



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง แนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถ
ในการแข่งขันด้าน Technological Framework
ของประเทศไทยดีขึ้น

จัดทำโดย นางสาววรรณศิริ พัวศิริ
รหัส 9846

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 98
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2566
ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง แนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน
Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น

จัดทำโดย นางสาววรรณศิริ พัวศิริ
รหัส 9846

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 98
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2566

รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา



สำนักงาน ก.พ.

เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตร
นักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม ของสำนักงาน ก.พ.

จุฬา สุขมานพ
อาจารย์ที่ปรึกษา

เชิดศักดิ์ สันติวรฤทธิ
อาจารย์ที่ปรึกษา

ชาญเชาวน์ ไชยานุกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษา

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตและการดำเนินธุรกิจ ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานทั้งภาคพื้นดิน พื้นน้ำ อากาศ และอวกาศ เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ โดยปัจจุบัน ประเทศไทยมีการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตครอบคลุมเกือบจะทุกหมู่บ้านทั่วประเทศ แต่ในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงยังมีการให้และการใช้บริการอยู่อย่างจำกัดในบางพื้นที่

IMD World Competitiveness Center ได้ทำการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัล (World Digital Competitiveness Ranking: WDCR) ของ 65 ประเทศทั่วโลก ภายใต้ตัวชี้วัดหลัก 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ดิจิทัล (Knowledge) ด้านเทคโนโลยี (Technology) และด้านความพร้อมในอนาคต (Future Readiness) และมีตัวชี้วัดย่อยทั้งหมด 54 ตัวชี้วัด ซึ่งในปี พ.ศ. 2565 IMD ได้จัดอันดับให้ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 40 จาก 63 ประเทศ (ยกเว้นประเทศรัสเซียและประเทศยูเครน) ซึ่งมีอันดับเลื่อนลงจากเดิม 2 อันดับ โดยอันดับของตัวชี้วัดหลัก 3 ด้าน มีการเลื่อนอันดับ ได้แก่ ความรู้ดิจิทัล มีอันดับเลื่อนลง 3 อันดับ เทคโนโลยี มีอันดับเลื่อนขึ้น 2 อันดับ และความพร้อมในอนาคต มีอันดับเลื่อนลง 5 อันดับ เป็นที่น่าสังเกตว่า หากจะแก้ไขหรือพัฒนาให้อันดับตัวชี้วัดหลักด้านเทคโนโลยีมีผลการจัดอันดับที่สามารถรักษาระดับและทำให้อันดับดีขึ้นในระยะเวลายาวนาน เป็นประเด็นที่ควรเร่งให้ความสำคัญที่สามารถทำได้ในโอกาสแรก ทั้งนี้ ตัวชี้วัดย่อยโครงสร้างด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วย เทคโนโลยีโทรคมนาคม (Communications Technology) ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ (Mobile Broadband Subscribers) อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบไร้สาย (Wireless Broadband) จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Users) ความเร็วเฉลี่ยในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet Bandwidth Speed) และ ร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง (High-Tech Exports (%)) ซึ่งสาเหตุที่อาจทำให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยี (Technological Framework) ของประเทศไทยควรได้รับการแก้ไขหรือพัฒนาให้ดีขึ้นในภาพรวมแล้วจะพบว่าสาเหตุอาจเกิดจากโครงสร้างพื้นฐานและการลงทุนไม่เพียงพอ พื้นที่ในการให้บริการ ขาดแรงงานที่มีทักษะ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี อุปสรรคด้านกฎระเบียบ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งนี้ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2561 – 2580 ฉบับบททวน ได้มีการกำหนดตัวชี้วัดในภาพรวมสำหรับปี พ.ศ. 2566 – 2570 ไว้ว่า ภายในปี พ.ศ. 2570 ชีตความสามารถในการแข่งขันของประเทศใน World Digital Competitiveness Ranking อยู่ใน 30 อันดับแรกของโลก หรืออยู่ใน 3 อันดับแรกของอาเซียน

จากที่กล่าวมาข้างต้น แนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น นั้น ควรจะดำเนินการโดย 1) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ (ต่อยอดโครงข่ายอินเทอร์เน็ตของภาครัฐ ขยายโครงข่าย 5G สู่พื้นที่ห่างไกล สนับสนุนการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกัน และส่งเสริมบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ความเร็วสูงผ่านดาวเทียม) 2) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (ThalID และ Digital Footprint สำหรับ Digital Startups และ SMEs) 3) ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล (ต่อยอด ThalID พัฒนา Thailand Digital Competitiveness Dashboard ยกกระโดดขีดความสามารถของระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC)

พัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และเชื่อมโยงฐานข้อมูลรวมทางการแพทย์) 4) พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (พัฒนาผู้เชี่ยวชาญดิจิทัลให้ตรงตามความต้องการของประเทศ) และ 5) สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการพัฒนาระบบนิเวศด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยี (จัดทำแนวทางการปรับปรุงกฎระเบียบ มาตรการส่งเสริมการลงทุนโครงข่ายใยแก้วนำแสงในอาคาร และพัฒนาความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยทำการสรุปสถานะของการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของไทย ปรับปรุงนิยาม การจัดเก็บข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูล รวมถึงการหารือร่วมกับสถาบันการจัดอันดับนานาชาติ)

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม (นบส.1) รุ่นที่ 98 ผู้เข้ารับการอบรมขอขอบพระคุณท่านเลขาธิการฯ พงศ์ โนดไธสง เลขาธิการคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ได้ให้โอกาสในการเข้ารับการอบรมหลักสูตร นบส.1 ในครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนานโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้การอบรมหลักสูตร นบส.1 สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ที่สำคัญ ผู้เข้าอบรมขอขอบพระคุณ อาจารย์จุฬา สุขมานพ อาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม GP1 ในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ แนวคิด และเทคนิคที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้ และทำให้การจัดทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้บรรลุผลสำเร็จเป็นอย่างดี รวมถึงผู้เข้าอบรมขอขอบพระคุณ อาจารย์เชิดศักดิ์ สันติวรุฒิ และอาจารย์ชาญเชาวน์ ไชยานุกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ร่วมให้ความคิดเห็นและคำแนะนำในการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนารายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ตลอดจนขอขอบพระคุณอาจารย์/วิทยากรทุกท่านในหลักสูตร นบส.1 รุ่นที่ 98 นี้ ที่ได้ให้ความรู้ ทฤษฎี แนวคิด และเทคนิคที่จำเป็นสำหรับการเป็นนักบริหารระดับสูงตลอดการอบรม ที่ทำให้สามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง นอกจากนี้ ผู้เข้าอบรมขอขอบคุณผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ก.พ. ที่ได้จัดให้มีหลักสูตร นบส.1 มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการก้าวไปสู่ นักบริหารระดับสูง

สุดท้ายนี้ ผู้เข้าอบรมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานของสำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติต่อไป

วรรณศิริ พัวศิริ
29 สิงหาคม 2566

สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง (ถ้ามี).....	ซ
สารบัญแผนภูมิ (ถ้ามี).....	ฅ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ถ้ามี).....	ญ
1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย.....	1
1.1 การวิเคราะห์บริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ.....	1
1.2 ตำแหน่งรองอธิบดีที่เป็นเป้าหมาย.....	4
1.3 กำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย.....	7
2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ.....	9
2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา.....	9
2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย.....	18
2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ.....	32
3. แผนพัฒนาตนเอง.....	33
3.1 การวิเคราะห์ตนเอง.....	33
3.2 การวางแผนพัฒนาตนเอง.....	34
3.3 ผลการพัฒนาตนเอง.....	35
แบบฟอร์มแผนพัฒนารายบุคคล.....	36
บรรณานุกรม.....	57
ภาคผนวก.....	58
ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล.....	59

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1: ตัวชี้วัดหลักของ WDCR 3 ด้าน.....	9
ตารางที่ 2: สถิติผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัล พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2565.....	10
ตารางที่ 3: สถิติผลการจัดอันดับตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2565.....	10
ตารางที่ 4: ตัวชี้วัดย่อยภายใต้ตัวชี้วัดย่อยโครงสร้างด้านเทคโนโลยี.....	11
ตารางที่ 5: การวิเคราะห์กลยุทธ์จากจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศ (TOWS Matrix).....	20
ตารางที่ 6: โครงการตามแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ.....	25
ตารางที่ 7: โครงการตามแนวทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล.....	27
ตารางที่ 8: โครงการตามแนวทางการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล.....	28
ตารางที่ 9: โครงการตามแนวทางการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล.....	30
ตารางที่ 10: โครงการตามแนวทางการสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการพัฒนาระบบนิเวศ ด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยี.....	31
ตารางที่ 11: เป้าหมาย วิสัยทัศน์ของการดำรงตำแหน่ง และการวิเคราะห์ตนเอง.....	36
ตารางที่ 12: ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา.....	38
ตารางที่ 13: แผนพัฒนารายบุคคล : ระยะเวลา 2 ปี.....	40
ตารางที่ 14: แผนพัฒนารายบุคคล : ระยะเวลา 2 เดือน (ระหว่างการฝึกอบรม นบส.1).....	48
ตารางที่ 15: ผลการพัฒนาตนเองระยะ 2 เดือน (ระหว่างการฝึกอบรม นบส. 1).....	53

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1	จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ของไทย.....	12
แผนภูมิที่ 2	จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ของไทย.....	13
แผนภูมิที่ 3	Wireless Broadband (Penetration Rate (Per 100 People)).....	13
แผนภูมิที่ 4	อัตราการเข้าถึงของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อจำนวนประชากร.....	14
แผนภูมิที่ 5	จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยต่อประชากร 1,000 คน.....	14
แผนภูมิที่ 6	ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.....	15
แผนภูมิที่ 7	Internet Bandwidth Speed.....	15
แผนภูมิที่ 8	Digital Contribution to GDP.	16
แผนภูมิที่ 9	High-tech Exports.....	16

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

สดช.	สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
สำนักงาน กสทช.	สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
EEC	Eastern Economic Corridor เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
IMD	International Institute for Management Development สถาบันนานาชาติเพื่อการพัฒนาการจัดการ
ITU	International Telecommunication Union สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
SEZ	Special Economic Zone เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษชายแดน
TMA	Thailand Management Association สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย
WDCR	World Digital Competitiveness Ranking การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัล

1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ

“แนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น”

2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา

2.1.1 ความท้าทาย หรือแนวโน้มเพื่อการพัฒนา

IMD World Competitiveness Center ได้ทำการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลของ 63 ประเทศทั่วโลกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา โดยปัจจุบันมีประเทศสมาชิกทั้งหมด 65 ประเทศ และมีตัวชี้วัดย่อยรวม 54 ตัวชี้วัด ภายใต้ตัวชี้วัดหลัก 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ดิจิทัล (Knowledge) ด้านเทคโนโลยี (Technology) และด้านความพร้อมในอนาคต (Future Readiness) ทั้งนี้ ตัวชี้วัดหลักทั้ง 3 ด้าน ยังมีการแบ่งเป็นกลุ่มตัวชี้วัดย่อยภายใต้ตัวชี้วัดหลักแต่ละด้านดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ตัวชี้วัดหลักของ WDCR 3 ด้าน⁷

ด้านความรู้ดิจิทัล (Knowledge)	ด้านเทคโนโลยี (Technology)	ด้านความพร้อมในอนาคต (Future Readiness)
ศักยภาพบุคลากร (Talent)	การกำกับดูแล (Regulatory Framework)	ทัศนคติที่ยืดหยุ่น (Adaptive Attitudes)
การฝึกอบรมและการศึกษา (Training & Education)	ตลาดทุน (Capital)	ความคล่องตัวของภาคธุรกิจ (Business Agility)
ศักยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Concentration Work)	โครงสร้างด้านเทคโนโลยี (Technological Framework)	การบูรณาการและใช้งาน เทคโนโลยีดิจิทัล (IT Integration)

สถิติผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลของประเทศไทย 6 ปี ที่ผ่านมา แสดงดังตารางที่ 2 ซึ่งในปี พ.ศ. 2565 นั้น IMD ได้จัดอันดับให้ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 40 จาก 63 ประเทศ (ยกเว้นประเทศรัสเซียและประเทศยูเครน) ซึ่งมีอันดับเล็กลงจากเดิม 2 อันดับ โดยอันดับของตัวชี้วัดหลัก 3 ด้าน มีการเลื่อนอันดับ ได้แก่ ความรู้ดิจิทัล มีอันดับเล็กลง 3 อันดับ เทคโนโลยี มีอันดับเลื่อนขึ้น 2 อันดับ และความพร้อมในอนาคต มีอันดับเล็กลง 5 อันดับ

⁷ สรุปสถานการณ์พัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย พ.ศ. 2564, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565

ตารางที่ 2: สถิติผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัล พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2565⁸

	2560	2561	2562	2563	2564	2565
ภาพรวม	41	39	40	39	38	40
ความรู้ดิจิทัล	44	44	43	43	42	45
เทคโนโลยี	30	28	27	22	22	20
ความพร้อมในอนาคต	45	49	50	45	44	49

แม้ว่าภาพรวมของผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2565 มีอันดับที่เลื่อนลงจากตัวชี้วัดความรู้ดิจิทัล และความพร้อมในอนาคต โดยที่ตัวชี้วัดหลักด้านเทคโนโลยี กลับมีอันดับเลื่อนขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาในตัวชี้วัดย่อยภายใต้ตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยี ดังตารางที่ 3 ซึ่งประกอบด้วย การกำกับดูแล (Regulatory Framework) ตลาดทุน (Capital) และโครงสร้างด้านเทคโนโลยี (Technological Framework) นั้น ประเทศไทย ยังคงต้องแก้ไขหรือพัฒนาเพื่อให้สามารถรักษาระดับตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีให้คงที่หรือมีอันดับที่ดีขึ้นเพื่อให้ส่งผลต่อการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลของประเทศไทยในภาพรวม

ตารางที่ 3: สถิติผลการจัดอันดับตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2565⁹

	2560	2561	2562	2563	2564	2565
เทคโนโลยี	30	28	27	22	22	20
การกำกับดูแล	38	34	33	31	29	34
ตลาดทุน	21	28	21	17	19	20
โครงสร้างด้านเทคโนโลยี	30	23	29	25	22	18

จากตารางที่ 3 ทำให้ทราบว่า สถิติผลการจัดอันดับตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยี ในตัวชี้วัดย่อย โครงสร้างด้านเทคโนโลยี มีการพัฒนาอันดับที่ดีขึ้นมาตามลำดับใน 3 ปีที่ผ่านมา จึงเป็นที่น่าสังเกตว่า หากจะแก้ไขหรือพัฒนาให้อันดับตัวชี้วัดหลักด้านเทคโนโลยีมีผลการจัดอันดับที่สามารถรักษาระดับและทำให้อันดับดีขึ้นในระยะเวลาอันสั้น เป็นประเด็นที่ควรเร่งให้ความสำคัญที่สามารถทำได้ในโอกาสแรก ทั้งนี้ ตัวชี้วัดย่อย โครงสร้างด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วย เทคโนโลยีโทรคมนาคม (Communications Technology) ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ (Mobile Broadband Subscribers) อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบไร้สาย (Wireless Broadband) จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Users) ความเร็วเฉลี่ย

⁸ IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017 – 2022, <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

⁹ IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017 – 2022, <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet Bandwidth Speed) และ ร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง (High-Tech Exports (%)) โดยการรักษาระดับหรือพัฒนาให้อันดับของตัวชี้วัดย่อยโครงสร้างด้านเทคโนโลยีดีขึ้นนั้น จะส่งผลให้การพัฒนาทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลดีขึ้นด้วย เนื่องจากจะเป็นพื้นฐานของทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการให้บริการต่าง ๆ แก่ภาคประชาชนด้วยบริการดิจิทัล และจะสามารถส่งผลให้ตัวชี้วัดย่อยการกำกับดูแล (Regulatory Framework) และตลาดทุน (Capital) รวมถึงตัวชี้วัดด้านความรู้ดิจิทัลและด้านความพร้อมในอนาคตมีอันดับที่ดีขึ้นเช่นกัน

ตารางที่ 4: ตัวชี้วัดย่อยภายใต้ตัวชี้วัดย่อยโครงสร้างด้านเทคโนโลยี¹⁰

	2560	2561	2562	2563	2564	2565
โครงสร้างด้านเทคโนโลยี	30	23	29	25	22	18
เทคโนโลยีโทรคมนาคม	36	37	23	24	22	15
ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงเคลื่อนที่	6	3	4	10	21	25
อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบไร้สาย	31	21	22	23	24	27
จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต	53	54	54	54	49	44
ความเร็วเฉลี่ยในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	29	20	32	20	20	14
ร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง	11	13	9	11	12	11

เมื่อพิจารณารางที่ 4 ตัวชี้วัดย่อยภายใต้ตัวชี้วัดย่อยโครงสร้างด้านเทคโนโลยี นั้น พบว่า ตัวชี้วัดย่อยที่มีอันดับเลือนลงมีจำนวน 2 ตัวชี้วัด คือ ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบไร้สาย และตัวชี้วัดย่อยที่มีอันดับเลือนขึ้นมีจำนวน 4 ตัวชี้วัด คือ เทคโนโลยีโทรคมนาคม จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ความเร็วเฉลี่ยในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง

2.1.2 สถานการณ์ในประเทศไทย

1) เทคโนโลยีโทรคมนาคม

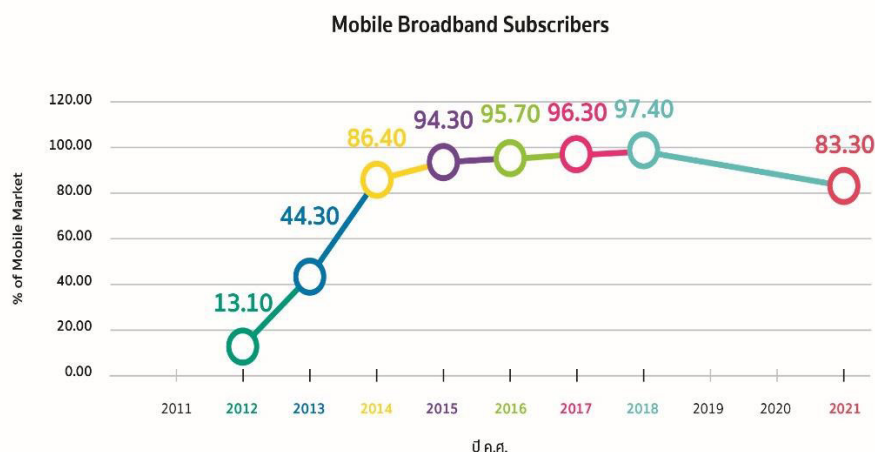
ประเทศไทยมีการเติบโตขึ้นอย่างมากในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งภาคพื้นดิน พื้นน้ำ อากาศ และอวกาศ โดยปัจจุบัน ประเทศไทยมีการให้บริการอินเทอร์เน็ตครอบคลุม ร้อยละ 99.876 ของจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด แต่ในส่วนของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงยังคงจำกัดอยู่ในพื้นที่เศรษฐกิจ และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงประจำที่ยังมีอัตราค่าบริการสูง ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการเข้าถึงการบริการอินเทอร์เน็ตของประชาชน แต่อย่างไรก็ตาม ประชาชนมีการเข้าถึงและใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถืออย่างกว้างขวาง รวมถึงการใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในการสื่อสาร ช็อปปิงออนไลน์ การเล่นเกม การศึกษา และการใช้ชีวิตประจำวัน

¹⁰ IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017 – 2022,
<https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

และประเทศไทยได้มีการนำเทคโนโลยี 5G มาประยุกต์ใช้ โดยเป็น 5G หรือ 5G private network หรือประยุกต์ใช้ร่วมกับ wifi เพื่อให้บริการที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูง มีความละเอียดสูง และมีความหน่วงต่ำ คู่ขนานไปกับการใช้เทคโนโลยี 3G และ 4G ที่ยังคงมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

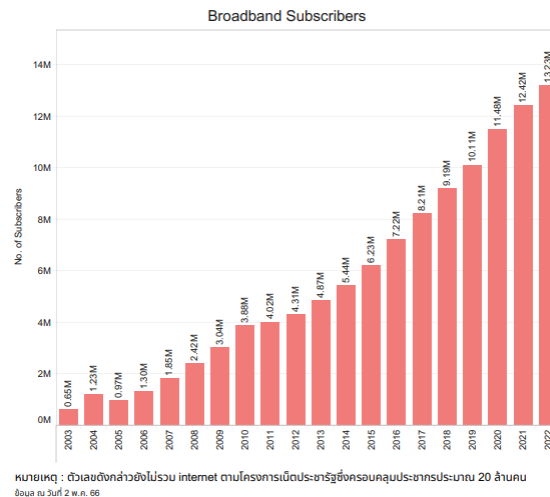
2) ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) เป็นผู้จัดเก็บข้อมูลผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ 3G และ 4G ส่งให้กับสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU) อย่างไรก็ตาม IMD นำข้อมูลผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่มาจาก Euromonitor International ที่ทำการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ 3G, 4G และร้อยละของตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเป็นการรวมข้อมูลผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ที่เป็นระบบ 2G, 3G, 4G และ 5G ทั้งหมดซึ่งในประเทศไทย แม้ว่า สำนักงาน กสทช. จะได้ประกาศยุติสัญญาณ 2G ไปเมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2562 แต่ในทางปฏิบัติยังคงมีผู้ใช้งาน 2G รวมกว่า 3 ล้านราย ในปี พ.ศ. 2562 และมีการใช้งานอุปกรณ์ Machine to Machine (M2M) กว่า 1 แสนชิ้นทั่วประเทศ โดยจากตัวเลขจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ของไทยในปี พ.ศ. 2546 – 2565 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากประมาณ 0.65 ล้านเลขหมาย เป็น 13.23 ล้านเลขหมาย ดังแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 1 จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ของไทย
โดย Euromonitor International¹¹

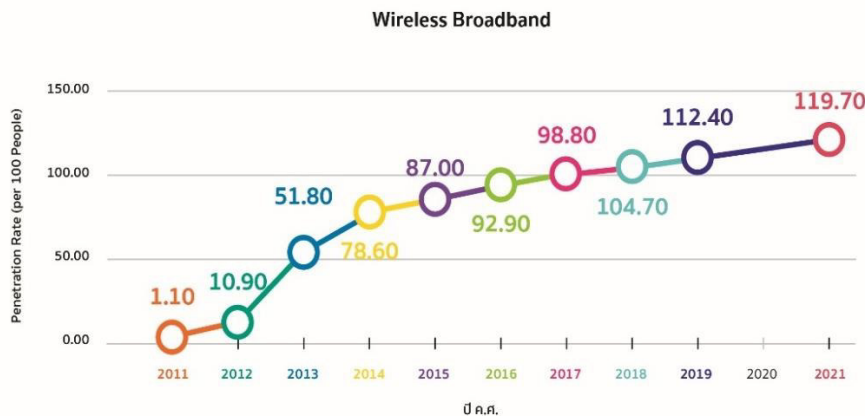
¹¹ แนวทางการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติภายในประเทศในตัวชี้วัดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565



แผนภูมิที่ 2 จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ของไทย โดย สำนักงาน กสทช.¹²

3) อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบไร้สาย

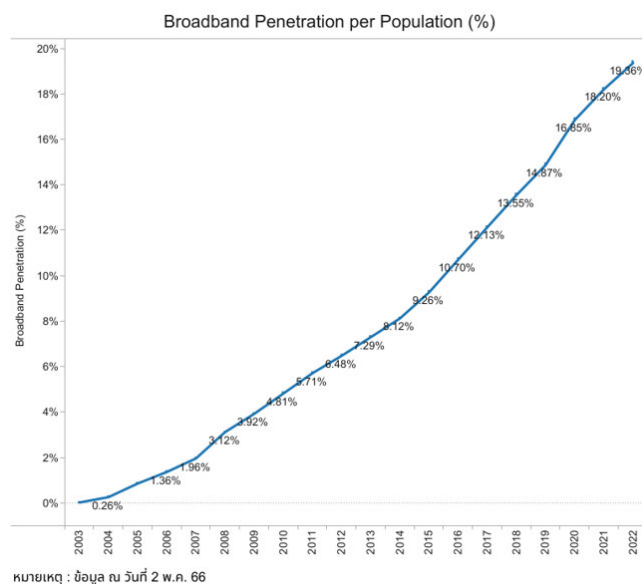
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) เป็นผู้จัดเก็บข้อมูล โดยจัดเก็บข้อมูลเป็นอัตราการเข้าถึงของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อจำนวนประชากร (Broadband Penetration per Population (%)) อย่างไรก็ตาม สำนักงาน กสทช. จัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างจาก IMD ที่รวบรวมข้อมูลจาก Euromonitor International ที่ทำการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ Wireless Broadband (Penetration Rate (Per 100 People))



แผนภูมิที่ 3 Wireless Broadband (Penetration Rate (Per 100 People))
โดย Euromonitor International¹³

¹² https://ttid.nbt.go.th/internet_sub

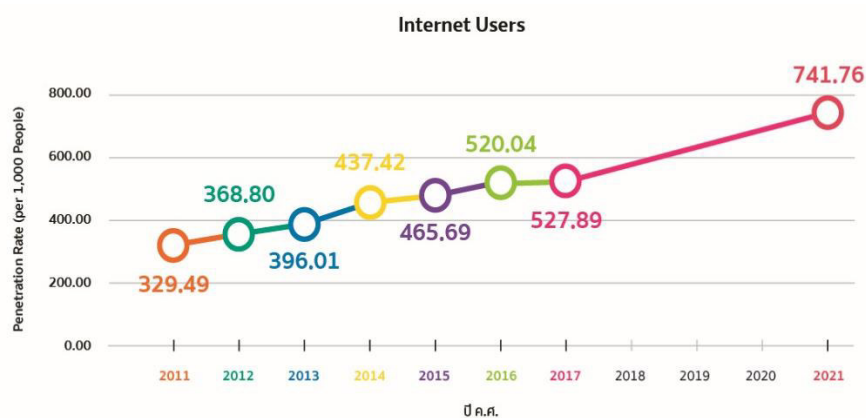
¹³ แนวทางการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติภายในประเทศในตัวชี้วัดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565



แผนภูมิที่ 4 อัตราการเข้าถึงของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อจำนวนประชากร โดย สำนักงาน กสทช.¹⁴

4) จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต

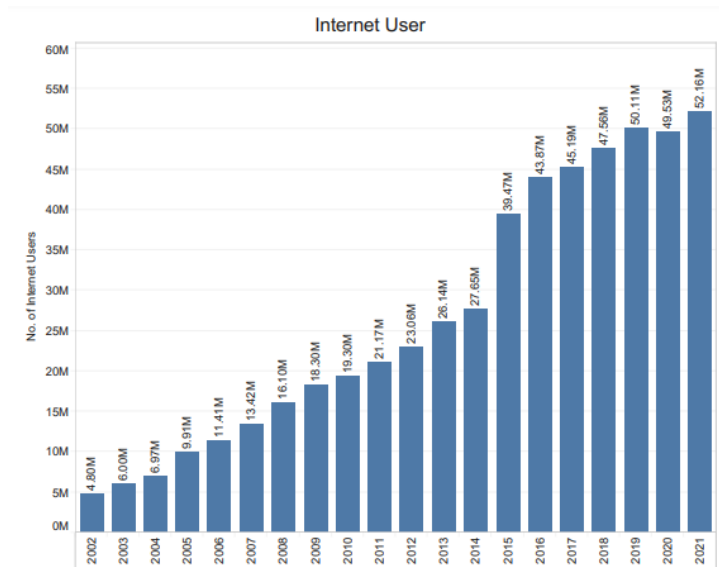
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) และสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) เป็นผู้จัดเก็บข้อมูล โดยจัดเก็บข้อมูลเป็นผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย และร้อยละประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป จำแนกตามการมีเครื่องใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามลำดับ โดยที่ IMD ใช้ข้อมูลจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยต่อประชากร 1,000 คน จากบริษัท Computer Industry Almanac Inc. ซึ่งมีการนิยามความหมายของการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน



แผนภูมิที่ 5 จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยต่อประชากร 1,000 คน โดย บริษัท Computer Industry Almanac Inc.¹⁵

¹⁴ https://ttid.nbt.go.th/internet_pop

¹⁵ แนวทางการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติภายในประเทศในตัวชี้วัดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565

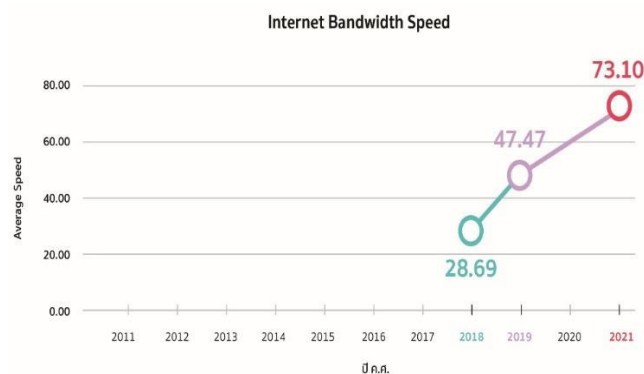


หมายเหตุ : ตัวเลขดังกล่าวยังไม่รวม internet ตามโครงการเน็ตประชารัฐ และการจัดให้มีโครงข่ายโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมในพื้นที่โซน C และ C+

แผนภูมิที่ 6 ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย โดย สำนักงาน กสทช.¹⁶

5) ความเร็วเฉลี่ยในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ความเร็วเฉลี่ยของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566 อาจแตกต่างกันไปตามปัจจัยหลายประการ เช่น เทคโนโลยี ผู้ให้บริการเครือข่าย ตำแหน่งที่ตั้ง และตัวแปรอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม จากรายงานของ Opensignal และ Ookla ความเร็วในการดาวน์โหลดเฉลี่ยในประเทศไทยสำหรับอินเทอร์เน็ตบนมือถือ 2G, 3G, 4G และ 5G ในปี พ.ศ. 2565 อยู่ที่ 76.2 Mbps โดยที่ IMD ใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้จากแหล่งข้อมูล 4 แหล่ง ได้แก่ M-Labs/ cable.co.uk, Ookla, Akamai, และ OpenSignal ในการคำนวณตัวชี้วัด Internet Bandwidth Speed โดยในปี พ.ศ. 2563 ความเร็วในการดาวน์โหลดเฉลี่ยในประเทศไทยอยู่ที่ 73.10 Mbps



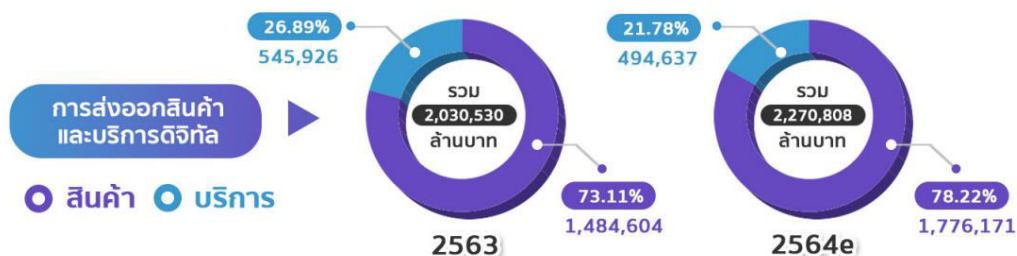
แผนภูมิที่ 7 Internet Bandwidth Speed โดย IMD¹⁷

¹⁶ https://ttid.nbt.go.th/internet_users

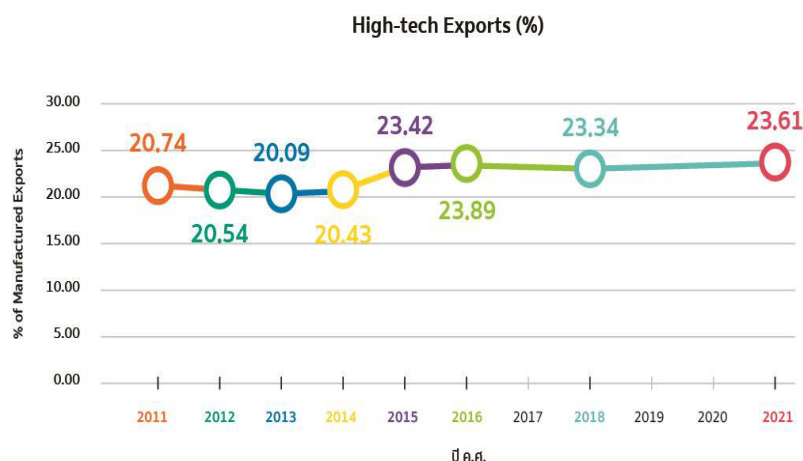
¹⁷ แนวทางการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติภายในประเทศในตัวชี้วัดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565

6) ร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง

สตช. ได้ดำเนินการจัดทำภาพรวมการส่งออกของสินค้าและบริการดิจิทัล โดยในปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าและบริการดิจิทัลเป็นจำนวนมูลค่า 2,030,530 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นมูลค่าของสินค้าดิจิทัลส่งออกจำนวน 1,484,604 ล้านบาท และบริการดิจิทัลส่งออกจำนวน 545,926 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าและบริการดิจิทัลเป็นจำนวนมูลค่า 2,270,808 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นมูลค่าของสินค้าดิจิทัลส่งออกจำนวน 1,776,171 ล้านบาท และบริการดิจิทัลส่งออกจำนวน 494,637 ล้านบาท โดยแบ่งสินค้าและบริการดิจิทัลออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมเครื่องส่งสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และบริการโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ซึ่งเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ หรือ GDP มีสัดส่วนร้อยละ 11.77 และ 12.97 ตามลำดับ โดยสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูงในประเภทอุตสาหกรรมดิจิทัล โดยที่ IMD ใช้ข้อมูลล่าสุดปี พ.ศ. 2562 โดยข้อมูลการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูงต่อการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของไทยมีแนวโน้มที่ค่อนข้างคงที่



แผนภูมิที่ 8 Digital Contribution to GDP โดย สตช.¹⁸



แผนภูมิที่ 9 High-tech Exports โดย IMD¹⁹

¹⁸ เศรษฐกิจดิจิทัล ปี 2560 – 2564e, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2565

¹⁹ แนวทางการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติภายในประเทศในตัวชี้วัดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565

2.1.3 ความจำเป็นในการดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนา

IMD มองภาพรวมตัวชี้วัดย่อยโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศไทยว่าเป็นจุดแข็งของประเทศ เนื่องจากร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง ความเร็วเฉลี่ยในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีโทรคมนาคม เป็นตัวชี้วัดย่อยสำคัญที่ทำให้อันดับของตัวชี้วัดย่อยโครงสร้างด้านเทคโนโลยีเลื่อนอันดับดีขึ้น แต่หากพิจารณาในตัวชี้วัดย่อยภายในกลุ่มเดียวกันนั้น พบว่า ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ (อันดับที่ 25) และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบไร้สาย (อันดับที่ 27) สะท้อนว่าประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่อยู่ในระดับปานกลางหรือดีกว่าบางประเทศ แต่กลับมีตัวชี้วัดจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่ค่อนข้างต่ำ (อันดับที่ 44) ซึ่งแม้ว่าอันดับของตัวชี้วัดจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจะเลื่อนอันดับขึ้นดีกว่าในปี พ.ศ. 2565 ที่อยู่ในอันดับที่ 49 ถึง 5 อันดับก็ตาม ดังนั้น ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนาโครงสร้างด้านเทคโนโลยีให้ดีขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับโลก สามารถดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศได้มากขึ้น ส่งเสริมการเติบโตของธุรกิจ ในท้องถิ่น นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์ บริการ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขับเคลื่อนความก้าวหน้า ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและการสร้างงาน นอกจากนี้ โครงสร้างด้านเทคโนโลยียังมีความสำคัญต่อความมั่นคงและการป้องกันประเทศ ช่วยให้นับถึงความสามารถของประเทศในการปกป้องโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ รักษาความปลอดภัยของข้อมูล และตอบสนองต่อภัยคุกคามความปลอดภัยทางไซเบอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่อาจทำให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยควรได้รับการแก้ไขหรือพัฒนาให้ดีขึ้นในภาพรวมแล้วจะพบว่าสาเหตุอาจเกิดจากโครงสร้างพื้นฐานและการลงทุนไม่เพียงพอ พื้นที่ในการให้บริการ ขาดแรงงานที่มีทักษะ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี อุปสรรคด้านกฎระเบียบ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และหากวิเคราะห์ในแต่ละตัวชี้วัดย่อยนั้น อาจสาเหตุมีดังนี้

- 1) เทคโนโลยีโทรคมนาคม ประกอบด้วย การตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป การแข่งขันทางธุรกิจ ขาดเงินลงทุน ขาดแหล่งเงินทุน เศรษฐกิจเติบโตช้า ข้อจำกัดทางเทคนิคทำให้ขาดทักษะ ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี และการแข่งขันของผู้ให้บริการโทรคมนาคมลดลง
- 2) ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายสูง ความสามารถในการเข้าถึงในพื้นที่ที่ไม่ได้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ประสิทธิภาพของเครือข่าย การแข่งขันในตลาด ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี 5G การให้บริการลูกค้า และนโยบายและกฎหมาย
- 3) อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบไร้สาย ประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานไม่เพียงพอ ขาดแคลนสถานีฐาน ข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ ประสิทธิภาพของเครือข่าย ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การแข่งขันของตลาด ในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน และนโยบายรัฐ
- 4) จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานไม่เพียงพอ ประสิทธิภาพของเครือข่าย เศรษฐกิจตกต่ำ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การเติบโตของประชากรผู้ใช้อินเทอร์เน็ตของต่างประเทศที่เพิ่มขึ้น ความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล และข้อจำกัดของนโยบายและกฎหมาย
- 5) ความเร็วเฉลี่ยในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย ขาดแคลนสถานีฐานที่เพียงพอ โครงสร้างพื้นฐานไม่เพียงพอไม่ครอบคลุมในพื้นที่ ประสิทธิภาพของเครือข่าย และความหนาแน่นของผู้ใช้บริการ

6) ร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบด้วย ความรู้และทักษะไม่เพียงพอ ขาดการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา ความร่วมมือระหว่างเอกชนและรัฐไม่เพียงพอ ขาดความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีแรงงานที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญไม่เพียงพอ โครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอ และข้อจำกัดของนโยบายกฎระเบียบทางการค้า

อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมของอันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยอาจจะมีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่คลาดเคลื่อน ไม่ครบถ้วน เนื่องจากนิยามในการจัดเก็บข้อมูลแตกต่างกัน ข้อมูลเป็นภาษาไทย ไม่เผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษ หน่วยงานในประเทศไทยยังไม่ได้จัดเก็บข้อมูลหรือจัดเก็บข้อมูลแต่ไม่ได้เปิดเผย มีหน่วยงานจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน ข้อมูลที่จัดเก็บไม่เป็นปัจจุบัน และไม่มีระบบในการรวบรวมตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีและวิเคราะห์ตัวชี้วัดย่อยที่ควรผลักดันตามลำดับความสำคัญ รวมถึงการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นจากประเทศอื่น ๆ ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยควรมีแนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น

2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย

2.2.1 หลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นกรอบหรือแนวทาง

หลักการและแนวคิดในการจัดทำแนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น ประกอบด้วย TOWS Metrix และนโยบายและกลยุทธ์ของต่างประเทศ ดังนี้

1) TOWS Metrix

ผู้เข้ารับการอบรมใช้เทคนิค TOWS matrix จับคู่ระหว่างสภาพแวดล้อมภายใน (จุดแข็งกับจุดอ่อน) และสภาพแวดล้อมภายนอก (โอกาสกับอุปสรรค) กำหนดกลยุทธ์การพัฒนาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้กลยุทธ์ 4 ด้าน คือ กลยุทธ์เชิงรุก (SO strategies) กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO strategies) กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST strategies) และกลยุทธ์เชิงรับ (WT strategies) โดยกลยุทธ์ต่าง ๆ เหล่านี้ จะเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับแนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น

1.1) จุดแข็งของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศ อาทิ 1. การสนับสนุนการใช้งานไร้สายด้วยการนำความถี่มาใช้งานกว้างพอสำหรับบริการด้วยคุณภาพดีและเพียงพอ โดยมีการประมูลและประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี 5G เป็นประเทศแรกในอาเซียน 2. การลดความเหลื่อมล้ำในสังคม โดยมีการให้บริการโครงการเน็ตประชารัฐ ศูนย์ดิจิทัลชุมชน บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะสู่ชุมชน 3. ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานทั้งโครงข่ายมีสายและไร้สาย โดยมีการพัฒนาสถานีฐานโทรคมนาคม (Base Station) และเสาสัญญาณ (Tower) เพิ่มเติม 4. มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้งานต่อเนื่อง อาทิ Cloud Data Analytic, AI, IoT, Blockchain ซึ่งแม้จะอยู่ในช่วงเริ่มต้น แต่ก็มีแนวโน้มที่จะขยายตัวในวงกว้าง ประชาชนมีความเชื่อมั่นและใช้งาน Digital Finance Service ซึ่งเป็นพื้นฐานของ Digital Economy 5. มีเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกิจการอุตสาหกรรม รวมถึง Digital Park Thailand การสนับสนุนและส่งเสริมนวัตกรรมทางธุรกิจและการสร้างสรรค์ โดยเฉพาะในภาคธุรกิจเทคโนโลยีขั้นสูง (high-

tech) และ 6. การสร้างความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐในการส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างด้านเทคโนโลยี อาทิ 5G Alliance

1.2) จุดอ่อนของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศ อาทิ 1. พื้นที่ของประเทศกว้าง และประชาชนในพื้นที่ห่างไกลอยู่แบบกระจายตัว ทำให้การขยายบริการทำได้ยาก และต้องลงทุนสูง 2. ขาดการบริหารจัดการการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานโดยผู้ให้บริการ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนมีผลต่ออัตราค่าใช้บริการที่สูงขึ้นและความล่าช้าในการเปิดให้บริการ 3. สัญญาณที่มีความแรงอ่อนหรือไม่เสถียรในพื้นที่ที่มีความห่างไกล พื้นที่ซึ่งยังไม่ได้รับการพัฒนาก่อสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมที่เพียงพอ หรือสถานที่ที่มีจำนวนผู้ใช้งานมากเกินไป 4. ค่าบริการโทรคมนาคมในประเทศไทยสูงกว่าค่าบริการในประเทศอื่น 5. ขาดนโยบายที่ส่งเสริมการลงทุนในเทคโนโลยีที่สำคัญ การวิจัยและพัฒนาเพื่อมุ่งสร้างสินค้าและบริการมีจำกัด 6. ผู้ประกอบการมีขนาดเล็ก ขาดความสามารถในการทำตลาดต่างประเทศ และ 7. ข้อมูลด้านดิจิทัลของประเทศยังกระจุกกระจายและไม่ได้รับการจัดเก็บอย่างเป็นระบบที่เหมาะสมและทำให้ต่างประเทศเข้าถึงได้

1.3) โอกาสของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศ อาทิ 1. ประชาชนมีความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เมื่อเห็นประโยชน์และการใช้งานจริง อาทิ Internet Banking, Mobile Banking, e-Money, e-Commerce และ work from home เป็นต้น 2. ประชาชนมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนา content เผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ 3. การสร้างนวัตกรรมและการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูง 4. การสร้างผู้ประกอบการที่มีความรู้และทักษะในด้านเทคโนโลยีขั้นสูง 5. สร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนในการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะให้กับบุคลากรทางเทคโนโลยี 6. ประเทศไทยเป็นตลาดที่มีการเติบโตของผู้ใช้งานโทรคมนาคมอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีโอกาสในการดำเนินงานและลงทุนในพื้นที่การพัฒนาและการปรับปรุงเทคโนโลยีโทรคมนาคม การสร้างสรรค์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ แอปพลิเคชันและบริการใหม่ และ 7. ส่งเสริมการลงทุนต่างประเทศ

1.4) อุปสรรคของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศ อาทิ 1. การติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีโทรคมนาคมในบริเวณที่มีพื้นที่กว้างใหญ่หรือสถานที่ที่สำคัญอาจเป็นอุปสรรค 2. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่รวดเร็วขึ้นและการรวมตัวของเทคโนโลยี 3. บุคลากรที่มีศักยภาพไปทำงานต่างประเทศ 4. ข้อจำกัดของงบประมาณในการลงทุน และการหาแหล่งเงินทุนที่เพียงพอในการดำเนินการ 5. ความขัดแย้งทางกฎหมายและนโยบาย 6. ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และ 7. การแข่งขันที่เพิ่มขึ้นจากประเทศอื่น ๆ

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศข้างต้น ผู้เข้ารับการศึกษาจึงได้จัดทำการวิเคราะห์กลยุทธ์จากจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศ (TOWS Matrix) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5: การวิเคราะห์กลยุทธ์จากจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของโครงสร้างด้านเทคโนโลยีของประเทศ (TOWS Matrix)

กลยุทธ์เชิงรุก (SO) เป็นการจับคู่ระหว่าง Strength และ Opportunity (ใช้จุดแข็งร่วมกับโอกาส)	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO) เป็นการจับคู่ระหว่าง Weakness และ Opportunity (ใช้โอกาสลดจุดอ่อน)
<ol style="list-style-type: none"> ลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่อง ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคเอกชน พัฒนาประสิทธิภาพของความเร็วอินเทอร์เน็ต เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐบนแพลตฟอร์มบริการดิจิทัลกลาง (National Digital Service Platform) สำหรับภาคเอกชน และภาคประชาชน สร้าง SMEs และ Startup ในอุตสาหกรรมดิจิทัล โดยเน้นการใช้นวัตกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> การร่วมทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนา/ขยายโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ต เพื่อลดต้นทุนและลดความซ้ำซ้อน สถาบันการศึกษาและภาคเอกชนร่วมลงทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาบริการดิจิทัล เร่งสร้างการรับรู้ ความเข้าใจให้แก่ภาคเอกชนและภาคประชาชนเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) มาใช้ในการให้บริการของภาครัฐ และการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้อง ปลอดภัย เพื่อเพิ่มการใช้บริการดิจิทัล ลดอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ต
กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST) เป็นการจับคู่ระหว่าง Strength และ Threat (ใช้จุดแข็งรับมืออุปสรรค)	กลยุทธ์เชิงรับ (WT) เป็นการจับคู่ระหว่าง Weakness และ Threat (แก้ไขจุดอ่อนและเลี่ยงอุปสรรค)
<ol style="list-style-type: none"> ภาครัฐและภาคเอกชนร่วมพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ให้สิทธิประโยชน์เพื่อดึงดูดภาคเอกชนให้ลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ห่างไกล ให้สิทธิประโยชน์แก่บุคลากรที่มีศักยภาพทำงานในประเทศไทยเพื่อพัฒนาสินค้า/บริการเทคโนโลยีขั้นสูง ส่งเสริมผู้ประกอบการไทยในอุตสาหกรรมดิจิทัลให้แข่งขันได้ ทั้งการเพิ่มศักยภาพและการสร้างตลาดในต่างประเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> สร้างกลไกการติดตามและประเมินผลการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลให้ชัดเจน อาทิ ฐานข้อมูลและ Dashboard ภาคเอกชนใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกัน

2) นโยบายและกลยุทธ์ของต่างประเทศ

2.1) ประเทศเดนมาร์ก²⁰

รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้ประเทศเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลด้วย Digital Growth Strategy โดยมีกลยุทธ์ 7 ด้าน ได้แก่ (1) ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่ออำนวยความสะดวก Digital Hub Denmark (2) สนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไปสู่ดิจิทัล (3) มุ่งเสริมสร้างทักษะทางเทคนิคและดิจิทัลให้กับประชาชน (4) กำหนดให้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีเป็นวิชาบังคับในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น (5) อำนวยความสะดวกให้ธุรกิจเข้าถึงข้อมูลสาธารณะที่เป็นประโยชน์ (6) ปรับปรุงกฎระเบียบให้ทันสมัยรองรับการทดลองเริ่มต้นธุรกิจใหม่ และ (7) เสริมสร้างความปลอดภัยไซเบอร์ให้กับ SMEs

ภาครัฐจัดสรรงบประมาณให้กับ Digital Hub Denmark ให้มีการขับเคลื่อนด้วยระบบนิเวศทางเทคโนโลยี และให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เดนมาร์กมีความโดดเด่นในเรื่องอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเสียง หุ่นยนต์และโดรน เทคโนโลยีไร้สายและมีถือ การพัฒนาซอฟต์แวร์ ความปลอดภัยและการเข้ารหัส การพัฒนาโซลูชันทางธุรกิจ โซลูชันของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

2.2) ประเทศสิงคโปร์²¹

นโยบายเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศสิงคโปร์มุ่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านความเชื่อมโยงดิจิทัลทางกายภาพตามแผน Digital Connectivity Blueprint โดยเพิ่มศักยภาพของเคเบิลใต้น้ำให้มีความจุเพิ่มเป็นสองเท่าภายใน 10 ปีข้างหน้า สร้างการเชื่อมต่อภายในประเทศแบบ end-to-end ที่ความเร็ว 10 Gbps ภายใน 5 ปีข้างหน้า รับรองความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล จัดทำกรอบแผนงานสำหรับ Green Data Center ให้มีความยั่งยืน และผลักดันการนำแผน the Singapore Digital Utility Stack มาใช้ประโยชน์ในการทำธุรกรรมดิจิทัลที่ไร้รอยต่อและปลอดภัย และมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ อาทิ อัตลักษณ์ดิจิทัล การแจ้งเตือนและการจ่ายเงินทางดิจิทัล การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการรับรองเอกสารดิจิทัล เป็นต้น

ประเทศสิงคโปร์มีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ที่ปลอดภัยเพื่อประชาชน (AI for Public Good and Social Good) เน้นการนำ AI ไปใช้เพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้าง ได้แก่ ส่งเสริมการแพทย์แม่นยำ ส่งเสริมความยั่งยืนและบรรลุเป้าหมาย Net Zero การใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด และส่งเสริมการศึกษา รวมถึงรัฐและเอกชนได้ร่วมกันพัฒนาและเพิ่มพูนทักษะด้านดิจิทัลให้แก่ประชาชน นอกจากนี้ ประเทศสิงคโปร์ ยังจะพัฒนาต่อไปข้างหน้าด้วยวิสัยทัศน์ Quantum-safe Singapore ในอีก 10 ปีข้างหน้า รวมถึง Green Software เพื่อสร้างระบบนิเวศใหม่ และให้บริการด้วยดาวเทียมวงโคจรต่ำ

²⁰ The state of the technology sector in Denmark in 2023, <https://www.wirtek.com/blog/state-of-tech-sector-denmark-2023>

²¹ Architecting Singapore's Digital Future, <https://www.imda.gov.sg/about-imda/research-and-statistics/sgdigital/digital-economy-framework-for-action>

2.3) ประเทศเกาหลีใต้²²

ยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศเกาหลีใต้ ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ความสามารถด้านดิจิทัลที่ดีที่สุดในโลก เศรษฐกิจดิจิทัลที่กำลังเติบโต สังคมดิจิทัล รัฐบาลแบบเปิด และสร้างสรรค์นวัตกรรมวัฒนธรรมดิจิทัล โดยรัฐบาลจะมุ่งเน้นลงทุนพัฒนาและวิจัยใน 6 เรื่อง ประกอบด้วย เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เซมิคอนดักเตอร์ของปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยี 5G และ 6G ควอนตัม เมตาเวิร์ส และความปลอดภัยไซเบอร์ และในปี พ.ศ. 2569 จะให้บริการด้วยเทคโนโลยี 6G ทั้งนี้ รัฐบาลจะปรับปรุงระบบการศึกษาโดยการเพิ่มเติมการศึกษาด้านสารสนเทศมากยิ่งขึ้น และขยายการศึกษาด้านซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้กับระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รวมถึงเพิ่มจำนวนบัณฑิตวิทยาลัยใน 6 สาขาหลักด้านดิจิทัลข้างต้น

นอกจากนี้ รัฐบาลจะให้การสนับสนุนแก่เจ้าของธุรกิจขนาดเล็กและธุรกิจดั้งเดิมในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ โดยตั้งเป้าหมายว่าจะสนับสนุนธุรกิจจำนวน 6,000,000 ธุรกิจ ซึ่งในปัจจุบันได้ให้การสนับสนุนไปเป็นจำนวน 2,000,000 ธุรกิจ รวมถึงจะสนับสนุนอุปกรณ์ดิจิทัลให้กับกลุ่มเปราะบาง ซึ่งจะรวมถึงสถานรับเลี้ยงเด็ก โรงเรียน และศูนย์ชุมชนผู้สูงอายุ อีกทั้ง รัฐบาลได้ตระหนักถึงสวัสดิการดิจิทัล จึงจะดำเนินการส่งเสริมโครงการที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนและธุรกิจในระยะสั้น อาทิ เคลมประกันสุขภาพ ให้บริการข้อมูลสิทธิประโยชน์และที่อยู่อาศัย จ้างงานเยาวชน แท็กสำหรับคนพิการ สนับสนุนการทำธุรกิจของ SMEs และระบบนำส่งของด้วยหุ่นยนต์ในที่พิกอาศัย เป็นต้น และรัฐบาลมีนโยบายในการเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเป็นผู้นำในการระดมทุนของรัฐบาลที่จำเป็นจะต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้การพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลได้มีการพัฒนาให้ดีขึ้น

2.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ผู้เข้ารับการอบรมทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการจัดทำ TOWS Matrix และนโยบายและกลยุทธ์ของต่างประเทศ ร่วมกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยมีประเด็นดังนี้

1) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

1.1) สร้างการเข้าถึงในบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทั้งแบบประจำที่และแบบเคลื่อนที่ โดยที่ภาครัฐลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่องให้ครอบคลุมทุกหมู่บ้านทั่วประเทศ ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคเอกชน พัฒนาประสิทธิภาพของความเร็วอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้งานที่มีประสิทธิภาพและเกิดการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

1.2) ส่งเสริมให้เกิดการใช้งานบริการด้านดาวเทียมรูปแบบใหม่ เช่น บริการที่เกิดจากโครงข่ายดาวเทียมวงโคจรต่ำ บริการที่เกิดจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบดาวเทียมสื่อสารแบบใหม่ เป็นต้น

²² Roadmap of Digital ROK, The Ministry of Science and ICT, <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=742>

1.3) ผลักดันให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดสรรและการใช้งานคลื่นความถี่ โดยเฉพาะกับการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ อาทิ คลื่นความถี่ 6 GHz เทคโนโลยี 6G โครงข่ายเพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยี IoT, IIoT, AI, Metaverse, Quantum, Cyber Security เป็นต้น

1.4) เพิ่มการกระจายตัวของศูนย์ข้อมูล (Data Center) ในประเทศ โดยปัจจุบัน สดช. ดำเนินโครงการพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud Service: GDCC) เพื่อให้มีระบบกลางในการให้บริการ Cloud Service สำหรับหน่วยงานภาครัฐในการจัดเก็บและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีมาตรฐานและปลอดภัย และส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในการให้บริการศูนย์ข้อมูลภายในประเทศ ทั้งโดยผู้ประกอบการในประเทศและผู้ประกอบการรายใหญ่ระดับโลกเพิ่มเติม ซึ่งปัจจุบันมีการดึงดูดผู้ประกอบการให้ลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (The Eastern Economic Corridor: EEC)

1.5) ส่งเสริมให้ภาครัฐและภาคเอกชนร่วมพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ร่วมลงทุนในการพัฒนา/ขยายโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ต เพื่อลดต้นทุนและลดความซ้ำซ้อน ให้สิทธิประโยชน์เพื่อดึงดูดภาคเอกชนให้ลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ห่างไกล สนับสนุนให้ภาคเอกชนเกิดการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน ความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนในด้านการลงทุน (มีการร่วมลงทุนแบบ PPP) เพื่อที่จะให้มีจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่และจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น รวมถึงพัฒนาประสิทธิภาพของการให้บริการความเร็วเฉลี่ยในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น โดยอาจพิจารณาใช้งบประมาณจากงบกลาง งบบูรณาการ (สำนักงบประมาณ) กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในส่วนของกิจการโทรคมนาคม หรือโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์) กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (สดช.) หรือ โครงการเงินกู้เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Development Policy Loan: DPL) (กระทรวงการคลัง)

1.6) ลดอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ต โดยปัจจุบันอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเมื่อเทียบกับบรรดารายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรยังอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง ค่าบริการขั้นต่ำของประเทศไทยต่อรายได้มวลรวมประชาชาติต่อหัวอยู่ที่ร้อยละ 2.53 ซึ่งยังอยู่ในระดับสูงกว่ามากเมื่อเปรียบเทียบกับในหลายประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งค่าบริการขั้นต่ำต่อรายได้ต่อหัวโดยเฉลี่ยจะต่ำกว่าร้อยละ 1

2) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

2.1) สร้าง SMEs และ Startup ในอุตสาหกรรมดิจิทัลโดยเน้นการใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นการมุ่งเน้นการสร้างธุรกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดเป็นสินค้าและบริการดิจิทัลบนพื้นฐานของการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยจะเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนใช้บริการอินเทอร์เน็ตมากยิ่งขึ้น และเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้ร้อยละการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูงเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งการสร้าง SMEs และ Startup ในอุตสาหกรรมดิจิทัลโดยเน้นการใช้วัตตกรรมนั้นเป็นกลยุทธ์ที่ประเทศเดนมาร์กและประเทศเกาหลีได้นำมาใช้ในการดำเนินการ

2.2) ส่งเสริมผู้ประกอบการไทยในอุตสาหกรรมดิจิทัลให้แข่งขันได้ ทั้งการเพิ่มศักยภาพและการสร้างตลาดในต่างประเทศ

3) ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

3.1) หน่วยงานของรัฐทุกหน่วยควรเร่งปรับปรุงการบริหารงานและการให้บริการให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลแบบเบ็ดเสร็จครบวงจรตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ เพื่อให้ประชาชนสามารถติดต่อราชการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว โดยเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐบนแพลตฟอร์มบริการดิจิทัล

กลาง (National Digital Service Platform) สำหรับภาคเอกชน และภาคประชาชน โดยปัจจุบันประเทศไทยมีการให้บริการแอปพลิเคชันทางรัฐ และ ThaiID ให้บริการโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ซึ่งเป็นการให้บริการดิจิทัลของภาครัฐแก่ประชาชน อย่างไรก็ตาม ควรเพิ่มเติมบริการของภาครัฐที่ประชาชนมีความต้องการให้มากยิ่งขึ้น

3.2) สร้างกลไกการติดตามและประเมินผลการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลให้ชัดเจน อาทิ ฐานข้อมูลและ Dashboard เพื่อให้เป็นข้อมูลของหน่วยงานด้านการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และเป็นข้อมูลให้แก่สถาบันการจัดอันดับของนานาชาติ ที่จะมีความถูกต้อง เป็นปัจจุบัน

4) พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

4.1) เร่งสร้างการรับรู้ ความเข้าใจให้แก่ภาคเอกชนและภาคประชาชนเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) มาใช้ในการให้บริการของภาครัฐและการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้องปลอดภัย เพื่อเพิ่มการใช้บริการดิจิทัล

4.2) กำหนดให้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยี (Digital Literacy) เป็นวิชาบังคับในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ดังเช่นประเทศเดนมาร์กและประเทศเกาหลีใต้นำมาใช้ในการดำเนินการ

4.3) ขยายการศึกษาด้านซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ให้กับระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รวมถึงเพิ่มจำนวนบัณฑิตวิทยาลัยใน 6 สาขาหลักด้านดิจิทัล ประกอบด้วย เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เซมิคอนดักเตอร์ของปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยี 5G และ 6G ควอนตัม เมตาเวิร์ส และความปลอดภัยไซเบอร์ ดังเช่นประเทศเกาหลีใต้นำมาใช้ในการดำเนินการ โดยจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งในการดำเนินการพัฒนาทางการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษา และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รวมถึงร่วมมือกับภาคเอกชนเพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมและความคิดริเริ่มที่สร้างทักษะและความสามารถที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ซึ่งอาจรวมถึงการฝึกอบรมด้านเทคนิค โปรแกรมความรู้ด้านดิจิทัล และการสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการ นอกจากนี้ ภาครัฐสามารถให้สิทธิประโยชน์ในการลดหย่อนภาษีสำหรับประชาชนที่เข้าร่วมการอบรมในหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยี ดิจิทัลและนวัตกรรม

4.4) สถาบันการศึกษาและภาคเอกชนร่วมลงทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาบริการดิจิทัล ภาครัฐสามารถสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาและภาคเอกชนร่วมลงทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาบริการดิจิทัล โดยการสร้างโอกาสในการระดมทุนที่มีเป้าหมายเฉพาะสำหรับโครงการวิจัยความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนในส่วนของการบริการดิจิทัล ซึ่งการสนับสนุนทางการเงินนี้สามารถช่วยให้ทั้งสองฝ่ายลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนา อำนวยความสะดวกในการเป็นหุ้นส่วนระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนโดยการจัดกิจกรรมสร้างเครือข่าย การประชุม และการประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งจะสามารถช่วยส่งเสริมการทำงานร่วมกันและการแบ่งปันความรู้ ทำให้เกิดการลงทุนร่วมกันในการวิจัยและพัฒนา

4.5) ให้สิทธิประโยชน์แก่บุคลากรที่มีศักยภาพทำงานในประเทศไทยเพื่อพัฒนาสินค้า/บริการเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อให้บุคลากรที่มีศักยภาพทำงานภายในประเทศ

5) สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการพัฒนาระบบนิเวศด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยี อาทิ กฎ ระเบียบ ความร่วมมือร่วมกับองค์กรต่างประเทศ เป็นต้น

2.2.3 ข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น

จากการรวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลตามที่กล่าวมาข้างต้น ผู้เข้ารับการอบรมเห็นควรเสนอแนะทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น ดังนี้

1) แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

1.1) ต่อยอดการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายพื้นฐานเดิม โดยเพิ่มประสิทธิภาพ Wi-Fi สาธารณะ และขยายจุดเชื่อมต่อให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ และจัดให้มีโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ เมืองอัจฉริยะ (Smart City) เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (SEZ)

1.2) ส่งเสริมให้เกิดการใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการ ทั้งบริการสายใยแก้วนำแสง บริการเข้าถึงบรอดแบนด์ บริการท่อร้อยสายสื่อสาร และบริการเสาโทรคมนาคม

1.3) ส่งเสริมการเปิดให้เข้าใช้โครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายร่วมกัน เพื่อให้เกิดการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการกำกับดูแลราคาในการเปิดให้เข้าใช้ เพื่อไม่เกิดผลกระทบต่อผู้ประกอบการและผู้ใช้บริการ

1.4) กำหนดนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรคลื่นความถี่ให้เกิดความเหมาะสม สอดรับต่อปริมาณความต้องการใช้งานในกิจการต่าง ๆ ของภาครัฐและภาคเอกชน เช่น กิจการดาวเทียม กิจการโทรคมนาคม กิจการแพร่ภาพกระจายเสียง เป็นต้น

1.5) ส่งเสริมให้เกิดการใช้งานบริการดาวเทียมรูปแบบใหม่ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตจากดาวเทียมไปยังพื้นที่ห่างไกล ภายหลังการเปิดเสรีบริการดาวเทียม เช่น ดาวเทียมสื่อสารความจุสูง และดาวเทียมวงโคจรต่ำ เป็นต้น

1.6) ส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพของศูนย์ข้อมูลให้กระจายตัวมากขึ้น เพื่อช่วยประมวผลการทำงานของศูนย์ข้อมูลขนาดใหญ่ โดยเน้นการกระจายตัวตามจังหวัดในพื้นที่เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมหลัก เพื่อสามารถให้บริการเข้าสู่ศูนย์ข้อมูลและคลาวด์แก่ภาคธุรกิจทั่วถึงทุกภาคส่วน

ตารางที่ 6: โครงการตามแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
ต่อยอดโครงข่ายอินเทอร์เน็ตของภาครัฐ ส่งเสริมการขยายการเชื่อมต่อโครงข่ายเน็ตประชารัฐ โครงข่ายเน็ตชายขอบ และโครงข่าย USO Net ไปยังบ้านเรือนประชาชน และหน่วยงานสำคัญในท้องถิ่น โดยเปิดโครงข่าย (Open Access) ให้ผู้ให้บริการท้องถิ่นเชื่อมต่อในราคาอิงทุน (Cost Orientation) เพื่อลดต้นทุนของผู้ให้บริการ	- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - สำนักงาน กสทช. - กระทรวงมหาดไทย	4 ปี
ขยายโครงข่าย 5G สู่มหาพื้นที่ห่างไกล ส่งเสริมการขยายโครงข่าย 5G ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ เริ่มจากพื้นที่	- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - สำนักงาน กสทช.	3 ปี

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
เศรษฐกิจ เมืองอัจฉริยะ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษชายแดน และพื้นที่ห่างไกล	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงมหาดไทย - สมาคมโทรคมนาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ - สมาคมผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไทย 	
<p>สนับสนุนการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกัน ทดลองการวางโครงข่ายสายปลายทางเพียงรายเดียว (Single Last Mile) โดยกำหนดให้หน่วยงานผู้ได้รับสิทธิ์เป็นผู้บริหารจัดการในส่วนของการวางโครงข่ายสายปลายทางเพียงรายเดียว (Single Last Mile Provider) (จัดสรรพื้นที่) และจัดทำแนวทางการเปิดและให้บริการโครงข่ายสายปลายทางแบบเปิด เพื่อให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมีการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลร่วมกัน และประชาชนมีโอกาสในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำกัดเพียงผู้ให้บริการรายใดรายหนึ่ง ซึ่งจะต้องศึกษาสถานการณ์และระดับการใช้โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกันในรูปแบบพาสซีฟ เช่น เสาไฟฟ้า เสาไฟส่องสว่าง เสาอัจฉริยะ ท่อร้อยสายสื่อสาร ฯลฯ ของประเทศไทยในปัจจุบัน หรือร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคหรือไม่เอื้ออำนวยต่อการสนับสนุนให้เกิดการใช้โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกันในรูปแบบพาสซีฟ และสนับสนุนและเพิ่มสัดส่วนของการใช้โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกันในรูปแบบพาสซีฟ เช่น การใช้งานท่อร้อยสายสื่อสารร่วมกัน เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - สำนักงาน กสทช. - กระทรวงมหาดไทย - กระทรวงการคลัง - สมาคมโทรคมนาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ - สมาคมผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไทย - การไฟฟ้านครหลวง - การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 	2 ปี
<p>ส่งเสริมบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ความเร็วสูงผ่านดาวเทียม ส่งเสริมให้ผู้ให้บริการโครงข่ายไทยพัฒนาบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านดาวเทียม รวมถึงเปิดให้ผู้ให้บริการโครงข่ายสื่อสารผ่านดาวเทียมที่สามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านดาวเทียมเข้ามาให้บริการภายในประเทศอย่างมีเงื่อนไขที่เหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงสภาพการแข่งขันใน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงาน กสทช. - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 	2 ปี

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
ตลาดอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของประเทศและผลกระทบต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล พื้นที่ชายขอบที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ด้วยโครงข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง		

2) แนวทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

2.1) สนับสนุนให้มีการทำการค้าผ่านสื่อดิจิทัล โดยเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มบริการดิจิทัล ที่สนับสนุนการทำธุรกรรมออนไลน์ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันทั้งการค้าดิจิทัลในประเทศไทยและการค้าดิจิทัลกับต่างประเทศ เช่น การค้าออนไลน์ข้ามพรมแดน (Cross – border e – Commerce) เป็นต้น

2.2) สนับสนุนให้เกิดการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสนับสนุนผู้ประกอบการ เช่น การมีพื้นที่ให้ผู้ประกอบการได้นำเสนอไอเดียธุรกิจ และการเปิดโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนผ่านการระดมทุน และการลงทุนจากนักลงทุนในประเทศและจากต่างประเทศ

2.3) ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ และแพลตฟอร์มบริการทางดิจิทัล โดยเร่งสร้างความต้องการในตลาด ควบคู่กับสนับสนุนการเปิดตลาดดิจิทัลคอนเทนต์ของไทยสู่ตลาดต่างประเทศ

2.4) ส่งเสริมการส่งออกสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งรวมถึงสินค้าและบริการดิจิทัล กำหนดมาตรการทางภาษีที่เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการและส่งเสริมด้านการตลาดในต่างประเทศ ส่งเสริมศักยภาพผู้ประกอบการโดยการฝึกอบรม/การให้คำแนะนำ

ตารางที่ 7: โครงการตามแนวทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา (เดือน)
ThaID และ Digital Footprint สำหรับ Digital Startups และ SMEs พัฒนาและประยุกต์ใช้ ThaID สำหรับ Digital Startups และ SMEs เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนและส่งเสริมให้ Digital Startups และ SMEs มีการใช้ ThaID เพื่อเข้าถึงบริการดิจิทัลต่าง ๆ ได้ โดยสะดวกและเชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มโครงสร้างพื้นฐานทางการค้า และทางการเงินที่เกี่ยวข้อง เพื่อรองรับการทำธุรกรรมดิจิทัลแบบครบวงจร (end-to-end) ของภาคธุรกิจ Startups และ SMEs ซึ่งจะเอื้อต่อการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมดิจิทัลของ Startups และ SMEs มาประมวลผลและวิเคราะห์ รวมถึงการบูรณาการข้อมูลทางการเงิน รวมถึงส่งเสริมให้เกิด Digital Footprint ใน Startups และ SMEs โดย	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์กรมหาชน) - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงการคลัง 	1 ปี

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา (เดือน)
ผลักดันให้มีการทำธุรกรรม รวมถึงจัดให้มีการทดสอบบริการทางการเงิน การเข้าถึงแหล่งเงินทุนโดยใช้ Digital Footprint		

3) แนวทางการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

3.1) พัฒนาแพลตฟอร์มพื้นฐานสำหรับเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ในการรองรับการบริการดิจิทัลสำหรับประชาชนและภาคธุรกิจเอกชนในเมืองอัจฉริยะ ตลอดจนเกิดการเชื่อมโยงข้อมูลให้สามารถนำข้อมูลไปใช้บริหารจัดการเมืองอัจฉริยะ และต่อยอดการใช้ประโยชน์ในอนาคต

3.2) ผลักดันให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นปรับเปลี่ยนกระบวนการในการดำเนินงาน และการให้บริการประชาชนในท้องถิ่นโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มขึ้น

3.3) พัฒนา Thailand Digital Competitiveness Dashboard โดยการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เริ่มต้นจากข้อมูลสถิติด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยี จัดทำเป็นชุดข้อมูลสำคัญด้านการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และพัฒนาต่อยอดเป็น Thailand Digital Competitiveness Dashboard

3.4) พัฒนาระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) ของประเทศ โดยอาศัยความร่วมมือจากสถาบันศึกษา และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงของข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มกลางในด้านการเรียนรู้ทุกระดับและทุกประเภท ทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย

3.5) พัฒนาระบบข้อมูลการเฝ้าระวังสุขภาพให้แก่ประชาชน เช่น ระบบ Internet of Medical Things (IoMTs) ซึ่งเป็นระบบที่สามารถติดตามกระบวนการรักษา และอาการของผู้ป่วยได้ทันที เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลที่ต่อยอดจากการเชื่อมโยงฐานข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลต่าง ๆ

3.6) ส่งเสริมการจัด Hackathon ด้วยการดึงดูดให้ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา ภาคประชาชน ร่วมแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในการหาแนวทางการออกนโยบายให้ทันสมัย

ตารางที่ 8: โครงการตามแนวทางการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา (เดือน)
ต่อยอด ThalID ส่งเสริมให้นำ Digital ID มาต่อยอดการบริการ เพื่อเข้าถึงแพลตฟอร์มกลางของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เอื้อต่อการเชื่อมโยงข้อมูล สนับสนุนการเข้าใช้งานและจัดการบริการต่าง ๆ แบบบูรณาการ โดยหน่วยงานทุกภาคส่วนสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันจากข้อมูลที่เกิดขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกรรมดิจิทัลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์กรมหาชน) - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - กระทรวงพาณิชย์ - กระทรวงการคลัง 	2 ปี

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา (เดือน)
พัฒนา Thailand Digital Competitiveness Dashboard เพื่อเป็นศูนย์กลางของแหล่งข้อมูลของประเทศที่จะเผยแพร่ข้อมูลทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้สถาบัน/องค์กรการจัดอันดับนานาชาติสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ต้องการและจำเป็นปัจจุบัน โดยมีกรอบการจัดเก็บตัวชี้วัดเป็นกลุ่มภายใต้ยุทธศาสตร์ของนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - สำนักงาน กสทช. - สมาคมโทรคมนาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ - สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย 	1 ปี
ยกระดับขีดความสามารถของระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (GDCC) พัฒนาประสิทธิภาพ GDCC ให้สูงขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งาน การประมวลผล และการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงส่งเสริมและสนับสนุนการให้บริการ GDCC ในรูปแบบ Platform as a Service	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) - สมาคมความมั่นคงปลอดภัยคลาวด์คอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย 	2 ปี
พัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล พัฒนาระบบแพลตฟอร์มธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) สำหรับการสะสมหน่วยกิตการเรียนเข้าสู่แพลตฟอร์มระบบธนาคารหน่วยกิต เพื่อให้ประชาชนสามารถเทียบโอนหน่วยกิตและรับรองความสามารถเพื่อต่อยอดไปสู่การประกอบอาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - มหาวิทยาลัยทั่วประเทศ - สมาคมอีเลิร์นนิ่งแห่งประเทศไทย 	1 ปี
เชื่อมโยงฐานข้อมูลรวมทางการแพทย์ โดยเชื่อมโยงติดตาม และรวบรวมข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลผ่านระบบ Internet of Medical Things (IoMTs) หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น Smart watch เพื่อนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ ประมวลผล ข้อมูลสุขภาพตามหลักเวชศาสตร์ป้องกัน (Preventive Healthcare) เพื่อให้ประชาชนได้รับการรักษาที่ต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงสาธารณสุข - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 	2 ปี

4) แนวทางการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

4.1) สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับการสร้างทักษะการเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) ทักษะด้านโค้ดดิ้ง (Coding) รวมถึงทักษะด้านดิจิทัลอื่น ๆ เพื่อวางรากฐานทักษะการใช้ดิจิทัลให้แก่ประชาชนและต่อยอดสู่การพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัล

4.2) สนับสนุนการผลิตกำลังคนในสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ (STEM) รวมถึงสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อพัฒนาหลักสูตรในการพัฒนาทักษะดิจิทัลที่จำเป็นต่อการยกระดับทักษะด้านดิจิทัลให้แก่กำลังคนดิจิทัลในตลาดแรงงาน เพื่อรองรับเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง

ตารางที่ 9: โครงการตามแนวทางการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา (เดือน)
พัฒนาผู้เชี่ยวชาญดิจิทัลให้ตรงตามความต้องการของประเทศ โดยผลักดันและสนับสนุนให้มีการสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ในการจำแนกตำแหน่งงานและทักษะด้านดิจิทัลที่ต้องการในตลาดแรงงานของภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมทั้งจัดทำ Skill Mapping และสำรวจทักษะดิจิทัลที่ขาดแคลน พัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน รองรับเทคโนโลยีที่จะเป็นฐานขับเคลื่อนประเทศในอนาคต เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีอวกาศ เทคโนโลยีเสมือนจริง เทคโนโลยีควอนตัม ต่อยอดการพัฒนาทักษะบุคลากรตามแนวทาง EEC Model โดยกำหนดเป็นแผนงานดึงดูดบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านดิจิทัลจากต่างชาติ (Talent Mobility) ในรูปแบบ Demand Driven อุตสาหกรรมดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - กระทรวงแรงงาน - สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) 	2 ปี

5) แนวทางการสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการพัฒนาระบบนิเวศด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยี

5.1) ปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ และมาตรการส่งเสริมที่เกี่ยวกับการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รวมถึงส่งเสริมให้เจ้าของอาคาร หมู่บ้านจัดสรร และพื้นที่เฉพาะอื่น ๆ จัดเตรียมโครงข่ายใยแก้วนำแสงไว้ล่วงหน้า (Fiber Pre-Deployment)

5.2) คณะกรรมการกำกับการขับเคลื่อนขีดความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลของประเทศไทยทำงานร่วมกับสถาบันการจัดอันดับนานาชาติ เพื่อให้หน่วยงานที่ทำการจัดอันดับนั้นมีความเข้าใจในการพัฒนาด้านดิจิทัลของประเทศไทย รวมถึงการปรับปรุงค่านิยมของตัวชี้วัดที่ควรมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน อาทิ ผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ ซึ่งทาง IMD มีการจัดเก็บข้อมูลของ 3G และ 4G โดยที่ประเทศไทยมีการใช้งาน 5G ด้วยแล้ว เป็นต้น

ตารางที่ 10: โครงการตามแนวทางการสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการพัฒนากระบวนการ
นิเวศด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยี

โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา (เดือน)
การจัดทำแนวทางการปรับปรุงกฎระเบียบ มาตรการส่งเสริมการลงทุนโครงสร้างข่ายใยแก้วนำแสงในอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - สำนักงาน กสทช. - กระทรวงมหาดไทย - กระทรวงการคลัง - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - สมาคมโทรคมนาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ - สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย 	1 ปี
พัฒนาความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยทำการสรุปสถานะของการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของไทย ปรับปรุงนิยาม การจัดเก็บข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูล รวมถึงการหารือร่วมกับสถาบันการจัดอันดับนานาชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม - สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ - กระทรวงการต่างประเทศ - สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย (Thailand Management Association: TMA) (ผู้ประสานงานระหว่างประเทศไทยและ IMD) 	1 ปี

2.2.4 ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินงานตามแนวทาง

ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินงานตามแนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1) หน่วยงานภาครัฐพัฒนาระบบที่ไม่เชื่อมโยงกัน และไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ ทำให้ไม่สามารถให้บริการดิจิทัลภาครัฐแก่ประชาชน ความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตลดลง ซึ่งอาจส่งผลจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตไม่เพิ่มขึ้น

- 2) ผู้ประกอบการโทรคมนาคมใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของตนเอง โดยไม่ใช่โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกันในผู้ประกอบการรายใหญ่
- 3) ขาดแคลนงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินการต่าง ๆ

2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ

คุณลักษณะที่สำคัญของผู้นำในการขับเคลื่อนข้อเสนอแนวทางการส่งเสริมให้อันดับความสามารถในการแข่งขันด้าน Technological Framework ของประเทศไทยดีขึ้น มีดังนี้

2.3.1 มีความยืดหยุ่น พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง โดยต้องสามารถปรับเปลี่ยนตนเองให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี พฤติกรรมของภาคเอกชนและประชาชน และการแข่งขันระหว่างประเทศ

2.3.2 การมีวิสัยทัศน์ โดยต้องมีวิสัยทัศน์ที่สามารถเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และแผนปฏิบัติการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป มองเห็นจุดแข็งและโอกาสในการพัฒนา รวมถึงมองเห็นจุดอ่อนและอุปสรรคที่ควรแก้ไขปรับปรุง ซึ่งวิสัยทัศน์ที่มโนนั้นจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริงและความเป็นไปได้

2.3.3 มีแนวคิดเชิงกลยุทธ์ โดยต้องมองการณ์ไกลในภาพรวมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งมุมมองของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งจะต้องมีการปรับกลยุทธ์ให้มีความสอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคง รวมถึงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี

2.3.4 มีความสามารถในการบูรณาการ ประสานการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถทำงานร่วมกับทั้งหน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา สมาคมต่าง ๆ เพื่อให้สามารถดำเนินการตามข้อเสนอแนวทางฯ ได้อย่างราบรื่น

2.3.5 มีความสามารถในการสื่อสารโน้มน้าว โดยการดำเนินการตามข้อเสนอแนวทางฯ จะมีพันธมิตรที่ร่วมดำเนินการจำนวนมาก ดังนั้น ผู้นำต้องมีความยืดหยุ่นในการทำงาน ยินดีรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะ และต้องสามารถสื่อสารโน้มน้าวได้เป็นอย่างดี เพื่อถ่ายทอดนโยบายและแผนการดำเนินงาน รวมถึงเจรจาต่อรองกับพันธมิตรหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถดำเนินการตามข้อเสนอแนวทางฯ โดยได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

3. แผนพัฒนาตนเอง

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

บรรณานุกรม

- จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเคลื่อนที่ของไทย โดย สำนักงาน กสทช.
https://ttid.nbt.go.th/internet_sub
- ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580, สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2561
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570), สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2565
- แผนปฏิบัติการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2566 – 2570, กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, พ.ศ. 2566
- แผนปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2566 – 2570, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2566
- นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2562
- แนวทางการจัดเก็บข้อมูลเชิงสถิติภายในประเทศในตัวชี้วัดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565
- (ร่าง) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับปรับปรุง, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2566
- เศรษฐกิจดิจิทัล ปี 2560 – 2564e, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2565
- Architecting Singapore's Digital Future, <https://www.imda.gov.sg/about-imda/research-and-statistics/sgdigital/digital-economy-framework-for-action>
- สรุปสถานะการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย พ.ศ. 2564, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565
- IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017 – 2022, <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>
- Roadmap of Digital ROK, The Ministry of Science and ICT, <https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=742>
- The state of the technology sector in Denmark in 2023, <https://www.wirtek.com/blog/state-of-tech-sector-denmark-2023>

ภาคผนวก

ประวัติผู้เขียนเอกสารรายงานการศึกษาค้นคว้าส่วนบุคคล

วรรณศิริ พัวศิริ

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2542

ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยรังสิต พ.ศ. 2544

ปริญญาเอก Ph.D. in Global Information & Telecommunication Technology (Management) Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) (ทุนรัฐบาลสาธารณรัฐเกาหลี) พ.ศ. 2554

ประสบการณ์การรับราชการ

- | | |
|-----------------------------|--|
| 17 มี.ค. 2564 - ปัจจุบัน | ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนานโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม |
| 15 พ.ย. 2562 – 18 พ.ย. 2564 | ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ |
| 16 ก.ย. 2559 - 14 พ.ย. 2562 | ผู้อำนวยการกลุ่มขับเคลื่อนการส่งเสริมและพัฒนาคลังความรู้
กองขับเคลื่อนดิจิทัลเพื่อสังคม |

ผลงานทางวิชาการ

1. Digital-Driven the Sustainable Social Development Strategies via an Enterprise Architecture: The case in Digital Thailand, 5th International Conference on Strategic Management (ICSM 2019), South Korea
2. A Step Towards Digital Inclusion under Thailand Digital Economy and Society Development Plan, Tokyo 41st International Conference on “Business, Economics, Social Science & Humanities- BESSH-2019”, Japan
3. User Acceptance of e-government Services: Examining an e-tax Filing and Payment System in Thailand, Information Technology for Development, 2016. (Ph.D. Thesis)
4. Intelligent Environments, Workshop Proceedings of the 12th International Conference on Intelligent Environments, 2016.
5. Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty, Computers & Education, 2012.
6. The Critical Success Factors of e-Learning in Developing Countries, Kasetsart Journal of Social Science, 2012.
7. Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems, Springer, 2009.

รางวัลหรือทุนการศึกษา (เฉพาะที่สำคัญ)

1. ข้าราชการพลเรือนดีเด่นของสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2560
2. รางวัล รายงานส่วนบุคคลดีเด่น หลักสูตรผู้ขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล สำหรับนักบริหารระดับกลาง รุ่นที่ 1 จาก สำนักงาน ก.พ.ร.

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน

ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนานโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ