวัตกรรมโลก ปี 2018

อันดับที่ 1 : อันดับที่สูงที่สุดของแต่ละสาขา

จำนวนประเทศทั้งหมด : 126 ประเทศ



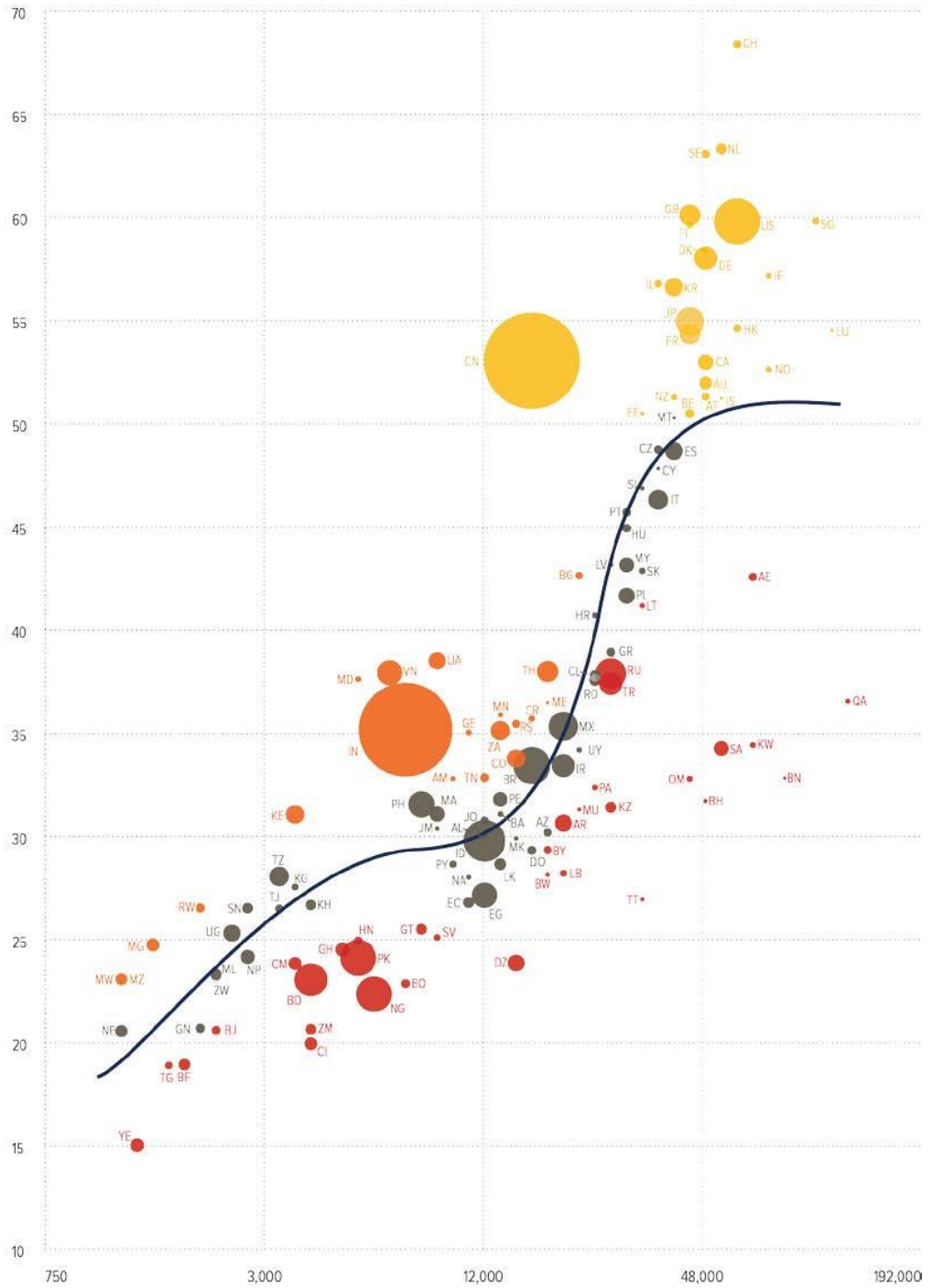
## ความคาดหวังและประสิทธิภาพทางด้านนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจริง

แผนภาพฟองสบู่ของ ดัชนีนวัตกรรมโลก แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับของรายได้ (GDP/capita) และประสิทธิภาพทางด้านนวัตกรรม (คะแนนดัชนีนวัตกรรมโลก) เส้นแนวโน้มที่แสดงให้เห็นจะชี้ถึงสัญญาณของ ความคาดหวังของประสิทธิภาพนวัตกรรม ในระดับของรายได้ที่ต่างกัน ประเทศที่มีตำแหน่งอยู่เหนือเส้นแนวโน้มจะแสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพดีกว่าที่คาดการณ์ไว้ ซึ่งดูจากระดับรายได้ของประเทศนั้น ประเทศที่อยู่ล่างเส้นแนวโน้มคือประเทศที่มีประสิทธิภาพทางด้านนวัตกรรมต่ำกว่ามาตรฐานโดยเทียบกับ GDP

หากเทียบกับ GDP แล้ว ประเทศไทยมีประสิทธิภาพทางการพัฒนาเหนือกว่าระดับที่คาดหวังไว้



- ▲ GII score
- ▶ GDP per capita in PPP\$ (logarithmic scale)
- Innovation leaders
- Innovation achievers
- Performing at expectations for level of development
- Performing below expectations for level of development



## ข้อมูลที่สูญหายและล้าสมัย

ข้อมูลที่ดีจะส่งผลให้ประเทศสามารถเข้าใจได้ถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของประเทศตน และจะส่งผลให้ผู้สร้างนโยบายมีความเป็นไปได้อย่างมากขึ้นที่จะวางแผนและปรับเปลี่ยนนโยบายสาธารณะให้สอดคล้องกับความต้องการได้ ดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 นั้นครอบคลุม 126 ประเทศที่ยอมปฏิบัติตามตัวชี้วัดย่อยทั้ง 35 ตัวชี้วัดใน Innovation Input Sub-Index (66%) และ 18 ตัวชี้วัดใน Innovation Output Sub-Index (66%)

ตารางด้านล่างแสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่ประเทศไทยไม่สามารถนำมาใช้ได้หรือหมดอายุการใช้งานแล้ว

### ข้อมูลสูญหาย

Code	Indicator	Country Year	Model Year	Source
7.2.1	Cultural & creative services exports, % total trade	n/a	2016	WTO, Trade in Commercial Services

### ข้อมูลล้าสมัย

Code	Indicator	Country Year	Model Year	Source
2.1.1	Expenditure on education, % GDP	2013	2014	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.1.2	Government funding/pupil, secondary, % GDP/cap	2013	2014	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.1.3	School life expectancy, years	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.2.2	Graduates in science & engineering, %	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %	2014	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.3.1	Researchers, FTE/mn pop.	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP	2011	2016	Microfinance Information Exchange, Mix Market
4.3.1	Applied tariff rate, weighted mean, %	2015	2016	World Bank, World Development Indicators
5.1.3	GERD performed by business, % GDP	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
5.3.5	Research talent, % in business enterprise	2015	2016	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, %	2011	2015	UNIDO, Industrial Statistics
7.2.2	National feature films/mn pop. 15-69	2010	2015	UNESCO Institute for Statistics (UIS)
7.2.4	Printing & other media, % manufacturing	2011	2015	UNIDO, Industrial Statistics

## GII 2018 - Index Selection for Thailand's Innovation Promotion: 20 Urgent Indices out of 48 Candidates

Serial #	Index #	Index (GII 2018)	Strength/Weakness + Weight		Long-/Short-Term (0/10/20/30)	Score	Data Attribution				Selected (v)
			Strength/Weakness (O◇●◆)	O=+5, ◇=+5, ●=-5, ◆=-5			Composite=17(18), Survey_Question=5, Hard Data=58(57)	GII Rank (2018)	Thai Rank (Low to High)	Group-Priority	
7-72	7.2.1.	Cultural & creative services exports, % total trade		0	n/a	0	n/a	1	7-1		?
1-5	1.2.3.	Cost of redundancy dismissal, salary weeks	O◇	10	10	20	Hard Data	2	1-1		✓
5-51	5.3.3.	ICT services imports, % total trade	O◇	10	10	20	Hard Data	3	5-1		✓
6-66	6.3.3.	Comm. computer & info services exp, % total trade	O	5	10	15	Hard Data	4	6-1		✓
1-1	1.1.1.	Political stability*	O◇	10	10	20	Composite	5	1-2		✓
2-12	2.1.5.	Pupil-teacher ratio, secondary	O◇	10	10	20	Hard Data	6	2-1		✓
3-28	3.3.2.	Environmental performance*	◇	5	5	10	Composite	7	3-1		✓
7-78	7.3.2.	Country-code TLDs/th pop 15-69		0	5	5	Hard Data	8	7-2		✓
5-52	5.3.4.	FDI net inflows, % GDP		0	5	5	Hard Data	9	5-2		✓
5-39	5.1.1.	Knowledge-intensive employment, %	◇	5	5	10	Hard Data	10	5-3		✓
2-15	2.2.3.	Tertiary inbound mobility, %	O	5	5	10	Hard Data	11	2-2		✓
5-46	5.2.3.	GERD financed by abroad, %	O	5	5	10	Hard Data	12	5-4		•

6-57	6.1.4.	Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP		0	5				5	84	13	6-2	✓
3-27	3.3.1.	GDP/unit of energy use,PPP\$/kg oil eq		0	5				5	80	14	3-2	✓
4-32	4.1.3.	Microfinance gross loans, % GDP	◇	10	5				15	80	15	4-1	✓
7-79	7.3.3.	Wikipedia edits/pop 15- 69		0	5				5	80	16	7-3	✓
6-64	6.3.1.	Royalty & license fees receipts, % total trade		0	5				5	79	17	6-3	✓
5-40	5.1.2.	Firms offering formal training, % firms	◇	10	5				15	78	18	5-5	•
7-73	7.2.2.	National feature films/mn pop 15- 69		0	5				5	78	19	7-4	•
3-22	3.1.3.	Government's online service*		0	5				5	77	20	3-3	✓
3-20	3.1.1.	ICT access*		0	5				5	76	21	3-4	•
4-35	4.2.3.	Venture capital deals/bn PPP\$ GDP	○	5	5				10	76	22	4-2	✓
2-8	2.1.1.	Expenditure on education, % GDP		0	5				5	75	23	2-3	✓
7-68	7.1.1.	Domestic res trademark app/bn PPP\$ GDP		0	5				5	74	24	7-5	•
7-75	7.2.4.	Printing & publishing manufactures, %		0	5				5	72	25	7-6	•
6-60	6.2.2.	New businesses/th pop 15- 64		0	5				5	71	26	6-4	•
4-36	4.3.1.	Applied tariff rate, weighted mean, %		0	5				5	70	27	4-3	✓
3-24	3.2.1.	Electricity output, kWh/cap,		0	5				5	68	28	3-5	•

3-23	3.1.4.	E-participation*		0	5		5	Composite	65	29	3-6	•
6-54	6.1.1.	Domestic resident patent app/tr PPP\$ GDP		0	5		5	Hard Data	65	30	6-5	•
5-48	5.2.5.	Patent families filed in 3+ offices/bn PPP\$ GDP		0	5		5	Hard Data	64	31	5-6	
3-26	3.2.3.	Gross capital formation, % GDP		0	5		5	Hard Data	63	32	3-7	
5-43	5.1.5.	Females employed w/advanced degrees % total		0	5		5	Hard Data	63	33	5-7	
5-45	5.2.2.	State of cluster development†		0	5		5	Survey	63	34	5-8	
1-3	1.2.1.	Regulatory quality*		0	5		5	Composite	62	35	1-3	v
3-21	3.1.2.	ICT use*		0	5		5	Composite	62	36	3-8	
1-4	1.2.2.	Rule of law*		0	5		5	Composite	61	37	1-4	
2-13	2.2.1.	Tertiary enrolment, % gross		0	5		5	Hard Data	61	38	2-4	
6-55	6.1.2.	PCT resident patent app/tr PPP\$ GDP		0	5		5	Hard Data	60	39	6-6	
2-9	2.1.2.	Government funding/pupil, secondary, % GDP/cap		0	5		5	Hard Data	59	40	2-5	
2-11	2.1.4.	PISA scales in reading, maths, & science		0	5		5	Hard Data	56	41	2-6	
7-80	7.3.4.	Video uploads on YouTube/pop 15-69		0	5		5	Hard Data	55	42	7-7	
7-77	7.3.1.	Generic top-level domains (TLDs)/th pop15-69		0	5		5	Hard Data	54	43	7-8	
2-16	2.3.1.	Researchers, headcounts/mn pop		0	5		5	Hard Data	53	44	2-7	

2-17	2.3.2.	Gross expenditure on R&D, % GDP	0	5		5	Hard Data	53	45	2-8
5-47	5.2.4.	JV-strategic alliance deals/tr PPP\$ GDP	0	5		5	Hard Data	51	46	5-9
6-61	6.2.3.	Computer software spending, % GDP	0	5		5	Hard Data	51	47	6-7
1-2	1.1.2.	Government effectiveness*	0	5		5	Composite	50	48	1-5

### กำหนดการประชุมเชิงปฏิบัติการ

แนวทางการรวบรวมข้อมูลด้านนวัตกรรมเพื่อการจัดอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศ

ตามแนวทางดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovation Index : GII)

วันที่ 5 กรกฎาคม 2562 เวลา 09:00 – 12:30 น.

ณ ห้องประชุม 301 ชั้น 3 อาคารอุทยานนวัตกรรม เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

- 08:30 - 09:00 ลงทะเบียน
- 09:00 - 09:15 กล่าวแนะนำโครงการการพัฒนาแนวทางการจัดระบบและพัฒนาข้อมูลเพื่อการจัดอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศตามแนวทางดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovation Index: GII) โดย ดร. ชัยธร ลิมาภรณ์วิเศษ ผู้จัดการกลยุทธ์นวัตกรรม สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ(องค์การมหาชน)
- 09:15 - 10:15 กรอบแนวคิดและเกณฑ์การวัดดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovation Index – GII) และบ่งชี้แนวทางการยกระดับอันดับความสามารถด้านมิติต่าง ๆ ของประเทศโดย ผศ. ดร. อรรอร ภูเจริญ ผู้อำนวยการสถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 10:30 - 12:00 ประชุมอภิปรายแนวทางการพัฒนาดัชนีนวัตกรรมของไทยและทิศทางการร่วมมือการจัดระบบและพัฒนาข้อมูลการจัดอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมิติต่าง ๆ โดย ผศ. ดร. อรรอร ภูเจริญ ผู้อำนวยการสถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และคณะ
- 12:00 – 12:30 สรุปรการประชุม – ถ่ายรูปหมู่

\*\*\*\*\*

หมายเหตุ : รับประทานอาหารว่างเวลา 10.15 น. กำหนดการนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม



## การประชุมเชิงปฏิบัติการแนวทางการรวบรวมข้อมูลด้านนวัตกรรม

### เพื่อการจัดอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศ

ณ ห้องประชุม 301 ชั้น 3 อาคารอุทยานนวัตกรรม เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

#### ผู้เข้าร่วมประชุม

1	คุณ กฤษณ์ กำจาย	หน่วยงาน	สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล
2	คุณ กัญญารัตน์ ลับกิม	หน่วยงาน	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
3	คุณ จงรัก ก้องกำชัย	หน่วยงาน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
4	คุณ จันทะภัทร์ สายชุ่มอินทร์	หน่วยงาน	BOI
5	คุณ จิตรลดา พิศาลสุพงศ์	หน่วยงาน	สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ
6	คุณ ชนุดม รอดการทุกซ์	หน่วยงาน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
7	คุณ ณิชฎิวัดร์ ชุมพานิช	หน่วยงาน	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
8	ดร.ทรงพล มั่นคงสุจริต	หน่วยงาน	ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช.
9	คุณ ทรงวุฒิ โชติกาอุจนวิทย์	หน่วยงาน	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
10	คุณ ทวีทรัพย์ ศรีขวัญ	หน่วยงาน	ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ
11	คุณ ธนาพร เต็งรัตนประเสริฐ	หน่วยงาน	สำนักงาน ก.พ.ร.
12	คุณ ธเนศ โภมลวิภาต	หน่วยงาน	ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ
13	คุณ อีรัชญาณ์ และมาน	หน่วยงาน	กรมทรัพย์สินทางปัญญา
14	ดร.นริศรา เมืองสว่าง	หน่วยงาน	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
15	ดร.นุชจรินทร์ รัชชกุล	หน่วยงาน	สวทช.
16	ดร.ปาริฉัตร คลั่งทอง	หน่วยงาน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
17	คุณ ปณิตา พลเหิม	หน่วยงาน	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ



18	คุณ ปทุมพร เปรมปรีดา	หน่วยงาน	สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน
19	คุณ ปรีชา ดุจจานุทัศน์	หน่วยงาน	กรมการจัดหางาน
20	คุณ ปัญญา ยิ้มสินสมบูรณ์	หน่วยงาน	กลุ่มยุทธศาสตร์และแผน กระทรวงศึกษาธิการ
21	คุณ เผ่าพัชร พิธีธรรมานนท์	หน่วยงาน	สำนักพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ
22	คุณ พิเศษ วัฒนกุลวิวัฒน์	หน่วยงาน	กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร
23	คุณ พีรณัฐ แดงสกุล	หน่วยงาน	กองบัญชาประชาชนชาติ
24	คุณ พุทธชาติ ศิริบุตร	หน่วยงาน	สป.ดศ.
25	คุณ ภัทราพร คุ้มสะอาด	หน่วยงาน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
26	คุณ มนันรัชต์ สุริหิรัญมงคล	หน่วยงาน	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
27	คุณ มานิตย์ สัพพะเลข	หน่วยงาน	สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน
28	คุณ รัชนิกร ดารกามาศ	หน่วยงาน	สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
29	คุณ รัชนี เอี้ยวฐานันท์	หน่วยงาน	สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล
30	คุณ รัฐศีกานต์ งามบุษบงโสภา	หน่วยงาน	กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
31	คุณ เรวดี พิทยากร	หน่วยงาน	กระทรวงวัฒนธรรม
32	คุณ วันทนา ไสสะอาด	หน่วยงาน	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
33	คุณ วิธวินท์ อาจสาริกรณ์	หน่วยงาน	สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน
34	คุณ ศิริชัย เรืองวิเศษ	หน่วยงาน	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
35	คุณ ศุทธาศินี สมิตร	หน่วยงาน	BOI
36	คุณ สาทิมา ทองศรีจันทร์	หน่วยงาน	สำนักงานกิจการยุติธรรม
37	คุณ สุรีย์พร ทัพภสุต	หน่วยงาน	สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน
38	คุณ อาคม ศานตศิลป์	หน่วยงาน	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
39	คุณ อารีย์ เฟ่งไพฑูรย์	หน่วยงาน	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
40	คุณ อิมใจ แก้วชื่นชัย	หน่วยงาน	กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ

41	คุณ อุทัยวรรณ วัฒนสุกุล	หน่วยงาน	BOI
42	คุณ อรวรรณ ดนัยบุตร	หน่วยงาน	ผู้อำนวยการกองติดตามและประเมินผลสิ่งแวดล้อม
43	คุณ ชาญวิทย์ ทองสัมฤทธิ์	หน่วยงาน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
44	คุณ ทศนธร ภูมิยุทธ์	หน่วยงาน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
45	คุณ นิชา สาทรกิจ	หน่วยงาน	สำนักงาน ก.พ.ร.
46	คุณ ฉันทยาภรณ์ บรรเทา	หน่วยงาน	กรมพัฒนาธุรกิจการค้า
47	คุณ ประณิตา กิมบอก	หน่วยงาน	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## การประชุมเชิงปฏิบัติการแนวทางการรวบรวมข้อมูลด้านนวัตกรรม เพื่อการจัดอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศ

เป็นการร่วมกันเสนอแนวทางเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง รายงานของ Global Innovation Index (GII) เป็นแหล่งข้อมูลที่ดีที่สามารถนำมาใช้เพื่อวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ของการพัฒนาระบบนิเวศน์เพื่อการส่งเสริมนวัตกรรมของประเทศได้ จากรายงานดัชนี GI ปี 2018 พบว่าประเทศไทยยังมีปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูล ด้วยข้อมูลบางส่วนมีความล่าช้า (lag) ขาดความทันสมัย และขาดหายไม่ต่อเนื่อง รวมถึงผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยตัวชี้วัดยังขาดความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดเก็บและจัดส่งข้อมูลที่จะส่งผลกระทบต่อระดับของปัจจัยตัวชี้วัด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษานี้ เพื่อ

- 1) การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างกรอบแนวคิด เจเนอไซ เกณฑ์การจัดอันดับของดัชนีGII
- 2) การทราบแหล่งข้อมูลที่ถูกใช้ในปัจจัยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง
- 3) การสร้างความตระหนักกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องให้เห็นถึงความสำคัญของดัชนีนี้

Global Innovation Index – GI



โดยในกิจกรรมมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมจากหลากหลายหน่วยงาน ในกระบวนการเพื่อแลกเปลี่ยนและสะท้อนถึงประเด็นที่เป็นปัญหา ที่มาของปัญหา แนวทางที่จะนำไปปรับปรุงพัฒนา วิธีการดำเนินการ รวมถึง ผู้รับผิดชอบข้อมูลในประเทศไทยของดัชนีย่อยเชิงยุทธศาสตร์ทั้ง 20 ตัว จนกระทั่งนำไปสู่ผลที่คาดว่าจะได้รับในท้ายที่สุด

1. การให้ข้อมูลรายงานของ Global Innovation Index (GII) ที่เป็นข้อมูลสำคัญที่ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ได้ตระหนักถึงดัชนี ที่ชี้วัดค่านวัตกรรมของประเทศไทย เทียบในสัดส่วนระดับโลก และระดับภูมิภาค แยกเป็น 7 หมวดหลัก โดยการแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะคัดเลือกกลุ่มคนที่มาจากหลากหลายหน่วยงานเพื่อเป็นโจทย์ในการวางแผน กำหนดหน่วยผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูล และหน่วยงานที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนา นับว่าเป็นระดมความคิดของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำทายเป็นอย่างมากเนื่องจากการรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานมีการรับผิดชอบในกระบวนการที่แตกต่างกันไป แต่จำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับองค์กรที่เกี่ยวข้องด้วย

บรรยายโดย ผศ. ดร. อรอร กิ่งวิญญู



2. ให้ข้อมูลในรายละเอียดในแต่ละตัวชี้วัด แบ่งเป็นหัวข้อย่อย โดยมีแก้วและสติ๊กเกอร์ให้ผู้เข้าร่วมงานได้ใช้ติดพร้อมกัน ทำความรู้จักตัวชี้วัดแต่ละตัวไปด้วย จากนั้นทุกคนในกลุ่มจะได้ร่วมกันจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดแต่ละตัวในหมวดต่าง ๆ โดยการใช้แก้วที่ติดสติ๊กเกอร์ตัวชี้วัด เป็นตัวแทน นำมาเรียงกันเป็นลักษณะพีระมิตตามลำดับความสำคัญ โดยตัวชี้วัดที่มีความสำคัญมากที่สุด จะอยู่บนยอด และรองลงมา จนถึงตัวที่มีความสำคัญน้อยสุดก็จะอยู่พื้นฐานล่างสุด

กิจกรรมจัดอันดับความสำคัญของตัวชี้วัด



กิจกรรมหารือเรื่องหน่วยงานที่รับผิดชอบ



3. การจัดการตัวชี้วัด เป็นขั้นตอนที่จะให้ทุกคนในกลุ่มได้ร่วมระดมความคิด เพื่อที่จะหาหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลและหน่วยงานที่นำข้อมูลมาลงมือปฏิบัติให้เกิดขึ้นจริง รวมถึงหน่วยงานที่เป็นแกนหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบจากตัวชี้วัดนั้นๆ โดยจะให้ผู้ร่วมกิจกรรมเขียนตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ลงบนกระดาษสี ที่เป็นตัวแทนหน่วยงานต่าง ๆ ข้างต้น และนำมาวางไว้ตามหมวดหมู่ เพื่อให้เห็นภาพโครงข่ายโดยคร่าว ของกระบวนการที่จะใช้เป็นต้นแบบ ในการพัฒนาตัวชี้วัดของนวัตกรรมในหมวดหมู่ต่าง ๆ ต่อไป

กิจกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความร่วมมือ และวิสัยทัศน์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้าร่วม และได้ตระหนักถึงคุณค่าของนวัตกรรมในตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของประเทศไทย ทั้งที่มีความโดดเด่น และล้ำหลัง ทั้งระดับภูมิภาค และระดับโลก ซึ่งนำไปสู่การวางแผนยุทธศาสตร์ ทั้งทางเชิงข้อมูล และเชิงปฏิบัติ เพื่อการผลักดันการพัฒนาทางด้านนวัตกรรมของประเทศไทยอย่างยั่งยืนในอนาคต

การมีส่วนร่วมของผู้คนจากหลากหลายหน่วยงาน





GLOBAL  
INNOVATION  
INDEX  
2018

Thailand Prefer Indicators



### 1.2.1 Regulatory Quality – คุณภาพด้านกฎระเบียบข้อบังคับ

Environmental management and administration in Thailand officially started in 1975 with the passage of the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act, B.E. 2518 (1975). The translation of the act into policy, programs, plans, and compliance systems was then undertaken in a compartmentalized, segmented manner according to the functional responsibility of each of the relevant government agencies. In 1992, a new Environmental Act was issued in order to reform the management of natural resources and environmental conservation, based on effective, transparent and accountable monitoring.

The new Act also enhances public participation, decentralizing management authority to local authorities and adheres to the 'polluter pays' principle. Simply put, the owner or possessor of the pollution source is held responsible for all costs of construction and operation of their treatment facilities or the payment of service fees to send their waste to the government's central treatment/disposal plant.

( Source: Thailand Board of Investment Guide on Environmental Regulations; [https://www.boi.go.th /upload/ content /ENVIRONMENTAL%20EGULATIONS\\_28083.pdf](https://www.boi.go.th /upload/ content /ENVIRONMENTAL%20EGULATIONS_28083.pdf); accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, regulatory quality in Thailand is at average level which is not indicates of any weakness but also not indicates as strength. In order to become as a strength Thailand must enhance the regulatory and laws to be a must to abiding for the people, any organizations and including the institution of government itself.

ประสิทธิภาพด้านกฎระเบียบและข้อบังคับของประเทศไทยไม่ได้ถูกจัดอยู่ในอันดับที่เป็นจุดอ่อน แต่ก็ไม่ได้อยู่ในบริบทของจุดแข็งเช่นเดียวกัน โดยจะเห็นได้ในปัจจุบันที่กฎหมายของประเทศไทยมีช่องโหว่และความไม่เท่าเทียมกันในแต่ละระดับของประชากร การที่จะทำให้ประสิทธิภาพด้านกฎระเบียบและข้อบังคับกลายเป็นจุดแข็งของประเทศไทยนั้น ไทยจำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนากฎหมาย กฎองค์กร กฎเกณฑ์ของสังคม หรือรวมทั้งโครงสร้างของรัฐบาล ให้มีการจัดการอย่างเป็นระบบและเข้มงวดมากกว่านี้ และบังคับใช้กฎหมายให้มีความเท่าเทียมกันกับประชากรทุกคน

### 1.2.3 Cost of Redundancy Dismissal, Salary Weeks

Costs of hiring and firing can influence innovation in firms by affecting the risks and costs associated with investments and other business strategies that involve labour decisions. There is evidence to suggest that lower costs in hiring and firing can facilitate the creation and growth of companies and have a lesser impact on direct productivity gains. The costs of hiring/firing differ across Organization Economic Cooperation Development (OECD) countries, notably because of differences in employment protection legislation and regulations regarding minimum wages. The costs of hiring and firing can critically affect access to skilled labour, including from abroad. It helps shape the administrative framework for entry and growth and can therefore impact competition. Policies can influence the costs of hiring/firing in relation to innovative businesses in several ways, such as supporting workers rather than jobs and ensuring that employment legislation is as clear and simple as possible.

(Source: Costs of Hiring and Firing; <https://www.innovationpolicyplatform.org/content/costs-hiring-and-firing>; accessed on 4th July 2019)

Based on the Global Innovation Index Report 2018, cost of redundancy dismissal, salary weeks in Thailand is at weakness level and income group is weakness. Based on the facts findings that I have retrieved, Thailand has endured a high cost of hiring and firing in the year of 2018 because according to Thailand business law under The Labor Protection Act (1998) in Section 582 of the Civil and Commercial Code of Thailand, there is a statement that said firm has to pay “severance” pay to employee for a certain amount and depending on the duration of employment. In assumption, if the amount of employee that are being terminates increased, so the amount of cost that the firm must endure is increased too.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ด้านการจ่ายเงินชดเชยเมื่อมีการเลิกจ้างแรงงานทั้งหมดหน้าที่ ในประเทศไทยนั้น อยู่ในจุดที่เป็นจุดอ่อนสืบเนื่องจากที่ประเทศไทยจำเป็นต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการจ้างงานและจ่ายเงินชดเชยตามกฎหมายธุรกิจของประเทศไทยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (1998) มาตรา 582 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์แห่งประเทศไทย ได้มีการกล่าวไว้ให้บริษัทต้องจ่ายเงินชดเชยให้กับพนักงานตามระยะเวลาที่จัดจ้าง ซึ่งโดยสรุปแล้ว ยังมีจำนวนการเลิกจ้างพนักงานมากเท่าไร ค่าชดเชยที่บริษัทต้องจ่ายก็เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งในปัจจุบันแนวโน้มของประชากรในประเทศไทยนั้นมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนงานมากขึ้นกว่าในอดีตมาก จะส่งผลต่อตัวชี้วัดนี้โดยตรง

### 2.1.1 Expenditure on Education

In Thailand, education is considered a fundamental factor of human resources development and a mechanism for developing the Thai economy and society. Education in Thailand has a long history reflecting the evolution of teaching and learning in the country and has gone through several major reforms for greater access to the education of people living in Thailand. Budget expenditures are important tools of the government in implementing public responsibilities. Budget allocation for the fiscal year 2018 reflects the direction of the government administration which follows the philosophy of a sufficiency economy, especially the strategic result-based budgeting which connects operations of government offices, state enterprises and other state agencies as efficient and systematic integration to achieve the government policy framework on the principles of transparency, fairness, economizing and efficiency.

(Source: Thailand's Budget in Brief Fiscal Year 2018 (Revised Edition), <http://www.bb.go.th/en/topic-detail.php?id=7262&mid=456&catID=0>; accessed on 5th July 2019)

The National Legislative Assembly (NLA) has passed into law the 2.9-trillion-baht expenditure budget for fiscal 2018 starting October this year. The amount, equivalent to 18% of gross domestic product, is 0.8%, or 23 billion baht, lower than the previous fiscal year. Net revenue is estimated at 2.5 trillion baht (15.2% of GDP) and borrowings at 450 billion baht (2.8% of GDP) will be made to make up for the deficit. Lawmakers took four hours to vote 200-0 the 65-section bill, to be sent to the cabinet for promulgation. As usual, the most watched budget is the central fund since the government can use it at its discretion in cases of emergencies or necessities. The fund is allocated 394.3 billion baht, down 12.2% from the previous year. Among ministries, Education continued to get the largest portion of the budget, at 511 billion baht, but down 0.6% year-on-year.

(Source: B2.9-trillion budget approved for fiscal 2018; <https://www.bangkokpost.com/thailand/general/1316451/b2-9-trillion-budget-approved-for-fiscal-2018>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that expenditure on education in Thailand score and rank at the

average level. From the data, it also indicates that the Thailand's data are older than the base year. However, Thailand's score and rank for expenditure on education is still not indicates for a strength. Thailand not only have to focus on the budget allocation on education but also have to pay a serious attention to the education system and human capital in education such as teacher, educator and others.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าคะแนนและลำดับของประเทศไทยในด้านงบประมาณทางการศึกษานั้น อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอย่างไรก็ตาม ในด้านตัวชี้วัดนี้ยังไม่ถือว่าเป็นจุดแข็งของไทย ไม่เพียงแต่ประเทศไทยจะต้องโฟกัสไปที่การปันส่วนงบประมาณด้านการศึกษาเท่านั้น แต่ยังจำเป็นต้องให้ความสนใจอย่างมากกับระบบการศึกษาและในด้านของทุนมนุษย์ทั้ง ครูอาจารย์ นักวิชาการศึกษา และอื่น ๆ ในประเภทเดียวกัน ซึ่งจะเห็นได้ในปัจจุบันเรื่องการใช้จ่ายงบประมาณเหล่านี้ทำให้เกิดช่องโหว่ในการคอร์ปชั่นได้โดยกลุ่มคนบางกลุ่ม จะส่งผลให้งบประมาณด้านการศึกษาที่มีจำนวนที่ลดลงไปอีก

### 2.1.5 Thailand: Student teacher ratio, primary school

The Thai Education system consists of 12-year free basic education: 6 years of "Prathom" (primary education, P1 to P6) and 6 years of "Mattayom" (secondary education, M1 to M6). Enrolment in the basic education system begins at the age of 6. The current Thai Education system stems from the reforms set by the 1999 National Education Act which implemented new organizational structures, promoted the decentralization of administration and called for innovative learner-centered teaching practices. The Thai education system provides 9 years of compulsory education, with 12 years of free basic education guaranteed by the Constitution.

(Source: TheGlobalEconomy.com; accessed on 4th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, Pupil-teacher ratio in secondary school in Thailand is at poor level which is rank at 100 in the world. Meanwhile, Malaysia rank at 54 and Singapore rank at 69. In assumption based on facts findings, Thai government's budget allocation could affect the number of teachers that will be hired. If the capital expenditure is increased, so the number of teachers that will be hired also will be increased.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าอัตราส่วนนักเรียนและครูในระดับมัธยมศึกษาชั้น นั้น อยู่ในระดับที่แย่มาก ซึ่งอยู่ในอันดับที่

100 จากทั่วโลก ในขณะที่เดียวกัน มาเลเซียอยู่ที่อันดับ 54 และสิงคโปร์อยู่ที่อันดับ 69 โดยสรุปจากข้อมูลแล้ว งบประมาณของไทยที่แบ่งส่วนมาใช้จะส่งผลต่อจำนวนครุอาจารย์ที่จัดจ้าง ถ้างบประมาณเพิ่มขึ้น จำนวนของครุอาจารย์ที่จัดจ้างก็จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งจะส่งผลโยงกับงบประมาณด้านการศึกษาและการพัฒนาคุณภาพของบุคลากร จะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังไม่ค่อยให้ความสำคัญกับอาชีพครุมากเท่าที่ควร ส่งผลให้อาชีพครุเป็นอาชีพที่ทำงานหนักแต่ได้เงินน้อย จำนวนครุในระบบการศึกษาจึงมีแนวโน้มที่จะลดลงอย่างต่อเนื่อง

### 2.2.3 Tertiary Inbound Mobility

The dynamics of student mobility and the internationalization of higher education have changed profoundly since the 1990s. Twenty years ago, the primary motivations to study abroad were related to academic, political, geo-strategic, cultural and development aid issues and considerations. At the time, countries took a favourable view of the mobility of students and academics as an opening to the world, in the hope of creating international networks of elites. Today, even though the original motivations remain valid, cross-border education is being increasingly driven by economic considerations (Knight, 2004). A growing number of persons either go abroad to study, enrol in foreign programmes or establishments present in their country, or simply turn to the internet to follow courses run by universities or other institutions of higher learning at a distance from other countries (OECD, 2008). International student mobility is the main form of cross-border higher education. In 2004, there were 2.7 million students worldwide studying outside their own countries; in other words, almost three times as many as 20 years ago.

The decision to study abroad and where depends on a broad spectrum of cultural, educational, economic and social factors (Vincent-Lancrin, 2008). During the last decades, international education has become a growing business as a result of the globalization and liberalization process that has caused freer flow of cross-border education. Consequently, agencies involved in the provision of education must improve quality to compete in the international arena. At the same time, international co-operation in education is essential to educational development in all countries. Several public and private agencies are involved in promoting international education services available in Thailand. For international tertiary programmes, a total of 844 international

programmes were offered in 2007 by 53 higher education institutions. Among these, 844 international programmes were offered by 30 public universities while the rest were offered by 23 private universities (Thailand. Office of the Education Council, 2007).

(Source: The International Mobility of Student in Asia and the Pacific; accessed on 4th July 2019)

Based on the Global Innovation Index Report 2018, tertiary inbound mobility for Thailand is at low level and scored for 88 in rank of the world. In assumption through evidence, the educational quality in Thailand has been decline. This shows that the relationships between the quality of higher education will affect the number of inbound mobility of student in Thailand.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ชี้ให้เห็นว่าด้านนักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาเรียนในประเทศในระดับอุดมศึกษานั้น ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ต่ำมาก ซึ่งได้เพียงแค่อันดับที่ 88 จากทั่วโลก จากข้อมูลที่ปรากฏแสดงให้เห็นว่าคุณภาพทางการศึกษาของประเทศได้นั้นตกต่ำลง ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ว่าคุณภาพของระดับอุดมศึกษาจะมีผลต่อจำนวนนักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาเรียนในประเทศไทย โดยจะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงอยู่เพียงไม่กี่แห่ง และอัตราส่วนงบประมาณจากรัฐบาลจะไปลงที่มหาวิทยาลัยเหล่านั้นมากกว่ามหาวิทยาลัยอื่น ๆ ส่งผลให้คุณภาพและระดับของมหาวิทยาลัยมีความต่างชั้นกัน ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาสถานศึกษาอุดมศึกษาให้มีคุณภาพเทียบเท่ากันเพื่อยกระดับให้การพัฒนาศานนศึกษาอุดมศึกษาให้มีความต่างชั้นกัน ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาสามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ จะส่งผลต่อจำนวนนักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาเรียนในประเทศไทยได้

### 3.1.1 ICT Access

Thailand's approach to the application of ICT in social and economic development is laid out in the IT 2010 Policy Framework, which has met with Cabinet approval; and the ICT Master Plan 2002-2006, drawn up in response to rapid technological developments. Both policy documents accord with the 9th National Economic and Social Development Plan. The master plan lays out administrative, monitoring, and assessment mechanisms, setting targets and achievement indicators for the overall plan, as well as for each strategy.

( Source: Thailand ICT Indicators; [http://www.nectec.or.th/2008/pdf/ict\\_indicators2003.pdf](http://www.nectec.or.th/2008/pdf/ict_indicators2003.pdf); accessed on 5th July 2019)



Over the past decade, Information and Communications Technology (ICT) has been recognized as a potential enabler for national economic and social development and for strengthening competitiveness for Thailand. The government, then, started the initiative in 1992 to set up the National IT Committee, or NITC, which is a high-level policy body chaired by the Prime Minister. Its members comprise of executives from relevant public and private sector. The mandates of NITC are to develop policies and plans to promote ICT development and utilization in the country. The National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC), a semi- autonomous government agency under the Ministry of Science, Technology and Environment, has been assigned to host the secretariat office and to conduct supporting work for the committee.

( Source: National ICT Policy In Thailand; [https://www.researchgate.net/publication/228718648\\_National ICT\\_policy\\_in\\_Thailand](https://www.researchgate.net/publication/228718648_National ICT_policy_in_Thailand); accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for ICT access in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. Thailand need to come out with a new IT Policy Framework to keep updated with the new and dynamics technology nowadays.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นว่าด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน ประเทศไทยจะเป็นที่จะต้องวางกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแบบใหม่เพื่อที่จะได้เกิดการพัฒนามาจากเทคโนโลยีและพลวัตใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา โดยปัญหาจะค่อนข้างอยู่ที่ชนชั้นรากหญ้าที่ระดับคุณภาพชีวิตไม่สามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ กรอบนโยบายของไทยควรที่จะมุ่งเน้นให้การเข้าถึงเทคโนโลยีให้ครอบคลุมทุกระดับของประชากร เพื่อที่จะทำให้ทุกคนชั้นสามารถเข้าถึงข้อมูลการบริการต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง

### 3.1.3 Government's Online Service

Since the 1990s, digital government strategies have been among the key policy initiatives for Southeast Asian nations, used for strengthening economic development and addressing societal problems. The Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) lists progress on e-government as a key aspect of bridging development gaps (Holliday, 2002). The Thai government particularly has been a leader in enacting ICT-enabled transformation of government; many initiatives have been developed, including the recent notion of 'e-Government 4.0'. A key feature of these efforts is strong centralized political support, including the Prime Minister's support for, and announcement of, Thailand's Digital Government Plan 2017-2022. This study discusses the institutional and governance features in Thailand's e-government transformation process, including the key policy ideas, visions, and challenges of these ICT-enabled reforms.

(Source: E-government 4.0 in Thailand: The Role of Central Agencies; [https://www.researchgate.net/publication/326005606\\_E-government\\_4\\_0\\_in\\_Thailand\\_The\\_role\\_of\\_central\\_agencies](https://www.researchgate.net/publication/326005606_E-government_4_0_in_Thailand_The_role_of_central_agencies); accessed on 5th July 2019)

e-Service provides substantial benefits for governments, businesses, and society in general. Therefore, it can be an integral part in developing service quality of Thai government in the future. Although the e-Service is not for all organizations or all government sectors, it can play an important role in improving the governmental service delivered to its citizen as it can increase satisfaction, reduce costs, and address the growing concerns of the service quality.

(Source: The Development of e-Service in Thai Government; [https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan\\_june2004/nittana.pdf](https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan_june2004/nittana.pdf); 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for government's online service are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. One of the main purposes for the government's online service is to increase an efficiency and effectiveness of a government and the governance within the institution. Thailand need to strengthen the system of government's online service to reach at the goal of higher score and rank in the GII report.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการบริการทางออนไลน์ของรัฐบาลของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน หนึ่งในเป้าประสงค์หลักของการบริการทางออนไลน์ของรัฐบาลนั้นก็คือการเพิ่มประสิทธิภาพของรัฐบาลให้มากขึ้น ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาให้ระบบการบริการออนไลน์มีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้นเพื่อที่จะได้อันดับที่สูงขึ้นในรายงานดัชนีนวัตกรรมโลก เช่นเดียวกับการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ปัญหาจะอยู่ที่ชนชั้นรากหญ้าที่ไม่มีความสามารถในการเข้าถึงการบริการออนไลน์ได้ ทำให้ประสิทธิภาพและการบริการที่รัฐบาลจัดหาให้ไม่สามารถจะสร้างประโยชน์ให้แก่ชนชั้นเหล่านั้นได้

### 3.1.4 E-Participation

Thailand's e-government development has been driven since 1994 by the Sub-Committee of Promotion of Utilization of Information Technology in Public Organization where is under the National Information Technology Committee (NITC). Several measures have been imposed to support and promote this initiative such as computer training for mid-level officers, specifying minimum requirements of IT equipment for government agencies, CIO's appointment in public sector, conducting IT Master Plan of ministries, departments & provinces, etc (Bangkok Post, 2001). In 2000, ASEAN countries endorsed the e-ASEAN initiative to promote potential of information technology in order to strengthen their competitiveness in the world economy. e-Government is one of the five key areas that ASEAN countries have committed to implement. On July 3, 2000, the Economic Cabinet considered the issues raised in e-ASEAN initiative, and envisioned that Thailand must first work on developing of e-Thailand as priority in order for preparing readiness for the country and minimize drawbacks in the development process of IT infrastructure.

Five areas of e-ASEAN initiative are: 1) The establishment of the ASEAN information infrastructure, 2) The growth of e-Commerce, 3) The establishment of a free-trade area in products, services, and investments, 4) The development of e-Society, and 5) The establishment of e-Government (e-Government, Website). e-Service provides substantial benefits for governments, businesses, and society in general. Therefore, it can be an integral part in developing service quality of Thai government in the future. Although the e-Service is not for all organizations or all government sectors, it can play an important

role in improving the governmental service delivered to its citizen as it can increase satisfaction, reduce costs, and address the growing concerns of the service quality.

(Source: The Development of E-Service in Thai Government; [https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan\\_june2004/nittana.pdf](https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/epaper/jan_june2004/nittana.pdf); accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for the E-participation are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. Thailand need to fully utilize the system of e-Government to imply that the institution of Thailand's government is actively participate and support on the idea of e-Government. This is not only to become a set of a good role model to others ASEAN country but also improving the relationship between government and the citizens.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการมีส่วนร่วมทางออนไลน์ของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน ไทยจำเป็นต้องจะใช้ประโยชน์ของ e-Government และสนับสนุนการมีส่วนร่วมให้มากที่สุด ซึ่งไม่ใช่จะเป็นเพียงการเป็นตัวอย่งที่ดีแก่ประเทศในอาเซียนเท่านั้น แต่ยังคงจะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมระหว่างภาครัฐและประชาชนอีกด้วย โดยกรอบนโยบายที่ไทยควรจะมุ่งเน้นคือการทำให้การบริการออนไลน์สามารถเข้าถึงประชาชนทุกภาคส่วนได้อย่างเท่าเทียมกัน ครอบคลุมและทั่วถึง

### 3.2.1 Electricity Output

The Ministry of Energy (Thailand) together with the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) formulated a national Power Development Plan for the period of 2015–2036, known as PDP2015, within the framework of the Ministry of Energy's policies; it replaces the former PDP2010, Rev. 3. The PDP2015 was endorsed by the National Energy Policy Council (NEPC) on 14 May 2015 and acknowledged by the Cabinet on 30 June 2015.

The themes of the PDP2015 emphasize improving power system reliability by reducing dependence on natural gas power generation, increasing a share of coal power generation via clean coal technology, importing power from neighbouring countries, and developing renewable energy sources.

In addition, the plan aims at transmission and distribution system development in order to support renewable energy development and the greater ASEAN Economic Community. The strategies of PDP2015 focused on:

- Security and adequacy of the power system, following the policies of the Ministry of Energy (MoEN) on environmental concerns;
- Promotion of energy efficiency and renewable energy to be in line with the Energy Efficiency Development Plan (EEDP 2015–2036) and the Alternative Energy Development Plan (AEDP 2015–2036);
- Promotion of a cogeneration system as an efficient means of electricity generation;
- A reasonable electric tariff.

The plan was used as a guide for planning the construction of EGAT's new power plants, power purchase from independent power producers (IPPs), small power producers (SPPs) and neighbouring countries, as well as transmission system development to accommodate new power capacities. According to the current PDP2015, the net additional capacity between 2015 and 2036 is projected to be 57 459 MW (this amount includes the additional capacity from new power plant projects and some power purchased from SPPs and very small power producers (VSPPs)). When adding the net additional to the existing capacity of 37 612 MW (as of December 2014), subtracting the capacity of the retired power plant from the system (24 736 MW), the total installed capacity becomes a planned 70 335 MW by 2036.

(Source: Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition; <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Thailand/Thailand.htm>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for electricity output in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. Thailand need to be compliance to the national Power Development Plan for the period of 2015 – 2036. The problem that usually arising from a strategy that has been planned is at the level of implementing. This is why it became one the most problematic area in public policy. The actor or the people

who are responsible and accountability for the action and decisions need to be complied to the plan that has been set-up.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นว่าด้านการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน ประเทศไทยจำเป็นต้องทำตามแผนพัฒนาพลังงานระดับชาติในช่วงตั้งแต่ปี 2015-2036

อุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานนั้นมักจะเกิดขึ้นในช่วงการปฏิบัติให้เกิดผล จึงเป็นเหตุผลว่าทำไมเรื่องนี้เป็นปัญหาสำคัญที่สุดในด้านนโยบายสาธารณะ ผู้ที่มีบทบาทหรือผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในการปฏิบัติงานหรือตัดสินใจจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามแผนที่ได้ตั้งเอาไว้

### 3.3.1 Thailand Energy Production and Consumption

Thailand's TH: Access to Clean Fuels and Technologies for Cooking: % of Population data was reported at 74.430 % in Dec 2016. This records an increase from the previous number of 74.330 % for Dec 2015. Thailand's TH: Access to Clean Fuels and Technologies for Cooking: % of Population data is updated yearly, averaging 71.460 % from Dec 2000 to 2016, with 17 observations. The data reached an all-time high of 74.430 % in 2016 and a record low of 68.040 % in 2000. Thailand's TH: Access to Clean Fuels and Technologies for Cooking: % of Population data remains active status in CEIC and is reported by World Bank. The data is categorized under Global Database's Thailand – Table TH.World Bank: Energy Production and Consumption. Access to clean fuels and technologies for cooking is the proportion of total population primarily using clean cooking fuels and technologies for cooking.

(Source: Thailand Energy Production and Consumption; <https://www.ceicdata.com/en/thailand/energy-production-and-consumption>; accessed on 4th July 2019)

Based on the Global Innovation Index Report 2018, it shows that the increasing of Gross Domestic Product/ unit of energy use in Thailand. This is because the amount of energy production in Thailand is increasing as well as the unit of energy used that will be increasing too. Furthermore, Thailand need to consider on sustainable use of energy for a better future generation.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศทางด้านการใช้พลังงานในประเทศไทย สืบเนื่องจากปริมาณการผลิตพลังงานในประเทศไทยเพิ่มขึ้นทำให้หน่วยการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ยิ่งไปกว่านั้น ไทยจำเป็นต้องพิจารณาถึงหนทางที่จะใช้พลังงานอย่างยั่งยืนเพื่ออนาคต ประเทศไทยควรที่จะเพิ่มนโยบายทางด้านการใช้พลังงานทางเลือกให้มากยิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มช่องทางการใช้พลังงานที่หลากหลายและยั่งยืนโดยไม่ส่งผลกระทบต่อโลก

### 3.3.2 Environmental Performance

Careful measurement of environmental trends and progress provides a foundation for effective policymaking. The 2018 Environmental Performance Index (EPI) ranks 180 countries on 24 performance indicators across ten issue categories covering environmental health and ecosystem vitality. These metrics provide a gauge at a national scale of how close countries are to established environmental policy goals. The EPI thus offers a scorecard that highlights leaders and laggards in environmental performance, gives insight on best practices, and provides guidance for countries that aspire to be leaders in sustainability. (Source: Environmental Performance Index; <https://epi.envirocenter.yale.edu>). Local government management performance significantly affects the quality of life (QOL) of the people for whom local governments are responsible regarding basic public services, including town planning, provision of social and health services, education, water supply, business development, and environmental management (United Cities and Local Governments, 2008). This is important, especially today as the world is becoming increasingly urbanized. Rapid economic development causes environmental degradation, pollution, and also global warming, and therefore, the environmental management of local government is of high value for improving the QOL of people through good environmental quality.

Although many local governments are attempting to develop their environmental management systems, they face several problems that affect their environmental management performance (Emilsson & Hjelm, 2002; Lutz & Caldecott, 1996; Mitchell, 2002), such as a lack of clarity of goals, inadequate management structure, inadequate access to information, and conditions specific to developing countries. Thailand is classified as a developing country and has promoted decentralization for more than 80 years since the

promulgation of the Municipal Administration Act, 1933. Local governments in Thailand are important organizations for promoting and conserving environmental quality because they are close to the people. However, some local governments in Thailand face environmental problems that cause various types of pollution, community waste, and land use problems which in turn affect the QOL of people (Pollution Control Department, 2013; Regional Environmental Office 4, 2013; Regional Environmental Office 11, 2013). (Source: The performance of the environmental management of local governments in Thailand; [http://kasetsartjournal.ku.ac.th/kuj\\_files/2018/A1804301518596485.pdf](http://kasetsartjournal.ku.ac.th/kuj_files/2018/A1804301518596485.pdf))

Based on the Global Innovation Index Report 2018, environmental performance indicates that an income group weakness. Urbanized makes housing and community conditions become low quality. A slump area in urban environment will keep increasing because people who are in the low-income group cannot afford to buy a good quality of house in better area. This type of housing and community conditions will leave an impact on environmental performance.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นว่าด้านผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นจุดอ่อน กระบวนการเปลี่ยนเป็นเมืองทำให้ปัจจัยแวดล้อมทางด้านเคหสถานและชุมชนมีคุณภาพที่ตกต่ำลง ชุมชนสลัมในเมืองจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากประชากรที่มีรายได้ต่ำไม่สามารถที่จะซื้อที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพได้ ชุมชนเหล่านี้จะเป็นส่วนที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย จะเห็นได้ว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่ไม่ได้มีการวางผังเมืองมาตั้งแต่อดีต ทำให้เมืองต่าง ๆ ในไทยเป็นชุมชนที่ไร้ระเบียบและมีการผสมกันระหว่างประชากรในแต่ละระดับที่หลากหลาย ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำของสภาพแวดล้อม กรอบนโยบายที่ไทยควรเริ่มก็คือการจัดระเบียบและวางผังเมืองใหม่ให้มีระบบการจัดการที่ดีขึ้นกว่านี้ ซึ่งจะสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากรได้

### 4.1.3 Microfinance Gross Loans

Microfinance was first trumpeted as a way to unleash the productive capacities of poor people dependent on self-employment (e.g., Hulme and Mosley 1996). The idea was straightforward: microfinance would transform customers' businesses by providing capital; that would increase borrowers' earnings and ultimately eliminate poverty (Yunus 2016). The focus aligned with influential economic theory that linked productive inefficiencies to credit market failure and pinned the blame on the vulnerability of standard lending contracts to information asymmetries (e.g., Stiglitz and Weiss 1981).

( Source: Microfinance and Economic Development; <http://documents.worldbank.org/curated/en/107171511360386561/pdf/WPS8252.pdf>; accessed on 4th July 2019)

Historically, efforts to deliver formal credit and financial services to the rural poor in developing countries have failed. Commercial banks generally do not serve the needs of the rural poor because of the perceived high risk and the high transaction costs associated with small loans and savings deposits. To fill the void, many governments have tried to deliver formal credit to rural areas by setting up special agricultural banks or directing commercial banks to loan to rural borrowers. However, these programs have almost all failed because of the political difficulty for governments to enforce loan repayment, and because the relatively wealthy and powerful, rather than the poor, received most of the loans (Adams et al. 1984, Adams and Vogel 1986, World Bank 1989).

The recent proliferation of innovative microfinance programs, often based on a group-lending methodology, has been largely inspired by the belief that such programs reach the poor and have a positive impact on various measures of their welfare, including economic measures (e.g., wealth and income), social measures (e.g., educational attainment and health status), and less tangible measures such as "empowerment". The popular press has waved the banner of microfinance as perhaps the most important recent tool to reduce poverty (see for example, San Francisco Examiner 1990, 1999; The Economist 1993; Malveaux 1997; and New York Times 1997). The 1997 Microcredit Summit called for the mobilization of \$20 billion over a 10-year period to support microfinance (Microcredit Summit Report 1997). Much of this faith in microfinance is based on the highly selective anecdotal evidence of individuals who are reported to have

pulled themselves and their families out of poverty with the benefit of microcredit. Yet, despite the proliferation of these programs and the outpouring of support by donors, there has been precious little sound empirical research that tests the hypotheses that they are reaching and benefiting the poor.

( Source: Microfinance in Northeast Thailand: Who Benefits and How Much?; <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28306/wp009.pdf>; accessed on 4th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, microfinance gross loans in Thailand is at weak and indicates for an income group weakness. This shows that small business owner is hard to receive or apply to do a loan as capital for their business. If there are many organizations that serve a financial service for loans or funding aids to people who are self-employed, it might become an effort to reduce poverty.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการกู้ยืมมวลรวมของสถาบันการเงินระดับจุลภาคของประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นจุดอ่อน ซึ่งชี้ให้เห็นได้ว่าเจ้าของธุรกิจขนาดเล็กนั้น ไม่สามารถที่จะทำการกู้ยืมเงินทุนสำหรับทำธุรกิจของตนได้โดยง่าย ถ้าหากว่ามีองค์กรที่ช่วยในการให้กู้เงินเพื่อการลงทุนแก่ผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการเอง อาจจะส่งผลให้จำนวนหรือระดับความยากจนในประเทศลดลงได้ ภาครัฐควรส่งเสริมให้นโยบายต่าง ๆ เอื้อต่อการลงทุน เพื่อเพิ่มระดับและจำนวนธุรกิจเกิดใหม่ในประเทศ

### 4.3.1 Applied Tariff Rate

Weighted mean applied tariff is the average of effectively applied rates weighted by the product import shares corresponding to each partner country. Data are classified using the Harmonized System of trade at the six- or eight-digit level. Tariff line data were matched to Standard International Trade Classification (SITC) revision 3 codes to define commodity groups and import weights. To the extent possible, specific rates have been converted to their ad valorem equivalent rates and have been included in the calculation of weighted mean tariffs. Import weights were calculated using the United Nations Statistics Division's Commodity Trade (Comtrade) database. Effectively applied tariff rates at the six- and eight-digit product level are averaged for products in each commodity group. When the effectively applied rate is unavailable, the most favoured nation rate is used instead.

(Source: Tariff Rate; <https://data.worldbank.org/indicator/TM.TAX.MRCH.WM.FN.ZS?end=2015&start=2015&view=map>; accessed on 5th July 2019)

Thailand's average applied Most Favoured Nation (MFN) tariff rate was 10.7% ad valorem in 2014. Approximately one-third of Thailand's MFN tariff schedule involves duties of less than 5%, and 30% of tariff lines are MFN duty free, including chemicals, electronics, industrial machinery, and paper. Thailand has bound all tariffs on agricultural products in the WTO, but only around 70% of its tariff lines on industrial products are bound. Thailand has bound its agricultural tariffs at an average of 39.9% ad valorem, compared with its average applied MFN tariff on agricultural products of 22%. MFN duties on imported processed food products range from 30% to 50%, which limits the ability of U.S. exporters of such products to compete in the Thai market. Tariffs on meats, fresh fruits (including citrus fruit and table grapes) and vegetables, fresh cheese, and pulses (such as dry peas, lentils, and chickpeas) are similarly high.

(Source: Thailand – Import Tariffs; <https://www.export.gov/article?id=Thailand-Import-Tariffs>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for applied tariff rate, weighted mean in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. Thailand's data for the tariff rate indicates that data are older than base year. Thailand need to update the tariff rate data to measures the effectiveness of the tariff rate that are being use from year to year.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านอัตราภาษีที่จัดเก็บจริง, ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน ข้อมูลของประเทศไทยในด้านอัตราภาษีที่จัดเก็บจริงนั้นเก่าเกินกว่าที่จะนำมาใช้ได้จริง ไทยจำเป็นต้องอัปเดตข้อมูลอัตราภาษีเพื่อวัดประสิทธิภาพของการจัดเก็บภาษีแบบปีต่อปี

## 5.1.1 Knowledge Intensive Employment

Thailand's employment–population ratio, averaging 72.1 per cent during the 2001–2010 period and standing at 72.2 per cent in 2010, ranks as one of the highest among Asian economies, second to that of China. From 1996 to 2000, the ratio declined, from an approximate average of 75 per cent to 70 per cent, and a further 5 percentage points in the late 1990s, after which it has consistently increased (Key Indicators of the Labour Market, 2010).

The overall education level of the population is improving in Thailand. From 2001 to 2010, the share of employed persons who had completed the lower secondary level of school declined, from 80 to 70 per cent, while the share of graduates increased, from 21 to 30 per cent. The share of employed persons aged 15 or older who had never attended school stood at only 3 per cent over the period (Labour Force Surveys, 2001–10). There is still room for improvement. From 2001 to 2010, 67–76 per cent of those employed had completed the lower secondary level of school, while only 9–14 per cent had completed the upper secondary level and 11–16 per cent had a tertiary education. The data reflect no significant difference between women and men in Thailand's labour force in terms of education level over the past decade (Labour Force Surveys, 2001–10).

(Source: Thailand A Labour Market Profile; [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/publication/wcms\\_205099.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/publication/wcms_205099.pdf); accessed on 4th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that Thailand has great performance in increasing amount of employment rates. The higher of education level for individual, the better the chances for them to be employs by the organizations or companies. But in also shows that knowledge-intensive employment percentage are an income group weakness.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยมีประสิทธิภาพทางด้านอัตราการเพิ่มจำนวนการจ้างงานสูงขึ้น ยิ่งบุคคลมีระดับการศึกษามากเท่าไร ยิ่งมีโอกาสที่จะได้รับการจ้างงานในบริษัทหรือองค์กรต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น แต่รายงานก็ยังคงแสดงให้เห็นว่าอัตราส่วนของลูกจ้างที่มีระดับการศึกษาสูงยังคงอยู่ในระดับที่น้อยอยู่ ซึ่งจะโยงกับเรื่องของงบประมาณทางการศึกษาและคุณภาพของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ภาครัฐจำเป็นต้องเน้นการพัฒนาศักยภาพของประชากรควบคู่ไปกับการพัฒนาประเทศ เนื่องจากอัตราส่วนของประชากรที่มีการศึกษาในประเทศไทยยังมีอยู่น้อย หากเทียบกับประชากรในทุกระดับชั้น

### 5.1.2 Firms Offering Formal Training

Firms offering formal training are the percentage of firms that are offering formal training programs for their permanent, full time employees. Firms evaluating investment options, governments interested in improving business conditions, and economists seeking to explain economic performance have all grappled with defining and measuring the business environment. The firm-level data from Enterprise Surveys provide a useful tool for benchmarking economies across a large number of indicators measured at the firm level. The reliability and availability of infrastructure benefit households and support development. Firms with access to modern and efficient infrastructure - telecommunications, electricity, and transport - can be more productive.

A strong infrastructure enhances the competitiveness of an economy and generates a business environment conducive to firm growth and development. Good infrastructure efficiently connects firms to their customers and suppliers and enables the use of modern production technologies. Conversely, deficiencies in infrastructure, such as loss of electricity on regular basis, create barriers to productive opportunities and increase costs for all firms, from micro enterprises to large multinational corporations.

(Source: Thailand - Firms offering formal training; <https://www.indexmundi.com/facts/thailand/indicator/IC.FRM.TRNG.ZS>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for firms offering formal training in Thailand are at a weakness level and an income group weakness. This indicates that in Thailand the percentage for the firms to offer a training session or period for the new employee is at low level. Firms need to offer a proper and formal training to the new employee to reduce any risk or mistake that will be made by the new employee. Plus, it also can reduce or avoid any losses for the company.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการให้การฝึกอบรมของบริษัทแก่ลูกจ้าง ของประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นจุดอ่อน โดยชี้ให้เห็นว่าอัตราการฝึกอบรมลูกจ้างในระยะเวลาการจ้างงานนั้นอยู่ในระดับต่ำ บริษัทจำเป็นต้องจัดการฝึกอบรมที่เหมาะสมให้กับพนักงานใหม่เพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากพนักงานซึ่งจะส่งผลต่อบริษัทได้

.....

### 5.2.3 R&D Financed by Abroad

An analysis of R & D expenditure by source of funds shows that more than half (55.3 %) of the total expenditure within the EU-28 in 2015 was funded by business enterprises, while almost one third (31.3 %) was funded by government, and a further 10.8 % from abroad (foreign funds). Funding by the higher education and private non-profit sectors was relatively small, 0.9 % and 1.7 % of the total respectively. These shares were relatively stable over time as can be seen from Figure 5. The main developments over the period 2005 to 2015 were a fall in the share of funding by the government sector, with increases for the four other sectors, most notably (in relative terms) for R & D funding from abroad (its share increasing overall by 18.7 %) and for the higher education sector (up overall by 12.5 %). In the Asian economies of Japan (78.0 %), China (74.7 %) and South Korea (74.5 %), business-funded R & D accounted for a larger share of total R & D expenditure than in the EU-28, close to three quarters of the total in 2015. In the United States (64.2 %), the share of business-funded R & D was lower than in Asia, but remained higher than the EU-28 average.

(Source: R&D Expenditure; [https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/R\\_%26\\_D\\_expenditure#R\\_.26\\_D\\_expenditure\\_by\\_source\\_of\\_funds](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/R_%26_D_expenditure#R_.26_D_expenditure_by_source_of_funds); accessed 17th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, GERD: Financed by abroad is a percentage of gross expenditure on R&D financed by abroad, that is, with foreign financing as a percentage of total gross expenditure on R&D in a country. It shows that GERD financed by abroad is at weakness in Thailand. In comparative to GERD financed by business (%) is indicates as a strength and also an income group strength in Thailand. This shows that Thailand to attract more investor from abroad to finance R&D that are being held in Thailand.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากต่างประเทศของประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นจุดอ่อน ในขณะที่ด้านการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากกลุ่มธุรกิจของประเทศไทยนั้นอยู่ในกลุ่มที่เป็นจุดแข็ง ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาเพื่อลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศให้มากขึ้น

.....

### 5.3.3 ICT Services Imports, % Total Trade

Thailand is one of the most vibrant economies in the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) region. Thailand's Information and Technology (IT) industry is growing rapidly and becoming increasingly attractive to foreign investors. Businesses, government agencies and households are going digital, and more Thai consumers have become tech-savvy, with the latest IT gadgets flying off the shelves of local stores. Broadband Internet is readily available in major cities and towns. All have made the country the second largest buyer of IT products and services in the ASEAN region, despite having to overcome serious economic and political problems in the past years.

(Source: Thailand's IT Market; [http://www.indianembassy.in.th/pdf/Thailands%20IT%20Market%20Report%20\(1\).pdf](http://www.indianembassy.in.th/pdf/Thailands%20IT%20Market%20Report%20(1).pdf); accessed on 4th July 2019)

Thailand's Imports: ICT Goods was reported at 27,403,916.563 USD th in Dec 2016. This records a decrease from the previous number of 28,028,042.673 USD th for Dec 2015. Thailand's Imports: ICT Goods data is updated yearly, averaging 23,261,136.071 USD th from Dec 2000 to 2016, with 17 observations. The data reached an all-time high of 29,259,792.841 USD th in 2012 and a record low of 13,861,354.236 USD th in 2001. Thailand's Imports: ICT Goods data remains active status in CEIC and is reported by United Nations Conference on Trade and Development. The data is categorized under World Trend Plus's Association: Electronic Sector – Table RF.UNCTAD.ICT: ICT Goods: Total: Import Value.

(Source: Thailand Imports: ICT Goods; <https://www.ceicdata.com/en/indicator/thailand/imports-ict-goods>; accessed on 4th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, ICT service imports (% total trade) is at weakness level and also an income group weakness in Thailand. It shows that from a year to year ICT services import are decreasing. Despite being one of the most vibrant economies in the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) region, Thailand shows that there's has been a weakness in ICT services import. Thailand needs to consider to exchanges expertises in term of ICT uses to increase more ICT services in the country.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นว่าด้านการบริการนำเข้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นจุดอ่อน โดยแสดงให้เห็นว่าการบริการนำเข้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นลดลงอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะเป็นประเทศที่เศรษฐกิจคึกคักที่สุดในกลุ่มประเทศอาเซียนก็ตาม ไทยจำเป็นต้องเพิ่มระดับการแลกเปลี่ยนและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำให้อัตราการนำเข้เพิ่มมากขึ้น

### 5.3.4 Foreign Direct Investment net inflows in Thailand

According to Global Innovation Index Report 2018, Foreign direct investment is the average of the most recent three years of net inflows of investment to acquire a lasting management interest (10 percent or more of voting stock) in an enterprise operating in an economy other than that of the investor. It is the sum of equity capital, reinvestment of earnings, other long-term capital, and short-term capital as shown in the balance of payments. This series shows net inflows (new investment inflows less disinvestment) in the reporting economy from foreign investors and is divided by GDP. It shows that Thailand at the average level for GDI net inflows. However, this also shows that it did not indicates that Thailand has a strength in FDI net inflows. Thailand needs to attract more foreign investment to elevate the amount of capital that can be uses for country and community development.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 เงินสุทธิจากการเข้ามาลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ก็คือค่าเฉลี่ยผลกำไรสุทธิ ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ใน 3 ปีที่ผ่านมา (ร้อยละ 10 หรือมากกว่า ของหุ้นที่ให้สิทธิออกเสียง) ในการลงทุน มากกว่าการดำเนินการในธุรกิจอื่น นับเป็นผลรวมของผลประโยชน์การลงทุนและแสวงหาผลกำไร ในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสมดุลของการใช้จ่าย ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นถึงรายสุทธิที่ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นอย่างไรโดยหารเฉลี่ยจาก GDP ซึ่งชี้ให้เห็นว่าในด้านนี้ประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มระดับปานกลาง แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ได้ชี้ให้เห็นว่าไทยจะจัดอยู่ในกลุ่มที่เป็นจุดแข็ง ไทยจำเป็นต้องดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาเพิ่มขึ้นเพื่อการพัฒนาชุมชนและพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ



### 6.1.1 Domestic Resident Patent

A patent may be granted for an invention which is new, inventive, and capable of industrial application. Thailand law also recognizes petty patents for protection of designs that are new and have industrial applicability (no inventive step is required). Thailand has been a member of the Patent Cooperation Treaty (PCT) since December 24th, 2009. However, Thai nationals, residents and those with ongoing business addresses in a country that is a member of the Paris Convention or the World Trade Organization are eligible to file for a patent in Thailand. It is not mandatory to file a patent application in the country where the product was originally developed if the product was developed outside of Thailand. Once the application is filed in Thailand, filing the patent in other subsequent countries can be done with priority claim based on the Thailand patent. However, in accordance with TRIPS (Thailand is a member), these member countries would have to be designated within one year from the date of filing. Parties and companies residing in the Patent Cooperation Treaty (PCT) country may want to file a PCT patent application simultaneously with a patent application in Thailand. A PCT patent application will allow you to postpone the filing of your patent in other PCT member countries for a designated period of time.

(Source: Patent Registration; <http://www.rwtlaw.co.th/practice/intellectual-property/patent-registration/>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for patents by origin in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. Patents is important to validate the authentic of ownership that belong to someone or company. Thailand also have regulations on patent to protect either it small or big business. Thailand need to make sure that an effective punishment or an action that restrict those who violated the patent regulation.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการยื่นขอสิทธิบัตรตามแหล่งกำเนิดของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน ซึ่งประเทศไทยก็มีกฎหมายข้อต่าง ๆ เกี่ยวกับสิทธิบัตรที่มีไว้เพื่อปกป้องทั้งธุรกิจที่มีขนาดเล็กและใหญ่ ไทยจำเป็นต้องมีบทลงโทษที่มีประสิทธิภาพมากพอสำหรับผู้ละเมิดกฎหมายข้อต่าง ๆ เหล่านี้ โดยจะเห็นได้ว่าประชากรในหลาย ๆ ระดับ ยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของเครื่องหมายทางการค้าหรือการละเมิดลิขสิทธิ์เนื่องจาก

กฎหมายที่มีอยู่ยังไม่เข้มงวดมากพอที่จะทำให้ประชาชนปฏิบัติตามหรือเกรงกลัวได้ การคัดลอกและผลิตซ้ำโดยกลุ่มธุรกิจขนาดเล็กจึงมีให้เห็นอยู่ทั่วไป

### 6.1.4 Scientific and Technical Articles

According to Global Innovation Index Report 2018, The number of scientific and engineering articles published in those fields, including: agriculture, astronomy, astrophysics, automation control systems, biochemistry molecular biology, biodiversity conservation, biotechnology applied microbiology, cell biology, chemistry, computer science, construction building technology, dentistry oral surgery medicine, engineering, environmental sciences, ecology, evolutionary biology, food science technology, general internal medicine, life sciences biomedicine and other topics, marine freshwater biology, materials science, mathematical computational biology, mathematics, metallurgy and metallurgical engineering, meteorology atmospheric science, microbiology, nuclear science and technology, physics, plant sciences, radiology nuclear medicine medical imaging, reproductive biology, research experimental medicine, science technology and other topics, telecommunications, transportation, and veterinary sciences.

Article counts are from a set of journals covered by the Science Citation Index (SCI) and the Social Sciences Citation Index (SSCI). Articles are classified by year of publication and assigned to each country/economy on basis of the institutional address(es) listed in the article. Articles are counted on a count basis (rather than a fractional basis)—that is, for articles with collaborating institutions from multiple countries/economies, each country/economy receives credit on the basis of its participating institutions. The data are reported per billion PPP\$ GDP. It shows that scientific and technical articles are being published by Thailand is at average level. But it also shows that Thailand is not at a strength level. Thailand needs to increase the amount of science and technical articles more.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 สิ่งพิมพ์ทางด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์ ก็คือจำนวนบทความทางวิชาการของนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ในทั้งสองแขนง ได้แก่ การเกษตร, ดาราศาสตร์, ดาราศาสตร์ฟิสิกส์, ระบบควบคุมอัตโนมัติ, ชีวะเคมีโมเลกุล, การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีววิทยา, เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคาร, ศัลยกรรมช่องปากการแพทย์, วิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, นิเวศวิทยา, วิวัฒนาการทางชีว

วิทยา, วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, อยุศาสตร์ภายในทั่วไป, วิทยาศาสตร์ สุขภาพ และชีวการแพทย์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง, น้ำกร่อย ชีววิทยา, วิทยาศาสตร์วัสดุภัณฑ์, ชีววิทยาเชิงคำนวณ, คณิตศาสตร์, วิศวกรรมกรรมหลอมและแยกธาตุประกอบโลหะ, พฤษศาสตร์, การรักษาโดยใช้การฉายรังสี, ชีววิทยาการสืบพันธุ์, การทดลองการใช้ยา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง, โทรคมนาคม, ระบบขนส่ง, และ สัตวแพทย์ศาสตร์, บทความที่มาจากกลุ่มของ วารสารวิชาการสามารถนับโดย SCI และ SCCL. บทความทางวิชาการ จะถูกนับโดย ปีที่พิมพ์ และ ที่ได้รับมอบหมาย ขึ้นอยู่กับ หน่วยการหรือสถาบันในแต่ละประเทศ/พื้นที่นั้น ๆ และ นับรวมกันกับ บทความที่ตีพิมพ์ร่วมกันจากหลายหลายที่/สถาบัน ซึ่งจะได้รับเครดิตไปปรากฏในมวลรวมของ PPP\$

โดยแสดงให้เห็นว่าสิ่งพิมพ์ทางด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยนั้นจัดอยู่ในกลุ่มปานกลาง ซึ่งยังไม่ถือว่าเป็นจุดแข็ง ไทยจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนสิ่งพิมพ์ทางด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์ให้มากยิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มอัตราส่วนในด้านนี้

## 6.2.2 New Businesses

The year of 2018 marks the 15th Doing Business report. Since the inception of the project in 2003, the global business regulatory environment has changed dramatically. Governments around the world have embraced and nurtured advances in information technology to reduce bureaucratic hurdles and increase transparency. Today, in 65 of the 190 economies covered by Doing Business, entrepreneurs can complete at least one business incorporation procedure online, compared with only nine of the 145 economies measured in Doing Business 2004. Furthermore, in 31 economies it is now possible to initiate a commercial dispute online. This kind of progress can also be observed in the other areas measured by Doing Business. Doing Business measures aspects of business regulation and their implications for firm establishment and operations. It does not include all the issues that are relevant for businesses' decisions, but it does cover important areas that are under the control of policy makers. Governments worldwide recognize the economic and political benefits of improved business regulation. In fact, 119 of the 190 economies measured by Doing Business 2018 enacted at least one business regulation reform in 2016/17. Of these, 79.8% implemented at least one reform for a second consecutive year and 64.7% for a third.

(Source; Doing Business 2018; <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2018-Full-Report.pdf>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for new businesses in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. Thailand's government need to encourage and promote at advance level to the citizen for starting a business as a way to generate more income to improve their life quality. Especially to the youth to build an interest in entrepreneurship.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นว่าด้านความหลากหลายทางธุรกิจแบบใหม่ของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน ไทยจำเป็นต้องผลักดันและสนับสนุนอย่างมากให้แก่พลเมืองในการเริ่มธุรกิจใหม่เพื่อการสร้างรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนเพื่อการสร้างช่องทางในการประกอบการ

## 6.3.1 Intellectual Property Receipts

Intellectual property refers to creations of the mind, inventions, literary and artistic works and symbols, names and image used in commerce. Intellectual property is divided into two categories: Industrial Property and Copyright. Industrial Property includes patents for inventions, trademarks, industrial designs and geographical indications. Copyright covers literary works (such as novels, poems and plays), films, music, artistic works (e.g. drawings, paintings, photographs and sculptures) and architectural design. Rights related to copyright include those of performing artists in their performances, producers of phonograms in their recordings, and broadcasters in their radio and television programs.

(Source: What is Intellectual Property; [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/450/wipo\\_pub\\_450.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf); accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for intellectual property receipts in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. However, the value or score

is indicating that it was 0.0 % of total trade. This shows that there is most likely the creations of new inventions, arts or idea is very low. Thailand's government should elevate the efforts for encouraging and protects the artwork of the people in a way that would increase more intellectual property in a country.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านอนุสิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามคะแนนตามตัวชี้วัดในด้านนี้ของประเทศไทยเท่ากับ 0 ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าการสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่หรือความคิดสร้างสรรค์ในด้านต่าง ๆ ของไทยอยู่ในระดับที่ต่ำมาก รัฐบาลของไทยจำเป็นต้องพยายามมากขึ้นในการสนับสนุนและผลักดันรวมถึงการปกป้องกระบวนการคิดสร้างสรรค์ของคนเพื่อเพิ่มระดับและจำนวนของอนุสิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศ

### 6.3.3 ICT Services Exports

Thailand's IT market is steadily expanding, with state agencies, state enterprises, and the industrial sector representing major customers. The growth of the hardware market, in particular personal computers, continue to rise steadily. It is forecasted that the growth rate for this market will be around 15 percent<sup>1</sup> in 2003. The software market, meanwhile, is expected to grow by approximately 23 percent. Most of the software is imported, as Thai software industry is still in an infancy stage. This is due to shortages of ICT human resource as well as the problem of the software piracy. However, successful software companies are not selling just software; they bundle software services with the developed software systems. According to the Business Software Alliance (BSA), the piracy rate in Thailand is falling (from 82 percent in 1998 to 79 percent in 2000). In early 2001, Thai authorities imposed more stringent measures which ordered the public sector to use only legally licensed software. The policy also promoted the development and use of an open-source software. As a result of the government's support for the use of ICT within the public sector, the demand for IT professional services is expected to increase. Consequently, this will lead to a significant growth in the software industry, training, IT professional services and systems maintenance.

(Source: Thailand ICT Indicators moving towards the information society; [http://www.nectec.or.th/2008/pdf/ict\\_indicators\\_2003.pdf](http://www.nectec.or.th/2008/pdf/ict_indicators_2003.pdf); accessed on 4th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, ICT services exports in Thailand is at weakness level. This shows that Thailand need to export more of their ICT services. In general, Thailand's IT market is steadily expanding, but the regulation to enhance ICT services exports might become an obstacle that are needs to be solves. In other words, Thailand has the capability to enhance their ICT services exports if the government support is at effective and efficient level.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการบริการส่งออกเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับที่เป็นจุดอ่อน ประเทศไทยจะเป็นที่จะต้องเพิ่มจำนวนการบริการส่งออกเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้นกว่านี้ ซึ่งประเทศไทยสามารถที่จะพัฒนาการบริการส่งออกเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ดีขึ้นได้ ถ้าหากว่ารัฐบาลให้การสนับสนุนในระดับที่สูงขึ้นกว่าเดิม

### 7.1.1 Domestic res trademark app/bn PPP\$ GDP

Intellectual property (IP) refers to creations of the mind, such as inventions; literary and artistic works; designs; and symbols, names and images used in commerce. IP is protected in law by, for example, patents, copyright and trademarks, which enable people to earn recognition or financial benefit from what they invent or create. By striking the right balance between the interests of innovators and the wider public interest, the IP system aims to foster an environment in which creativity and innovation can flourish. (Source: What Is Intellectual Property; <https://www.wipo.int/about-ip/en/>; accessed on 5th July 2019). Thai law generally recognises foreign trademarks, at best they provide only limited protection. Thailand is not closely bound by international conventions or treaties providing reciprocal enforcement with regard to trademarks. Only by registering a Thai trademark can you truly be assured of your rights. Whilst this process can be lengthy, the good news is that your trademark is protected from the day the application is submitted.

( Source: Thailand Trademark; <https://www.interactivethailand.com/corporate/thailand-trademark/>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for trademarks by origin in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. However, the score or value still indicates that it is at very low percentage. Thailand's government needs to educate more to their citizen on preserving their intellectual property if they register their trademark to the government. In a way, this could increase domestic trademark in creative outputs in Thailand.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ชี้ให้เห็นว่าด้านการประยุกต์ใช้เครื่องหมายการค้าตามประเภทโดยแหล่งกำเนิดของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจนแต่อย่างไรก็ตาม คะแนนก็ยังอยู่ในระดับที่ต่ำอยู่ รัฐบาลของไทยจำเป็นต้องให้ความรู้แก่ประชาชนมากขึ้นในด้านการป้องกันทรัพย์สินทางปัญญาถ้าหากว่าลงทะเบียนเครื่องหมายการค้าของตนกับรัฐบาล แบบนี้จะช่วยเพิ่มเครื่องหมายการค้าภายในประเทศในด้านผลผลิตสร้างสรรค์มากขึ้น

## 7.2.1 Cultural & Creative Services Exports

### Creative Economy in Thailand

Thailand's economy has been dependent upon the labour-intensive manufacturing sector for many decades; however, the country is in the stage of developing creative industries driven by knowledge and information. Knowledge-based economy is regarded as a basis for the development of the creative economy. Thailand has attempted to improve its role in international trade to be more proactive and has shifted its focus to the knowledge and creativity-based production with an aim of adding more value to Thai products. Thailand considers knowledge management as the critical factor for enhancing economic development, in addition to infrastructure and services management, by developing knowledge and technology as well as promoting R & D and innovation for commercialisation.

( Source: "The 10 th National Economic and Social Development Plan (2007-2011) ", <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=139>, Accessed on 5 October 2008)

Creative services sectors have shown stronger growth potential during this decade and as the knowledge-based economy expands around the globe, creative services will continue to grow. However, the total exports value of creative services (as opposed to

creative goods) dropped to \$74 billion in 2012, from \$276 billion in 2008. This figure has to be taken with caution for two reasons: a) due to changes in methodologies related to the transition to the HS 2012 version in which many countries did not report data at the time. This will be corrected with the update of the UNCTAD database; and b) the number of countries reporting data from year to year varied significantly, for example, in 2012 the number of countries reporting data on creative services was 75 compared with 109 countries reporting in 2011.

( Source: CREATIVE ECONOMY OUTLOOK AND COUNTRY PROFILES: Trends in international trade in creative industries; [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/webditcted2016d5\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/webditcted2016d5_en.pdf), Accessed on 4th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, the score and value for the index of cultural and creative services exports was not available for Thailand. Even though the data was not available, through the 10 th National Economic and Social Development Plan, it stated that Thailand is in the stage of developing creative industries driven by knowledge and information. This might be an indicator that could elevate at a better level for Thailand's Cultural and creative services exports.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ชี้ให้เห็นว่าคะแนนด้านการส่งออกบริการสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรมของประเทศไทยนั้นไม่สามารถใช้ได้ แต่ถึงแม้ว่าคะแนนจะไม่สามารถใช้ได้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ก็ได้กล่าวไว้ว่าประเทศไทยอยู่ในระยะการพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่ขับเคลื่อนโดยข้อมูลและองค์ความรู้ ซึ่งอาจจะเป็นตัวชี้วัดที่สามารถพัฒนาการส่งออกบริการสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรมของประเทศไทยได้

## 7.2.2 National Feature Films Produced

Thai government agencies are focused on using films as a tool to promote tourism to foreign production and expect to get revenue foreign film shooting in Thailand. Thai film office do their duty considerably well to promote 'Being Thai', 'Please Film Thailand but also please include Thailand in your scripts' (Thailand Film Office-e magazine, 2009). In 2017, there is a step forward for official efforts to draw more production crews to the country by the new incentive programme, which offered a 15% rebate on international productions

that spend at least \$1.5m in the country. On top of this, productions can qualify for further rebates of 3% for hiring local cast or crews, which assists in skills transference and local talent, and another 2% if the completed film shows Thai culture and locations in a positive light, thus promoting tourism. (bdo.co.th).

Thai local films can even smoothly land on an international runway. These films can act in the form of cultural tourism and become the source of information on certain aspects of the country which results in the construction of certain attitudes towards the country. Such attitude would serve as factors of the decision to actually visit the country in a long term. This however seems intangible. To achieve profitable destination marketing and product development through a film, the involved tourism stakeholders and the film production companies must establish a good working relationship from the beginning of the film production (Roesch, 2009). Collaboration must come from all sectors and represent some long-term planning. There are also some positive attitudes towards the potential of Thai films generating revenue back to the country in the form of creative industries which can be ever beneficial to the tourism and film businesses.

(Source: A Study of Historical Overview and Current Situation of Thailand Film Tourism; [https://www.researchgate.net/publication/326733475\\_A\\_Study\\_of\\_Historical\\_Overview\\_and\\_Current\\_Situation\\_of\\_Thailand\\_Film\\_Tourism](https://www.researchgate.net/publication/326733475_A_Study_of_Historical_Overview_and_Current_Situation_of_Thailand_Film_Tourism); accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for national feature films in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. However, the score or value still indicates that it is at very low percentage. Ministry that responsible for the media, arts and films should put an extra effort to promote and encourage to produce more of the Thai local film, so that national feature films will increase.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านการผลิตภาพยนตร์สารคดีแห่งชาติของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน แต่คะแนนในด้านนี้ก็ยังคงอยู่ในระดับที่ต่ำอยู่ กระทรวงที่รับผิดชอบด้านนี้ควรที่จะเพิ่มระดับการสนับสนุนและผลักดันการสร้างสื่อให้มากขึ้นเพื่อที่จะได้เพิ่มระดับของการผลิตภาพยนตร์สารคดีแห่งชาติได้

## 7.2.4 Printing & Publishing Manufactures

The Thai printing industry, comprised of more than 5,000 companies, is fully integrated, with paper manufacturing, graphic arts design, pre-press houses, various printing systems and post-press houses. Thailand's printing establishments as a whole offer four major printed products – books, general printed materials, packaging, and newspaper to both local and export markets. The market size of the industry is valued in excess of US\$3.7 billion. There are around 2,000 printing houses in Thailand, most of which are small-to-medium-scale; large-scale establishments account for less than 1% of the total number. TKS Technologies Pcl. is one of Thailand's largest and more diverse commercial printers. Exports by the Thai printing and packaging industry topped US\$1.76 billion in 2017, according to Ministry of Commerce. Enterprises will see Thailand become even more attractive as a printing-products investment location when the surrounding region forms the ASEAN Economic Community single market of 600 million consumers in 2015.

(Source: Thailand's Printing Industry; [https://www.boi.go.th/upload/content/Printing\\_20180501\\_5ae820\\_e0c85a4.pdf](https://www.boi.go.th/upload/content/Printing_20180501_5ae820_e0c85a4.pdf); accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for printing and other media manufacturing in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. However, the score or value still indicates that it is at very low percentage. Thailand has a lot of companies that provide printing and other media manufacturing from small to large scale. This could be a strength for creative outputs index. However, according to the GII report, it shows that the data for printing and other media manufacturing indicates that the country's data are older than the base year. The government should provide the most recently and updated data so that the value and score could be increase.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าด้านผลผลิตของการตีพิมพ์ การเผยแพร่และสื่ออื่น ๆ ของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน แต่คะแนนในด้านนี้ก็ยังคงอยู่ในระดับที่ต่ำอยู่ ประเทศไทยมีบริษัทจำนวนมากที่ทำงานทางด้านการตีพิมพ์สื่อต่าง ๆ เหล่านี้ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงระดับบริษัทใหญ่ แต่อย่างไรก็ตาม

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลด้านผลผลิตของการตีพิมพ์ การเผยแพร่และสื่ออื่น ๆ ของประเทศไทยนั้นเป็นข้อมูลที่เก่ากว่าปัจจุบัน รัฐบาลควรที่จะต้องอัปเดตข้อมูลให้มีความเป็นปัจจุบันเพื่อที่จะทำให้อะไรในตอนนี้เพิ่มสูงขึ้น

### 7.3.2 Country Code Top-Level Domain

A Country Code Top-Level Domain (ccTLD) is a two-letter Internet top-level domains (TLDs) specifically designated for a particular country, sovereign state or autonomous territory for use to service their community. Computers which are on the internet network are specified by IP Address (Internet Protocol) e.g. 192.14.170.219. However, people can better memorize the name rather than long length of numbers. Therefore, another system (Domain Name System) was established for convenience to indicate the computer machine on internet network. There are over 18 million domain names under .com which have been registered by people around the world. The good names and the name which easy to remember have been registered. On the other hand, domain name under ".th" still have many good names, easy to remember and suit for your business available for register. Statistic of numbers of domain names which registered under .th can be one of the economic indicators in Thailand. That is the reason why we should register domain name under .th to increase the economic indicator of Thailand. To avoid the money flow out of the country. .th represent Thai website .th verify the domain holder. So, high reliability.

( Source: Country Code Top-Level Domain; [https://icannwiki.org/Country\\_code\\_top-level\\_domain](https://icannwiki.org/Country_code_top-level_domain); Accessed on 4th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, country -code TLDs/th pop.15 – 69, shows that the score and the values that Thailand is at an average level. The Country-code is a system (Domain Names System) that has been setup for decades. It might be happened to stay as the way a country has been setup with their own permanent number. It shows that Thailand country code is at +66.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นว่าโดเมนแบ่งตามประเทศของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง หมายเลขประจำประเทศนั้นจะถูกตั้งไว้เป็นระยะเวลาหลายทศวรรษ ซึ่งอาจจะเป็นหมายเลขถาวรของประเทศนั้น ๆ เลย หมายเลขของประเทศไทยคือ +66

### 7.3.3 Wikipedia Yearly Edits

The Editor Survey (April 2011) is the first ever, in a series of the Wikimedia Foundation's semi-annual surveys. Providing a comprehensive analysis of Wikipedia's editing community, the survey was made available only to logged-in Wikipedia users. Moving forward, the WMF foundation will use the April 2011 survey as a baseline for trending data on Wikipedia editors.

( Source: Research: Wikipedia Editors Survey 2011 April; [https://meta.wikimedia.org/wiki/Research:Wikipedia\\_Editors\\_Survey\\_2011\\_April](https://meta.wikimedia.org/wiki/Research:Wikipedia_Editors_Survey_2011_April); accessed on 5th July 2019)

The Wikimedia Foundation is the nonprofit organization that supports Wikipedia, the other Wikimedia free knowledge projects, and our mission of free knowledge for every single person. Wikidata is the fastest growing project within the movement, with more than 37 million items, and a community of more than 1,400 very active editors. Edits on Wikidata account for roughly one in three edits across all Wikimedia projects. When more people can access and contribute to free knowledge, the better that knowledge reflects the world. We are committed to helping grow and sustain a healthy community of over 220,000 people across 170 nations. From the community health initiative to ORES and our work in gender diversity, the Foundation is actively working to make our projects more inclusive. ORES is a web service and API that provides machine learning as a service for Wikipedia projects maintained by the Scoring Platform team.

( Source: Wikidata; <https://wikimediafoundation.org/our-work/wikidata/>; accessed on 5th July 2019)

According to Global Innovation Index Report 2018, it shows that index for Wikipedia edits in Thailand are at an average level, which is not indicating that the score or value and the rank is a weakness but also not a strength. However, the score or value still indicates that it is at very low percentage. The amount of Wikipedia edits in a country shows how frequently a data of information has been added or edited throughout the year. It shows that it is not that much of information that has been added or edited in Wikipedia edits for Thailand. Citizen of Thailand in a form of individual, organizations, institution, groups or others should start adding and sharing through Wikipedia so that more

information about anything that have value added could be learn together.

จากรายงานดัชนีนวัตกรรมโลกปี 2018 ซึ่งให้เห็นว่าด้านการแก้ไขข้อมูลประจำปีของ Wikipedia ของประเทศไทยนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ได้ชี้ว่าด้านนี้เป็นจุดอ่อนหรือจุดแข็งอย่างชัดเจน แต่คะแนนในด้านนี้ก็ยังคงอยู่ในระดับที่ต่ำมาก จำนวนของการแก้ไขข้อมูลในวิกิพีเดีย ในประเทศจะแสดงให้เห็นว่าจำนวนการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลตลอดปีมีมากแค่ไหน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในประเทศไทยมีการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลน้อยมาก พลเมืองของประเทศทั้ง ปังเจก องค์กร สถาบัน หรือกลุ่มต่าง ๆ ควรที่จะเริ่มการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลในวิกิพีเดีย เพื่อที่จะให้ข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ ในประเทศสามารถเข้าถึงได้โดยสาธารณะ

.....

***EMPOWERING  
THAILAND  
INNOVATION***



**National Innovation Agency (Public Organization)**  
**Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation**  
73/2 Rama VI Road, Rajdhevee, Bangkok 10400 Thailand  
Telephone: 02-017 5555, Fax: 02-017 5566  
<http://www.nia.or.th> Email: [info@nia.or.th](mailto:info@nia.or.th)