

บทที่ 1 ศึกษาและกำหนด ขอบเขต พร้อมทั้งรายละเอียดตัวชี้วัด ของ OECD ที่จะดำเนินการจัดเก็บ โดยครอบคลุมถึงทุกมิติ ตาม OECD Framework

การศึกษาตัวชี้วัดในรอบ OECD Going Digital Toolkit พร้อมความเหมาะสมในการกำหนดเป็นตัวชี้วัดในบริบทประเทศไทย ตัวชี้วัดที่นำมาใช้เพิ่มเติมนอกเหนือจากกรอบ OECD และเปรียบเทียบกับกรอบตัวชี้วัดในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2

1.1 การศึกษารอบตัวชี้วัดตามแนวทางขององค์การ OECD

ดิจิทัลทรานส์ฟอร์เมชัน (Digital Transformation) ได้สร้างการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดผลกระทบหลากหลายมิติ ทั้งภาคสังคม เศรษฐกิจ ในรูปแบบที่ซับซ้อนและสัมพันธ์กันเชิงลึก OECD Going Digital Toolkit ถูกออกแบบโดยองค์การ เพื่อให้ความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ หรือ โออีซีดี (อังกฤษ: Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD) ซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งเป็นที่ยอมรับระบอบประชาธิปไตยและเศรษฐกิจการค้าเสรีร่วมกันและพัฒนาเศรษฐกิจของภูมิภาคยุโรปและโลก เพื่อสร้างเป็นมาตรฐานตัวชี้วัดที่แต่ละประเทศ สามารถนำไปใช้ประเมินการดำเนินด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยได้มีการพัฒนา “OECD Measuring the Digital Transformation” ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดและมิติในการประเมิน ซึ่งต่อมาได้ปรับปรุงและพัฒนากรอบตัวชี้วัดและการประเมิน OECD “Going Digital Toolkit” โดยนำแนวคิดและกรอบ OECD Measuring the Digital Transformation มาสรุปและเลือกตัวชี้วัดที่สำคัญ เพื่อเป็นตัวชี้วัดหลักในรอบการประเมิน Going Digital Toolkit

ทั้งนี้ OECD Going Digital Toolkit ประกอบไปด้วยมิติการประเมิน (Policy Dimension) 7 มิติ และอีก 1 กรอบการประเมิน (Theme) รวมเป็น 8 มิติของตัวชี้วัด ได้แก่

- 1) มิติการเข้าถึง (Access)
- 2) มิติการใช้งาน (Use)
- 3) มิติการนวัตกรรม (Innovation)
- 4) มิติงาน (Jobs)
- 5) มิติความน่าเชื่อถือ (Trust)
- 6) มิติสังคม (Society)
- 7) มิติการเปิดการค้าเสรี (Market Openness)
- 8) มิติการเติบโตและสภาพความเป็นอยู่ (Growth & Well being)

โดยทาง OECD ได้มีการปรับปรุงตัวชี้วัดอย่างต่อเนื่อง โดยล่าสุด มีตัวชี้วัดทั้งหมด 54 ตัว อ้างอิงจาก ข้อมูลในเว็บไซต์ <https://goingdigital.oecd.org/> ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2564

1.1.1 มิติการเข้าถึง (Access) 7 ตัวชี้วัด

1.1.1.1 Fixed broadband subscriptions per 100 inhabitants สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ต บรอดแบนด์ประจำที่ ต่อประชากร 100 คน

เป็นการวัดสัดส่วนการเข้าถึงของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ คำนวณจากผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อประชากร 100 คน องค์การ OECD ได้กำหนดเป็นผู้ที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ความเร็วดาวน์โหลด 256 กิโลบิตต่อวินาทีหรือมากกว่า เพื่อวัดการเข้าถึง (Accessibility) ของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ในประเทศไทย โดยการให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ สามารถแบ่งเทคโนโลยีการเชื่อมต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ได้หลายประเภท ได้แก่ สายเคเบิล เช่น สายโคแอกเชียลใยแก้วนำแสง (Hybrid Fiber Coaxial) หรือสายโคแอกเชียล (Coaxial Cable) เป็นต้น สายใยแก้วนำแสง FTTx รวมถึงอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประเภทอื่น เช่น อินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ไร้สายประจำที่ เป็นต้น

1.1.1.2 M2M (machine-to-machine) SIM cards per 100 inhabitants สัดส่วนของจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน

อัตราการเข้าถึงของการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) คำนวณจากจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน เพื่อให้ทราบถึงปริมาณองค์ประกอบของเทคโนโลยี IoT จากการเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ ถือเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาและการทำงานของเทคโนโลยี ตัวชี้วัดนี้มีความเกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนซิมการ์ดที่ใช้ในเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น รถยนต์ ผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์ (Consumer Electronics) มาตรอัจฉริยะ (Smart Meters) อุปกรณ์นำทางส่วนบุคคล และแอปพลิเคชันอื่น ๆ ซึ่งไม่รวมอุปกรณ์ Dongle และแท็บเล็ต

1.1.1.3 Mobile broadband subscription per 100 inhabitants สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ ต่อจำนวนประชากร 100 คน

สัดส่วนการเข้าถึงของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ คำนวณจากผู้ลงทะเบียนการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อประชากร 100 คน ทางองค์การ OECD ได้กำหนดว่าต้องเป็นผู้ที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ความเร็วดาวน์โหลดไม่น้อยกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาที เช่น ในโครงข่าย HSPA โครงข่าย LTE เป็นต้น แต่ไม่รวมผู้ใช้บริการโครงข่ายเฉพาะในส่วนของ GPRS EDGE หรือ CDMA รวมถึงโครงข่ายจาก 1xRTT เพื่อวัดการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ของประชากรในแต่ละประเทศ

1.1.1.4 Share of households with broadband connections สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง

สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง คำนวณจากครัวเรือนที่การใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบบรอดแบนด์ทั้งแบบประจำที่และเคลื่อนที่ เทียบกับจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ

ตัวชี้วัดนี้ สะท้อนให้เห็นการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรในประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศอีกด้วย ในที่นี้ ประเภทของบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์จำแนกออกเป็น

- 1) บริการบรอดแบนด์แบบประจำที่ ซึ่งได้แก่ อินเทอร์เน็ตประเภทสายทองแดง หรือ xDSL เช่น ADSL, SDSL, VDSL เป็นต้น ประเภทสายเคเบิล (Cable) ประเภทสายใยแก้วนำแสง (FTTx) ประเภทสายอื่นๆ เช่น วงจรอินเทอร์เน็ตแบบเช่าใช้งานเฉพาะราย (Leased Line) เป็นต้น ประเภทไร้สาย เช่น อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ผ่านดาวเทียม อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่แบบไร้สาย (Fixed Wireless Access: FWA) เป็นต้น ฯลฯ
- 2) บริการบรอดแบนด์แบบเคลื่อนที่ เช่น อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (เทคโนโลยี 3G, 4G, 5G ฯลฯ) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังรวมถึงบริการบรอดแบนด์รูปแบบอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ตแบบ Narrowband เป็นต้น โดยองค์การ OECD จะพิจารณาเฉพาะในส่วนของการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตที่มีระดับความเร็วดาวน์โหลดไม่ต่ำกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาที

1.1.1.5 Share of businesses with broadband contracted speed of 30 Mbps or more สัดส่วนของภาคธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาทีหรือมากกว่า

สัดส่วนของภาคธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาทีหรือมากกว่า คำนวณจากจำนวนธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาที ต่อจำนวนธุรกิจทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของภาคธุรกิจขนาดต่างๆ และภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศ ซึ่งสามารถสะท้อนถึงระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศได้เช่นกัน โดยองค์การ OECD จะพิจารณาการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของภาคธุรกิจภายในประเทศ เฉพาะในส่วนของการบริการอินเทอร์เน็ตแบบประจำที่ ที่มีระดับความเร็วดาวน์โหลด ตั้งแต่ 30 เมกะบิตต่อวินาทีขึ้นไป และพิจารณาสำหรับภาคธุรกิจที่มีการจ้างพนักงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป

1.1.1.6 Share of the population covered by at least a 4G mobile network สัดส่วนประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า

สัดส่วนประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า เป็นการคำนวณจากประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า เทียบเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรทั่วประเทศ

ตัวชี้วัดนี้แสดงให้เห็นถึงความครอบคลุมของการเชื่อมต่อแบบ 4G หรือเร็วกว่า ซึ่งเป็นอีกหนึ่งตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมและการเข้าถึง ตัวชี้วัดนี้ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้งาน ซึ่งมีปัจจัยอื่นที่เป็นตัวกระตุ้นอีก เช่น ราคา เป็นต้น

1.1.1.7 Disparity in broadband uptake between urban and rural households ความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ระหว่างพื้นที่เขตเมืองกับพื้นที่นอกเมือง

ตัวชี้วัดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ระหว่างพื้นที่เขตในเมืองกับพื้นที่เขตนอกเมือง เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของครัวเรือนที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งในรูปแบบบรอดแบนด์ประจำที่ หรือบรอดแบนด์เคลื่อนที่ที่ความเร็วสูงกว่า 256 kbps ระหว่างครัวเรือนในพื้นที่เขตเมือง (Urban) และเขตพื้นที่ห่างไกล (Rural) ซึ่งผู้บริโภคในเขตพื้นที่ห่างไกลส่วนใหญ่ประสบอุปสรรคในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจากปัจจัยด้านราคา ระยะทางและการกระจายตัวของประชากร

1.1.2 มิติการใช้งาน (Use) 8 ตัวชี้วัด

1.1.2.1 Internet users as a share of individuals สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต

สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ต โดยคำนวณจากบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรในประเทศ ซึ่งในภาพรวมจะหมายถึงการใช้งานในชีวิตประจำวันทั่วไป สามารถพิจารณาถึงลงไปประเด็นต่างๆ อาทิ ลักษณะของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (เช่น เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ เป็นต้น) หรือพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (เช่น ความถี่ในการใช้งาน สถานที่ใช้งาน ระยะเวลาในการใช้งาน เป็นต้น) โดยองค์การ OECD จะวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงอายุระหว่าง 16-74 ปี

1.1.2.2 Share of individuals using the internet to interact with public authorities สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่มีการใช้บริการ ภาครัฐแบบดิจิทัล

สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยคำนวณจากจำนวนบริการภาครัฐแบบออนไลน์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในช่วงอายุ 16-74 ปี เทียบกับจำนวนประชากรในช่วงอายุ 16-74 ปี ทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของประชาชน ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการภาครัฐออนไลน์ ตั้งแต่การรับบริการทั่วไป เช่น การสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐ เป็นต้น ไปจนถึงการรับบริการออนไลน์ต่างๆ เช่น การดาวน์โหลดแบบฟอร์ม การจัดส่งแบบฟอร์ม เป็นต้น โดยองค์การ OECD จะวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงอายุระหว่าง 16-74 ปี ที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบดิจิทัล

1.1.2.3 Share of internet users who have purchased online in the last 12 months สัดส่วนของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา

สัดส่วนของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา โดยคำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด ในช่วงอายุ 16-74 ปี ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ และยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาด้านดิจิทัลในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชำระเงินและการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์ ฯลฯ

1.1.2.4 Share of small businesses making e-commerce sales in the last 12 months สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา

สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา โดยคำนวณจากผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 10 คนขึ้นไปทั้งหมด โดย OECD นิยามผู้ประกอบการขนาดเล็ก คือมีจำนวนพนักงาน 10-49 คน

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของภาคธุรกิจ เป็นเรื่องการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญในการขยายโอกาสทางธุรกิจ และยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาทางดิจิทัลในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชำระเงินและการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ความเชื่อมั่นของประชาชน ต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์

1.1.2.5 Share of businesses with a web presence สัดส่วนจำนวนธุรกิจที่มีตัวตนบนออนไลน์

สัดส่วนจำนวนผู้ประกอบการที่มีตัวตนบนออนไลน์ โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการที่มีเว็บไซต์เป็นของตนเองหรือมีการใช้เว็บไซต์ในการประชาสัมพันธ์ เพื่อเป็นช่องทางการขายบริการสินค้าออนไลน์ เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงสัดส่วนในภาคธุรกิจว่ามีความพร้อมด้านการทำธุรกรรมและดำเนินการทางออนไลน์ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของรูปแบบการธุรกิจในหลายอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

1.1.2.6 Share of businesses purchasing cloud services สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการคลาวด์

สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการคลาวด์ โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการที่มีการซื้อใช้บริการคลาวด์เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมดที่มีจำนวนพนักงาน 10 คนขึ้นไป ซึ่งบริการคลาวด์ครอบคลุมถึงการให้บริการด้านเทคโนโลยีผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าถึงข้อมูลหรือระบบจัดเก็บฐานข้อมูลและระบบซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันต่างๆ

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของภาคธุรกิจในเรื่องการใช้งานและปรับตัวสู่ยุคดิจิทัล โดยองค์การ OECD พิจารณาการใช้บริการคลาวด์ของภาคธุรกิจในประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูล โดยแยกการพิจารณาตามขนาดของภาคธุรกิจ และวัตถุประสงค์การใช้บริการคลาวด์ เช่น ใช้สำหรับจัดเก็บอีเมลของบริษัท ใช้สำหรับซอฟต์แวร์ของบริษัท ใช้เพื่อการประมวลผลหรือรันโปรแกรม/แอปพลิเคชันต่างๆ เป็นต้น

1.1.2.7 Average monthly mobile data usage per mobile broadband subscription, GB ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ (หน่วยกิกะไบต์/เดือน/ผู้ให้บริการ)

ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงความสามารถของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ ในการใช้บริการออนไลน์และเข้าถึงเนื้อหาผ่านช่องทางออนไลน์

ทั้งนี้ประสิทธิภาพของโครงข่ายจำเป็นอย่างยิ่งในการช่วยตอบสนองความต้องการด้านการใช้บริการข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ที่เพิ่มมากขึ้น

1.1.2.8 Share of adults proficient at problem - solving in technology - rich environments สัดส่วนของผู้ใหญ่ที่มีระดับทักษะการแก้ปัญหาภายในสภาพแวดล้อมใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี มากกว่าระดับที่ 2

การสำรวจผ่านแบบสำรวจที่เฉพาะทางตามแนวทางการสำรวจ The Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC) โดย OECD

1.1.3 มิตินวัตกรรม (Innovation) 6 ตัวชี้วัด

1.1.3.1 ICT investment as a percentage of GDP ร้อยละของการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)

ร้อยละการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP เป็นตัวชี้วัดใช้ในการบ่งชี้การกระจายตัวของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Diffusion) ในภาคเศรษฐกิจ โดยการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารคำนวณจากข้อมูลการสะสมทุนถาวรเบื้องต้น (Gross Fixed Capital Formation) ในด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล

ตามมาตรฐานระบบบัญชีประชาชาติ ปี ค.ศ. 2008 (System of National Accounts 2008: SNA 2008) ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ

1.1.3.2 Business R&D expenditure in information industries as a percentage of GDP ร้อยละของค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนา (R&D) ของกลุ่มธุรกิจ ในภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)

ร้อยละค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนาของกลุ่มธุรกิจภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร (Information Industries) ต่อ GDP โดยคำนึงถึงแหล่งเงินทุนทุกประเภท โดย OECD กำหนดกลุ่มธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมข่าวสารและจะสอดคล้องกับทั้งหมด 7 อุตสาหกรรม ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม TSIC ปี 2552

- 1) หมวดย่อย 26 ธุรกิจกลุ่มการผลิตผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์ (Manufacture of Computer, Electronic and Optical Products)
- 2) หมวดย่อย 58 การจัดพิมพ์จำหน่ายหรือเผยแพร่ (Publishing Activities)
- 3) หมวดย่อย 59 กิจกรรมการผลิตภาพยนตร์ วิดีทัศน์และรายการโทรทัศน์การบันทึกเสียงและการจัดพิมพ์จำหน่ายหรือเผยแพร่ดนตรี (Motion Picture, Video and Television Program Production, Sound Recording and Music Publishing Activities)
- 4) หมวดย่อย 60 กิจกรรมการจัดผังรายการโทรทัศน์ และกิจกรรมการแพร่ภาพกระจายเสียง (Programming and Broadcasting Activities)
- 5) หมวดย่อย 61 การโทรคมนาคม (Telecommunications)
- 6) หมวดย่อย 62 กิจกรรมการจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (Computer Programming, Consultancy and Related Activities)
- 7) หมวดย่อย 63 กิจกรรมบริการสารสนเทศ (Information Service Activities)

โดยตัวชี้วัด 12 จัดทำเพื่อบ่งชี้ปริมาณการลงทุนวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสารแบ่งตามประเภทของอุตสาหกรรม และอาจนำมาเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล

1.1.3.3 Venture Capital investment in the ICT sector as a percentage of GDP ร้อยละของมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในภาคธุรกิจเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)

ร้อยละการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในอุตสาหกรรมภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP โดยคำนวณจากมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในอุตสาหกรรมภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) เปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกัน เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดปริมาณการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมในบริษัทนวัตกรรมใหม่ที่มีศักยภาพในการเติบโตสูง ทำให้แสดงถึงแนวทางการพัฒนาและกระตุ้นการลงทุนของผู้ประกอบการในธุรกิจที่คาดว่าจะมีศักยภาพสูงในแต่ละประเทศ

1.1.3.4 Share of start-up firms (up to 2 years old) in the business population สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวน ผู้ประกอบการทั้งหมด

สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด โดย
คำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการที่ยังดำเนิน
ธุรกิจอยู่ทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงพลวัตทางธุรกิจ (Business Dynamics) อันเป็นกลไกที่จะนำไปสู่การ
จัดสรรทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านการเคลื่อนย้ายทรัพยากรจากธุรกิจที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าไป
ยังธุรกิจที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า

ตัวชี้วัด 14 เป็นการคำนวณสัดส่วนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด ดังนี้

- 1) สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 2 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่
- 2) สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 1 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่
- 3) อัตราการจดทะเบียนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ ณ เวลาการคำนวณวิเคราะห์

แต่จะไม่นับกรณีที่บริษัทมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการดำเนินงาน เช่น การควบรวมบริษัท การแยก
บริษัทออกมา หรือการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภายในกลุ่มบริษัท คิดเปรียบเทียบกับจำนวนบริษัททั้งหมด
ที่ยังดำเนินงานอยู่

1.1.3.5 Top 10% most-cited documents in computer science, as a percentage of the top 10% ranked documents ร้อยละของ “ร้อยละ 10 อันดับแรก ของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ถูกอ้างอิง มากที่สุด” ต่อ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการทั้งหมด”

ร้อยละของ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ถูกอ้างอิง
มากที่สุด” ต่อ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการทั้งหมด” เป็นหนึ่งตัวชี้วัดที่องค์การ OECD
นำมาพิจารณาในมิติดิจิทัล โดยองค์การ OECD อาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูล Elsevier ซึ่งเป็นผู้ให้บริการ
ระดับโลก ที่รวบรวม จัดเก็บ และให้บริการด้านข้อมูลงานวิจัยเชิงวิชาการ เช่น สื่อวารสารวิชาการ เอกสาร
งานวิจัยต่างๆ เป็นต้น โดยเฉพาะในสาขาวิทยาศาสตร์และการแพทย์

1.1.3.6 Patents in ICT-related technologies, as a percentage of total IP5 patent families ร้อยละของสิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารต่อสิทธิบัตรทั้งหมดที่ได้รับการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5*

ร้อยละของสิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อสิทธิบัตรทั้งหมด ที่
ได้รับการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5 เป็นอีกตัวชี้วัดหนึ่งที่องค์การ OECD นำมาพิจารณาในมิติดิจิทัล
(Innovation)

1.1.4 มิติอาชีพ (Jobs) 5 ตัวชี้วัด

1.1.4.1 ICT task-intensive jobs as a percentage of total employment ร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด

ร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด โดยคำนวณจากจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด โดยองค์การ OECD กำหนดตำแหน่งงานที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ทั้งในตำแหน่งงานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ (ICT Specialist) จำนวน 21 ตำแหน่ง และตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Other ICT-Intensive jobs) จำนวน 36 ตำแหน่ง ซึ่งจำแนกตามประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (ISCO-08)

1.1.4.2 Digital-intensive sectors' share in total employment สัดส่วนของผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัลต่อจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด

สัดส่วนของผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัลต่อจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด เป็นการคำนวณจำนวนแรงงานผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัล ต่อจำนวนแรงงานผู้มีงานทำทั้งหมดของประเทศ

องค์การ OECD ได้ให้นิยามภาคธุรกิจดิจิทัลว่าเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลไว้ 4 ระดับ

- 1) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors)
- 2) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Medium-high Digital-intensive Sectors)
- 3) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ (Medium-low Digital-intensive Sectors)
- 4) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับต่ำ (Low Digital-intensive Sectors)

โดยตัวชี้วัดนี้คำนวณจำนวนแรงงานในกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors) และกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Medium-high Digital-intensive Sectors) ซึ่งระดับของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกลุ่มธุรกิจต่างๆ นี้ องค์การ OECD ได้ทำการสำรวจและประเมินระดับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของทุกกลุ่มธุรกิจที่แบ่งตามการจัดประเภทธุรกิจตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ มาตรฐาน ISIC (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4 : ISIC Rev.4) ซึ่ง ISIC เป็นมาตรฐานการจัดประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งในแง่การผลิตสินค้าและบริการ อีกทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งหมดได้ถูกจัดให้อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ

1.1.4.3 Workers receiving employment-based training, as a percentage of total employment ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรม/ฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่อจำนวนการแรงงานทั้งหมด

ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรม/ฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด คำนวณจากจำนวนแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรม/ฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่จัดโดยผู้ว่าจ้างหรือผู้ประกอบการธุรกิจ ทั้งนี้การอบรม/ฝึกทักษะ หมายถึงรวมถึงการจัดฝึกอบรมแบบเป็นทางการ (Formal Training) และแบบพร้อมไปกับการทำงานจริง (On-the-job Training)

1.1.4.4 New tertiary graduates in science, technology, engineering and mathematics, as a percentage of new graduates ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ต่อจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด

สำหรับตัวชี้วัด J4 ตามนิยามขององค์การ OECD ได้คัดเลือกเฉพาะผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ ระดับ 5-8 ตามการจัดจำแนกการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2011 (International Standards Classification of Education : ISCED 2011) แต่อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยได้มีการจัดเก็บข้อมูลการจัดจำแนกการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2013 (International Standards Classification of Education : ISCED 2013) ซึ่งมีรายละเอียดการจัดกลุ่มที่ต่างกันเล็กน้อย แต่ข้อมูลหมวดหมู่โดยรวมเหมือนกัน ทำให้สามารถเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นๆ ที่ OECD จัดเก็บข้อมูลได้ โดยการจำแนกการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2013 (ISCED 2013) เฉพาะผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา ครอบคลุม 4 ระดับ ได้แก่

- ระดับ 5: อนุปริญญา/ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)/ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.)
- ระดับ 6: ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ปริญญาตรีต่อเนื่อง
- ระดับ 7: ปริญญาโทหรือเทียบเท่า
- ระดับ 8: ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า แบ่งสาขาวิชาของผู้สำเร็จการศึกษาตามมาตรฐานสากล

ในแต่ละระดับของผู้สำเร็จการศึกษา องค์การ OECD เลือกแบ่งสาขาของผู้สำเร็จการศึกษา ตามมาตรฐานการจัดจำแนกการศึกษา ค.ศ. 2013 (International Standards Classification of Education : ISCED 2013) โดยสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ รวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามนิยามขององค์การ OECD ประกอบไปด้วย 3 สาขาวิชา ได้แก่

- สาขา 05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติ
- สาขา 06 ข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร
- สาขา 07 วิศวกรรมศาสตร์ การผลิตและการก่อสร้าง

1.1.4.5 Public spending on active labour market policies, as a percentage of GDP ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงานต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)

ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงานต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) คำนวณโดยการนำผลรวมของงบประมาณค่าใช้จ่ายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงาน ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ โดยองค์การ OECD ได้กำหนดกรอบการพิจารณางบประมาณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องเป็น 5 กลุ่มได้แก่

- 1) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการสนับสนุนให้กลุ่มแรงงานเป้าหมายสร้างธุรกิจเป็นของตนเอง (Start-up incentives)
- 2) งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านการสร้างงาน (Direct job creation)
- 3) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อสนับสนุนแรงงานกลุ่มเป้าหมายให้มีงานทำ (Employment incentives)
- 4) งบประมาณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดหางานและบริการด้านแรงงานที่เกี่ยวข้อง (Placement and related services)
- 5) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาฝีมือแรงงาน

1.1.5 มิติสังคม (Society) 8 ตัวชี้วัด

1.1.5.1 Percentage of individuals aged 55-74 using the internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ต

ร้อยละของบุคคลทั่วไปช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ต คำนวณจากจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 55-74 ปี ต่อจำนวนประชากรทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ต broadband ของประชากรผู้สูงอายุในประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นช่องว่างการพัฒนาด้านดิจิทัลและการดำเนินมาตรการส่งเสริมที่เกี่ยวข้องกับในมิติเชิงสังคม โดยองค์การ OECD จะเปรียบเทียบข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ตดังกล่าวของแต่ละประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูล แบ่งตามระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ อันได้แก่ ระดับการศึกษาระดับสูง ระดับการศึกษาระดับปานกลาง และระดับการศึกษาระดับต่ำหรือไม่ได้รับการศึกษา

1.1.5.2 Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile using the internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต

ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต คำนวณจากจำนวนบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตต่อจำนวนประชากรทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ต broadband ของประชากรผู้มีรายได้ต่ำของประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นระดับความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล (Digital Divide) ของประเทศ ซึ่งเป็นผลจากความเหลื่อมล้ำในเชิงรายได้ของครัวเรือน

1.1.5.3 Women as a share of all 16-24 year-olds who can program สัดส่วนของผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้

สัดส่วนของผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้ คำนวณจากจำนวนผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้ ต่อจำนวนประชากรผู้หญิงทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นระดับความเหลื่อมล้ำทางเพศที่เกิดขึ้นในประเทศ ด้านมิติเชิงดิจิทัล โดยประเมินจากทักษะการเขียนโปรแกรมซึ่งเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญในยุคดิจิทัลนับต่อจากนี้

1.1.5.4 Disparity in Internet use between men and women สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง

สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง คำนวณโดยความแตกต่างของสัดส่วนการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง โดยวิเคราะห์ในช่วงอายุ 16-74 ปี

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศซึ่งสามารถนำไปดำเนินการเพื่อเพิ่มการใช้งานและเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพศหญิงได้

1.1.5.5 Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า

ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า โดยคำนวณจากจำนวนบุคคลที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด โดยองค์การ OECD ได้กำหนดการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล หมายถึงการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เพื่อทำงานทางไกลจากที่บ้าน

ตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถสะท้อนรูปแบบและการปรับเปลี่ยนองค์กรของหน่วยงานภาครัฐ และ/หรือ ภาคเอกชนในประเทศสู่การเป็นดิจิทัล ซึ่งสามารถสะท้อนสมรรถการทำงานและคุณภาพชีวิตของแรงงานในประเทศอีกด้วย

1.1.5.6 Top-performing 15-16 year old students in science, mathematics and reading ร้อยละของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนนผลประเมิน PISA ความฉลาดด้านการอ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด)

ร้อยละของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนนผลประเมิน PISA ความฉลาดด้านการอ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด) คำนวณจากนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปีที่ทำการประเมินผล PISA (OECD's Programme for International Student Assessment) และได้รับผลการประเมินระดับสูง (ระดับที่ 5 และระดับที่ 6) เทียบกับจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมินผล PISA ทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้ใช้เพื่อวัดระดับความสามารถขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต้องมีในแต่ละบุคคล เพื่อที่ปรับตัวในยุคดิจิทัล โดยในประเทศไทยมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับองค์การ OECD จัดทำโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกๆ 3 ปี โดยปีล่าสุดที่ได้ทำการประเมินคือปี 2561 (2018)

1.1.5.7 OECD Digital Government Index ดัชนี OECD Digital Government Index

เป็นตัวชี้วัดที่ใช้การประเมินและเปรียบเทียบความมีประสิทธิภาพในการดำเนินการด้านรัฐบาลดิจิทัล โดยเป็นการประเมินทั้งด้านนโยบาย กลยุทธ์ และโครงการที่เกี่ยวข้องในทุกมิติ โดยมีมิติของการประเมินใช้กรอบ OECD Digital Government Policy Framework ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ด้าน คือ

- 1) การออกแบบด้วยแนวความคิดดิจิทัล (Digital by design)
- 2) การเป็นภาครัฐที่ใช้ข้อมูลขับเคลื่อน (Data-driven public sector)
- 3) รัฐบาลในรูปแบบแพลตฟอร์ม (Government as a platform)
- 4) การเปิดกว้าง (Open by default)
- 5) การคำนึงถึงผู้ใช้งาน (User driven)
- 6) การทำงานเชิงรุก (Proactiveness)

โดยเป็นการสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นจากหน่วยงานรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและนำคะแนนทั้งหมดมาคำนวณแบบ Composite Index จากศูนย์ (น้อยที่สุด) ถึงหนึ่ง (มากที่สุด)

1.1.5.8 E-waste generated, kilograms per inhabitant ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย: กิโลกรัมต่อประชากร)

สำหรับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศในแต่ละปี โดยใช้การประเมินจาก Global E-waste monitor โดยองค์การ OECD ได้นิยามความหมายของ “E-waste” ว่าเป็นสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้แล้ว จึงถือว่าเป็นขยะที่ไม่ได้นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องคำนวณปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประเภท ได้แก่ ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกิดขึ้น และปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรีไซเคิลได้ โดยจะเป็นการจัดประเภทของผลิตภัณฑ์ เป็นทั้งหมด 54 ประเภท ตามมาตรฐาน UNU-Keys เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากภาคการผลิตและบริการของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.1.6 มิตินำเชื่อถือ (Trust) 5 ตัวชี้วัด

1.1.6.1 Percentage of internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด)

ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลภายในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด โดยองค์การ OECD นิยามการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หมายถึงการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกรับ-ส่งบนอินเทอร์เน็ต และ/หรือการถูกอัปโหลดหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล รูปภาพ และวิดีโอบนสื่อออนไลน์ต่างๆ

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความไม่ปลอดภัยทางสารสนเทศที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตภายในประเทศ

1.1.6.2 Percentage of individuals not buying online due to payment security concerns ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)

ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ไม่เลือกซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์เนื่องจากมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงินในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ต่อจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงระดับความเชื่อมั่นของความปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประชากรในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

1.1.6.3 Percentage of individuals not buying online due to concerns about returning products ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)

ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ไม่เลือกซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ต่อจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงระดับความเชื่อมั่นของความปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประชากรในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

1.1.6.4 Percentage of businesses in which ICT security and data protection tasks are mainly performed by own employees ร้อยละของบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือด้านรักษาข้อมูล ที่ดำเนินการโดยบุคลากร/ลูกจ้างภายในบริษัท

ร้อยละของบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือด้านรักษาข้อมูล ที่ดำเนินการโดยบุคลากร/ลูกจ้างภายในบริษัท คำนวณจากจำนวนบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือด้านรักษาข้อมูล ที่ดำเนินการโดยบุคลากร/ลูกจ้างภายในบริษัท ต่อจำนวนบริษัททั้งหมดที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 10 คนขึ้นไป

ตัวชี้วัดนี้แสดงถึงความสำคัญในการดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินธุรกิจ และยังแสดงถึงการเตรียมความพร้อมของภาคธุรกิจในการปรับตัวเข้าสู่ยุคดิจิทัล

1.1.6.5 Health data sharing intensity สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานได้

สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานได้ โดยการคำนวณจากจำนวนชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนให้กับหน่วยงานได้ เทียบกับจำนวนชุดข้อมูลสุขภาพประชาชนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ โดยองค์การ OECD กำหนดหน่วยงานที่สามารถเปลี่ยนได้เพื่อการพิจารณา ได้แก่

- 1) หน่วยงานภาครัฐ government bodies
- 2) มหาวิทยาลัย หรือองค์การวิจัยที่ไม่แสวงหากำไร universities and/or non-profit research centres
- 3) ผู้ให้บริการด้านสุขภาพสาธารณสุข health care providers
- 4) หน่วยงานภาคธุรกิจ businesses

5) หน่วยงานภาครัฐต่างประเทศ หรือมหาวิทยาลัย หรือองค์การวิจัยที่ไม่แสวงหากำไร foreign governments, universities, or non-profit research centres

1.1.7 มิติการเปิดการค้าเสรี (Market Openness) 6 ตัวชี้วัด

1.1.7.1 Share of businesses making e-commerce sales that sell across borders สัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน)

สัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน) คำนวณจากจำนวนบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน) ต่อจำนวนบริษัททั้งหมดที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ ยกเว้นบริษัทในอุตสาหกรรมการเงิน การธนาคาร

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นศักยภาพการดำเนินธุรกิจผ่านช่องทางออนไลน์และการแข่งขันในตลาดระหว่างประเทศซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างการเจริญเติบโตของภาคธุรกิจ

1.1.7.2 Digitally-deliverable services as a share of commercial services trade สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล ต่อการค้าบริการทั้งหมด (โดยพิจารณาทั้งการนำเข้าและส่งออกบริการ)

สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล ต่อการค้าบริการทั้งหมด คำนวณจากมูลค่าการค้าบริการในกลุ่มธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัลโดยพิจารณาทั้งมูลค่าการนำเข้าและส่งออก ต่อมูลค่าการค้าบริการทั้งหมด

โดยองค์การ OECD จำแนกธุรกิจตามมาตรฐาน EBOPS 2010 (Extended Balance of Payments Classification) โดยได้คัดเลือกบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัลเป็นสำคัญทั้งหมด 5 บริการ ได้แก่

- 1) ประกันภัยและบริการกองทุนบำเหน็จบำนาญ
- 2) บริการทางการเงิน
- 3) บริการทรัพย์สินทางปัญญา ที่มีได้จัดไว้ในประเภทอื่น
- 4) บริการโทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และบริการสารสนเทศ
- 5) บริการภาพและเสียง และบริการที่เกี่ยวข้อง

1.1.7.3 ICT goods and services as a share of international trade สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ

สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ คำนวณจากมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศโดยพิจารณาทั้งมูลค่าการนำเข้าและส่งออกโดยองค์การ OECD กำหนดกลุ่มสินค้าและบริการด้าน ICT ได้แก่

- 1) เครื่องใช้ไฟฟ้า Consumer electronic equipment
- 2) อิเล็กทรอนิกส์ Electronic components
- 3) คอมพิวเตอร์ Computers and peripheral equipment
- 4) อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม Communication equipment
- 5) สินค้าและบริการอื่นๆ ด้าน ICT

1.1.7.4 Digital-intensive services value added embodied in manufacturing exports, as a percentage of manufacturing export value ร้อยละของมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ซึ่งบริการดิจิทัลหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด

ร้อยละของมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ซึ่งบริการดิจิทัลหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด คำนวณจากมูลค่าการค้าที่อยู่ในรูปของมูลค่าเพิ่ม (Trade in Value-added: TiVA) ในกลุ่มธุรกิจบริการมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด

โดยองค์การ OECD พิจารณาจากกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระดับปานกลางค่อนข้างสูงจนถึงระดับสูงเท่านั้นซึ่งสะท้อนถึงความเป็นภาคธุรกิจดิจิทัล โดยองค์การ OECD ได้จำแนก

กลุ่มธุรกิจเหล่านี้เป็นทั้งหมด 5 หมวดใหญ่ ตามมาตรฐาน ISIC Rev. 4 ได้แก่

- 1) หมวดการขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์
- 2) ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร
- 3) กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย
- 4) กิจกรรมวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และกิจกรรมทางวิชาการ
- 5) หมวดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการดิจิทัล

1.1.7.5 Digital Services Trade Restrictiveness Index ดัชนีข้อจำกัดด้านการค้าบริการระหว่างประเทศ

ดัชนี Digital Services Trade Restrictiveness Index หรือดัชนีข้อจำกัดด้านการค้าบริการระหว่างประเทศ โดยดัชนีดังกล่าวประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อนำมาประเมินและให้คะแนน ระหว่าง 0 หรือ 1 โดยศูนย์ หมายถึงประเทศมีข้อจำกัดน้อยที่สุด ไล่ไปจนถึง 1 คือ มากที่สุด ก่อนนำมาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและจัดทำเป็นดัชนีของแต่ละประเทศโดยส่วนใหญ่ เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และมีความเกี่ยวเนื่องไปกับกฎหมาย กฎระเบียบ หรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการค้าบริการระหว่างประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างและอยู่นอกเหนือไปจากการจัดเก็บตัวชี้วัดอื่นๆ ภายใต้กรอบ OECD Going Digital Toolkit

1.1.7.6 Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index ดัชนีข้อจำกัด ด้านกฎระเบียบทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

ดัชนี Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index ด้านข้อจำกัดกฎระเบียบ
ทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นดัชนีที่ทางองค์การ OECD ได้จัดทำขึ้น เพื่อประเมินข้อจำกัด
จากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ 4 ประเภท ได้แก่

- 1) ข้อจำกัดด้านเงินทุนจากต่างประเทศ
- 2) ข้อกำหนดด้านการคุ้มครองและการอนุมัติล่วงหน้า
- 3) กฎระเบียบสำหรับบุคลากรสำคัญ
- 4) ข้อจำกัดอื่นๆ ต่อการดำเนินงานในบริษัทต่างประเทศ

โดยจะมีลักษณะคล้ายกับดัชนี Digital Services Trade Restrictiveness Index ของก่อนหน้านี้
คือ รวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการประเมินและให้คะแนน (ระหว่าง 0 หรือ 1 คะแนน
โดย 0 หมายถึงประเทศมีข้อจำกัดน้อยที่สุด ไปจนถึง 1 คือมากที่สุด) ก่อนนำมาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และ
จัดทำเป็นดัชนีของแต่ละประเทศ

1.1.8 มิติการเติบโตและสภาพความเป็นอยู่ (Growth & Well being) 9 ตัวชี้วัด

1.1.8.1 Digital - intensive sectors' contribution to value added growth อัตรา การเติบโตเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจดิจิทัล

อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจดิจิทัล โดยมูลค่าเพิ่มสามารถวัดได้จาก
ค่าเฉลี่ยของการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ (Gross Domestic Products: GDP) โดย
ตัวชี้วัดคำนวณจากอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่เฉพาะภาคธุรกิจดิจิทัล
เทียบกับ อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่โดยเฉลี่ยต่อปี

โดยองค์การ OECD กำหนดภาคธุรกิจดิจิทัลคือกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง
(High Digital-intensive Sectors) และกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูง
(Medium-high Digital-intensive Sectors) ตัวชี้วัดนี้เพื่อตอบโจทย์การมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจดิจิทัล
ในการพัฒนาเศรษฐกิจ

1.1.8.2 Labour productivity of information industries relative to other non - agriculture business sector activities ผลผลิตภาพแรงงานในภาคธุรกิจดิจิทัล เทียบกับภาคธุรกิจที่มีใช้ภาคการเกษตร

ผลผลิตภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมข้อมูลเทียบกับภาคอุตสาหกรรมที่มีใช้ภาคการเกษตร เป็น
ตัวชี้วัดหนึ่งซึ่งประเมินถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมข้อมูลกับการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล โดยคำนวณจาก
มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นจากแรงงานที่ป้อนเข้าไปในภาคธุรกิจดิจิทัล เช่นจำนวนบุคลากรหรือจำนวนข้อมูลชั่วโมง
การทำงาน

โดยภาคอุตสาหกรรมข้อมูลในที่นี้ ครอบคลุมการผลิตอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ การให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการผลิตเนื้อหารายการและสื่อ

1.1.8.3 Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า

ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า คำนวณจากจำนวนบุคคลที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด โดยองค์การ OECD ได้กำหนดการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล หมายถึงการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เพื่อทำงานทางไกลจากที่บ้าน

ตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถสะท้อนรูปแบบและการปรับเปลี่ยนองค์กรของหน่วยงานภาครัฐ และ/หรือ ภาคเอกชนในประเทศสู่การเป็นดิจิทัล ซึ่งสามารถสะท้อนสมรรถการทำงานและคุณภาพชีวิตของแรงงานในประเทศอีกด้วย

1.1.8.4 Workers experiencing job stress associated with frequent computer use at work สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด

สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด คำนวณจากแรงงานที่มีงานทำและมีการใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด และมีความรู้สึกเครียดตั้งแต่บางครั้ง (Sometimes) เกือบทุกครั้ง (Most of the time) จนถึงตลอดเวลา (Always) ต่อจำนวนแรงงานที่มีงานทำทั้งหมด

1.1.8.5 Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile who use the Internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต

ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต คำนวณจากจำนวนบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต ต่อจำนวนประชากรทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรผู้มีรายได้ต่ำของประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นระดับความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล (Digital Divide) ของประเทศ ซึ่งเป็นผลจากความเหลื่อมล้ำในเชิงรายได้ของครัวเรือน

1.1.8.6 Students aged 15-16 who feel bad if no internet connection is available สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปีที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ คำนวณจากจำนวนนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ จากการตอบแบบสอบถาม “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” ต่อจำนวนนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ทั้งหมด

1.1.8.7 Percentage of Internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด)

ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลภายในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด โดยองค์การ OECD นิยามการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หมายรวมถึงการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ที่ถูกรับส่งบนอินเทอร์เน็ต และหรือการถูกอัปโหลดหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลรูปภาพและวิดีโอบนสื่อออนไลน์ต่างๆ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความไม่ปลอดภัยทางสารสนเทศที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตภายในประเทศ

1.1.8.8 Air pollution from digital-intensive sectors ปริมาณมลพิษทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากภาคธุรกิจดิจิทัล

ปริมาณมลพิษทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากภาคธุรกิจดิจิทัลเป็นตัวชี้วัดที่วัดและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อที่เกิดจากภาคธุรกิจดิจิทัล โดยคำนวณจากปริมาณมลพิษที่ภาคธุรกิจดิจิทัลผลิตออกมา หน่วยเป็นกิโลกรัมหรือตัน

1.1.8.9 E-waste generated, kilograms per inhabitant ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย: กิโลกรัมต่อประชากร)

สำหรับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศในแต่ละปี โดยการใช้การประเมินจาก Global E-waste monitor โดยองค์การ OECD ได้นิยามความหมายของ “E-waste” ว่าเป็นสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้แล้ว จึงถือว่าเป็นขยะที่ไม่ได้นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องคำนวณปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประเภท ได้แก่ ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกิดขึ้นและปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรีไซเคิลได้ โดยจะเป็นการจัดประเภทของผลิตภัณฑ์ เป็นทั้งหมด 54 ประเภทตามมาตรฐาน UNU-Keys9 ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากภาคการผลิตและบริการของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.2 การกำหนดขอบเขตตัวชี้วัดที่จะดำเนินการศึกษา

1.2.1 ตัวชี้วัดตามกรอบ OECD Framework

1.2.1.1 ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Framework ที่สามารถดำเนินการในระยะที่ 3

จากกรอบตัวชี้วัด OECD - Going Digital Toolkit ข้างต้น สดช. ทำการวิเคราะห์และพิจารณา โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้จากการสำรวจ การจัดเก็บข้อมูลสำหรับบริบทของประเทศไทย ของแต่ละตัวชี้วัดทั้ง 54 ตัวชี้วัด รวมถึงคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ประกอบเข้าด้วย เช่น คำนึงถึงความสอดคล้องและความเชื่อมโยงการดำเนินงานการศึกษาในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้คำนึงถึงความสำคัญ/ประเด็นข้อสังเกตที่สำคัญอันได้จากการศึกษา ทบทวนการดำเนินงานโครงการฯ ของระยะที่ 2 โดยคำนึงถึงข้อเสนอแนะขององค์การ OECD และคำนึงถึงข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นจากการดำเนินการ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ฯลฯ เพื่อกำหนดขอบเขตตัวชี้วัดที่ดำเนินการศึกษาภายใต้โครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 นี้

ทั้งนี้การกำหนดขอบเขตตัวชี้วัดที่ดำเนินการในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 นี้ ซึ่งสามารถดำเนินการ 47 ตัวชี้วัด จากจำนวน 54 ตัวชี้วัด สรุปรายละเอียดตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตารางสรุปจำนวนตัวชี้วัดในกรอบ OECD ที่สามารถดำเนินการในระยะที่ 3

ลำดับ	มิติ	จำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด	จำนวนตัวชี้วัดที่สามารถดำเนินการศึกษาในโครงการฯ ระยะที่ 3	จำนวนตัวชี้วัดที่ไม่สามารถดำเนินการศึกษาในโครงการฯ ระยะที่ 3 ได้
1	การเข้าถึง (Access)	7 ตัวชี้วัด	7 ตัวชี้วัด	-
2	การใช้งาน (Use)	8 ตัวชี้วัด	7 ตัวชี้วัด	1 ตัวชี้วัด
3	นวัตกรรม (Innovation)	6 ตัวชี้วัด	4 ตัวชี้วัด	2 ตัวชี้วัด
4	อาชีพ (Jobs)	5 ตัวชี้วัด	5 ตัวชี้วัด	-
5	สังคม (Society)	8 ตัวชี้วัด	8 ตัวชี้วัด	-
6	ความน่าเชื่อถือ (Trust)	5 ตัวชี้วัด	5 ตัวชี้วัด	-
7	การเปิดเสรีของตลาด (Market Openness)	6 ตัวชี้วัด	4 ตัวชี้วัด	2 ตัวชี้วัด
8	การเติบโตและสภาพความเป็นอยู่ (Growth & Well-being)	9 ตัวชี้วัด	7 ตัวชี้วัด	2 ตัวชี้วัด
รวม		54 ตัวชี้วัด	47 ตัวชี้วัด	7 ตัวชี้วัด

ทั้งนี้ตัวชี้วัดที่สามารถดำเนินการได้ ทาง สดช. ได้พิจารณาจากความพร้อมและความเป็นไปได้ของการสำรวจข้อมูลรวมถึงการอ้างอิงแหล่งข้อมูลทุติยภูมิทั้งภายในและภายนอกประเทศ ผ่านการปรึกษาจากตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปความพร้อมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการวิเคราะห์ตัวชี้วัดในกรอบ OECD ดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางสรุปตัวชี้วัดกรอบ OECD ที่สามารถดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ ในระยะที่ 3

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
		มิติการเข้าถึง (Access) 7 ตัวชี้วัด		
1	A1	Fixed broadband subscriptions per 100 inhabitants สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อประชากร 100 คน	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลสถิติ
2	A2	M2M (machine-to-machine) SIM cards per 100 inhabitants สัดส่วนของจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลสถิติ
3	A3	Mobile broadband subscription per 100 inhabitants สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อจำนวนประชากร 100 คน	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลสถิติ
4	A4	Share of households with broadband connections สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลสถิติ
5	A5	Share of businesses with broadband contracted speed of 30 Mbps or more สัดส่วนของภาคธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาที หรือมากกว่า	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
6	A6	Share of the population covered by at least a 4G mobile network สัดส่วนประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลสถิติ
7	A7	Disparity in broadband uptake between urban and rural households ความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ระหว่างพื้นที่เขตเมืองกับพื้นที่นอกเมือง	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลสถิติ
		มิติการใช้งาน (Use) 8 ตัวชี้วัด		
8	U1	Internet users as a share of individuals สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ต	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลสถิติ

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
9	U2	Share of individuals using the internet to interact with public authorities สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบดิจิทัล	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
10	U3	Share of internet users who have purchased online in the last 12 months สัดส่วนของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
11	U4	Share of small businesses making e-commerce sales in the last 12 months สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
12	U5	Share of businesses with a web presence สัดส่วนจำนวนธุรกิจที่มีตัวตนบนออนไลน์	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
13	U6	Share of businesses purchasing cloud services สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการคลาวด์	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
14	U7	Average monthly mobile data usage per mobile broadband subscription, GB ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ (หน่วย กิกะไบต์/เดือน/ ผู้ใช้บริการ)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
15	U-	Share of adults proficient at problem-solving in technology-rich environments สัดส่วนของผู้ใหญ่ที่มีระดับทักษะการแก้ไขปัญหาภายในสภาพแวดล้อมใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมากกว่าระดับที่ 2	ไม่สามารถดำเนินการได้	
		นวัตกรรม (Innovation) 6 ตัวชี้วัด		
16	I1	ICT investment as a percentage of GDP	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
		ร้อยละของการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)		
17	I2	Business R&D expenditure in information industries as a percentage of GDP ร้อยละของค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนา (R&D) ของกลุ่มธุรกิจภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
18	I3	Venture Capital investment in the ICT sector as a percentage of GDP ร้อยละของมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
19	I4	Share of start-up firms (up to 2 years old) in the business population สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
20	I-	Top 10% most-cited documents in computer science, as a percentage of the top 10% ranked documents ร้อยละของ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด” ต่อ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการทั้งหมด”	ไม่สามารถดำเนินการได้	
21	I-	Patents in ICT-related technologies, as a percentage of total IP5 patent families ร้อยละของสิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อสิทธิบัตรทั้งหมดที่ได้รับการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5*	ไม่สามารถดำเนินการได้	
		อาชีพ (Jobs) 5 ตัวชี้วัด		
22	J1	ICT task-intensive jobs as a percentage of total employment	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
		ร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด		
23	J2	Digital-intensive sectors' share in total employment สัดส่วนของผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัลต่อจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
24	J3	Workers receiving employment-based training, as a percentage of total employment ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรม/ฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
25	J4	New tertiary graduates in science, technology, engineering and mathematics, as a percentage of new graduates ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ต่อจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
26	J5	Public spending on active labour market policies, as a percentage of GDP ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงานต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
		สังคม (Society) 8 ตัวชี้วัด		
27	S1	Percentage of individuals aged 55-74 using the internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ต	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
28	S2	Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile using the internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
29	S3	Women as a share of all 16-24 year-olds who can program สัดส่วนของผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
30	S4	Disparity in Internet use between men and women สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
31	S5	Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
32	S6	Top-performing 15-16 year old students in science, mathematics and reading ร้อยละของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนนผลประเมิน PISA ความฉลาดด้านการอ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
33	S7	OECD Digital Government Index ดัชนี OECD Digital Government Index	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
34	S8	E-waste generated, kilograms per inhabitant ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย: กิโลกรัมต่อประชากร)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
		ความน่าเชื่อถือ (Trust) 5 ตัวชี้วัด		
35	T1	Percentage of internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
36	T2	Percentage of individuals not buying online due to payment security concerns ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
37	T3	Percentage of individuals not buying online due to concerns about returning products ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
38	T4	Percentage of businesses in which ICT security and data protection tasks are mainly performed by own employees ร้อยละของบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือด้านรักษาข้อมูลดำเนินการโดยบุคลากร/ลูกจ้างภายในบริษัท	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
39	T5	Health data sharing intensity สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานได้	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
		มิติการเปิดการค้าเสรี (Market Openness)5 ตัวชี้วัด		
40	M1	Share of businesses making e-commerce sales that sell across borders สัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
41	M2	Digitally-deliverable services as a share of commercial services trade สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล ต่อการค้าบริการทั้งหมด (โดยพิจารณาทั้งการนำเข้าและการส่งออกบริการ)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
42	M3	ICT goods and services as a share of international trade สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและการบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
43	M4	Digital-intensive services value added embodied in manufacturing exports, as a percentage of manufacturing export value ร้อยละของมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ซึ่งบริการดิจิทัลหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
44	M-	Digital Services Trade Restrictiveness Index ดัชนีข้อจำกัดด้านการค้าบริการระหว่างประเทศ	ไม่สามารถดำเนินการได้	
45	M-	Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index ดัชนีข้อจำกัดด้านกฎระเบียบทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ	ไม่สามารถดำเนินการได้	
		มิติการเติบโตและสภาพความเป็นอยู่ (Growth & Well being) 5 ตัวชี้วัด		
46	G1	Digital-intensive sectors' contribution to value added growth อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจดิจิทัล	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ
47	G-	Labour productivity of information industries relative to other non-agriculture business sector activities ผลผลิตภาพแรงงานในภาคธุรกิจดิจิทัลเทียบกับภาคธุรกิจที่มีใช้ภาคการเกษตร	ไม่สามารถดำเนินการได้	
48	G2-S5	Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	สามารถดำเนินการ ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้/ไม่ได้	แนวทางการ ดำเนินการเก็บข้อมูล
49	G3	Workers experiencing job stress associated with frequent computer use at work สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
50	G4-S2	Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile who use the Internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
51	G5	Students aged 15-16 who feel bad if no internet connection is available สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปีที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
52	G6-T1	Percentage of Internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	สามารถดำเนินการได้	ข้อมูลจากการสำรวจ ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3
53	G-	Air pollution from digital-intensive sectors ปริมาณมลพิษทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากภาคธุรกิจดิจิทัล	ไม่สามารถดำเนินการได้	
54	G7-S8	E-waste generated, kilograms per inhabitant ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย: กิโลกรัมต่อประชากร)	สามารถดำเนินการได้	อ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิ

1.2.1.2 ตัวชี้วัดในรอบ OECD ที่ไม่สามารถดำเนินการได้ในระยะที่ 3 ตัวชี้วัด ซึ่งไม่สามารถทำการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดภายในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 นี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 7 ตัวชี้วัด รายละเอียดมีดังนี้

1.2.1.2.1 Share of adults scoring level 2 or above for problem-solving in technology-rich environments

สัดส่วนของผู้ใหญ่ที่มีระดับทักษะการแก้ไขปัญหาภายในสภาพแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมากกว่าระดับที่ 2 เป็นตัวชี้วัดที่ได้จากการสำรวจผ่านแบบสำรวจที่เฉพาะทาง ตามแนวทางการสำรวจ The Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC) โดย OECD ดำเนินการสำรวจผ่านแบบสำรวจที่เฉพาะทางดังกล่าว (ต่อไปจะเรียกว่า การสำรวจ PIAAC) ประกอบด้วย การสำรวจเพื่อประเมินองค์ความรู้ ทักษะ สมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับด้านการทำงานของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใหญ่ (ในที่นี้ องค์การ OECD กำหนดช่วงอายุว่าอยู่ในระหว่างช่วง 16-65 ปี) มากกว่า 40 ประเทศ ซึ่งการสำรวจต่อครั้งจะเว้นระยะทุก 5 ปี ทั้งนี้ ประเด็นที่ทำการสำรวจภายใต้การสำรวจ PIAAC ประกอบด้วย

- 1) Literacy หรือทักษะและความสามารถในการอ่าน
- 2) Numeracy หรือทักษะและความสามารถในการคิดคำนวณ
- 3) Problem Solving in Technology Rich Environments หรือทักษะการแก้ไขปัญหาภายในสภาพแวดล้อมที่เอื้อด้วยดิจิทัล
- 4) Adaptive Problem Solving หรือทักษะในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน

สำหรับการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำตัวชี้วัด “สัดส่วนของผู้ใหญ่ที่มีระดับทักษะการแก้ไขปัญหาภายในสภาพแวดล้อมที่เอื้อด้วยดิจิทัล มากกว่าระดับที่ 2” นั้น พบว่า จะต้องมีการดำเนินการสำรวจบุคคลทั่วไป ผ่านแบบสำรวจเฉพาะทางที่ถูกออกแบบตามหลักและกรอบแนวทางภายใต้การสำรวจ PIAAC ซึ่งค่อนข้างมีความแตกต่างไปจากการสำรวจข้อมูลตัวชี้วัดอื่นภายใต้กรอบ OECD Digital Toolkit

ปัจจุบันประเทศไทย ยังไม่มีหน่วยงานที่เข้าร่วมการประเมินโดยแบบสำรวจเฉพาะทาง PIAAC นี้ ซึ่งเป็นแบบสำรวจ เพื่อประเมินความรู้ทักษะสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับด้านการทำงานของคนทั่วไป โดยในกลุ่มประเทศ OECD มีการสำรวจทุกระยะ 5 ปี ซึ่งทำให้ไม่มีข้อมูลสำหรับประเทศไทยในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดนี้

1.2.1.2.2 Top 10% most-cited documents in computer science, as a percentage of the top 10% ranked documents

ร้อยละของ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด” ต่อ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการทั้งหมด” เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดที่องค์การ OECD นำมาพิจารณาในมิติดินวัตกรรม โดยองค์การ OECD อาศัยข้อมูลจากฐานข้อมูลของ Elsevier ซึ่งเป็นผู้ให้บริการระดับโลก ที่รวบรวม จัดเก็บ และให้บริการด้านข้อมูลงานวิจัยเชิงวิชาการ เช่น สื่อวารสารวิชาการ เอกสารงานวิจัยต่างๆ เป็นต้น โดยเฉพาะในสาขาวิทยาศาสตร์และการแพทย์

ทั้งนี้จากการสืบค้นเบื้องต้นบนหน้าเว็บไซต์ของ Elsevier พบว่าไม่มีการจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด ร้อยละของ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด” ต่อ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการทั้งหมด” ของประเทศไทย พบว่า ไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ที่ถูกอ้างอิงของประเทศไทย ทำให้ไม่มีข้อมูลสถิติเพื่อวิเคราะห์ตัวชี้วัดนี้ ตามกรอบนิยามที่กำหนดโดย OECD ด้วยเหตุนี้ ในเบื้องต้น ตัวชี้วัด ร้อยละของ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด” ต่อ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการทั้งหมด” นี้ อาจยังไม่สามารถดำเนินการจัดเก็บได้ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 นี้ และต้องสอบถามไปยังหน่วยงานที่อาจมีความเกี่ยวข้อง

1.2.1.2.3 Patents in ICT-related technologies, as a percentage of total IP5 patent families

ร้อยละของสิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อสิทธิบัตรทั้งหมด ที่ได้รับการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5 เป็นอีกตัวชี้วัดหนึ่งที่องค์การ OECD นำมาพิจารณาในมิติดนวัตกรรมการ (Innovation) โดยในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดนี้ จำต้องรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากบางแหล่งข้อมูลที่มีการจัดเก็บอยู่ภายในประเทศ ได้แก่ กรมทรัพย์สินทางปัญญา ควบคู่ไปกับการรวบรวมข้อมูลจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการรวบรวมสิทธิบัตรของประเทศไทยที่ถูกออกโดยองค์การกลุ่ม IP5

จากการสอบถามกรมทรัพย์สินทางปัญญา ประเทศไทยไม่ได้มีการจัดเก็บ จำนวนสิทธิบัตร โดยอ้างอิงจากการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5 แต่อ้างอิงสถิติสัญญาความร่วมมือด้านสิทธิบัตร ซึ่งให้อำนาจอธิปไตยของแต่ละประเทศ ส่วนของผู้ประสงค์จะขอความคุ้มครอง ซึ่งจะมีการตรวจสอบตามขั้นตอนและเงื่อนไขของกฎหมายภายในประเทศนั้นๆ ก่อนรับจดทะเบียนสิทธิบัตร โดยประเทศไทยเข้าเป็นภาคีสถิติสัญญาความร่วมมือด้านสิทธิบัตร เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2552

นอกจากนี้ สดช. ได้ทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลขององค์การกลุ่ม IP5 และ พบว่า มีข้อจำกัดอยู่หลายประการสำหรับการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดังกล่าว เพื่อสำหรับคำนวณและจัดทำตัวชี้วัด “ร้อยละของสิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อสิทธิบัตรทั้งหมด ที่ได้รับการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5” ของประเทศไทย อาทิ

- ข้อมูลสิทธิบัตรที่เผยแพร่บนเว็บไซต์ของกลุ่มองค์กร IP5 อาจไม่ได้มีการจัดแบ่งหมวดหมู่ของสิ่งประดิษฐ์ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือแม้ว่าจะแบ่งหมวดหมู่ของสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แต่อาจไม่ได้จำแนกต่อไปว่าเป็นสิทธิบัตรของสัญชาติใด
- ข้อมูลสิทธิบัตรที่เผยแพร่บนเว็บไซต์ของกลุ่มองค์กร IP5 บางมิติ เช่น การแบ่งสัญชาติของสิทธิบัตร ไม่ได้มีการปรับปรุงให้ล่าสุดเป็นปัจจุบัน ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลจาก Korean Intellectual Property Office (KIPO) มีการเผยแพร่ข้อมูลสิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญาที่เป็นข้อมูลล่าสุด ณ ปี พ.ศ. 2557 (ค.ศ. 2014)

ด้วยเหตุนี้ จึงประเมินว่ามีความเป็นไปได้ยากในการที่จะดำเนินการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการคำนวณและจัดทำตัวชี้วัด “ร้อยละของสิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อสิทธิบัตรทั้งหมดที่ได้รับการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5” ของประเทศไทย ให้แล้วเสร็จภายใต้โครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 นี้ หรืออาจไม่สามารถจัดทำได้เลยไม่ว่าในระยะเวลาใดก็ตาม เนื่องด้วย ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างประเทศมีข้อจำกัดอยู่มาก

1.2.1.2.4 Digital Services Trade Restrictiveness Index ดัชนี Digital Services Trade Restrictiveness Index

หรือดัชนีข้อจำกัดด้านการค้าบริการระหว่างประเทศ โดยดัชนีดังกล่าวประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อนำมาประเมินและให้คะแนน (ระหว่าง 0 หรือ 1 คะแนน โดย 0 หมายถึงประเทศมีข้อจำกัดน้อยที่สุด ไล่ไปจนถึง 1 คือมากที่สุด) ก่อนนำมาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและจัดทำเป็นดัชนี ของแต่ละประเทศ โดยส่วนใหญ่เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับกฎเกณฑ์กฎหมาย กฎระเบียบ หรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการค้าบริการระหว่างประเทศ ซึ่งจะมีความแตกต่าง และอยู่นอกเหนือไปจากการจัดเก็บตัวชี้วัดอื่นๆ ภายใต้กรอบ OECD Framework ยกตัวอย่าง เช่น

- นโยบายด้านการเชื่อมโยงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ (มีหรือบังคับใช้แล้วหรือไม่ เงื่อนไขการเชื่อมต่อ การเปิดใช้งานแก่สาธารณะ ฯลฯ)
- ข้อปฏิบัติและกฎระเบียบด้านการไหลผ่านของข้อมูลระหว่างประเทศ
- กฎหมายและกฎระเบียบด้านการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
- มีข้อจำกัดในการทำธุรกรรมรูปแบบใดบ้าง สามารถทำธุรกรรมระหว่างประเทศได้หรือไม่ ข้อจำกัดหรือข้อห้ามในการทำธุรกรรมระหว่างประเทศ ฯลฯ)
- กฎหมายและกฎระเบียบด้านทรัพย์สินทางปัญญา

ตัวชี้วัดนี้เป็นการอ้างอิงกฎหมายเฉพาะในกลุ่มประเทศ OECD ซึ่งไม่สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย เนื่องจากสภาพและข้อจำกัดด้านกฎหมาย การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่แท้จริงของประเทศไทย หรือในแต่ละภูมิภาค มีความแตกต่าง ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เงื่อนไขการลงทุน สภาพความพร้อม และภูมิรัฐศาสตร์ รวมถึงการรวบรวมข้อมูลตามนิยามของ OECD ในบริบทของประเทศไทย อาจไม่สามารถทำได้เนื่องจากต้องมีความพร้อมของหลายหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ด้วยเหตุนี้ จึงประเมินว่าไม่สามารถดำเนินการได้

1.2.1.2.5 Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index

ดัชนี Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index หรือด้านข้อจำกัดด้านกฎระเบียบทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นดัชนีที่ทางองค์การ OECD ได้จัดทำขึ้น เพื่อประเมินข้อจำกัดจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ 4 ประเภท ได้แก่ 1) ข้อจำกัดด้านเงินทุนจากต่างประเทศ 2) ข้อกำหนดด้านการคุ้มครองและการอนุมัติล่วงหน้า 3) กฎระเบียบสำหรับบุคลากรสำคัญ 4) ข้อจำกัดอื่นๆ

ต่อการดำเนินงานในบริษัทต่างประเทศ โดยจะมีลักษณะคล้ายกับดัชนี Digital Services Trade Restrictiveness Index ก่อนหน้า คือรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อนำมาประเมินและให้คะแนน (ระหว่าง 0 หรือ 1 คะแนน โดย 0 หมายถึงประเทศมีข้อจำกัดน้อยที่สุด ไล่ไปจนถึง 1 คือมากที่สุด) ก่อนนำมาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักและจัดทำเป็นดัชนีของแต่ละประเทศ

ในที่นี้องค์การ OECD ประเมินข้อมูลเชิงคุณภาพในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ อาทิ

- กฎหมายในการเข้าถือหุ้นหรือเข้าควบรวมในบริษัทต่างประเทศ
- ข้อจำกัดการเคลื่อนย้ายบุคลากรที่มีทักษะสูง เช่น กรรมการบริหาร ไปยังต่างประเทศ
- การครอบครองที่ดินในต่างประเทศ รวมไปถึงในกรณีที่ชาวต่างชาติไม่สามารถเป็นเจ้าของได้ แต่สามารถทำสัญญาเช่าที่ดินได้
- ข้อจำกัดด้านการเงินของการจัดการกำไรหรือการส่งทุนกลับของบริษัทในต่างประเทศ

โดยครอบคลุมการประเมินในภาคอุตสาหกรรมหลัก 22 อุตสาหกรรม เช่น ภาคเกษตรกรรม ภาคการผลิต ภาคการเงินและประกันภัย ภาคสื่อและการผลิตสื่อ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในการจัดทำตัวชี้วัดด้านข้อจำกัดด้านกฎระเบียบทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ในบริบทของประเทศไทย จำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงพาณิชย์ (เช่น กรมพัฒนาธุรกิจการค้า) กระทรวงการคลัง (เช่น กรมศุลกากร กรมสรรพากร กรมธนารักษ์) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เป็นต้น รวมไปถึงการรวบรวมข้อมูลกรณีที่มีการกำหนดสิทธิพิเศษทางการลงทุนเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีลักษณะเงื่อนไขในการเจรจาการร่วมลงทุนที่ต่างกัน ภาคเอกชน เพื่อประเมินสถานะภาพและข้อจำกัดด้านกฎระเบียบทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่แท้จริงของประเทศไทย ซึ่งมองว่าสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านกฎหมายและกฎระเบียบในการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศได้ แต่ยากที่จะเข้าถึงข้อมูลการเจรจาการร่วมลงทุนในภาครัฐและเอกชนจากต่างประเทศ

ด้วยเหตุนี้ สดช. จึงเห็นว่าการประเมินดัชนีด้านข้อจำกัดด้านกฎระเบียบทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอาจเป็นไปได้ยากภายใต้โครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 นี้ให้เสร็จสิ้นได้

1.2.1.2.6 Labour productivity of information industries relative to other non - agriculture business sector activities

ผลิตภาพแรงงานในภาคธุรกิจดิจิทัลเทียบกับภาคธุรกิจที่มีใช้ภาคการเกษตร ยังเป็นตัวชี้วัดหนึ่งซึ่งประเมินมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นจากแรงงานที่ป้อนเข้าไปในภาคธุรกิจดิจิทัล โดยภาคธุรกิจดิจิทัลในที่นี้ครอบคลุมการผลิตอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ การให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการผลิตอาหารรายการและสื่อ

แนวทางการคำนวณดัชนีดังกล่าว ทำได้โดยนำมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นจากแต่ละอุตสาหกรรมข้างต้น มาเทียบกับมูลค่าของเศรษฐกิจรวม (ไม่นับมูลค่าที่เกิดจากภาคการเกษตร) ท้ายที่สุด จะออกมาเป็น

รายงานผลการศึกษานับกลาง (Interim Report) โครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หน้า 54

ค่าผลิตภาพแรงงานในระดับประเทศต่อประชากรที่มีการจ้างงาน โดย สดช. ประเมินว่าในการจัดทำผลิตภาพของแรงงานในภาคธุรกิจดิจิทัลของประเทศไทย มีความจำเป็นต้องเข้าหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอข้อมูลทุติยภูมิในการศึกษาและประเมินดัชนีดังกล่าวจำนวนมาก อาทิ กระทรวงอุตสาหกรรม (เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นต้น) กระทรวงแรงงาน (เช่น กรมการจัดหางาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นต้น) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (เช่น สำนักงานเศรษฐกิจดิจิทัล สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นต้น) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นต้น) สำนักงาน กสทช. นอกจากนี้ ยังมีบางข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดทำตัวชี้วัดดังกล่าวแต่ยังไม่เคยมีการจัดเก็บในประเทศไทย เช่น ข้อมูลบริการด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการด้านการส่งผ่านข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล บริการด้านเว็บ Portal และบริการด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสารสนเทศ

ด้วยเหตุนี้จึงคาดการณ์ว่าการจัดเก็บรวบรวมตัวชี้วัดผลิตภาพแรงงานในภาคธุรกิจดิจิทัลเทียบกับภาคธุรกิจที่มีใช้ภาคการเกษตรนี้จึงเป็นไปได้ยาก โดยแม้ว่าจะสามารถรวบรวมข้อมูลบางส่วนได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น แต่อาจเผชิญข้อจำกัดด้านข้อมูลที่ยังมิได้มีการจัดเก็บในประเทศไทย และทำให้การคำนวณค่าดัชนีผลิตภาพแรงงานนี้ ไม่สอดคล้องไปตามกรอบและแนวทางการคำนวณที่ องค์การ OECD กำหนด

1.2.1.2.7 Air pollution from digital-intensive sectors

ปริมาณมลพิษทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากภาคธุรกิจดิจิทัลเป็นตัวชี้วัดที่วัดและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากภาคธุรกิจดิจิทัล โดยองค์การ OECD แบ่งประเภทธุรกิจดิจิทัลออกเป็นบริการที่มีความเป็นดิจิทัลสูงและมีความเป็นดิจิทัลปานกลาง ซึ่งรวมกันมีจำนวนกว่า 17 อุตสาหกรรม (High and Medium-High Digital Intensity Services)

ทั้งนี้ สดช. พบว่า กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมลพิษประเภทต่างๆ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ เป็นต้น หากแต่สำหรับการจัดเก็บมลพิษทางอากาศที่เกิดจากภาคธุรกิจดิจิทัล (ตามอุตสาหกรรมที่องค์การ OECD กำหนดไว้) จะมีได้มีการจัดเก็บ หรือจัดเก็บแค่เพียงบางภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีการหารือเพิ่มเติมกับกรมควบคุมมลพิษ รวมถึงหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินแนวทางการจัดเก็บข้อมูลด้านมลพิษของประเทศไทยที่มีอยู่ในปัจจุบันว่ามีความสอดคล้องไปกับแนวทางขององค์การ OECD หรือไม่ และมีข้อมูลใดที่อาจยังมิได้มีการจัดเก็บเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณมลพิษทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากภาคธุรกิจดิจิทัล ด้วยเหตุนี้ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์จึงไม่สามารถดำเนินการได้ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 นี้

1.2.2 ตัวชี้วัดอื่น ๆ นอกเหนือจากกรอบ OECD

ในส่วนตัวชี้วัดอื่นๆ ที่นอกเหนือจากกรอบตัวชี้วัดขององค์การ OECD สกช. ได้ศึกษากรอบตัวชี้วัดที่เป็นมาตรฐานสากลอื่นๆ และได้นำเสนอตัวชี้วัดเพิ่มเติมจำนวน 10 ตัวชี้วัดในการดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และในการดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ทาง สกช. ได้ทำการพิจารณาจากความเหมาะสมของตัวชี้วัดกลุ่มนี้กับสถานการณ์ปัจจุบันและพิจารณาร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็น ได้เห็นว่าให้ยังคงตัวชี้วัดเหล่านี้ไว้ แต่มีการวิเคราะห์ในมิติที่เกี่ยวข้องในรายละเอียดเพิ่มเติม โดยสรุปในตารางด้านล่าง

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดอื่น ๆ นอกเหนือจากกรอบ OECD

ลำดับ	รหัสตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	ความสอดคล้องกับกรอบขององค์การ OECD*	เหตุผลในการพิจารณา
1	AX1	สัดส่วนของราคาคอนเทนต์บรอดแบนด์ประจำที่ ต่อรายได้ประชาชาติต่อคน (Fixed Broadband Price to GNI per Capita)	มิติการเข้าถึง (Access)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
2	AX2	สัดส่วนของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แยกตามประเภทของการเชื่อมต่อ	มิติการเข้าถึง (Access)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
3	AX3	สัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของหน่วยงานบริการปฐมภูมิ	มิติการเข้าถึง (Access)	เป็นตัวชี้วัดเพิ่มเติมในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นภาพการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตหน่วยงานภาครัฐ อ้างอิงการออกแบบตัวชี้วัด ในแผนปฏิบัตินโยบาย 4 ปี พ.ศ. 2562-2565 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ ซึ่งมีการกำหนดตัวชี้วัดในมิตินี้

ลำดับ	รหัสตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	ความสอดคล้องกับกรอบขององค์การ OECD*	เหตุผลในการพิจารณา
4	UX1	มูลค่าธุรกรรมการชำระเงินผ่านช่องทางดิจิทัลต่อคน	มิติการใช้งาน (Use)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
5	UX2	สัดส่วนของการใช้งานคลาวด์ภาครัฐของหน่วยงานต่อหน่วยงานที่ต้องการใช้งานทั้งหมด	มิติการใช้งาน (Use)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
6	UX3	จำนวนชั่วโมงการใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ยของประชาชน Daily time spent on the internet	มิติการใช้งาน (Use)	เป็นตัวชี้วัดเพิ่มเติมในระยะที่ 3 เพื่อกำหนดเป็นตัวชี้วัด ด้านพฤติกรรม การใช้อินเทอร์เน็ตภาคประชาชน โดยอ้างอิงการออกแบบตัวชี้วัดจาก OECD Social Indicators
7	IX1	จำนวนการยื่นคำขอสิทธิบัตรในประเทศไทย ในสาขาที่เกี่ยวข้องเทคโนโลยีสารสนเทศ	มิติดนวัตกรรม (Innovation)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
8	IX2	ปริมาณหุ่นยนต์ที่มีการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทยต่อแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิต 10,000 คน	มิติดนวัตกรรม (Innovation)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอ

ลำดับ	รหัสตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	ความสอดคล้องกับกรอบขององค์การ OECD*	เหตุผลในการพิจารณา
				ภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบรูณ์มากยิ่งขึ้น
9	JX1	รายได้โดยเฉลี่ยของแรงงานที่มีตำแหน่งงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Average wage of ICT specialists)	มิต้อาชีพ (Jobs)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบรูณ์มากยิ่งขึ้น
10	JX2	ผลิตภาพของแรงงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Labor Productivity in Digital-intensive industries)	มิต้อาชีพ (Jobs)	เป็นตัวชี้วัดที่ได้ดำเนินการในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และมีความเหมาะสมในการดำเนินการวิเคราะห์ต่อเนื่องในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำเสนอภาพการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทยได้สมบรูณ์มากยิ่งขึ้น

1.3 สรุปตัวชี้วัดที่ดำเนินการศึกษาในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวในหัวข้อ 1.2 ตัวชี้วัดในกรอบ OECD-Going Digital Toolkit ที่เหมาะสมและดำเนินการในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 มีทั้งสิ้น 47 ตัว และตัวชี้วัดนอกเหนือจากกรอบ OECD อีก 10 ตัว เพื่อให้มีการวิเคราะห์ด้าน Digital Outlook ของประเทศไทยที่มีความสมบรูณ์มากขึ้น ทำให้ตัวชี้วัดที่ดำเนินการศึกษาในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ทั้งหมด 57 ตัว สรุปในตาราง

รูปภาพที่ 1 สรุปตัวชี้วัดที่ดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3



ตารางที่ 4 สรุปตัวชี้วัดทั้งหมดที่ดำเนินการในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
มิติการเข้าถึง (Access) 10 ตัวชี้วัด				
1	A1	A1 : สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อประชากร 100 คน (Fixed broadband subscription per 100 inhabitants)	สัดส่วนการเข้าถึงของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ คำนวณจากผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ต่อประชากร 100 คน องค์การ OECD ได้กำหนดว่าเป็น ผู้ที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ที่ความเร็วดาวน์โหลด 256 กิโลบิตต่อวินาที หรือมากกว่า เพื่อวัดการเข้าถึง (Accessibility) ของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ในประเทศไทย โดยการให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ที่สามารถแบ่งเทคโนโลยีการเชื่อมต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ได้หลายประเภท ได้แก่ สายเคเบิล เช่น สายโคแอกเชียลกึ่งใยแก้วนำแสง หรือ สายโคแอกเชียล (Coaxial Cable) สายใยแก้วนำแสง (Fiber optic) รวมถึงอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประเทศอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ไร้สายประจำที่เป็นต้น	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
2	A2	A2 : สัดส่วนของจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน (M2M)	อัตราการเข้าถึงของการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) คำนวณจากจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน เพื่อให้ทราบปริมาณองค์ประกอบของเทคโนโลยี IoT จากการเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ ถือเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาใช้งานเทคโนโลยี ตัวชี้วัด A2 มีความเกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนซิมการ์ดที่ใช้ในเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น รถยนต์ผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์ (Consumer Electronics) มาตรอัจฉริยะ (Smart Meters) อุปกรณ์	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		Machine-to-machine SIM cards per 100 inhabitants	นำทางส่วนบุคคลและแอปพลิเคชันอื่นๆ ซึ่งไม่รวมอุปกรณ์ Dongle และแท็บเล็ต	
3	A3	A3 : สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อจำนวนประชากร 100 คน Mobile broadband subscription per 100 inhabitants	สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อจำนวนประชากร 100 คน คำนวณจากผู้ลงทะเบียนใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อประชากร 100 คน โดยทางองค์การ OECD ได้กำหนดว่าต้องเป็นผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบบเคลื่อนที่ตามความเร็วดาวน์โหลด ไม่น้อยกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาที เช่น ในโครงข่าย HSPA โครงข่าย LTE เป็นต้น แต่ไม่รวมผู้ให้บริการโครงข่ายเฉพาะในส่วนของ GPRS EDGE หรือ CDMA รวมถึงโครงข่ายจาก 1xRTT เพื่อวัดการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ของประชากรในแต่ละประเทศ	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
4	A4	Share of households with broadband connections สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง	สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึงคำนวณจากครัวเรือนที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบบบรอดแบนด์ทั้งแบบประจำที่และเคลื่อนที่เทียบกับจำนวนครัวเรือนทั้งประเทศ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรในประเทศและยังสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศอีกด้วย ในที่นี้ ประเภทของบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์จำแนกออกเป็น 1) บริการบรอดแบนด์แบบประจำที่ ซึ่งได้แก่ อินเทอร์เน็ตประเภทสายทองแดง หรือ xDSL เช่น ADSL, SDSL, VDSL ประเภทสายเคเบิล (Cable) ประเภทสายใยแก้วนำแสง (FTTx) ประเภทสายอื่นๆ เช่น วงจรอินเทอร์เน็ตแบบเช่าใช้งานเฉพาะราย (Leased Line) เป็นต้น ประเภทไร้สาย เช่น อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ผ่านดาวเทียม อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่แบบไร้สาย (Fixed Wireless Access: FWA) เป็นต้น ฯลฯ 2) บริการบรอดแบนด์แบบเคลื่อนที่ เช่น อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (เทคโนโลยี 3G, 4G, 5G ฯลฯ) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังรวมถึงบริการบรอดแบนด์รูปแบบอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ตแบบ Narrowband เป็นต้น โดยองค์การ OECD จะพิจารณาเฉพาะในส่วนของการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตที่มีระดับความเร็วดาวน์โหลดไม่ต่ำกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาที	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
5	A5	Share of businesses with broadband contracted speed of 30 Mbps or more	สัดส่วนของภาคธุรกิจที่มีการติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาที หรือมากกว่า คำนวณจากจำนวนธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาทีต่อจำนวนธุรกิจทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของภาคธุรกิจขนาดต่างๆ และภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศ และสามารถสะท้อนถึงระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศได้เช่นกัน โดยองค์การ OECD จะพิจารณาการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของภาคธุรกิจภายในประเทศ โดยเฉพาะในส่วนบริการอินเทอร์เน็ตแบบประจำที่ ที่มีระดับความเร็วดาวน์โหลดตั้งแต่ 30 เมกะบิตต่อวินาทีขึ้นไป และพิจารณาสำหรับภาคธุรกิจที่มีการจ้างพนักงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
6	A6	Share of the population covered by at least a 4G mobile network	สัดส่วนประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า เป็นการคำนวณจากประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า เทียบเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรทั้งประเทศ ตัวชี้วัดนี้แสดงให้เห็นถึงความครอบคลุมของการเชื่อมต่อแบบ 4G หรือเร็วกว่า ซึ่งเป็นอีกหนึ่งของตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม และการเข้าถึงตัวชี้วัดนี้ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้งาน ซึ่งมีปัจจัยอื่นที่เป็นตัวกระตุ้นอีก เช่น ราคา เป็นต้น	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
7	A7	Disparity in broadband uptake between urban and rural households	ตัวชี้วัดด้านความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ระหว่างพื้นที่ในเขตเมืองกับพื้นที่นอกเขตเมือง เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของครัวเรือนที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งในรูปแบบบรอดแบนด์ประจำที่หรือบรอดแบนด์เคลื่อนที่ ที่ความเร็วสูงกว่า 256 kbps ระหว่างครัวเรือนในพื้นที่เขตเมือง (Urban) และเขตพื้นที่ห่างไกล (Rural) ซึ่งผู้บริโภคในเขตพื้นที่ห่างไกล ส่วนใหญ่ประสบอุปสรรคในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจากปัจจัยด้านราคา ระยะทาง และการกระจายตัวของประชากร	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		บรอดแบนด์ระหว่างพื้นที่ในเขตเมืองกับพื้นที่นอกเขตเมือง		
8	AX1	สัดส่วนของราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อรายได้ประชาชาติต่อคน (Fixed Broadband Price to GNI per Capita)	เป็นการวัดสัดส่วนของราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อรายได้ประชาชาติต่อคน เพื่อจะประเมินความสามารถในการจ่าย (Affordability) เพื่อใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ของประชากรในแต่ละประเทศ ต่อรายได้ประชาชาติต่อคน โดยการใช้ราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อเดือน ซึ่งเป็นราคาขั้นพื้นฐาน ที่ทำให้สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้ และคิดเปรียบเทียบกับมูลค่าผลผลิตประชาชาติต่อคน ตัวชี้วัดนี้ยังเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมอีกด้วย	ตัวชี้วัด นอกเหนือ จากกรอบ OECD Going Digital Toolkit
9	AX2	สัดส่วนของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงประเภทสายใยแก้วนำแสง	ตัวชี้วัดนี้เป็นการวิเคราะห์สัดส่วนของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของประเภทสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) โดยคิดคำนวณมาจากการใช้บริการ (Subscription) ของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ประเภทสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ต่อจำนวนการใช้บริการของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการสร้างโครงข่ายการให้บริการของอินเทอร์เน็ตพื้นฐานแบบบรอดแบนด์ประจำที่ โดยใช้เทคโนโลยีโครงข่ายสายแบบ (Fiber Optic) ทำให้มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้บริการความเร็วอินเทอร์เน็ตที่สูงที่สุดในปัจจุบัน เป็น โครงข่ายใยแก้วนำแสงทำให้สามารถการใช้งานของโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมากกว่า 1 กิกะบิตต่อวินาที และเป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในกรอบ ICT Development Index ของ ITU	ตัวชี้วัด นอกเหนือ จากกรอบ OECD Going Digital Toolkit
10	AX3	สัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของหน่วยงานบริการปฐมภูมิ	อ้างอิงการออกแบบตัวชี้วัดแผนปฏิบัติการ 4 ปี พ.ศ. 2562-2565 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ และมีการกำหนดตัวชี้วัดเรื่องการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตโดยใช้ตัวชี้วัดร้อยละของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และศูนย์ดิจิทัลชุมชน ที่มีบริการอินเทอร์เน็ตการเข้าถึง	ตัวชี้วัด นอกเหนือ จากกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
มิติการใช้งาน (Use) 10 ตัวชี้วัด				
11	U1	Internet users as a share of individuals สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต	สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตคำนวณจากบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ต เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรในประเทศ ซึ่งในภาพรวมจะหมายถึงการใช้งานในชีวิตประจำวันทั่วไป และสามารถพิจารณาถึงแนวโน้มในประเด็นต่างๆ อาทิ ลักษณะของผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต (เช่น เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ เป็นต้น) หรือพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต (เช่น ความถี่ในการใช้งาน สถานที่ใช้งาน ระยะเวลาในการใช้งาน เป็นต้น) โดยองค์การ OECD จะวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ในช่วงอายุระหว่าง 16-74 ปี	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
12	U2	Share of individuals using the internet to interact with public authorities สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้งาน อินเทอร์เน็ตที่มีการใช้บริการ ภาครัฐแบบดิจิทัล	สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่มีการใช้บริการ ภาครัฐแบบดิจิทัล โดยคำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ใช้ บริการภาครัฐแบบดิจิทัล เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับ การให้บริการภาครัฐออนไลน์ ตั้งแต่การรับบริการทั่วไป เช่น การ สืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐ เป็นต้น ไปจนถึงการรับ บริการออนไลน์ต่างๆ เช่น การดาวน์โหลดแบบฟอร์ม การจัดส่ง แบบฟอร์ม เป็นต้น โดยองค์การ OECD จะวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงอายุระหว่าง 16-74 ปี ที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบดิจิทัล	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
13	U3	Share of internet users who have purchased online in the last 12 months สัดส่วนของ ผู้ใช้งาน อินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการ	สัดส่วนของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา โดยคำนวณจากจำนวน ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เทียบกับ จำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมดในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับ การซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์และยังสามารถสะท้อนให้ เห็นถึงระดับการพัฒนาด้านดิจิทัลในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชำระเงินและการทำธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์ ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต และการทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		ผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา		
14	U4	Share of small businesses making e-commerce sales in the last 12 months สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา	สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา โดยคำนวณจากผู้ประกอบการขนาดเล็ก ที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาเทียบกับจำนวนผู้ประกอบการที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 10 คนขึ้นไป ทั้งหมด โดยองค์การ OECD นิยามผู้ประกอบการขนาดเล็ก คือมีจำนวนพนักงาน 10-49 คน ตัวชี้วัดนี้สะท้อนการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของภาคธุรกิจ เป็นเรื่องการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญในการขยายโอกาสทางธุรกิจ และยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาด้านดิจิทัลในประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการชำระเงินและการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต และการทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
15	U5	Share of businesses with a web presence สัดส่วนจำนวนธุรกิจที่มีตัวตนบนออนไลน์	สัดส่วนจำนวนผู้ประกอบการที่มีตัวตนบนออนไลน์ โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการที่มีเว็บไซต์เป็นของตนเองหรือมีการใช้เว็บไซต์ในการประชาสัมพันธ์หรือเพื่อเป็นช่องทางการขายบริการสินค้าออนไลน์ เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงสัดส่วนในภาคธุรกิจมีความพร้อมด้านการทำธุรกรรมและดำเนินการกิจการทางออนไลน์ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของรูปแบบการธุรกิจในหลายอุตสาหกรรมในปัจจุบัน	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
16	U6	Share of businesses purchasing cloud services สัดส่วนของผู้ประกอบการ ที่	สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการคลาวด์ โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการที่มีการซื้อใช้บริการคลาวด์ เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมดที่มีจำนวนพนักงาน 10 คนขึ้นไป ซึ่งบริการคลาวด์ครอบคลุมถึงการใช้บริการด้านเทคโนโลยีผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อเข้าถึงข้อมูลหรือระบบจัดเก็บฐานข้อมูลและระบบซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชันต่างๆ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของภาคธุรกิจในเรื่องการใช้งานและปรับตัวสู่ยุคดิจิทัล โดยองค์การ OECD	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		มีการซื้อบริการคลาวด์	พิจารณาการใช้บริการคลาวด์ของภาครัฐกิจในประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูล โดยแยกการพิจารณาตามขนาดของภาครัฐกิจ และวัตถุประสงค์การใช้บริการคลาวด์ เช่น ใช้สำหรับจัดเก็บอีเมลของบริษัท ใช้สำหรับซอฟต์แวร์ของบริษัท ใช้เพื่อการประมวลผลหรือรันโปรแกรม/แอปพลิเคชันต่างๆ เป็นต้น	
17	U7	Average monthly mobile data usage per mobile broadband subscription, GB ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ (หน่วย กิกะไบต์/เดือน/ผู้ใช้บริการ)	ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงความเข้มข้นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ ในการใช้บริการออนไลน์และเข้าถึงเนื้อหาผ่านช่องทางออนไลน์ ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของโครงข่ายจำเป็นต้องใช้ในการช่วยตอบสนองความต้องการด้านการใช้บริการข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ที่เพิ่มมากขึ้น	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
18	UX1	มูลค่าธุรกรรม การชำระเงินผ่านช่องทางดิจิทัลต่อคน	ตัวชี้วัดนี้แสดงให้เห็นถึงมูลค่าธุรกรรมการชำระเงินผ่านช่องทางดิจิทัลต่อประชากร 1 คน โดย “ช่องทางดิจิทัล” หมายถึง ช่องทางให้บริการที่เป็น การให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (Internet Banking) อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Banking) และช่องทางดิจิทัลอื่นๆ ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยอนุญาตเพิ่มเติม ตัวชี้วัดนี้ สะท้อนให้เห็นถึงปริมาณการทำธุรกรรมในรูปแบบดิจิทัลของประชาชนและการยอมรับในการใช้ดิจิทัล	ตัวชี้วัดนอก กรอบ OECD Going Digital Toolkit
19	UX2	สัดส่วนของการใช้งานคลาวด์ภาครัฐของหน่วยงานต่อหน่วยงานที่ต้องการใช้งานทั้งหมด	ตัวชี้วัดนี้คำนวณจากจำนวนปริมาณการใช้งานคลาวด์ภาครัฐของหน่วยงานที่มีการใช้งานเทียบกับจำนวนหน่วยงานที่ต้องการใช้งานทั้งหมดเป็นการวัดปริมาณการใช้คลาวด์ของหน่วยงานในปัจจุบันต่ออุปสงค์ของการใช้งานคลาวด์ทั้งหมด โดยในการดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ได้เพิ่มขอบเขตการเก็บข้อมูลจากผู้ให้บริการคลาวด์สาธารณะที่ให้บริการกับหน่วยงานรัฐเพิ่มเติมด้วย	ตัวชี้วัดนอก กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
20	UX3	จำนวนชั่วโมง การใช้งาน อินเทอร์เน็ต Daily time spent on the internet	เป็นตัวชี้วัดเพิ่มเติมในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 เพื่อกำหนดเป็นตัวชี้วัดด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ภาคประชาชน โดยอ้างอิงการออกแบบตัวชี้วัด จาก OECD Social Indicators OECD (2019), Society at a Glance 2019: OECD Social Indicators, OECD Publishing, Paris, https://ourworldindata.org/grapher/daily-time-spent-on-the-internet-by-young-people	ตัวชี้วัดนอก กรอบ OECD Going Digital Toolkit
นวัตกรรม (Innovation) 6 ตัวชี้วัด				
21	I1	ICT investment as a percentage of GDP ร้อยละของการ ลงทุนใน เทคโนโลยี สารสนเทศและ การสื่อสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์ มวลรวมรายได้ ประชาชาติ)	ร้อยละการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP เป็น ตัวชี้วัด ใช้ในการบ่งชี้การกระจายตัวของเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร (ICT Diffusion) ในภาคเศรษฐกิจ โดยการลงทุนใน ภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารคำนวณจาก ข้อมูลการสะสมทุนถาวรเบื้องต้น (Gross Fixed Capital Formation) ในด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และ ฐานข้อมูลตามมาตรฐานระบบบัญชีประชาชาติ ปี ค.ศ. 2008 (System of National Accounts 2008: SNA 2008) ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม รายได้ประชาชาติ	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
22	I2	Business R&D expenditure in information industries as a percentage of GDP ร้อยละของ ค่าใช้จ่ายในการ ลงทุนวิจัยและ พัฒนา (R&D) ของกลุ่มธุรกิจ ในภาค อุตสาหกรรม ข้อมูลข่าวสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวล	ร้อยละของค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนาของกลุ่มธุรกิจ ในภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร (Information Industries) ต่อ GDP โดยคำนึงถึงแหล่งเงินทุนทุกประเภท โดยองค์การ OECD ได้กำหนด กลุ่มธุรกิจภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร จะสอดคล้องกับทั้งหมด 7 อุตสาหกรรม ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม TSIC ปี พ.ศ. 2552 1) หมวดย่อย 26 ธุรกิจกลุ่มการผลิตด้านผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์ (Manufacture of Computer, Electronic and Optical Products) 2) หมวดย่อย 58 การจัดพิมพ์จำหน่ายหรือเผยแพร่ (Publishing Activities) 3) หมวดย่อย 59 กิจกรรมการผลิตภาพยนตร์วีดิทัศน์รายการโทรทัศน์ การบันทึกเสียงและการจัดพิมพ์จำหน่าย เผยแพร่ดนตรี (Motion Picture, Video and Television Program Production, Sound Recording and Music Publishing Activities)	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		รวมรายได้ประชาชาติ)	4) หมวดย่อย 60 กิจกรรมการจัดผังรายการโทรทัศน์ และกิจกรรมการแพร่ภาพกระจายเสียง (Programming and Broadcasting Activities) 5) หมวดย่อย 61 ธุรกิจด้านการโทรคมนาคม(Telecommunications) 6) หมวดย่อย 62 กิจกรรมการจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การให้คำปรึกษาด้านคอมพิวเตอร์และกิจการที่เกี่ยวข้อง (Computer Programming, Consultancy and Related Activities) 7) หมวดย่อย 63 กิจกรรมงานบริการสารสนเทศ (Information Service Activities) โดยตัวชี้วัดนี้ จะทำเพื่อบ่งชี้ปริมาณการลงทุนวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร แบ่งตามประเภทของอุตสาหกรรม และอาจนำมาเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล	
23	I3	Venture Capital investment in the ICT sector as a percentage of GDP ร้อยละของมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	ร้อยละการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุน ในอุตสาหกรรมภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP โดยคำนวณจากมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุน ในอุตสาหกรรมภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) เปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกัน เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดปริมาณการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมในบริษัทนวัตกรรมใหม่ ว่ามีศักยภาพในการเติบโตสูง ทำให้แสดงถึงแนวทางการพัฒนา กระตุ้นการลงทุนของผู้ประกอบการในธุรกิจ ที่คาดว่าจะมีศักยภาพสูงในแต่ละประเทศ	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
24	I4	Share of start-up firms (up to 2 years old) in the business population	สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการที่ยังดำเนินธุรกิจอยู่ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงพลวัตธุรกิจ (Business Dynamics) อันเป็นกลไกที่นำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านการเคลื่อนย้ายทรัพยากรธุรกิจที่มี	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		สัดส่วนของผู้ประกอบการที่จัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจ ไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด	ประสิทธิภาพต่ำกว่าไปยังธุรกิจที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ตัวชี้วัด 14 เป็นการคำนวณสัดส่วนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 2 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่ 2) สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 1 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่ 3) อัตราการจดทะเบียนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ ณ เวลาการคำนวณวิเคราะห์ แต่จะไม่นับกรณีที่บริษัทมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการดำเนินงาน เช่น การควบรวมบริษัท การแยกบริษัทออกมา หรือการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภายในกลุ่มบริษัท	
25	IX1	จำนวนการยื่นคำขอสิทธิบัตรในประเทศไทย ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	ตัวชี้วัดนี้แสดงจำนวนการยื่นคำขอสิทธิบัตรในประเทศไทย ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ในแต่ละปี โดยอ้างอิงการจำแนกตามสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IPC) ปี พ.ศ. 2558-2560 จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา จึงสามารถสะท้อนให้เห็นถึงมิติด้านนวัตกรรมของประเทศได้อีกตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดนอกกรอบ OECD Going Digital Toolkit
26	IX2	ปริมาณหุ่นยนต์ที่มีการใช้งานในภาคอุตสาหกรรม การผลิต ของประเทศไทยต่อแรงงานในภาคอุตสาหกรรม การผลิต 10,000 คน	ตัวชี้วัดนี้ คำนวณมาจากปริมาณหุ่นยนต์ที่มีการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทยต่อแรงงาน ในภาคอุตสาหกรรม การผลิต 10,000 คน โดยตัวชี้วัดนี้ได้มีการอ้างอิงค่าตัวชี้วัดดังกล่าว และข้อมูลสถิติจากองค์การ International Federation of Robotics ซึ่งดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 นี้ ได้มีการสำรวจ ปริมาณการใช้หุ่นยนต์ในภาคธุรกิจบริการ นอกเหนือจากภาคอุตสาหกรรมการผลิต รวมถึงเก็บข้อมูลเชิงลึก ของวัตถุประสงค์ในการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์ที่เป็นลักษณะ Robotic หรือ มีกายภาพ และปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจ และประโยชน์ หรือ ผลกระทบที่เกิดขึ้น ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการนำเทคโนโลยี หุ่นยนต์มาใช้	ตัวชี้วัดนอกกรอบ OECD Going Digital Toolkit
อาชีพ (Jobs) 7 ตัวชี้วัด				
27	J1	ICT task-intensive jobs as a percentage of total employment	ร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด โดยคำนวณจากจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด โดยองค์การ OECD ได้กำหนดไว้คือตำแหน่งงานที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งตำแหน่งงาน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ (ICT Specialist) จำนวน 21 ตำแหน่ง และตำแหน่งงาน ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Other ICT-Intensive jobs) จำนวน	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		ร้อยละของ เจ้าหน้าที่ที่ต้อง ปฏิบัติงานด้าน เทคโนโลยี สารสนเทศต่อ จำนวนแรงงาน ทั้งหมด	36 ตำแหน่ง ซึ่งได้จำแนกตามประเภทอาชีพ ตามมาตรฐานสากล (ISCO-08)	
28	J2	Digital-intensive sectors' share in total employment สัดส่วนของผู้มี งานทำในภาค ธุรกิจดิจิทัลต่อ จำนวนผู้มี งานทำทั้งหมด	<p>สัดส่วนของผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัลต่อจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด เป็นการคำนวณจำนวนแรงงานผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัล ต่อจำนวนแรงงานผู้มีงานทำทั้งหมดของประเทศ องค์การ OECD ได้ให้นิยามภาคธุรกิจดิจิทัลว่าเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลไว้ 4 ระดับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors) 2) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลาง-สูง (Medium-high Digital-intensive Sectors) 3) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลาง-ต่ำ (Medium-low Digital-intensive Sectors) 4) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับต่ำ (Low Digital-intensive Sectors) <p>โดยตัวชี้วัดนี้คำนวณจำนวนแรงงานในกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors) และกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลาง-สูง (Medium-high Digital-intensive Sectors) ซึ่งระดับของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกลุ่มธุรกิจต่างๆ นี้ องค์การ OECD ได้ทำการสำรวจและประเมินระดับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของทุกกลุ่มธุรกิจที่แบ่งตามการจัดประเภทธุรกิจตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยตามมาตรฐานของ ISIC (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4 : ISIC Rev.4) ซึ่ง ISIC เป็นมาตรฐานการจัดประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งในแง่การผลิตสินค้าและบริการ อีกทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งหมดได้ถูกจัดให้อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ</p>	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
29	J3	Workers receiving employment-based training, as a	ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการฝึกอบรม และฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด คำนวณจากจำนวนแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรมฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ที่จัดโดยผู้ว่าจ้างหรือผู้ประกอบการธุรกิจ ทั้งนี้การฝึกอบรมฝึกทักษะ	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		percentage of total employment ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรมฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่อ จำนวนแรงงานทั้งหมด	หมายรวมถึง การจัดฝึกอบรมแบบเป็นทางการ (Formal training) แบบพร้อมไปกับการทำงานจริง (On the job training)	Digital Toolkit
30	J4	New tertiary graduates in science, technology, engineering and mathematics, as a percentage of new graduates ร้อยละของผู้สำเร็จ การศึกษาระดับอุดมศึกษาสาขา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และ คณิตศาสตร์ ต่อ จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษา ทั้งหมด	<p>สำหรับตัวชี้วัด J4 ตามนิยามขององค์การ OECD ได้คัดเลือกเฉพาะ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ ระดับ 5-8 ตามการจัดจำแนกจากการศึกษาตามมาตรฐานสากลที่ได้กำหนดขึ้น ใน ปี ค.ศ. 2011 (International Standards Classification of Education : ISCED 2011) แต่อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยได้มีการจัดเก็บข้อมูลการจัดจำแนกการ ศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2013 (International Standards Classification of Education : ISCED 2013) รายละเอียด การจัดกลุ่มที่ต่างกันเล็กน้อย แต่ข้อมูลหมวดหมู่โดยรวมเหมือนกัน ทำให้สามารถเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นๆ ที่ OECD จัดเก็บข้อมูลได้ โดยการจำแนกการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2013 (ISCED 2013) เฉพาะผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา ครอบคลุม 4 ระดับ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ระดับ 5: อนุปริญญา/ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)/ ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) 2) ระดับ 6: ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ประกาศนียบัตรครุเทคนิค ชั้นสูง (ปทส.) ปริญญาตรีต่อเนื่อง 3) ระดับ 7: ปริญญาโทหรือเทียบเท่า 4) ระดับ 8: ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า แบ่งสาขาวิชาของผู้สำเร็จ การศึกษาตามมาตรฐานสากล <p>ในแต่ละระดับของผู้สำเร็จการศึกษา องค์การ OECD เลือกแบ่งสาขา ของผู้สำเร็จการศึกษาตามมาตรฐาน โดยมีการจัดแบ่งจำแนก ตามการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2013 (International Standards Classification of Education : ISCED 2013) เป็นสาขาวิชาที่ เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์</p>	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
			<p>รวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามนิยามขององค์การ OECD ประกอบไปด้วย 3 สาขาวิชา ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สาขา 05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติ ● สาขา 06 ข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร ● สาขา 07 วิศวกรรมศาสตร์ การผลิตและการก่อสร้าง 	
31	J5	Public spending on active labour market policies, as a percentage of GDP ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงาน ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	<p>ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงาน ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) คำนวณโดยการนำผลรวมของงบประมาณค่าใช้จ่ายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงาน ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ โดยองค์การ OECD ได้กำหนดกรอบการพิจารณางบประมาณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการสนับสนุนให้กลุ่มแรงงานเป้าหมายสร้างธุรกิจเป็นของตนเอง (Start-up incentives) 2) งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านการสร้างงาน (Direct job creation) 3) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อสนับสนุนแรงงานกลุ่มเป้าหมายให้มีความชำนาญ (Employment incentives) 4) งบประมาณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดหางานและบริการด้านแรงงานที่เกี่ยวข้อง (Placement and related services) 5) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาฝีมือแรงงาน 	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
32	JX1	Average wage of ICT specialists รายได้โดยเฉลี่ยของแรงงานที่มีตำแหน่งงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>ตัวชี้วัดนี้คำนวณจากการนำรายได้ของแรงงานที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มผู้ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมารวมกัน และหารด้วยจำนวนผู้ทำงานในกลุ่มนี้ทั้งหมดที่ได้จัดทำการสำรวจโดยตัวชี้วัดนี้เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดหลักที่ใช้วัดความสามารถการแข่งขันของนานาประเทศในหลากหลายสถาบัน เช่น สภาเศรษฐกิจโลก (WEF: World Economic Forum) ในประเทศไทย สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สศช.) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและได้ทำการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับแรงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทย และได้นำเสนอสถิติรายได้โดยเฉลี่ยของแรงงานกลุ่มนี้เช่นกัน</p>	ตัวชี้วัดนอกกรอบ OECD Going Digital Toolkit
33	JX2	Labor Productivity in Digital-intensive industries ผลิตภาพแรงงานต่อชั่วโมงการทำงานหรือจำนวนแรงงาน	<p>ตัวชี้วัดนี้คำนวณจากการนำผลผลิต ณ ปัจจุบัน หารด้วยผลผลิต ณ ปีฐาน และนำจำนวนชั่วโมงการทำงานหรือจำนวนแรงงาน ณ ปัจจุบัน หารด้วยข้อมูลดังกล่าว ณ ปีฐาน จากนั้นนำผลหารของผลผลิต เทียบกับปีฐาน หารด้วยผลหารของจำนวนชั่วโมงการทำงานหรือจำนวนแรงงานเทียบปีฐาน จะได้ผลลัพธ์เป็นดัชนีผลิตภาพแรงงานต่อชั่วโมงการทำงานหรือดัชนีผลิตภาพแรงงานคน</p>	ตัวชี้วัดนอกกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		ผลิตภาพของแรงงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล	ตัวชี้วัดนี้ได้มีการคำนวณกันอย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ รวมถึงกลุ่มประเทศในองค์การ OECD เนื่องจากตัวชี้วัดนี้มีความสำคัญในการประเมินด้านเศรษฐกิจและสังคม สำหรับประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทยได้จัดทำ การคำนวณตัวชี้วัดนี้เช่นกัน	
สังคม (Society) 8 ตัวชี้วัด				
34	S1	Percentage of individuals aged 55-74 using the internet	ร้อยละของบุคคลทั่วไปช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ต คำนวณจากจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 55-74 ปี ต่อจำนวนประชากรทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรผู้สูงอายุในประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นช่องว่างการพัฒนาด้านดิจิทัล และการดำเนินมาตรการส่งเสริมที่เกี่ยวข้องกับมิติสังคม โดยองค์การ OECD จะเปรียบเทียบข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ตดังกล่าวของแต่ละประเทศสมาชิก และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูลแบ่งตามระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ อันได้แก่ระดับการศึกษาระดับสูง ระดับการศึกษาระดับกลาง และระดับการศึกษาระดับต่ำหรือไม่ได้รับการศึกษา	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
35	S2	Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile using the internet	ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต คำนวณจากจำนวนบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตต่อจำนวนประชากรทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรผู้มีรายได้น้อยของประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นระดับความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล (Digital Divide) ของประเทศ ซึ่งเป็นผลจากความเหลื่อมล้ำในเชิงรายได้ของครัวเรือน	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
36	S3	Women as a share of all 16-24 year-	สัดส่วนของผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้ คำนวณจากจำนวนผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมต่อจำนวนประชากรอายุ 16-24 ปี ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็น	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		olds who can program สัดส่วนของผู้หญิง ช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้	ระดับความเหลื่อมล้ำทางเพศที่เกิดขึ้นในประเทศ ด้านมิติเชิงดิจิทัล โดยประเมินจากทักษะการเขียนโปรแกรมซึ่งเป็นทักษะ หนึ่งที่สำคัญในยุคดิจิทัลนับต่อจากนี้	Going Digital Toolkit
37	S4	Disparity in Internet use between men and women สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง	สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง คำนวณโดยความแตกต่างของสัดส่วนการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง โดยวิเคราะห์ในช่วงอายุ 16-74 ปี ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศซึ่งสามารถนำไปดำเนินการเพื่อเพิ่มการใช้งานและเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพศหญิงได้	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
38	S5	Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า	ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด โดยองค์การ OECD ได้กำหนดการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล หมายถึงการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เพื่อทำงานทางไกลจากที่บ้าน ตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถสะท้อนรูปแบบและการปรับเปลี่ยนองค์กรของหน่วยงานภาครัฐ และ/หรือภาคเอกชนในประเทศสู่การเป็นดิจิทัล และสามารถสะท้อนสมดุลการทำงานและคุณภาพชีวิตของแรงงานในประเทศอีกด้วย	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
39	S6	Top-performing 15-16 year old students in science, mathematics and reading ร้อยละของนักเรียน ช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนน ผลประเมิน PISA ความฉลาดด้าน การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวน นักเรียนที่ทำการ ประเมิน PISA ทั้งหมด)	ร้อยละของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนนผลประเมิน PISA ความฉลาดด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด) (OECD's Programme for International Student Assessment) และได้รับผลการประเมินระดับสูง (ระดับที่ 5 และระดับที่ 6) เทียบกับจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมินผล PISA ทั้งหมด ตัวชี้วัดใช้เพื่อวัดระดับของความสามารถขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต้องมีในแต่ละบุคคลเพื่อที่จะปรับตัวในยุคดิจิทัล โดยในประเทศไทย มีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับองค์การ OECD จัดทำโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกๆ 3 ปี โดยปีล่าสุดที่ทำการประเมินคือ ปี พ.ศ. 2561 (2018)	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
40	S7	OECD Digital Government Index ดัชนี OECD Digital Government Index	เป็นตัวชี้วัดที่ใช้การประเมินและเปรียบเทียบ ความมีประสิทธิภาพ ในการดำเนินการด้านรัฐบาลดิจิทัลโดยเป็นการประเมินทั้งด้าน นโยบาย กลยุทธ์ และโครงการที่เกี่ยวข้องในทุกมิติ โดยมีมิติของการ ประเมินใช้กรอบ OECD Digital Government Policy Framework ซึ่ง ประกอบไปด้วย 6 ด้าน คือ 1) การออกแบบด้วยแนวความคิดดิจิทัล (Digital by design) 2) การเป็นภาครัฐที่ใช้ข้อมูลขับเคลื่อน (Data-driven public sector) 3) รัฐบาลในรูปแบบแพลตฟอร์ม (Government as a platform) 4) การเปิดกว้าง (Open by default) 5) การคำนึงถึงผู้ใช้งาน (User driven) 6) การทำงานเชิงรุก (Proactiveness) โดยเป็นการสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นจาก หน่วยงานรัฐและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและนำคะแนนทั้งหมดมาคำนวณแบบ Composite Index จากศูนย์ (น้อยที่สุด) ถึงหนึ่ง (มากที่สุด)	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
41	S8	E-waste generated, kilograms per inhabitant ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย : กิโลกรัมต่อประชากร)	สำหรับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ ในแต่ละปี โดย ใช้การประเมินจาก Global E-waste monitor โดยองค์การ OECD นิยามความหมายของ “E-waste” ว่าเป็นสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้แล้ว จึงถือว่าเป็นขยะที่ไม่ได้นำกลับมา ใช้ใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องคำนวณปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประเภท ซึ่ง ได้แก่ ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกิดขึ้นและปริมาณขยะ อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรีไซเคิลได้ โดยจะเป็นการจัดประเภทของ ผลิตภัณฑ์ เป็นทั้งหมด 54 ประเภทตามมาตรฐาน UNU-Keys9 ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากภาคการ ผลิตและบริโภคของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
ความน่าเชื่อถือ (Trust) 5 ตัวชี้วัด				
42	T1	Percentage of internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาของการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล โดยคำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ประสบกับปัญหาการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลภายในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด โดยองค์การ OECD ได้นิยามการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หมายรวมถึงการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ที่ถูกรับ-ส่งบนอินเทอร์เน็ต และหรือการถูกอัปโหลดหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลรูปภาพและ วิดีโอบนสื่อออนไลน์ต่างๆ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความไม่ปลอดภัย ทางสารสนเทศที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตภายในประเทศ	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
43	T2	Percentage of individuals not buying online due to payment security concerns ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/	ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ไม่เลือกซื้อ สินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในระบบ ความปลอดภัยของระบบการชำระเงินในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ต่อ จำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงระดับ ความเชื่อมั่นของความปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ของประชากรในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)		
44	T3	Percentage of individuals not buying online due to concerns about returning products ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ไม่เลือกซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ต่อจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงระดับความเชื่อมั่นของความปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประชากรในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit
45	T4	Percentage of businesses in which ICT security and data protection tasks are mainly	ร้อยละของบริษัทที่มีการดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือด้านรักษาข้อมูลที่ดำเนินการโดยบุคลากรลูกจ้างภายในบริษัทคำนวณจากจำนวนบริษัทที่ดำเนินการด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือด้านรักษาข้อมูลที่ดำเนินการโดยบุคลากร/ลูกจ้างภายในบริษัท ต่อจำนวนบริษัททั้งหมด ที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 10 คนขึ้นไป ตัวชี้วัดนี้แสดงถึงความสำคัญในการดำเนินการด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนิน	ตัวชี้วัดใน กรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		performed by own employees ร้อยละของบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือ ด้านรักษาข้อมูล ดำเนินการโดยบุคลากรลูกจ้างภายในบริษัท	ธุรกิจ และยังสามารถถึงการเตรียมพร้อมของภาคธุรกิจในการปรับตัวเข้าสู่ยุคดิจิทัล	
46	T5	Health data sharing intensity สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานได้	<p>สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนให้กับหน่วยงานได้ โดยเทียบกับจำนวนชุดข้อมูลสุขภาพประชาชนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ โดยองค์การ OECD กำหนดหน่วยงานที่แลกเปลี่ยนได้เพื่อการพิจารณาได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) หน่วยงานภาครัฐ government bodies 2) มหาวิทยาลัย หรือองค์การวิจัยที่ไม่แสวงหากำไร universities and/or non-profit research centres 3) ผู้ให้บริการด้านสุขภาพสาธารณสุข health care providers 4) หน่วยงานภาคธุรกิจ businesses 5) หน่วยงานภาครัฐต่างประเทศ หรือมหาวิทยาลัย หรือ องค์การวิจัยที่ไม่แสวงหากำไร (foreign governments, universities, or non-profit research centres) 	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
มิติการเปิดการค้าเสรี (Market Openness) 4 ตัวชี้วัด				
47	M1	Share of businesses making e-commerce sales that sell across borders	สัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน) คำนวณจากจำนวนบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน) ต่อจำนวนบริษัททั้งหมดที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ยกเว้นบริษัทใน	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		สัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน)	อุตสาหกรรมการเงินการธนาคาร ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นศักยภาพการดำเนินธุรกิจผ่านช่องทางออนไลน์และการแข่งขันในตลาดระหว่างประเทศซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างการเจริญเติบโตของภาคธุรกิจ	
48	M2	Digitally-deliverable services as a share of commercial services trade สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัลต่อการค้าบริการทั้งหมด (โดยพิจารณาทั้งการนำเข้าและส่งออกบริการ)	สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัลต่อการค้าบริการทั้งหมด คำนวณจากมูลค่าการค้าบริการในกลุ่มธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล โดยพิจารณาทั้งมูลค่าการนำเข้าและส่งออก ต่อมูลค่าการค้าบริการทั้งหมด โดยองค์การ OECD ได้จำแนกธุรกิจตามมาตรฐาน EBOPS 2010 (Extended Balance of Payments Classification) โดยคัดเลือกบริการในธุรกิจ ที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล เป็นสำคัญทั้งหมด 5 บริการ ได้แก่ 1) ประกันภัยและบริการกองทุนบำเหน็จบำนาญ 2) บริการทางการเงิน 3) บริการทรัพย์สินทางปัญญา ที่มีได้จัดไว้ในประเภทอื่น 4) บริการโทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และบริการข้อมูลสารสนเทศ 5) บริการภาพและเสียง และบริการที่เกี่ยวข้อง	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
49	M3	ICT goods and services as a share of international trade สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ	สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ คำนวณจากมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศโดยพิจารณาทั้งมูลค่าการนำเข้าและส่งออก โดยองค์การ OECD กำหนดกลุ่มสินค้าและบริการด้าน ICT ได้แก่ 1) เครื่องใช้ไฟฟ้า Consumer electronic equipment 2) อิเล็กทรอนิกส์ Electronic components 3) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ Computers and peripheral equipment 4) อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม Communication equipment 5) สินค้าและบริการอื่นๆด้าน ICT	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
50	M4	Digital-intensive services value added embodied in manufacturing exports, as a percentage of manufacturing export value	ร้อยละของมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ซึ่งบริการดิจิทัลหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด คำนวณจากมูลค่าการค้าที่อยู่ในรูปของมูลค่าเพิ่ม (Trade in Value-added: TIVA) ในกลุ่มธุรกิจบริการมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมดโดยองค์การ OECD พิจารณาจากกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ระดับปานกลางค่อนข้างสูงจนถึงระดับสูงเท่านั้น ซึ่งสะท้อนถึงความเป็นภาคธุรกิจดิจิทัล โดยองค์การ OECD ได้จำแนกกลุ่มธุรกิจเหล่านี้เป็นทั้งหมด 5 หมวดใหญ่ ตามมาตรฐาน ISIC Rev. 4 ได้แก่ 1) หมวดการขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยายนต์ 2) ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร 3) กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย 4) กิจกรรมวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และกิจกรรมทางวิชาการ 5) หมวดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการดิจิทัล	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
มิติการเติบโตและสภาพความเป็นอยู่ (Growth & Well being) 3 ตัวชี้วัด				
51	G1	Digital-intensive sectors' contribution to value added growth	อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี ของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจดิจิทัล โดยมูลค่าเพิ่มสามารถวัดได้จากค่าเฉลี่ยของการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ (Gross Domestic Products: GDP) โดยตัวชี้วัดคำนวณจากอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่เฉพาะภาคธุรกิจดิจิทัล เทียบกับอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริง แบบลูกโซ่โดยเฉลี่ยต่อปี โดยองค์การ OECD ได้กำหนดภาคธุรกิจที่ถ้าเกิดธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors) และกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางถึงสูง (Medium high Digital intensive Sectors) ซึ่งตัวชี้วัดนี้เพื่อตอบโจทย์การมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจดิจิทัลในการพัฒนาเศรษฐกิจ	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
52	G2-S5	Percentage of individuals who use	ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า คำนวณจากจำนวนบุคคลที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล สำหรับการทำงานทางไกลจากที่	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		digital equipment at work that telework from home once a week or more ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า	บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด องค์การ OECD ได้กำหนดการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล หมายถึงการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เพื่อทำงานทางไกลจากที่บ้าน ตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถสะท้อนรูปแบบและการปรับเปลี่ยนองค์การของหน่วยงานภาครัฐ และ/หรือภาคเอกชนในประเทศสู่การเป็นดิจิทัล และสามารถสะท้อนสมรรถภาพการทำงานและคุณภาพชีวิตของแรงงานในประเทศอีกด้วย	Going Digital Toolkit
53	G3	Workers experiencing job stress associated with frequent computer use at work สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด	สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด คำนวณจากแรงงานที่มีงานทำและมีการใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด และมีความรู้สึกเครียดตั้งแต่บางครั้ง (Sometimes) เกือบทุกครั้ง (Most of the time) จนถึงตลอดเวลา (Always) ต่อจำนวนแรงงานที่มีงานทำทั้งหมด	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
54	G4-S2	Percentage of individuals who live in households ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต	ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตต่อจำนวน	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		with income in the lowest quartile who use the Internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต	ประชากรทั้งหมด ซึ่งตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรผู้มีรายได้ต่ำในประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นถึงระดับความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล (Digital Divide) ของประเทศ ซึ่งเป็นผลจากความเหลื่อมล้ำในเชิงรายได้ของครัวเรือน	Digital Toolkit
55	G5	Students aged 15-16 who feel bad if no internet connection is available สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ จำนวนจากจำนวนนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ การตอบแบบสอบถาม “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” และ “เห็นด้วย” ต่อจำนวนนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ทั้งหมด	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit
56	G6-T1	Percentage of Internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล	จากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลภายในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด โดยองค์การ OECD นิยามการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หมายรวมถึงการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ที่ถูกรับส่งบนอินเทอร์เน็ต และหรือการถูกอัปโหลดหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลรูปภาพและวิดีโอบนสื่อออนไลน์ต่างๆ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงความไม่ปลอดภัยทางสารสนเทศที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็น	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	รายละเอียดการประเมินและคำนวณตัวชี้วัด	หมายเหตุ
		ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลหรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตภายในประเทศ	
57	G7-S8	E-waste generated, kilograms per inhabitant ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศไทย (หน่วย : กิโลกรัมต่อประชากร)	สำหรับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศไทยในแต่ละปี โดยการใช้การประเมินจาก Global E-waste monitor โดยองค์การ OECD ได้ นิยามความหมายของ “E-waste” ว่าเป็นสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้แล้วจึงถือว่าเป็นขยะที่ไม่ได้นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องคำนวณปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประเภทนั้น ซึ่งได้แก่ ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นและปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรีไซเคิลได้ โดยจะเป็นการจัดประเภทของผลิตภัณฑ์ เป็นทั้งหมด 54 ประเภท ตามมาตรฐาน UNU-Keys9 ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากภาคการผลิตและบริการของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	ตัวชี้วัดในกรอบ OECD Going Digital Toolkit

1.4 สรุปความหมายและแนวทางการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่ดำเนินการศึกษาในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

1.4.1 มิติการเข้าถึง (Access)

A1 : สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อประชากร 100 คน (Fixed broadband subscription per 100 inhabitants)

เป็นการวัดสัดส่วนการเข้าถึงของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ซึ่งคำนวณจากผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ต่อประชากร 100 คน โดยองค์การ OECD ได้กำหนดว่าเป็นผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ความเร็วดาวน์โหลด 256 กิโลบิตต่อวินาทีหรือมากกว่า เพื่อวัดการเข้าถึง (Accessibility) ของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ในประเทศไทย โดยการให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ สามารถแบ่งเทคโนโลยีการเชื่อมต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ได้หลายประเภท ได้แก่ สายเคเบิล เช่น สายโคแอกเชียลกึ่งใยแก้วนำแสง (Hybrid Fiber Coaxial) หรือ สายโคแอกเชียล (Coaxial Cable) เป็นต้น สายใยแก้วนำแสง FTTx รวมถึงอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประเภทอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ไร้สายประจำที่ เป็นต้น

สำหรับในบริบทของประเทศไทย สำนักงาน กสทช. ได้มีการกำหนดนิยามและขอบเขตของตลาดโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้อง โดยบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ (Fixed Broadband Internet) หมายถึง บริการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาทีผ่านโครงข่ายทางสาย (Wireline) เช่น สายทองแดง (Copper Cable) สายใยแก้วนำแสง (Fibre Optic) สายโคแอกเชียล (Coaxial Cable) และโครงข่ายไร้สาย (Wireless) เช่น ไร้สายบรอดแบนด์ประจำที่ (Fixed Wireless Broadband) ซึ่งสอดคล้องกับคำนิยามที่องค์การ OECD กำหนดไว้

A2 : สัดส่วนของจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน M2M Machine-to-machine SIM cards per 100 inhabitants

อัตราการเข้าถึงของการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) คำนวณจากจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน เพื่อให้ทราบถึงปริมาณองค์ประกอบของเทคโนโลยี IoT จากการเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยี ตัวชี้วัด A2 มีความเกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนซิมการ์ดที่ใช้ในเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น รถยนต์ ผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์ (Consumer Electronics) มาตรอัจฉริยะ (Smart Meters) อุปกรณ์นำทางส่วนบุคคล และแอปพลิเคชันอื่นๆ ซึ่งไม่รวมอุปกรณ์ Dongle และแท็บเล็ต

โดยในบริบทของประเทศไทย สำนักงาน กสทช. ได้มีการออกหลักเกณฑ์การจัดสรรและบริหารเลขหมายที่ใช้สำหรับรองรับการให้บริการในระบบ IoT ระหว่างอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (Machine to Machine) เพื่อกำกับดูแลการใช้บริการและส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ทั้งนี้ ผู้ที่ได้รับการจัดสรรเลขหมายจำเป็นต้องรายงานสถานะการใช้เลขหมายที่ได้รับจัดสรรเป็นรายเดือนผ่านระบบงานอิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีการอื่นตามรูปแบบและแนวทางที่ สำนักงาน กสทช. ได้กำหนดภายในวันที่ 20 ของเดือนถัดไป โดยทางสำนักงาน กสทช. จะกำหนดเลขหมายโทรคมนาคมสำหรับการให้บริการระบบ IoT ว่าสามารถขยายจำนวนหลักออกไปได้ไม่เกิน 14 หลัก หรือจำนวน 8,000 ล้านเลขหมาย เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งานบริการจากเทคโนโลยี IoT ในอนาคตที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้น

A3 : สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อจำนวนประชากร 100 คน Mobile broadband subscription per 100 inhabitants

สัดส่วนการเข้าถึงของอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ ซึ่งคำนวณจากผู้ลงทะเบียนใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อประชากร 100 คน โดยองค์การ OECD ได้กำหนดว่าต้องเป็นผู้ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ ความเร็วดาวน์โหลดไม่น้อยกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาที เช่น ในโครงข่าย HSPA โครงข่าย LTE เป็นต้น แต่ไม่รวมผู้ใช้บริการโครงข่ายเฉพาะในส่วน of GPRS EDGE หรือ CDMA รวมถึงโครงข่ายจาก 1xRTT เพื่อวัดการใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ของประชากรในแต่ละประเทศ

สำหรับในบริบทของประเทศไทย สำนักงาน กสทช. ได้มีการกำหนดนิยามและขอบเขตของตลาดโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้อง โดยบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ หมายถึง บริการเชื่อมต่อสัญญาณ

อินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาที ผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่ เช่น โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และโครงข่ายดาวเทียม ซึ่งสอดคล้องกับคำนิยามขององค์การ OECD กำหนดไว้

A4 : สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง Share of households with broadband connections

สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง ซึ่งคำนวณจากครัวเรือนที่การใช้งานอินเทอร์เน็ต broadband ทั้งแบบประจำที่และเคลื่อนที่ เทียบกับจำนวนครัวเรือนทั่วประเทศ

ตัวชี้วัดนี้ สะท้อนให้เห็นว่าการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ต broadband ของประชากรในประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศอีกด้วย ในที่นี้ประเภทของบริการอินเทอร์เน็ต broadband จำแนกออกเป็น

1) บริการ broadband แบบประจำที่ ซึ่งได้แก่ อินเทอร์เน็ตประเภทสายทองแดง หรือ xDSL เช่น ADSL, SDSL, VDSL เป็นต้น ประเภทสายเคเบิล (Cable) ประเภทสายใยแก้วนำแสง (FTTx) ประเภทสายอื่นๆ เช่น วงจรอินเทอร์เน็ตแบบเช่าใช้งานเฉพาะราย (Leased Line) เป็นต้น ประเภทไร้สาย เช่น อินเทอร์เน็ต broadband ผ่านดาวเทียม อินเทอร์เน็ต broadband ประจำที่แบบไร้สาย (Fixed Wireless Access: FWA) เป็นต้น ฯลฯ

2) บริการ broadband แบบเคลื่อนที่ เช่น อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (เทคโนโลยี 3G, 4G, 5G ฯลฯ) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังรวมถึงบริการ broadband รูปแบบอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ตแบบ Narrowband เป็นต้น โดยองค์การ OECD จะพิจารณาเฉพาะในส่วนของการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตที่มีระดับความเร็วดาวน์โหลดไม่ต่ำกว่า 256 กิโลบิตต่อวินาที

A5 : สัดส่วนของภาคธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาที หรือมากกว่า Share of business with broadband contracted speed of 30 Mbps or more

สัดส่วนของภาคธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาทีหรือมากกว่า คำนวณจากจำนวนธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาที ต่อจำนวนธุรกิจทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ต broadband ของภาคธุรกิจขนาดต่างๆ และภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศ และสามารถสะท้อนถึงระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศได้เช่นกัน โดยองค์การ OECD จะพิจารณาการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ต broadband ของภาคธุรกิจภายในประเทศ เฉพาะในส่วนของการบริการอินเทอร์เน็ตแบบประจำที่ที่มีระดับความเร็วดาวน์โหลดตั้งแต่ 30 เมกะบิตต่อวินาทีขึ้นไป และพิจารณาสำหรับภาคธุรกิจที่มีการจ้างพนักงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป

A6 : สัดส่วนประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า Share of the population covered by at least a 4G mobile network

สัดส่วนประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า เป็นการคำนวณจากประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า เทียบเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรทั่วประเทศ

ตัวชี้วัดนี้แสดงให้เห็นถึงความครอบคลุมของการเชื่อมต่อแบบ 4G หรือเร็วกว่า ซึ่งเป็นอีกหนึ่งของตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมและการเข้าถึง ตัวชี้วัดนี้ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้งานซึ่งยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นตัวกระตุ้นอีก เช่น ราคา เป็นต้น

A7 : ความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ระหว่างพื้นที่เขตในเมืองกับพื้นที่เขตนอกเมือง Disparity in broadband uptake between urban and rural households

ตัวชี้วัดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ระหว่างพื้นที่เขตในเมืองกับพื้นที่เขตนอกเมือง เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของครัวเรือนที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในรูปแบบบรอดแบนด์ประจำที่หรือบรอดแบนด์เคลื่อนที่ที่มีความเร็วสูงกว่า 256 kbps ระหว่างครัวเรือนในพื้นที่เขตเมือง (Urban) และเขตพื้นที่ห่างไกล (Rural) ซึ่งผู้บริโภคในเขตพื้นที่ห่างไกลส่วนใหญ่ประสบอุปสรรคในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจากปัจจัยด้านราคา ระยะเวลา และการกระจายตัวของประชากร

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ได้มีการสำรวจจัดเก็บข้อมูลมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน ปี พ.ศ. 2563 ซึ่งมีการสำรวจข้อมูลสัดส่วนเป็นร้อยละ ของครัวเรือนที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตตามพื้นที่เขตการปกครองโดยเปรียบเทียบในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล ทั้งนี้ OECD ไม่ได้มีการกำหนดไว้ชัดเจนถึงนิยามของพื้นที่ในเขตเมือง (Urban) และเขตพื้นที่ห่างไกล (Rural) แต่ให้เป็นการพิจารณาของแต่ละประเทศโดยคำนึงถึงขนาดโครงสร้าง การจัดการจำนวนประชากรและความหนาแน่น โดยจากการปรึกษากับตัวแทนสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ประเทศไทยมีการกำหนดเขตพื้นที่การปกครองพื้นที่ทางเศรษฐกิจ และพื้นที่ตามปัจจัยอื่นๆ แล้ว แต่การพิจารณาของหน่วยงานที่ต้องการวิเคราะห์แต่ไม่มีนิยามมาตรฐานที่ครอบคลุมได้ทุกมิติของการกำหนดเขตเมืองและเขตพื้นที่ห่างไกล โดย สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ได้ใช้หลักเกณฑ์การกำหนดพื้นที่ตามเขตปกครอง ตามในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล สำหรับการสำรวจการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในครัวเรือนระดับประเทศและดำเนินการต่อเนื่องทุกปี ซึ่งทาง สสช. ได้พิจารณาแล้วว่าหลักเกณฑ์นี้เป็นหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนที่สุด เมื่อต้องการพิจารณาความแตกต่างเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่เขตเมืองและเขตพื้นที่ห่างไกล โดยนำข้อมูลจากรายงานร้อยละของครัวเรือนที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงกว่า 256 kbps เขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล

AX1 : สัดส่วนของราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ต่อรายได้ประชาชาติต่อคน (Fixed Broadband Price to GNI per Capita)

ตัวชี้วัดนี้เป็นการวัดสัดส่วนของราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ ต่อรายได้ประชาชาติต่อคน เพื่อที่จะประเมินความสามารถในการจ่าย (Affordability) เพื่อใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ของประชากรในแต่ละประเทศ ต่อรายได้ประชาชาติต่อคน โดยใช้ราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อเดือน ซึ่งเป็นราคาขั้นพื้นฐานที่ทำให้สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้ และคิดเปรียบเทียบกับมูลค่าผลผลิตประชาชาติต่อคน ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดเพิ่มเติมจากกรอบ OECD แต่เป็นตัวชี้วัดที่มีการใช้อ้างอิงในกรอบการ

ประเมินมาตรฐานสากลระดับนานาชาติด้านดิจิทัล และยังเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมอีกด้วย

AX2 : สัดส่วนของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงประเภทสายใยแก้วนำแสง

ในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพสำคัญต่อการผลักดันประเทศไทยสู่สังคมดิจิทัลที่มีบริการดิจิทัลต่างๆ สำหรับตัวชี้วัด AX2 สัดส่วนของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แยกตามประเภทของการเชื่อมต่อเป็นการประเมินการเข้าถึงของโครงข่ายในแต่ละประเภทของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต บรอดแบนด์ประจำที่ในตลาดค้าปลีก และสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ของประเทศไทย โดยโครงข่ายสายที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการให้บริการในปัจจุบันเป็นโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทำให้การใช้งานของโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมากกว่า 1 กิกะบิตต่อวินาที

ตัวชี้วัดนี้เป็นการวิเคราะห์สัดส่วนของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงประเภทสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) โดยคำนวณจากการใช้บริการ (Subscription) บรอดแบนด์ประจำที่ประเภทสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ต่อจำนวนการให้บริการบรอดแบนด์ประจำที่ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการสร้างโครงข่ายการให้บริการอินเทอร์เน็ตพื้นฐานบรอดแบนด์ประจำที่ โดยใช้เทคโนโลยีโครงข่ายสายแบบ Fiber Optic ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้บริการความเร็วอินเทอร์เน็ตที่สูงที่สุดได้ ในปัจจุบันเป็นโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ทำให้การใช้งานของโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมากกว่า 1 กิกะบิตต่อวินาที และเป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในกรอบ ICT Development Index ของ ITU

AX3 : สัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของหน่วยงานบริการปฐมภูมิ

เป็นตัวชี้วัดสัดส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของหน่วยงานบริการปฐมภูมิ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และศูนย์ดิจิทัลชุมชน โดยเป็นตัวชี้วัดในแผนปฏิบัติการ 4 ปี พ.ศ. 2562-2565 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ วัตถุประสงค์ให้ประชาชนได้รับข้อมูลและบริการที่เท่าเทียม โดยผ่านโครงข่ายที่ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพด้วยราคาที่ เป็นธรรมและจ่ายได้

1.4.2 มิติการใช้งาน (Use)

U1 : สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ต Internet users as a share of individuals

สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสะท้อนให้เห็นถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรในประเทศ ซึ่งในภาพรวมจะหมายถึงการใช้งานในชีวิตประจำวันทั่วไป และสามารถพิจารณา ลึกลงไปในประเด็นต่างๆ อาทิ ลักษณะของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (เช่น เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ เป็นต้น) หรือพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (เช่น ความถี่ในการใช้งาน สถานที่ใช้งาน ระยะเวลาในการใช้งาน เป็นต้น) โดยองค์การ OECD จะเปรียบเทียบข้อมูลผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงอายุระหว่าง 16-74 ปี

และมีการใช้อินเทอร์เน็ตทุกวันหรือเกือบทุกวัน ของแต่ละประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูล

เนื่องจากนิยามและการวิเคราะห์ตัวชี้วัดนี้มีการกำหนดช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ทำให้ไม่มีแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่สอดคล้อง ดังนั้นการวิเคราะห์จะดำเนินการได้ จึงมีการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลโดย สดช.

U2 : สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบดิจิทัล

Share of individuals using the internet to interact with public authorities

สัดส่วนของบุคคลทั่วไป ที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยคำนวณจากจำนวนบริการภาครัฐแบบออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในช่วงอายุ 16-74 ปี เทียบกับจำนวนประชากรในช่วงอายุ 16-74 ปี ทั้งหมด

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการภาครัฐออนไลน์ ตั้งแต่การรับบริการทั่วไป เช่น การสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐ เป็นต้น จนถึงการรับบริการออนไลน์ต่างๆ เช่น การดาวน์โหลดแบบฟอร์ม การจัดส่งแบบฟอร์ม เป็นต้น โดยองค์การ OECD จะวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงอายุระหว่าง 16-74 ปี ที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบดิจิทัล

เนื่องจากนิยามและการวิเคราะห์ตัวชี้วัดนี้มีการกำหนดช่วงอายุ ที่เฉพาะเจาะจงทำให้ไม่มีแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่สอดคล้อง ดังนั้นการวิเคราะห์จะดำเนินการได้ จึงมีการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลโดย สดช.

U3 : สัดส่วนของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา Share of internet users who have purchased online in the last 12 months

สัดส่วนของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา โดยคำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมดในช่วงอายุ 16-74 ปี ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์และยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาด้านดิจิทัลในประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชำระเงินและการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์

U4 : สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา Share of small businesses making e-commerce sales in the last 12 months

สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา โดยคำนวณจากผู้ประกอบการขนาดเล็ก ที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ ในช่วงระยะเวลา 12 เดือน ที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการที่มีจำนวน

พนักงานมากกว่า 10 คนขึ้นไป โดย OECD นิยามผู้ประกอบการขนาดเล็ก คือมีจำนวนพนักงาน 10-49 คน ตัวชี้วัดนี้สะท้อนการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของภาคธุรกิจ เป็นเรื่องการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญในการขยายโอกาสทางธุรกิจ และยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาด้านดิจิทัลในประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชำระเงินและการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต และการทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ได้มีการสำรวจการมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในสถานประกอบการ จำแนกตามการมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กิจกรรมทางเศรษฐกิจและขนาดของสถานประกอบการ (จำนวนคนทำงาน) ทัวราชอาณาจักร โดยทำการสำรวจครั้งล่าสุด ปี พ.ศ. 2562 และได้มีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนผู้ประกอบการที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา และได้จัดกลุ่มผู้ประกอบการตามจำนวนพนักงาน ซึ่งสามารถทำให้นำมาวิเคราะห์ตามนิยามของ OECD ได้

U5 : สัดส่วนจำนวนธุรกิจที่มีตัวตนบนออนไลน์ Share of businesses with a web presence

สัดส่วนจำนวนผู้ประกอบการที่มีตัวตนบนออนไลน์ โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการที่มีเว็บไซต์เป็นของตนเองหรือมีการใช้เว็บไซต์ในการประชาสัมพันธ์ เพื่อเป็นช่องทางการขายบริการสินค้าออนไลน์ เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงสัดส่วนในภาคธุรกิจ ที่มีความพร้อมด้านการทำธุรกรรมและดำเนินการทางออนไลน์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของรูปแบบการธุรกิจหลายอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ได้มีการสำรวจการมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในสถานประกอบการ จำแนกตามการมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กิจกรรมทางเศรษฐกิจและขนาดของสถานประกอบการ (จำนวนคนทำงาน) ทัวราชอาณาจักร โดยทำการสำรวจครั้งล่าสุด ปี พ.ศ. 2562 และได้มีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนผู้ประกอบการสัดส่วนของสถานประกอบการที่มีเว็บไซต์ในการดำเนินการ (with web presence) ซึ่งสามารถทำให้นำมาวิเคราะห์ตามนิยามของ OECD ได้

U6 : สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการ คลาวด์ Share of businesses purchasing cloud services

สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการคลาวด์ โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการที่มีการซื้อใช้บริการคลาวด์ เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมดที่มีจำนวนพนักงาน 10 คนขึ้นไป ซึ่งบริการคลาวด์ครอบคลุมถึงการให้บริการด้านเทคโนโลยีผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อเข้าถึงข้อมูลหรือระบบจัดเก็บฐานข้อมูลและระบบซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันต่างๆ

ตัวชี้วัดนี้สะท้อนการดำเนินกิจกรรมดิจิทัลของภาคธุรกิจในเรื่องการใช้งานและปรับตัวสู่ยุคดิจิทัล โดยองค์การ OECD พิจารณาการให้บริการคลาวด์ของภาคธุรกิจในประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูล โดยแยกการพิจารณาตามขนาดของภาคธุรกิจ และวัตถุประสงค์การใช้บริการคลาวด์ เช่น

ใช้สำหรับจัดเก็บอีเมลของบริษัท ใช้สำหรับซอฟต์แวร์ของบริษัท เพื่อการประมวลผลหรือรันโปรแกรม/แอปพลิเคชันต่างๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลสถิติสัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการคลาวด์ยังไม่มีหน่วยงานใดทำการจัดเก็บข้อมูลและเผยแพร่อย่างเป็นทางการ ซึ่งทำให้การจัดทำตัวชี้วัดนี้อาจต้องใช้วิธีการสำรวจเก็บข้อมูลโดยทาง สกช. เอง

U7 : ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ (หน่วยกิกะไบต์/ เดือน/ ผู้ใช้บริการ) Average monthly mobile data usage per mobile broadband subscription, GB

ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงความสามารถของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ ในการใช้บริการออนไลน์และการเข้าถึงเนื้อหาผ่านช่องทางออนไลน์ ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของโครงข่ายจำเป็นอย่างยิ่ง ในการช่วยตอบสนองความต้องการด้านการใช้บริการข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่เพิ่มมากขึ้น โดยสำนักงาน กสทช. ได้มีการจัดเก็บข้อมูลจากผู้ให้บริการโทรคมนาคมในประเทศและสอดคล้องกับนิยามตัวชี้วัดนี้

UX1 : มูลค่าธุรกรรมการชำระเงินผ่านช่องทางดิจิทัลต่อคน

ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากกรอบ OECD แสดงให้เห็นถึงมูลค่าธุรกรรมการชำระเงินผ่านช่องทางดิจิทัลต่อประชากร 1 คนต่อปี โดย “ช่องทางดิจิทัล” หมายถึง ช่องทางให้บริการที่เป็นการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (Internet Banking) อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Banking) และช่องทางดิจิทัลอื่นๆ ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยอนุญาตเพิ่มเติม ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงการปริมาณทำธุรกรรมในรูปแบบดิจิทัลของประชาชนและการยอมรับในการใช้ดิจิทัล โดยธนาคารแห่งประเทศไทย ได้มีการจัดเก็บสถิติและมูลค่าธุรกรรมการชำระเงินผ่านบริการ Mobile Banking และ Internet Banking

UX2 : สัดส่วนของการใช้งานคลาวด์ภาครัฐของหน่วยงานต่อหน่วยงานที่ต้องการใช้งานทั้งหมด

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัลของภาครัฐ เป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลให้เกิดผลสัมฤทธิ์และเกิดการเปลี่ยนแปลง (Transformation) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีนโยบายในการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลให้มีกระบวนการทำงานที่ทันสมัยและคล่องตัว (Agile) โดยระบบคลาวด์ภาครัฐถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานบนอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐด้วยการลดความซ้ำซ้อนในการจัดซื้ออุปกรณ์หรือระบบของหน่วยงาน ซึ่งสามารถขยายขอบเขตการให้บริการไปสู่ระดับ PaaS (Platform as a Service) และ SaaS (Software as a Service) ได้ รวมถึงทำให้ระบบมีความมั่นคงปลอดภัยสอดคล้องกับมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันรัฐบาลได้มีการลงทุนพัฒนาระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center and Cloud Services: GDCC) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ให้มีระบบกลางในการให้บริการจัดเก็บข้อมูลออนไลน์

(Cloud Service) สำหรับหน่วยงานภาครัฐที่มีมาตรฐานปลอดภัย เป็นระบบสำรองเพื่อการกู้คืนข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ และหน่วยงานฯ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึงทันต่อความต้องการในการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่รัฐบาลดิจิทัล 2) รองรับการใช้งานการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ข้อมูลขนาดใหญ่ภาครัฐ (Big Data) โดยสถาบันส่งเสริมการวิเคราะห์และบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ภาครัฐ (Government Big Data Institute: GBDI) และ 3) พัฒนาบุคลากรภาครัฐให้มีความพร้อมด้านดิจิทัล เพื่อเป็นกำลังในการเปลี่ยนแปลงสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

สำหรับตัวชี้วัด UX2 สัดส่วนของการใช้งานคลาวด์ภาครัฐของหน่วยงานต่อหน่วยงานที่ต้องการใช้งานทั้งหมดเป็นการวัดปริมาณการใช้คลาวด์ของหน่วยงานในปัจจุบันต่ออุปสงค์ของการใช้งานคลาวด์ทั้งหมด

UX3 : จำนวนชั่วโมงการใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ยของประชาชน

จำนวนชั่วโมงการใช้งานอินเทอร์เน็ตเฉลี่ยของประชาชนในประเทศ เป็นข้อมูลหลักข้อมูลหนึ่งในการสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่มีการจัดเก็บในทุกหน่วยงานที่ทำการจัดทำสถิติด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ดังนั้นทาง สกช. จึงได้เล็งเห็นความสำคัญและมีการกำหนดเป็นตัวชี้วัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากกรอบ OECD ในมิติการใช้งาน (Use) เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตภาคประชาชน

ถึงแม้ว่าตัวชี้วัดนี้ไม่ได้อยู่ในกรอบ OECD Going Digital Toolkit แต่เป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่งในตัวชี้วัดจาก OECD Social Indicators (OECD (2019), Society at a Glance 2019: OECD Social Indicators, OECD Publishing, Paris) โดยสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) ได้มีการจัดสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของคนไทยเป็นประจำทุกปี และเป็นแหล่งข้อมูลที่ได้รับการยอมรับและอ้างอิงจากหลายหน่วยงาน ซึ่งทำให้มีความเหมาะสมสำหรับเป็นข้อมูลพหุวิทยุมิในการอ้างอิงข้อมูลสำหรับตัวชี้วัด UX3

1.4.3 มิตินวัตกรรม (Innovation)

I1 : ร้อยละของการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) ICT investment as a percentage of GDP

ร้อยละการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในการบ่งชี้การกระจายตัวของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Diffusion) ในภาคเศรษฐกิจ โดยการลงทุนภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คำนวณจากข้อมูลการสะสมทุนถาวรเบื้องต้น (Gross Fixed Capital Formation) ในด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล ตามมาตรฐานระบบบัญชีประชาชาติ ปี ค.ศ. 2008 (System of National Accounts 2008: SNA 2008) ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ

อย่างไรก็ตามในบริบทของประเทศไทย ได้มีการอ้างอิงระบบบัญชีประชาชาติ ปี ค.ศ. 2008 เช่นเดียวกับมาตรฐานที่องค์การ OECD กำหนด ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ สำนักงานสภาพัฒนา

การเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยการสะสมทุนถาวรเบื้องต้น (Gross Fixed Capital Formation: GFCF) หรือการลงทุน (Investment) หมายถึง ค่าใช้จ่ายเพื่อการได้มาซึ่งสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset) เช่น สิ่งปลูกสร้างเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี ที่สามารถก่อให้เกิดผลผลิตทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการดัดแปลง ต่อเติมและซ่อมแซมสินทรัพย์ถาวรนั้นๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สำหรับในตัวชี้วัด I1 จะคำนวณเฉพาะในส่วนของการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูล

1. อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุม และใช้ส่วนประกอบของอิเล็กทรอนิกส์เป็นชิ้นส่วนของอุปกรณ์ จากการจัดหมวดหมู่ตามมาตรฐานการจัดประเภทผลิตภัณฑ์ (Central Product Classification: CPC) ฉบับ 2.0 ขององค์การสหประชาชาติ (United Nation: UN) โดยจะครอบคลุมผลิตภัณฑ์ 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) หมวด 452 เครื่องคอมพิวเตอร์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์และอุปกรณ์เสริมจากคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (Computing Machinery and Parts and Accessories Thereof) 2) หมวด 472 เครื่องแปลงโทรทัศน์และวิทยุ โทรทัศน์ วิทยุ และกล้องดิจิทัล รวมถึงชุดโทรศัพท์ (Television and Radio Transmitters; Television, Video and Digital Cameras, Telephone Sets)

2. ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อย ได้แก่ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูล 1) ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์; คำอธิบายโปรแกรมและโปรแกรมที่สนับสนุนระบบและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน โดยส่วนของการลงทุนจะครอบคลุมถึงการริเริ่มพัฒนาซอฟต์แวร์ และซอฟต์แวร์ที่พัฒนาเพิ่มเติม ซึ่งการได้รับสำเนาซอฟต์แวร์มา ถือเป็นประเภทของสินทรัพย์ เช่นเดียวกัน 2) ฐานข้อมูล ประกอบด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของข้อมูลที่มีการจัดเรียงเพื่อเป็นทรัพยากรข้อมูล เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยฐานข้อมูลอาจเป็นการพัฒนาสำหรับใช้ส่วนตัวหรือให้บริการเชิงพาณิชย์ สำหรับการให้บริการเชิงพาณิชย์อาจเป็นการนำฐานข้อมูลทั้งหมดไปขายหรือขายสิทธิการเข้าถึงข้อมูลเท่านั้น เงื่อนไขที่นับการลงทุนด้านฐานข้อมูลเป็นการลงทุน เพื่อใช้งานเองหรือการซื้อฐานข้อมูล หรืออาจเป็นสิทธิการเข้าถึงฐานข้อมูลก็นับเป็นสินทรัพย์เช่นเดียวกัน โดยประยุกต์ใช้วิธีการประมาณการต้นทุนจากผลรวมของต้นทุน (Sum-of-costs Approach) อย่างไรก็ตาม ต้นทุนของการใช้สำหรับการจัดการฐานข้อมูลจะไม่รวมอยู่ในต้นทุนดังกล่าว แต่จะถูกรวมเป็นต้นทุนด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ในส่วนของต้นทุนของการจัดการฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานได้และต้นทุนด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าจ้างบุคลากรในการพัฒนาฐานข้อมูล ถือเป็นค่าใช้จ่ายในการพัฒนาฐานข้อมูลเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ หากจัดหมวดหมู่ตามมาตรฐานการจัดประเภทผลิตภัณฑ์ (Central Product Classification: CPC) ฉบับ 2.0 ขององค์การสหประชาชาติ อาจไม่สามารถแยกประเภทของผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลออกจากกันได้ชัดเจน เนื่องจากจะมีบางส่วนที่ยังทับซ้อน โดยจะครอบคลุมผลิตภัณฑ์ 9 กลุ่ม ดังนี้

- 1) หมวด 478 แพคเกจซอฟต์แวร์ (Packaged Software)
- 2) หมวด 7331 บริการออกใบอนุญาตสิทธิในการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล (Licensing Services for The Right to Use Computer Software and Databases)
- 3) หมวด 8313 บริการให้คำปรึกษาและสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Consulting and Support Services)
- 4) หมวด 8314 บริการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Design and Development Services)
- 5) หมวด 8315 บริการจัดหากิจกรรมการสร้างแม่ข่ายและโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Hosting and Information Technology Infrastructure Provisioning Services)
- 6) หมวด 8316 บริการสำหรับบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและกิจการการสร้างแม่ข่าย (Infrastructure and Network Management Services)
- 7) หมวด 8434 ซอฟต์แวร์สำหรับดาวน์โหลด (Software Downloads)
- 8) หมวด 84392 ซอฟต์แวร์ออนไลน์ (On-line Software)
- 9) หมวด 84394 เว็บไซต์และกิจกรรมการสร้างแม่ข่าย (Web Search Portal Content)

จากแนวทางการคำนวณมูลค่าการลงทุนที่ดำเนินการในระยะที่ 2 ซึ่งได้วิเคราะห์และพิจารณาความเหมาะสมของกลุ่มสินค้า 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) หมวด 452 เครื่องคอมพิวเตอร์ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์เสริมจากคอมพิวเตอร์ (Computing Machinery and Parts and Accessories Thereof)
- 2) หมวด 472 เครื่องแปลงโทรทัศน์และวิทยุ โทรทัศน์ วิทยุ และกล้องดิจิทัล รวมถึงชุดโทรศัพท์ (Television and Radio Transmitters; Television, Video and Digital Cameras; Telephone Sets)
- 3) หมวด 478 แพคเกจซอฟต์แวร์ (Packaged Software)

เพื่อนำมาคำนวณเป็นตัวแทนมูลค่าลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและนำมาหารด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติประเทศไทยเพื่อเป็นร้อยละของการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)

**I2 : ร้อยละของค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนา (R&D) ของกลุ่มธุรกิจ
ในภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)
Business R&D expenditure in information industries as a percentage
of GDP**

ร้อยละค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนาของกลุ่มธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร (Information Industries) ต่อ GDP โดยคำนึงถึงแหล่งเงินทุนทุกประเภท ในบริบทของประเทศไทย ค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนาสามารถอ้างอิงได้จากนิยามจากการสำรวจการวิจัยและพัฒนา กิจกรรมนวัตกรรม

ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย จากสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ โดยได้กำหนดนิยามค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนา หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการสร้างงานที่มีลักษณะสร้างสรรค์ ซึ่งจะกระทำอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มองค์ความรู้โดยรวมถึงองค์ความรู้ของบุคคล วัฒนธรรมและสังคม ทั้งการใช้องค์ความรู้ในการประยุกต์สร้างสิ่งใหม่ เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การวิจัยเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ และปรับปรุงซอฟต์แวร์เดิมอย่างมีนัยสำคัญ อาทิ เช่น ภาษาคอมพิวเตอร์ใหม่ ระบบปฏิบัติการใหม่ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาภายในกิจการ
- 2) ค่าใช้จ่ายสำหรับการว่าจ้างกิจการ/หน่วยงานภายนอกให้ดำเนินการวิจัยและพัฒนา

โดย OECD กำหนดกลุ่มธุรกิจในการอุตสาหกรรมข่าวสารที่สอดคล้องกับทั้งหมด 7 อุตสาหกรรมตามมาตรฐานอุตสาหกรรม TSIC ปี 2552

- 1) หมวดย่อย 26 ธุรกิจกลุ่มการผลิตผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์ (Manufacture of Computer, Electronic and Optical Products)
- 2) หมวดย่อย 58 การจัดพิมพ์จำหน่ายหรือเผยแพร่ (Publishing Activities)
- 3) หมวดย่อย 59 กิจกรรมการผลิตภาพยนตร์ วิดีทัศน์และรายการโทรทัศน์การบันทึกเสียงและการจัดพิมพ์จำหน่ายหรือเผยแพร่ดนตรี (Motion Picture, Video and Television Program Production, Sound Recording and Music Publishing Activities)
- 4) หมวดย่อย 60 กิจกรรมการจัดผังรายการโทรทัศน์ และกิจกรรมการแพร่ภาพกระจายเสียง (Programming and Broadcasting Activities)
- 5) หมวดย่อย 61 การโทรคมนาคม (Telecommunications)
- 6) หมวดย่อย 62 กิจกรรมการจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (Computer Programming, Consultancy and Related Activities)
- 7) หมวดย่อย 63 กิจกรรมบริการสารสนเทศ (Information Service Activities)

ตัวชี้วัดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อบ่งชี้ปริมาณการลงทุนวิจัย และพัฒนาในอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร แบ่งตามประเภทของอุตสาหกรรม อาจนำมาเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล โดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้มีการจัดเก็บข้อมูลการวิจัยและพัฒนา กิจกรรมนวัตกรรม ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ซึ่งจัดกลุ่มตามนิยามของ OECD

I3 : ร้อยละมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) Venture Capital investment in the ICT sector as a percentage of GDP

ร้อยละการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในอุตสาหกรรมภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP โดยคำนวณจากมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในอุตสาหกรรมภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) เปรียบเทียบในช่วงเวลา

เดียวกัน เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดปริมาณการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในบริษัทนวัตกรรมใหม่ ที่มีศักยภาพในการเติบโตสูง ทำให้แสดงถึงแนวทางการพัฒนาและกระตุ่นการลงทุนของผู้ประกอบการในธุรกิจที่คาดว่าจะมีศักยภาพสูงในแต่ละประเทศ

อย่างไรก็ตาม การเก็บมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุน ยังไม่ได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากความหมายของธุรกิจเงินร่วมลงทุนยังไม่มี ความหมายสากล (Universal) ส่งผลให้แต่ละประเทศ นิยามความหมายที่แตกต่างกัน และวิธีการเก็บข้อมูลของแต่ละประเทศที่มีความหลากหลาย ในบริบทของประเทศไทย ทางธนาคารแห่งประเทศไทยได้มีการกำหนดนิยามของธุรกิจเงินร่วมลงทุนหมายถึง ธุรกิจการลงทุนระยะยาวในลักษณะเป็นหุ้นส่วนกับเจ้าของกิจการในธุรกิจที่มีศักยภาพในการเจริญเติบโต โดยผู้ที่ประกอบธุรกิจเงินร่วมลงทุนเป็นผู้ให้การสนับสนุนด้านการเงิน การให้คำปรึกษาและการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เพื่อให้ธุรกิจนั้นสามารถเติบโตได้ต่อไป จากการลงทุนดังกล่าว หมายถึงการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่บริษัทภายในกลุ่มธุรกิจทางการเงินหรือกองทรัสต์ เพื่อประกอบกิจการเงินร่วมลงทุน (Private Equity Trust) ที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยทรัสต์เพื่อธุรกรรมในตลาดทุน หรือธุรกิจการเงินร่วมลงทุน (Private Equity) ในรูปแบบอื่นๆ โดยตัวชี้วัด I3 จะมีการแบ่งประเภท การลงทุนตามขนาดของวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) เป็น 3 ระยะ ดังนี้

- 1) ระยะ Seed หมายถึง การลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนให้แก่วิสาหกิจเริ่มต้นในระยะที่กำลังพัฒนาแนวทางการดำเนินธุรกิจอยู่ ก่อนที่จะนำสินค้าและบริการจริงออกสู่ตลาด ส่วนใหญ่ธุรกิจที่ลงทุนจะอยู่ในระยะแรก เช่น ระยะ Pre-seed และระยะ Seed เป็นต้น
- 2) ระยะ Start-up และระยะ Early Stage หมายถึง การลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนให้แก่วิสาหกิจเริ่มต้นในระยะที่มีการพัฒนาและเริ่มทำการตลาดไปจนถึงการนำสินค้าและบริการดำเนินการเชิงพาณิชย์เพื่อเข้าสู่ตลาด และเกิดยอดขาย แต่อาจยังไม่เกิดกำไร
- 3) ระยะ Later Stage Venture หมายถึง การลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนให้แก่วิสาหกิจเริ่มต้นในธุรกิจในระยะที่มีการเติบโตคงที่ อาจไม่มีอัตราการเติบโตสูงเท่าระยะ Early Stage โดยธุรกิจในระยะนี้จะเริ่มทำกำไรได้สูงกว่า ระยะ Early Stage เช่นเดียวกัน

เพื่อให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์และเปรียบเทียบตัวชี้วัด I3 ในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 ทาง สดช. ได้พิจารณาใช้แนวทางเดียวกัน ได้แก่การคำนวณจากมูลค่าการลงทุนของธุรกิจร่วมลงทุนในแต่ละปี อ้างอิงข้อมูลจากรายงาน Thailand Tech Startup Ecosystem Report จากบริษัท Techsauce Media จำกัด ซึ่งเป็นมูลค่าการลงทุนของธุรกิจร่วมลงทุนในหน่วยล้านดอลลาร์สหรัฐ จากนั้นนำมาคำนวณกลับเป็นมูลค่าการลงทุนของธุรกิจร่วมลงทุนในหน่วยล้านบาท โดยคูณกับอัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์จากธนาคารแห่งประเทศไทยในแต่ละปี

14 : สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวนของผู้ประกอบการทั้งหมด Share of start-up firms (up to 2 years old) in the business population

สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด โดยคำนวณจากจำนวนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) เทียบกับจำนวนผู้ประกอบการที่ยังดำเนินธุรกิจอยู่ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงพลวัตธุรกิจ (Business Dynamics) อันเป็นกลไกที่จะนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านการเคลื่อนย้ายทรัพยากรจากธุรกิจที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าไปยังธุรกิจที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ตัวชี้วัดนี้เป็นการคำนวณสัดส่วนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ทั้งหมดโดยใช้ข้อมูล 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) จำนวนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 2 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่
- 2) จำนวนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 1 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่
- 3) จำนวนการจดทะเบียนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ ณ เวลาการคำนวณวิเคราะห์

แต่จะไม่นับกรณีที่บริษัทมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการดำเนินงาน เช่น การควบรวมบริษัท การแยกบริษัทออกมา หรือการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภายในกลุ่มบริษัท โดยกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ได้จัดเก็บข้อมูลการจดทะเบียนนิติบุคคลไว้ โดยการคำนวณ

- 1) จำนวนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 2 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่ คำนวณจากจำนวนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ ที่จัดตั้งในช่วง วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ที่มีสถานะยังคงดำเนินงานอยู่
- 2) จำนวนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ อายุไม่เกิน 1 ปี ที่ยังดำเนินการอยู่ คำนวณจากจำนวนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ ที่จัดตั้งในช่วง วันที่ 1 มกราคม-31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ที่มีสถานะยังคงดำเนินงานอยู่
- 3) จำนวนผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ โดยผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ คำนวณจากธุรกิจที่จัดตั้งขึ้นใหม่ที่จัดตั้งใน ช่วงวันที่ 1 มกราคม-พฤษภาคม 2564 (ล่าสุด ณ วันที่จัดทำรายงาน Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3)

IX1 : จำนวนการยื่นคำขอสิทธิบัตรในประเทศไทย ในสาขาที่เกี่ยวข้องเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวชี้วัดนี้แสดงจำนวนการยื่นคำขอสิทธิบัตรในประเทศไทย ในสาขาที่เกี่ยวข้องเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ละปี อ้างอิงการจำแนกตามสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IPC) ปี 2558-2560 จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงมิติด้านนวัตกรรมของประเทศได้อีกตัวชี้วัดหนึ่ง

โดยตัวชี้วัดนี้จะครอบคลุมรายการยื่นคำขอจดสิทธิบัตรแต่ละประเภทโดยคัดเลือกเฉพาะรายการที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งหมด 3 รายการ ได้แก่

- 1) เทคโนโลยีภาพและเสียง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีความเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภคทั่วไป ซึ่งในส่วนของรหัส IPC ในหมวดดังกล่าวหมายถึงรวมถึงเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์บางประเภทที่มีความเกี่ยวข้อง เช่น ลำโพง ระบบเครื่องเสียง
- 2) เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการแบ่งประเภทในหมวดดังกล่าวจะจำแนกในเชิงเทคนิค และประกอบด้วยหลายเทคโนโลยีที่มีความเกี่ยวข้อง เช่น การประมวลผลข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ การประมวลผลข้อมูลรูปภาพ และการวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดจำข้อมูล เป็นต้น
- 3) โทรคมนาคม เป็นหมวดที่ครอบคลุม ถึงผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเชิงเทคนิค โดยมุ่งเน้นประเภทการสื่อสาร โทรคมนาคมของโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และดิจิทัลที่ใช้ในอุตสาหกรรมโทรคมนาคม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์การประเมินและการควบคุมตัวชี้วัด IX1 โดยใช้ข้อมูลจากรายการยื่นคำขอจดสิทธิบัตรในส่วนของเทคโนโลยี ทั้งหมด 3 รายการ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีภาพและเสียง (Audio-visual Technology) 2) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) 3) โทรคมนาคม (Telecommunications) โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญาได้มีการจัดเก็บข้อมูลการยื่นคำขอสิทธิบัตรการประดิษฐ์ของคนไทย จำแนกตามสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IPC)

IX2 : ปริมาณหุ่นยนต์ที่มีการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทยต่อแรงงานในภาคอุตสาหกรรมผลิต 10,000 คน

การพัฒนาของหุ่นยนต์เป็นหนึ่งใน การสร้างสรรค์และพัฒนาของนวัตกรรมที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ในชีวิตของมนุษย์ ทั้งด้านการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ และยกระดับคุณภาพชีวิตรวมทั้งอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ โดยการใช้งานหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการลงทุน เพื่อยกระดับกระบวนการผลิตและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลก

โดยในปัจจุบันมีการแบ่งประเภทของหุ่นยนต์จากเทคโนโลยีหลัก (Core Technology) เป็นการแบ่งประเภทหุ่นยนต์จากการนำหลักวิศวกรรมต่างๆ มาออกแบบหุ่นยนต์ที่มีโครงสร้างแข็งแรงและทนทาน ซึ่งมีการเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เข้ากับแผงวงจรต่างๆ และการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ โดยสามารถแบ่งประเภทหุ่นยนต์ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industry Robot) เป็นการออกแบบหุ่นยนต์ให้มีโครงสร้างในรูปแบบ Joint และ Link คล้ายมนุษย์ ซึ่งหุ่นยนต์ส่วนใหญ่ที่มักใช้ในอุตสาหกรรมปัจจุบันจะอยู่รูปแบบของแขนกล (Robot Arm) ที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ (Fixed Robot)
- 2) หุ่นยนต์บริการ (Service Robot) เป็นหุ่นยนต์ที่ไม่ใช้ในงานอุตสาหกรรม เช่น หุ่นยนต์ทางการศึกษา หุ่นยนต์ที่ใช้ทางการแพทย์ หุ่นยนต์ที่ใช้ในพื้นที่อันตรายต่างๆ เป็นต้น

สำหรับตัวชี้วัด IX2 ปริมาณหุ่นยนต์ที่มีการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทยต่อแรงงานในภาคอุตสาหกรรมผลิต 10,000 คน จะเป็นจำนวนของหุ่นยนต์ที่ใช้งานในแต่ละประเทศ (Operational Stock) คิดเปรียบเทียบกับจำนวนแรงงานในภาคอุตสาหกรรมผลิตจำนวน 10,000 คน

■ แนวทางการคำนวณและจัดทำดัชนีชี้วัด

ตัวชี้วัด IX2 เป็นการคำนวณจำนวนของหุ่นยนต์ที่ใช้งานในแต่ละประเทศ (Operational Stock) คิดเปรียบเทียบกับจำนวนแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตจำนวน 10,000 คน โดยหุ่นยนต์ที่ใช้งานในแต่ละประเทศจะถูกคำนวณภายใต้สมมติฐานว่ามีจำนวนการใช้งานโดยเฉลี่ยทั้งหมด 12 ปี และไม่มีการใช้งานหลังจากนั้น โดย สกช. ได้มีการอ้างอิงค่าตัวชี้วัดดังกล่าวจากองค์การ International Federation of Robotics ในปี พ.ศ. 2559 จากนั้น จึงได้ทำการประมาณการค่าตัวชี้วัดหลังจากนั้นต่อเป็นระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2560-2562 ซึ่งใช้ข้อมูลจำนวนหุ่นยนต์ที่มีการติดตั้งต่อปี (Annual Installations) ประกอบการคำนวณค่าตัวชี้วัดดังกล่าว โดยองค์การ International Federation of Robotics ได้มีการจัดเก็บข้อมูลไว้

1.4.4 มิติอาชีพ (Jobs)

J1 : ร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด ICT task-intensive jobs as a percentage of total employment

ร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด คำนวณจากจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด โดยองค์การ OECD กำหนดตำแหน่งงาน ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ ทั้งในตำแหน่งงานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ (ICT Specialist) จำนวน 21 ตำแหน่ง และตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Other ICT-Intensive jobs) จำนวน 36 ตำแหน่ง ซึ่งจำแนกตามประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (ISCO-08)

ข้อมูลจำนวนแรงงานในตำแหน่งงานต่างๆ ที่ทางสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ได้เก็บรวบรวมจำแนกตามประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (ISCO-08) ด้วยความละเอียดสูงถึง 4 หลัก ซึ่งมีความละเอียดกว่าที่ใช้สำหรับการคำนวณตัวชี้วัด J1 ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล สกช. จึงนำข้อมูลดังกล่าวมาอ้างอิงในการดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

J2 : สัดส่วนของผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัลต่อจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด Digital-intensive sectors' share in total employment

สัดส่วนของผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัลต่อจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด เป็นการคำนวณจำนวนแรงงานผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัล ต่อจำนวนแรงงานผู้มีงานทำทั้งหมดของประเทศ โดยองค์การ OECD ได้ให้นิยามภาคธุรกิจดิจิทัล ว่าเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลไว้ 4 ระดับ

- 1) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors)
- 2) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Medium-high Digital-intensive Sectors)
- 3) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ (Medium-low Digital-intensive Sectors)
- 4) กลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับต่ำ (Low Digital-intensive Sectors)

โดยตัวชี้วัดนี้คำนวณจากจำนวนแรงงานในกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors) และกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Medium-high Digital-intensive Sectors) ซึ่งระดับของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกลุ่มธุรกิจต่างๆ นี้ องค์การ OECD ได้ทำการสำรวจและประเมินระดับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของทุกกลุ่มธุรกิจที่แบ่งตามการจัดประเภทธุรกิจตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามมาตรฐาน ISIC (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4 : ISIC Rev.4) ซึ่ง ISIC เป็นมาตรฐานการจัดประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งในแง่การผลิตสินค้าและบริการ อีกทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งหมดได้ถูกจัดให้อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ

ธนาคารแห่งประเทศไทยได้มีการจัดทำสถิติแรงงานตามกลุ่มประเภทธุรกิจตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามมาตรฐาน ISIC (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4 : ISIC Rev.4) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดกลุ่มของ OECD โดย ในกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระดับปานกลางค่อนข้างสูงจนถึงระดับสูงจะอยู่ในกลุ่ม

- 1) หมวดการขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยายนต์
- 2) ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร
- 3) กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย
- 4) กิจกรรมวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และกิจกรรมทางวิชาการ
- 5) หมวดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการดิจิทัล
- 6) การขนส่ง และสถานที่เก็บสินค้า
- 7) กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย

J3 : ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรมฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด Workers receiving employment-based training, as a percentage of total employment

ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำ ที่ได้รับการฝึกอบรม ฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด คำนวณจากจำนวนแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรมฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่จัดโดยผู้ว่าจ้างหรือผู้ประกอบการธุรกิจ ทั้งนี้การฝึกอบรมฝึกทักษะ หมายรวมถึงการจัดฝึกอบรมแบบเป็นทางการ (Formal training) แบบพร้อมไปกับการทำงานจริง (On the job training)

เนื่องจากไม่มีแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่น่าเชื่อถือ ทาง สกช. ได้พิจารณาการเก็บและจัดทำตัวชี้วัดนี้จากการสำรวจในการดำเนินงานโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 โดยใช้แบบสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีตัวชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคธุรกิจเอกชน)

J4 : ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ต่อจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด New tertiary graduates in science, technology, engineering and mathematics, as a percentage of new graduates

สำหรับตัวชี้วัดนี้ ตามนิยามขององค์การ OECD ได้คัดเลือกเฉพาะผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ ระดับ 5-8 ตามการจัดจำแนกการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2011 (International Standards Classification of Education : ISCED 2011) แต่อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยได้มีการจัดเก็บ ข้อมูลการจัดจำแนกการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2013 (International Standards Classification of Education : ISCED 2013) ซึ่งมีรายละเอียดการจัดกลุ่มที่ต่างกันเล็กน้อย แต่ข้อมูลหมวดหมู่โดยรวม เหมือนกัน ทำให้สามารถเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นๆ ที่ OECD จัดเก็บข้อมูลได้ โดยการจำแนกการศึกษาตามมาตรฐานสากล ปี ค.ศ. 2013 (ISCED 2013) เฉพาะผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา ครอบคลุม 4 ระดับ ได้แก่

- ระดับ 5: อนุปริญญา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)/ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.)
- ระดับ 6: ปริญญาตรีหรือเทียบเท่าประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ปริญญาตรีต่อเนื่อง
- ระดับ 7: ปริญญาโทหรือเทียบเท่า
- ระดับ 8: ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า แบ่งสาขาวิชาของผู้สำเร็จการศึกษามาตรฐานสากล

ในแต่ละระดับของผู้สำเร็จการศึกษา องค์การ OECD เลือกแบ่งสาขาของผู้สำเร็จการศึกษามาตรฐานการจัดจำแนกการศึกษา ปี ค.ศ. 2013 (International Standards Classification of Education : ISCED 2013) โดยสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ รวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามนิยามขององค์การ OECD ประกอบไปด้วย 3 สาขาวิชา ได้แก่

- สาขา 05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติ
- สาขา 06 ข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร
- สาขา 07 วิศวกรรมศาสตร์ การผลิตและการก่อสร้าง

สำหรับประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) เป็นหน่วยงานหลักที่จัดเก็บสถิติเกี่ยวกับผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งได้เก็บรวบรวมข้อมูลจนถึงปีการศึกษาล่าสุด อีกทั้งยังได้จำแนกสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาและระดับการศึกษาตามมาตรฐานของ ISCED 2013 เช่นเดียวกัน โดยมีความละเอียดในการจัดกลุ่มสาขาวิชาตามมาตรฐานการแบ่งขององค์การ OECD ดังนั้น สดช. จึงเลือกสถิติข้อมูลจากหน่วยงานนี้ มาคำนวณตัวชี้วัด J4 เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของสถิติผู้สำเร็จการศึกษาในหมวดที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์รวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างไทยกับต่างประเทศ

J5 : ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงาน ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) Public spending on active labour market policies, as a percentage of GDP

ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงานต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ) คำนวณโดยการนำผลรวมของงบประมาณค่าใช้จ่ายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงาน ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ โดยองค์การ OECD ได้กำหนดกรอบการพิจารณางบประมาณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องเป็น 5 กลุ่มได้แก่

- 1) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการสนับสนุนให้กลุ่มแรงงานเป้าหมายสร้างธุรกิจเป็นของตนเอง (Start-up incentives)
- 2) งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านการสร้างงาน (Direct job creation)
- 3) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อสนับสนุนแรงงานกลุ่มเป้าหมายให้มีงานทำ (Employment incentives)
- 4) งบประมาณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดหางานและบริการด้านแรงงานที่เกี่ยวข้อง (Placement and related services)
- 5) งบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาฝีมือแรงงาน

สำหรับข้อมูลรายจ่ายภาครัฐของประเทศไทย กรมบัญชีกลางเป็นหน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารงบประมาณเบิกจ่ายเงินทั้งหมดของทุกหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งงบประมาณของหน่วยงานเกี่ยวข้องกับตลาดแรงงาน ประกอบไปด้วย 6 หน่วยงาน สังกัดกระทรวงแรงงาน ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ดังนี้

- 1) สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน มีหน้าที่ในการศึกษาวิจัยวิเคราะห์และจัดทำข้อมูลเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายเป้าหมายและปฏิบัติ รวมทั้งการดำเนินงานและบริหารทรัพยากรให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของกระทรวง นอกจากนี้ยังดูแลในเรื่องของการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการบริหารงานและการให้บริการของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิจัยและพัฒนาแรงงาน รวมถึงการกำหนดเกี่ยวกับการตรวจราชการและเรื่องราวร้องทุกข์ที่อยู่ภายใต้อำนาจของกระทรวง
- 2) กรมการจัดหางาน มีหน้าที่ในการส่งเสริมการมีงานทำของประชากร คຸ້ມครองคนที่กำลังหางาน รวมทั้งศึกษาและวิเคราะห์สภาวะตลาดแรงงานในปัจจุบัน นอกจากนี้หน่วยงานยังเป็นตัวกลางสำคัญที่พัฒนาและส่งเสริมระบบการบริหารจัดการส่งเสริมการมีงานทำ เพื่อให้ประชาชนมีทักษะความรู้และได้รับโอกาสในการมีงานทำรวมถึงได้รับสิทธิประโยชน์ที่เหมาะสม
- 3) กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน มีหน้าที่ในการพัฒนาแรงงานให้มีทักษะความรู้ในการทำงานและสนับสนุนผู้ประกอบการ ทั้งในแง่ของระบบการพัฒนาและการทดสอบทักษะฝีมือแรงงาน เพื่อสร้างมาตรฐานที่สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล อีกทั้งยังเป็นตัวกลางในการประสานงานระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อจัดทำแผนความต้องการแรงงานฝีมือแห่งชาติและพัฒนาเครือข่าย

การพัฒนาศักยภาพแรงงาน รวมทั้งการดำเนินงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฝีมือแรงงานอีกด้วย

- 4) กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน มีหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานแรงงานสถานประกอบการให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับสากล อีกทั้งยังคุ้มครองและดูแลแรงงานในหลายแง่มุมไม่ว่าจะเป็นสิทธิประโยชน์ทางกฎหมาย ความปลอดภัยในการทำงานสวัสดิการแรงงาน รวมทั้งความขัดแย้งในด้านแรงงาน ผ่านการเผยแพร่ความรู้ในเรื่องมาตรฐานแรงงาน การคุ้มครองแรงงานและสวัสดิการแรงงาน การพัฒนาระบบการบริหารงานระบบข้อมูลสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- 5) สำนักงานประกันสังคม มีหน้าที่กำกับดูแลบริหารประกันสังคมและกองทุนเงินทดแทน ผลัดกันดูแลเรื่องสิทธิประโยชน์ของผู้ประกันตนเอง และลูกจ้างตามที่กฎหมายกำหนด อีกทั้งยังพัฒนาระบบด้านประกันสังคมและเงินทดแทนและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นหลักประกันการดำรงชีวิตที่มั่นคง
- 6) สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) มีหน้าที่ส่งเสริมและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ถูกหลักอนามัยด้วยมาตรการต่างๆ ได้แก่ การจัดทำมาตรฐานการดำเนินงานกับหน่วยงานต่างๆ ศึกษาวิจัย อีกทั้งสร้างองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ถูกหลักอนามัย

เนื่องจากประเทศไทยมีการจัดประเภทค่าใช้จ่ายของภาครัฐ โดยยึดหลักจากมาตรฐานรายจ่ายที่จำแนกตามลักษณะงานของรัฐบาล (Classification of the Functions of Government) ที่มีการกำหนดมาตรฐานโดยองค์การสหประชาชาติ การศึกษารายจ่ายหมวดต่างๆ มาตรฐานดังกล่าว พบว่าหมวด 70412 ด้านแรงงาน เกี่ยวข้องกับการดำเนินนโยบายตลาดแรงงาน อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีการจัดเก็บหน่วยงานจำแนกรายละเอียดของค่าใช้จ่ายของภาครัฐด้วยความละเอียดเพียง 4 หลัก จึงทำให้ไม่สามารถระบุรายจ่ายที่มีความละเอียดถึง 5 หลัก เช่น หมวด 70412 ด้านแรงงานได้ ดังนั้น สดช. จึงใช้วิธีการรวบรวมรายจ่ายของรัฐบาลที่สนับสนุนตลาดแรงงานทั้งหมด 5 ประเภท โดยจะมีค่าใช้จ่ายตามหน้าที่ของหน่วยงานที่ดำเนินนโยบายเกี่ยวกับตลาดแรงงาน รวมทั้งโครงการของหน่วยงานอื่น ที่มีลักษณะตรงตามค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามที่องค์การ OECD กำหนดไว้และพบว่าทั้งหมด 4 หน่วยงาน สังกัดกระทรวงแรงงาน ที่มีหน้าที่สอดคล้องกับประเภทของรายจ่ายภาครัฐในการสนับสนุนตลาดแรงงาน อันได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน กรมการจัดหางาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงานและกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ซึ่งค่าใช้จ่ายประเภท 3 มีนิยามที่สอดคล้องกับกองทุนสงเคราะห์ลูกจ้าง และกองทุนสำหรับพนักงานที่ได้รับผลกระทบจากการแปรรูปรัฐวิสาหกิจเพราะกองทุนสงเคราะห์ลูกจ้างจ่ายให้กับแรงงาน ในกรณีที่ลูกจ้างและนายจ้างไม่จ่ายหรือชดเชย นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายในประเภท 1 ยังมีรายละเอียดที่สอดคล้องกับแผนงานบูรณาการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่รวบรวม โดยสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดทำดัชนีตัวชี้วัดในโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 ทาง สกช. ได้ใช้วิธีการรวบรวมรายจ่ายของรัฐบาลที่สนับสนุนตลาดแรงงานทั้งหมด 5 ประเภท ตามนิยาม OECD โดยจำแนกค่าใช้จ่ายตามหน้าที่ของหน่วยงานที่ดำเนินนโยบายเกี่ยวกับตลาดแรงงาน รวมถึงโครงการของหน่วยงานอื่นๆ ที่มีลักษณะตรงตามค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ตามที่องค์การ OECD กำหนดไว้ และพบว่า มีทั้งหมด 4 หน่วยงานสังกัดกระทรวงแรงงาน ที่มีหน้าที่ค่อนข้างสอดคล้องกับประเภทของรายจ่ายภาครัฐในการสนับสนุนตลาดแรงงาน อันได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน กรมการจัดหางาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายในประเภท 3 และประเภท 6 ไม่ได้มีความสอดคล้องกับอำนาจหน้าที่ของ 6 หน่วยงานสังกัดกระทรวงแรงงาน สกช. ได้ศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมและทราบว่า ค่าใช้จ่ายในประเภท 3 มีนิยามที่สอดคล้องกับกองทุนสงเคราะห์ลูกจ้างและกองทุนสำหรับพนักงานที่ได้รับผลกระทบจากการแปรรูปรัฐวิสาหกิจ เพราะกองทุนสงเคราะห์ลูกจ้างจ่ายให้กับแรงงานในกรณีที่ถูกเลิกจ้างและนายจ้างไม่จ่ายหรือค้างจ่ายค่าชดเชย นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายในประเภท 6 ยังมีรายละเอียดที่สอดคล้องกับแผนงานบูรณาการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่รวบรวม โดยสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ซึ่งแผนงานอยู่ภายใต้การดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐกว่า 9 กระทรวง, 23 หน่วยงาน, 1 รัฐวิสาหกิจ, 1 กองทุนและเงินทุนหมุนเวียน

หลังจากนั้นนำผลรวมรายจ่ายภาครัฐที่ดำเนินนโยบายในตลาดแรงงานทั้ง 5 ประเภท ที่รวบรวมได้ข้างต้น มาหารด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติทั้งหมด (Gross Domestic Product: GDP) อย่างไรก็ตาม การจำแนกค่าใช้จ่ายข้างต้นสามารถบ่งบอกความแตกต่างของค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ ได้พอสมควรเท่านั้น เนื่องจากประเทศไทยไม่มีข้อมูลรายจ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงานที่มีรายละเอียดมากพอเท่ากับตามที่ต้องการ OECD ได้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้ข้อมูลงบประมาณค่าใช้จ่ายภาครัฐ ปี พ.ศ. 2563 อ้างอิงจากสำนักงบประมาณรัฐสภา และงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2563 จำแนกตามแนวทางการดำเนินการบูรณาการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

JX1 : รายได้โดยเฉลี่ยของแรงงานที่มีตำแหน่งงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ Average wage of ICT specialists

ตัวชี้วัดนี้คำนวณจากการนำรายได้ของแรงงานที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มผู้ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมารวมกัน และหารด้วยจำนวนผู้ทำงานในกลุ่มนี้ทั้งหมดที่ทำการสำรวจ โดยตัวชี้วัดนี้เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดหลักที่ใช้วัดความสามารถการแข่งขันของนานาประเทศในหลากหลายสถาบัน เช่น สภาเศรษฐกิจโลก (WEF: World Economic Forum) ในประเทศไทย สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและได้ทำการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับแรงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทย และได้นำเสนอสถิติรายได้โดยเฉลี่ยของแรงงานกลุ่มนี้ เช่นกัน ในรายงานสรุปผลที่สำคัญของผู้ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี พ.ศ. 2562 สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.)

JX2 : ผลผลิตภาพของแรงงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล Labor Productivity in Digital-intensive industries

การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการดำเนินงานทั้งการผลิตและบริการ รวมถึงการดำเนินงานต่างๆ ในหลากหลายอุตสาหกรรม เป็นตัวขับเคลื่อนที่ช่วยในการเพิ่มผลประกอบการให้กับหลากหลายอุตสาหกรรม ดังนั้น การมีบุคลากรที่มีความสามารถในการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งที่สำคัญต่อภาคธุรกิจในทุกอุตสาหกรรม เพราะนอกจากบุคลากรกลุ่มนี้จะสามารถใช้เทคโนโลยีในการผลิตสินค้าและบริการได้มากขึ้นแล้ว กลุ่มธุรกิจยังสามารถลดต้นทุนในระยะยาวจากการนำเทคโนโลยีใหม่มาทดแทนการจ้างแรงงานได้อีกเช่นกัน ผลผลิตภาพแรงงานจึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่สามารถบ่งบอกถึงความสามารถของธุรกิจในอุตสาหกรรม ทั้งในด้านการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ รวมถึงการจ้างแรงงานคุณภาพที่มีความสามารถในการคิดค้นและทำงานร่วมกับเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ อันจะส่งผลให้ภาคธุรกิจมีผลประกอบการที่ดีมากขึ้นและมีโอกาสในการลงทุนในเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ อีกเช่นกัน

ตัวชี้วัดนี้คำนวณจากการนำผลผลิต ณ ปีปัจจุบันหารด้วยผลผลิต ณ ปีฐาน และนำจำนวนชั่วโมงการทำงานหรือจำนวนแรงงาน ณ ปีปัจจุบัน หารด้วยข้อมูลดังกล่าว ณ ปีฐาน จากนั้นนำผลหารของผลผลิตเทียบปีฐาน หารด้วยผลหารของจำนวนชั่วโมงการทำงานหรือจำนวนแรงงานเทียบ ปีฐาน จะได้ผลลัพธ์เป็นดัชนีผลิตภาพแรงงานต่อชั่วโมงการทำงานหรือดัชนีผลิตภาพแรงงานคน ซึ่งทางธนาคารแห่งประเทศไทยได้มีการจัดทำทุกๆ ไตรมาส ตัวชี้วัดนี้ได้มีการคำนวณกันอย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ รวมถึงกลุ่มประเทศในองค์การ OECD เนื่องจากตัวชี้วัดนี้มีความสำคัญในการประเมินด้านเศรษฐกิจและสังคม สำหรับประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้จัดทำการคำนวณตัวชี้วัดนี้เช่นกัน โดยธนาคารแห่งประเทศไทยมีการจัดเก็บและวิเคราะห์ผลิตภาพแรงงานต่อชั่วโมงทำงาน จำแนกตามประเภทธุรกิจ (ISIC Rev.4) และสามารถนำมาวิเคราะห์ตามนิยามของ OECD ได้

1.4.5 มิติสังคม (Society)

S1 : ร้อยละของบุคคลทั่วไปช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ต Percentage of individuals aged 55-74 using the internet

ร้อยละของบุคคลทั่วไปช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ตคำนวณจากจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 55-74 ปี ต่อจำนวนประชากรช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรผู้สูงอายุในประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นช่องว่างการพัฒนาด้านดิจิทัล และการดำเนินมาตรการส่งเสริมที่เกี่ยวข้องกับมิติสังคม โดยองค์การ OECD จะเปรียบเทียบข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ตดังกล่าวของแต่ละประเทศสมาชิก และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูลแบ่งตาม

ระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ อันได้แก่ระดับการศึกษาระดับสูงระดับการศึกษาระดับกลาง และระดับการศึกษาระดับต่ำหรือไม่ได้รับการศึกษา เนื่องจาก OECD มีการกำหนดการวิเคราะห์ด้วยช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นในการดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สคช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

S2 : ร้อยละของบุคคลทั่วไป ที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile using the internet

ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตคำนวณจากจำนวนบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตต่อจำนวนบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ต broadband ของประชากรผู้มีรายได้ต่ำของประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นระดับความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล (Digital Divide) ของประเทศ ซึ่งเป็นผลจากความเหลื่อมล้ำในเชิงรายได้ของครัวเรือน เนื่องจาก OECD มีการกำหนดการวิเคราะห์ด้วยช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นในการดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สคช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

S3 : สัดส่วนของผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้ Women as a share of all 16-24 year-olds who can program

สัดส่วนของผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้ คำนวณจากจำนวนผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้ ต่อจำนวนประชากรอายุ 16-24 ปี ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นระดับความเหลื่อมล้ำทางเพศที่เกิดขึ้นในประเทศ มิติเชิงดิจิทัลโดยประเมินจากทักษะการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญในยุคดิจิทัลนับต่อจากนี้ เนื่องจาก OECD มีการกำหนดการวิเคราะห์ด้วยช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นในการดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สคช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

S4 : สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง Disparity in Internet use between men and women

สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง คำนวณโดยความแตกต่างของสัดส่วนการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง โดยวิเคราะห์ในช่วงอายุ 16-74 ปี ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศ ซึ่งสามารถนำไปดำเนินการเพื่อเพิ่มการใช้งานและเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพศหญิงได้ เนื่องจาก OECD มีการกำหนดการวิเคราะห์ด้วยช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นในการดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สคช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

S5 : ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more

ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า คำนวณจากจำนวนบุคคลที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด โดยองค์การ OECD ได้กำหนดการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล หมายถึงการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เพื่อทำงานทางไกลจากที่บ้าน เนื่องจาก OECD มีการกำหนดการวิเคราะห์ด้วยเงื่อนไขเฉพาะ ดังนั้นในการดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สดช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

S6 : ร้อยละของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนนผลประเมิน PISA ความฉลาดด้านการอ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด) Top-performing 15-16 year old students in science, mathematics and reading

ร้อยละของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนนผลประเมิน PISA ความฉลาดด้านการอ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด) คำนวณจากนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ทำการประเมินผล PISA (OECD's Programme for International Student Assessment) และได้รับผลการประเมินระดับสูง (ระดับที่ 5 และระดับที่ 6) เทียบกับจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมินผล PISA ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้ใช้เพื่อวัดระดับความสามารถขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต้องมีในแต่ละบุคคลเพื่อที่จะปรับตัวในยุคดิจิทัล โดยในประเทศไทยมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับองค์การ OECD จัดทำโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกๆ 3 ปี โดยปีล่าสุดที่ได้ทำการประเมินคือปี พ.ศ. 2561 (2018) โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับองค์การ OECD จัดทำโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกๆ 3 ปี

S7 : ดัชนีรัฐบาลดิจิทัล OECD Digital Government Index

เป็นตัวชี้วัดที่ใช้การประเมินและเปรียบเทียบความมีประสิทธิภาพในการดำเนินการด้านรัฐบาลดิจิทัล เป็นการประเมินทั้งด้านนโยบาย กลยุทธ์ และโครงการที่เกี่ยวข้องในทุกมิติ ซึ่งมีมิติของการประเมินโดยใช้กรอบ OECD Digital Government Policy Framework ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ด้าน คือ

- 1) การออกแบบด้วยแนวความคิดดิจิทัล (Digital by design)
- 2) การเป็นภาครัฐที่ใช้ข้อมูลขับเคลื่อน (Data-driven public sector)
- 3) รัฐบาลในรูปแบบแพลตฟอร์ม (Government as a platform)
- 4) การเปิดกว้าง (Open by default)
- 5) การคำนึงถึงผู้ใช้งาน (User driven)

6) การทำงานเชิงรุก (Proactiveness)

โดยเป็นการสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นจากหน่วยงานรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและนำคะแนนทั้งหมดมาคำนวณแบบ Composite Index จากศูนย์ (น้อยที่สุด) ถึงหนึ่ง (มากที่สุด)

ในการประเมินค่าตัวชี้วัดดัชนีรัฐบาลดิจิทัลของ OECD Digital Government Index นี้ ทาง สกช. ได้พิจารณาใช้วิธีการเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดด้านรัฐบาลดิจิทัล E-Government Development Index และ E-Participation Index ขององค์การสหประชาชาติซึ่งใช้ในการประเมินและกำหนดเป็นตัวชี้วัดระดับนโยบายและระดับประเทศอยู่แล้ว เช่น นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กำหนดเป้าหมายการพัฒนา ปี พ.ศ. 2561-2580 แผนปฏิบัตินโยบาย 4 ปี พ.ศ. 2562-2565 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านการบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐในระยะที่หนึ่งยุทธศาสตร์ด้านหนึ่งของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทการพัฒนาด้านรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยด้วย

ดัชนีรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government Development Index: EGDI) ประกอบไปด้วยการประเมินด้านพื้นฐานโทรคมนาคม (Telecommunication Infrastructure Index) ด้านการให้บริการทางออนไลน์ (Online Service Index) และด้านทรัพยากรบุคคล (Human Capital Index) และดัชนีการมีส่วนร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Participation Index: EPI) เป็นการประเมินการมีส่วนร่วมที่มีคุณภาพและเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ในการให้บริการแก่ประชาชน แบ่งระดับของการมีส่วนร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชน ซึ่งเมื่อพิจารณาเนื้อหาและมิติการประเมินจะเห็นได้ว่า กรอบ OECD Digital Government Policy Framework ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ด้าน มีความสอดคล้องอย่างมากกับ ดัชนีรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ด้านการให้บริการออนไลน์ (Online Service Index) ซึ่งประเมินใน 4 ด้านหลักคือ การให้ข้อมูลของภาครัฐแก่ประชาชนในรูปแบบออนไลน์เซอร์วิส ประสิทธิภาพการให้ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ของภาครัฐ เป็นการสื่อสารแบบทางเดียวหรือ 2 ทางแบบง่าย ๆ ระหว่างรัฐบาลกับประชาชน การประเมิน ความมีส่วนร่วมของภาคประชาชนกับการใช้งานบริการออนไลน์ภาครัฐ ที่เป็นแบบการสื่อสาร 2 ทาง คือรับและให้ข้อมูลกับประชาชน และการประเมินการกระจายอำนาจหน้าที่ของภาครัฐไปสู่ประชาชน โดยลักษณะการให้บริการของภาครัฐที่มุ่งเน้นตอบสนองความต้องการของประชาชนในภาคส่วนต่างๆ และดัชนีการมีส่วนร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นการประเมินแนวทางการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชนในการกำหนดทิศทางการทำงานของภาครัฐ

S8 : ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย : กิโลกรัมต่อประชากร)

E-wastegenerated, kilograms per inhabitant

สำหรับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศในแต่ละปี โดยใช้การประเมินจาก Global E-waste monitor โดยองค์การ OECD ได้นิยามความหมายของ “E-waste” ว่าเป็นสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้แล้ว จึงถือว่าเป็นขยะที่ไม่ได้นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องคำนวณปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประเภท ได้แก่ ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกิดขึ้นและปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์

ที่สามารถรีไซเคิลได้ โดยจะเป็นการจัดประเภทของผลิตภัณฑ์ เป็นทั้งหมด 54 ประเภทตามมาตรฐาน UNU-Keys9 ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์และชิ้นส่วนจากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ทำความเย็น จอภาพ โทรทัศน์ หลอดไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าในครัวเรือน เช่น ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องดูดฝุ่น เครื่องไมโครเวฟ ของเล่นอิเล็กทรอนิกส์ ที่ถูกทิ้งหรือไม่นำกลับมาใช้แล้ว ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากภาคการผลิตและบริโภคของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตัวชี้วัด S8 เป็นการอ้างอิงจากรายงาน Global E-waste Monitor ของปี ค.ศ. 2015, ปี ค.ศ. 2017 และปี ค.ศ. 2020 ซึ่งในการรายงานผลจะเป็นข้อมูลย้อนหลังจากปีที่ศึกษา 1 ปี โดยเป็นข้อมูลสถิติในปี ค.ศ. 2014, ปี ค.ศ. 2016 และปี ค.ศ. 2019 สำหรับข้อมูลสถิติในประเทศไทยมีเพียงข้อมูลปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย : กิโลกรัมต่อประชากร) แต่ยังไม่สามารถเก็บข้อมูลปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

1.4.6 มิตินำเชื่อถือ (Trust)

T1 : ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลหรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด) Percentage of internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations

ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลภายในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมดช่วงอายุ 16-74 ปี โดยองค์การ OECD นิยามการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หมายถึงการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกรับส่งบนอินเทอร์เน็ต และหรือการถูกอัปโหลดหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลรูปภาพและวิดีโอบนสื่อออนไลน์ต่างๆ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความไม่ปลอดภัยทางสารสนเทศที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตภายในประเทศ เนื่องจาก OECD มีการกำหนดการวิเคราะห์ด้วยช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นในการดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สกช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

T2 : ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน Percentage of individuals not buying online due to payment security concerns

ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ไม่เลือกซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงินในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ต่อจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมดในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ไม่ได้ซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงระดับความเชื่อมั่นของความปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ของประชากรในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจาก OECD มีการกำหนดวิเคราะห์ด้วยช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นในการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สกช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

T3 : ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการ ผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด) Percentage of individuals not buying online due to concerns about returning products

ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า โดยคำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ไม่เลือกซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องจากมีความกังวลในการส่งคืนสินค้าในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ต่อจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมดที่ไม่เลือกซื้อสินค้าบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงอายุ 16-74 ปี ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงระดับความเชื่อมั่นของความปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประชากรในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจาก OECD มีการกำหนดวิเคราะห์ด้วยช่วงอายุที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นในการจัดทำตัวชี้วัดนี้ สกช. ได้พิจารณาใช้แนวทางการสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

T4 : ร้อยละของบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทหรือด้านรักษาข้อมูล ดำเนินการโดยบุคลากรลูกจ้างภายในบริษัท Percentage of businesses in which ICT security and data protection tasks are mainly performed by own employees

ร้อยละของบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทหรือด้านรักษาข้อมูล ที่ดำเนินการโดยบุคลากรลูกจ้างภายในบริษัทคำนวณจากจำนวนบริษัทที่ดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท หรือด้านรักษาข้อมูล

เนื่องจากไม่มีแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่น่าเชื่อถือ ทาง สกช. ได้พิจารณาการเก็บและจัดทำตัวชี้วัดนี้จากการสำรวจในการดำเนินงานโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 โดยใช้แบบสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีตัวชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคธุรกิจเอกชน)

T5 : สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานได้ Health data sharing intensity

สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานได้ โดยคำนวณจากจำนวนชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนให้กับหน่วยงานได้ เทียบกับจำนวนชุดข้อมูลสุขภาพประชาชนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ องค์การ OECD กำหนดหน่วยงานที่แลกเปลี่ยนได้เพื่อการพิจารณา ได้แก่

- 1) หน่วยงานภาครัฐ government bodies

- 2) มหาวิทยาลัย หรือองค์การวิจัยที่ไม่แสวงหากำไร universities and/or non-profit research centres
- 3) ผู้ให้บริการด้านสุขภาพสาธารณสุข health care providers
- 4) หน่วยงานภาคธุรกิจ businesses
- 5) หน่วยงานภาครัฐต่างประเทศ หรือมหาวิทยาลัย หรือองค์การวิจัยที่ไม่แสวงหากำไร foreign governments, universities, or non-profit research centres

จากการประชุมและหารือเรื่องข้อมูลกับสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า ปัจจุบันชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) มีการกำหนดไว้เรียกว่าข้อมูล 43 แฟ้ม หรือ Health Data Center (HDC) ซึ่งเป็นชุดข้อมูลสุขภาพประชาชนที่ได้มีการจัดเก็บ โดยโรงพยาบาลภายในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อใช้ในการบริหารจัดการและได้มีการจัดส่งข้อมูลจากโรงพยาบาลต้นทางมารวบรวมไว้ที่ส่วนกลาง

ปัจจุบันชุดข้อมูลสุขภาพประชาชนได้มีการแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานสาธารณสุขภายในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขภายใต้นโยบายการกำกับดูแล ซึ่งถ้าวิเคราะห์ตามนิยามการแลกเปลี่ยนข้อมูลของ OECD จะพบว่า สอดคล้องกับกลุ่มหน่วยงานเพียงแค่ 1 หน่วยงานภาครัฐเท่านั้น ส่วนการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพระหว่างหน่วยงานที่กำหนดโดยองค์การ OECD ไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างชัดเจน ดังนั้น สดช. จึงได้พิจารณาใช้มิติการประเมินตามจำนวนประเภทหน่วยงานที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพได้

1.4.7 มิติการเปิดการค้าเสรี (Market Openness)

M1 : สัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ไปยังตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน) Share of businesses making E-commerce sales that sell across borders

จากการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน ทำให้การจัดจำหน่ายและซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์เป็นเรื่องง่ายมากขึ้นทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการจัดจำหน่ายและซื้อสินค้านี้ระหว่างประเทศเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น องค์การ OECD ได้มีการคำนวณตัวชี้วัดนี้ขึ้นจากสัดส่วนของธุรกิจที่จัดจำหน่ายสินค้าและบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในตลาดต่างประเทศต่อธุรกิจที่จัดจำหน่ายสินค้าและบริการผ่านช่องทางออนไลน์ทั้งหมด ซึ่งองค์การ OECD ได้กำหนดว่าการจำหน่ายหรือซื้อสินค้าและบริการผ่านช่องทางออนไลน์ทั้งหมด เป็นธุรกรรมที่ทำผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งถูกออกแบบมาสำหรับการรับและส่งคำสั่งซื้อสินค้าและบริการ

โดยสัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน) คำนวณจากจำนวนบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน) ต่อจำนวนบริษัททั้งหมดที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ ยกเว้นบริษัทในอุตสาหกรรมการเงิน

การธนาคาร ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นศักยภาพการดำเนินธุรกิจผ่านช่องทางออนไลน์และการแข่งขันในตลาดระหว่างประเทศซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างการเจริญเติบโตของภาคธุรกิจ

ในการรวบรวมข้อมูลขององค์การ OECD ได้ทำการเก็บผลสำรวจของการจัดจำหน่ายหรือซื้อสินค้าทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลาหนึ่งกับประเทศต่างๆ ในกลุ่มประเทศขององค์การ OECD โดยอ้างอิงวิธีการในการเก็บจากคู่มือ “Model Survey on ICT Access and Usage by Businesses” ที่เป็นฉบับปรับปรุงล่าสุดในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งไม่รวมบริษัททางการเงินและบริษัทที่มีพนักงานน้อยกว่า 10 คน และองค์การ OECD ประมวลผลข้อมูลด้วยการแบ่งกลุ่มบริษัทเป็น

- 1) บริษัทที่มีการส่งออกไปยังประเทศภายในประเทศในสหภาพ EU
- 2) บริษัทที่มีการส่งออกไปยังประเทศภายนอกกลุ่มประเทศในสหภาพ EU
- 3) บริษัทที่มีการส่งออกไปยังประเทศภายในและภายนอกกลุ่มประเทศในสหภาพ EU

หน่วยงานที่ทำแบบสำรวจเกี่ยวกับเรื่องนี้เป็นประจำทุกปี และได้รับการอ้างอิงในหลากหลายสำนักข่าวของประเทศไทย คือ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) ที่จัดทำรายงานผลการสำรวจมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนถึง ปี พ.ศ. 2562 ซึ่งมีการรายงานเกี่ยวกับมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทุกปี อย่างไรก็ตาม รายงานดังกล่าว มีการระบุเพียงมูลค่าการขายสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งข้อมูลนี้ไม่เพียงพอต่อการคำนวณตัวชี้วัดดังกล่าว

จากการทบทวนแนวทางการจัดทำดัชนี M1 ในโครงการ Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และได้มีข้อจำกัดของข้อมูลจาก สพธอ. และข้อมูลทุติยภูมิอื่นๆ ในการดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 สดช. จึงได้พิจารณาใช้แนวทางการเก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีตัวชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคธุรกิจเอกชน) ด้วยคำถาม

M2 : สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล ต่อการค้าบริการทั้งหมด (โดยพิจารณาทั้งการนำเข้าและส่งออกบริการ) Digitally-deliverable services as a share of commercial services trade

สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัลต่อการค้าบริการทั้งหมด คำนวณจากมูลค่าการค้าบริการในกลุ่มธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล โดยพิจารณาทั้งมูลค่าการนำเข้าและส่งออกต่อมูลค่าการค้าบริการทั้งหมดโดยองค์การ OECD จำแนกธุรกิจตามมาตรฐาน EBOPS 2010 (Extended Balance of Payments Classification) โดยได้คัดเลือกบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัลเป็นสำคัญทั้งหมด 5 บริการ ได้แก่

- 1) ประกันภัยและบริการกองทุนบำเหน็จบำนาญ
- 2) บริการทางการเงิน
- 3) บริการทรัพย์สินทางปัญญา ที่มีได้จัดไว้ในประเภทอื่น
- 4) บริการโทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และบริการสารสนเทศ
- 5) บริการภาพและเสียง และบริการที่เกี่ยวข้อง

สำหรับในบริบทของประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) เป็นหน่วยงานที่เก็บข้อมูลการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัลทั้งนำเข้าและส่งออก ซึ่งเป็นข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในดุลการชำระเงินในหมวดของดุลบริการ ซึ่งทางธปท. ได้มีการเก็บข้อมูลการค้าบริการต่างๆ และจัดประเภทบริการตามมาตรฐาน EBOPS 2010 เช่นกัน ซึ่งคล้ายกับบริการที่ทาง OECD ได้กำหนดไว้ ได้แก่

- 1) ประกันภัยและบริการกองทุนบำเหน็จบำนาญ
- 2) บริการทางการเงิน
- 3) บริการทรัพย์สินทางปัญญา ที่มีจัดไว้ในประเภทอื่น
- 4) บริการโทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และบริการอินเทอร์เน็ต
- 5) บริการส่วนบุคคล บริการด้านวัฒนธรรม และนันทนาการ

ประเภทของบริการข้างต้นมีถึง 4 บริการ ที่ทางธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้จำแนกเหมือนกับองค์การ OECD ดังนั้นการคำนวณตัวชี้วัดนี้จึงสามารถนำข้อมูลนำเข้าและส่งออกจากดุลการชำระเงินมาใช้ในการคำนวณได้ ในสำหรับมูลค่าการส่งออกและนำเข้าบริการภาพและเสียง และบริการที่เกี่ยวข้อง สดช. ได้เลือกใช้มูลค่าการส่งออกและนำเข้าบริการของอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ที่สำรวจโดยสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งแบ่งเป็น แอนิเมชัน เกม และอุตสาหกรรมคาแรกเตอร์ โดยนำผลรวมของมูลค่าบริการรับและบริการจ่ายของทั้ง 5 บริการดังกล่าว และนำมาหารด้วยมูลค่าบริการทั้งหมด

M3 : สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ

ICT goods and services as a share of international trade

สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ คำนวณจากมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศโดยพิจารณาทั้งมูลค่าการนำเข้าและส่งออกโดยองค์การ OECD กำหนดกลุ่มสินค้าและบริการด้าน ICT ได้แก่

- 1) เครื่องใช้ไฟฟ้า Consumer electronic equipment
- 2) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic components
- 3) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ Computers and peripheral equipment
- 4) อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม Communication equipment
- 5) สินค้าและบริการอื่นๆด้าน ICT

ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้มีการจัดเก็บมูลค่าการนำเข้าส่งออกจำแนกตามกิจกรรมการผลิตและจำแนกตามภาคเศรษฐกิจซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามกลุ่มสินค้าบริการ ICT ที่นิยามโดย OECD ได้

M4 : ร้อยละของมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ซึ่งบริการดิจิทัลหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด
Digital-intensive services value added embodied in manufacturing exports, as a percentage of manufacturing export value

ร้อยละของมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ซึ่งบริการดิจิทัลหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด คำนวณจากมูลค่าการค้าที่อยู่ในรูปของมูลค่าเพิ่ม (Trade in Value-added: TiVA) ในกลุ่มธุรกิจบริการมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมดโดยองค์การ OECD พิจารณาจากกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูงจนถึงระดับสูงเท่านั้น ซึ่งสะท้อนถึงความเป็นภาคธุรกิจดิจิทัล โดยองค์การ OECD ได้จำแนกกลุ่มธุรกิจเหล่านี้เป็นทั้งหมด 5 หมวดใหญ่ ตามมาตรฐาน ISIC Rev. 4 ได้แก่

- 1) หมวดการขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยานยนต์
- 2) ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร
- 3) กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย
- 4) กิจกรรมวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และกิจกรรมทางวิชาการ
- 5) หมวดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการดิจิทัล

สำหรับการคำนวณข้อมูลตัวชี้วัดดังกล่าว องค์การ OECD ได้ใช้ผลรวมของข้อมูลการค้าที่อยู่ในรูปของมูลค่าเพิ่ม (Trade in Value-added: TiVA) ในกลุ่มธุรกิจบริการมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 5 หมวดใหญ่ ข้างต้น มาคำนวณเป็นสัดส่วนต่อมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด โดยในการคำนวณค่า TiVA ของประเทศไทย นอกจากนี้ ผู้แทนจากธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้ให้ความเห็นว่า สามารถใช้ข้อมูลนี้จากเว็บไซต์ฐานข้อมูลขององค์การ OECD ได้ในหมวดมูลค่าเพิ่มภายในประเทศทั้งหมดต่อการส่งออก โดยรวม (Domestic value-added content of gross exports) เพราะข้อมูลส่วนนี้ องค์การ OECD ได้ร่วมมือกับสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการรวบรวมข้อมูลตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ถูกจัดเก็บทุก 5 ปี เพื่อมาคำนวณมูลค่า TiVA ทั้งนี้ องค์การ OECD ได้เผยแพร่ข้อมูล TiVA จนถึงล่าสุดปี พ.ศ. 2558 อย่างไรก็ตาม องค์การ OECD จะมีการเพิ่มเติมข้อมูลหลังจากที่สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งทำตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตในปี พ.ศ. 2563 ได้สำเร็จและส่งให้กับองค์การ OECD เพื่อคำนวณและเผยแพร่ค่า TiVA จนถึงปี พ.ศ. 2563 ต่อไป ดังนั้น สดช. จึงมองว่าการคำนวณตัวชี้วัด M3 ควรใช้ค่า TiVA จากเว็บไซต์ฐานข้อมูลขององค์การ OECD เพื่อให้สามารถคำนวณตัวชี้วัดนี้ได้ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น โดยนำข้อมูลผลรวมมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า ในกลุ่มธุรกิจบริการที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูงจนถึงระดับสูงทั้งหมด 5 หมวด มาหารด้วยมูลค่าการส่งออกของกลุ่มธุรกิจในอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด ตามมาตรฐาน TSIC ปี พ.ศ. 2552 และเปรียบเทียบสัดส่วนของมูลค่าเพิ่มในแต่ละกลุ่มธุรกิจบริการต่อมูลค่าการส่งออกของกลุ่มธุรกิจในอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด

1.4.8 มิติการเติบโตและสภาพความเป็นอยู่ (Growth & Well being)

G1 : อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจดิจิทัล Digital-intensive sectors' contribution to value added growth

อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจดิจิทัล โดยมูลค่าเพิ่มสามารถวัดได้จากค่าเฉลี่ยของการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ (Gross Domestic Products: GDP) โดยตัวชี้วัดคำนวณจากอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่ เฉพาะภาคธุรกิจดิจิทัลเทียบกับอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริง แบบลูกโซ่โดยเฉลี่ยต่อปี องค์การ OECD กำหนดภาคธุรกิจ ถ้าธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับสูง (High Digital-intensive Sectors) และกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Medium high Digital intensive Sectors) ตัวชี้วัดนี้เพื่อตอบโจทย์การมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจดิจิทัลในการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยองค์การ OECD ได้จำแนกกลุ่มธุรกิจเหล่านี้เป็นทั้งหมด 5 หมวดใหญ่ ตามมาตรฐาน ISIC Rev. 4 ได้แก่

- 1) หมวดการขายส่งและการขายปลีก การซ่อมยานยนต์และจักรยายนยนต์
- 2) ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร
- 3) กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย
- 4) กิจกรรมวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ และกิจกรรมทางวิชาการ
- 5) หมวดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการดิจิทัล

สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลรายได้ประชาชาติของประเทศไทยประจำปี แบบปริมาณลูกโซ่ โดยแบ่งเป็นกลุ่มธุรกิจตามมาตรฐาน ISIC Rev. 4 ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ตามนิยามกลุ่มธุรกิจดิจิทัลของ OECD ได้ โดยในการคำนวณจะแบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่

- 1) การคำนวณอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่โดยเฉลี่ยต่อปี โดยการนำข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่ที่รวบรวมได้ข้างต้น มาคำนวณอัตราการเติบโตเทียบปีต่อปี (Year-on-year Growth Rate) คำนวณหาค่าเฉลี่ยต่อปีของอัตราการเติบโตดังกล่าว
- 2) สัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่เฉพาะภาคธุรกิจดิจิทัลโดยเฉลี่ยต่อการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่ทั้งหมด โดยเฉลี่ย โดยการนำข้อมูลผลรวมผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่ที่จำแนกกลุ่มธุรกิจตามระดับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็น 4 ระดับ (ดังที่ได้อธิบายไปในตัวชี้วัด J2) มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยของผลต่างเทียบปีต่อปีในแต่ละกลุ่มธุรกิจ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ เป็นการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่โดยเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มธุรกิจ จากนั้นนำค่าเฉลี่ยของกลุ่มธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีเฉพาะระดับปานกลางค่อนข้างสูงและระดับสูง มาคิดเป็นสัดส่วนของผลรวมค่าเฉลี่ยของผลต่างผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงแบบลูกโซ่ โดยเฉลี่ยต่อปีของกลุ่มธุรกิจทั้งหมด 4 ระดับ

G2-S5 : ร้อยละของบุคคลทั่วไป ที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more

ร้อยละของบุคคลทั่วไป ที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า คำนวณจากจำนวนบุคคลที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า เทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด องค์การ OECD ได้กำหนดการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล หมายถึงการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เพื่อทำงานทางไกลจากที่บ้าน

■ แนวทางการคำนวณและจัดทำดัชนีชี้วัด

ทาง สดช. ได้ใช้แนวทางการเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคประชาชน) ด้วยคำถาม

ข้อ 41) ท่านทำงานทางไกล (Telework) ด้วยระบบออนไลน์บ่อยแค่ไหน

- ☐ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- ☐ มากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- ☐ ไม่ได้ทำงานทางไกล

และได้นำข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม “สัปดาห์ละ 1 ครั้ง” และ “มากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์” มาหารด้วยจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด เพื่อคำนวณร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้านสัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า

■ แหล่งที่มาของข้อมูล (Source)

ผลการสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคประชาชน)

G3 : สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด Workers experiencing job stress associated with frequent computer use at work

สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด คำนวณจากแรงงานที่มีงานทำและมีการใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด และมีความรู้สึกเครียดตั้งแต่บางครั้ง (Sometimes) เกือบทุกครั้ง (Most of the time) จนถึงตลอดเวลา (Always) ต่อจำนวนแรงงานที่มีงานทำทั้งหมด ทาง สดช. ได้ใช้แนวทางการเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคประชาชน)

G4-S2 : ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile using the internet

ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต โดยคำนวณจากจำนวนบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ตต่อจำนวนบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ทั้งหมด ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นการใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชากรผู้มีรายได้น้อยของประเทศ และยังสะท้อนให้เห็นระดับความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล (Digital Divide) ของประเทศ ซึ่งเป็นผลจากความเหลื่อมล้ำในเชิงรายได้ของครัวเรือน ทาง สดช. ได้ใช้แนวทางการเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีตัวชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคประชาชน)

G5 : สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปีที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ Students aged 15-16 who feel bad if no internet connection is available

สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นตัวชี้วัดซึ่งสะท้อนถึงผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลกระทบต่อระดับอารมณ์ของผู้ใช้งาน โดยองค์การ OECD ได้มีการสำรวจความรู้สึกดังกล่าว อันแบ่งออกเป็น “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” “ไม่เห็นด้วย” และ “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ของนักเรียนในช่วงอายุ 15-16 ปี ในแต่ละประเทศสมาชิก OECD และประเทศอื่นที่มีการจัดเก็บข้อมูล เพื่อทำการเปรียบเทียบผลสำรวจทั้งในภาพรวมและแยกเพศของนักเรียน

G6-T1 : ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือความเป็นส่วนตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด) Percentage of internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations

ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล คำนวณจากจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงอายุ 16-74 ปี ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลภายในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา เทียบกับจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมดช่วงอายุ 16-74 ปี โดยองค์การ OECD นิยามการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หมายรวมถึงการถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกรับส่งบนอินเทอร์เน็ต และหรือการถูกแอบโหลดหรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลรูปภาพและวิดีโอบนสื่อออนไลน์ต่างๆ ตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นความไม่ปลอดภัยทางสารสนเทศที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตภายในประเทศ ทาง สดช. ได้ใช้แนวทางการเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจการศึกษาจัดทำดัชนีตัวชี้วัดการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ปี 2564 (ภาคประชาชน)

G7-S8 : ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย : กิโลกรัมต่อประชากร)

E-waste generated, kilograms per inhabitant

สำหรับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศในแต่ละปี โดยใช้การประเมินจาก Global E-waste monitor โดยองค์การ OECD ได้นิยามความหมายของ “E-waste” ว่าเป็นสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้แล้ว จึงถือว่าเป็นขยะที่ไม่ได้นำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องคำนวณปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประเภท ได้แก่ ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกิดขึ้นและปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรีไซเคิลได้ โดยเป็นการจัดประเภทของผลิตภัณฑ์ เป็น 54 ประเภทตามมาตรฐาน UNU-Keys9 ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์และชิ้นส่วนจากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ทำความเย็น จอภาพ โทรทัศน์ หลอดไฟ อุปกรณ์ไฟฟ้าในครัวเรือนเช่น ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องดูดฝุ่น เครื่องไมโครเวฟ ของเล่นอิเล็กทรอนิกส์ ที่ถูกทิ้งหรือไม่นำกลับมาใช้แล้ว ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากภาคการผลิตและบริการของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตัวชี้วัด S8 เป็นการอ้างอิงจากรายงาน Global E-waste Monitor ของปี ค.ศ. 2015 ปี, ค.ศ. 2017 และปี ค.ศ. 2020 ซึ่งในการรายงานผลจะเป็นข้อมูลย้อนหลังจากปีที่ศึกษา 1 ปี โดยเป็นข้อมูลสถิติใน ปี ค.ศ. 2014, ปี ค.ศ. 2016 และปี ค.ศ. 2019 สำหรับข้อมูลสถิติในประเทศไทย มีเพียงข้อมูลปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย : กิโลกรัมต่อประชากร) แต่ยังไม่สามารถเก็บข้อมูลปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

1.5 เปรียบเทียบตัวชี้วัดในการดำเนินงานโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และระยะที่ 3

ในการดำเนินการโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 ศึกษาตัวชี้วัด 44 ตัวชี้วัด ในขณะที่โครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3 ดำเนินการมีตัวชี้วัด 57 ตัว หรือมีตัวชี้วัดเพิ่มขึ้น 13 ตัวชี้วัด ซึ่งทำให้การวิเคราะห์ Thailand Digital Outlook มีความครอบคลุมและสมบูรณ์มากขึ้น

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบตัวชี้วัดในการดำเนินงานโครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 2 และระยะที่ 3

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
		มิติการเข้าถึง (Access) 7 ตัวชี้วัด		
1	A1	Fixed broadband subscriptions per 100 inhabitants สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ต่อประชากร 100 คน	✓	✓
2	A2	M2M (machine-to-machine) SIM cards per 100 inhabitants สัดส่วนของจำนวนซิมการ์ดที่ลงทะเบียนของอุปกรณ์ต่ออุปกรณ์ (M2M) ต่อจำนวนประชากร 100 คน	✓	✓
3	A3	Mobile broadband subscription per 100 inhabitants	✓	✓

รายงานผลการศึกษานับกลาง (Interim Report) โครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หน้า 116

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
		สัดส่วนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ต่อจำนวนประชากร 100 คน		
4	A4	Share of households with broadband connections สัดส่วนของครัวเรือนที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง	✓	✓
5	A5	Share of businesses with broadband contracted speed of 30 Mbps or more สัดส่วนของภาคธุรกิจที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็ว 30 เมกะบิตต่อวินาที หรือมากกว่า	✓	✓
6	A6	Share of the population covered by at least a 4G mobile network สัดส่วนประชากรที่อยู่ในพื้นที่บริการ 4G หรือเร็วกว่า	X	✓
7	A7	Disparity in broadband uptake between urban and rural households ความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ ระหว่างในพื้นที่เขตเมืองกับพื้นที่นอกเขตเมือง	X	✓
มิติการใช้งาน (Use) 8 ตัวชี้วัด				
8	U1	Internet users as a share of individuals สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ต	✓	✓
9	U2	Share of individuals using the internet to interact with public authorities สัดส่วนของบุคคลทั่วไปที่เป็นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่มีการใช้บริการภาครัฐแบบดิจิทัล	✓	✓
10	U3	Share of internet users who have purchased online in the last 12 months สัดส่วนของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา	✓	✓
11	U4	Share of small businesses making e-commerce sales in the last 12 months สัดส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา	✓	✓
12	U5	Share of businesses with a web presence สัดส่วนจำนวนธุรกิจที่มีตัวตนบนออนไลน์	X	✓
13	U6	Share of businesses purchasing cloud services สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีการซื้อบริการคลาวด์	✓	✓
14	U7	ปริมาณการใช้ข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์เคลื่อนที่ (หน่วย : กิกะไบต์/ เดือน/ผู้ให้บริการ)	✓	✓
15	U-	Share of adults scoring level 2 or above for problem-solving in technology-rich environments	X	X

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
		สัดส่วนของผู้ใหญ่ที่มีระดับทักษะการแก้ไขปัญหภายในสภาพแวดล้อมใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี มากกว่าระดับที่ 2		
		นวัตกรรม (Innovation) 6 ตัวชี้วัด		
16	I1	ICT investment as a percentage of GDP ร้อยละของการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	✓	✓
17	I2	Business R&D expenditure in information industries as a percentage of GDP ร้อยละของค่าใช้จ่ายในการลงทุนวิจัยและพัฒนา (R&D) ของกลุ่มธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร ต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	✓	✓
18	I3	Venture Capital investment in the ICT sector as a percentage of GDP ร้อยละของมูลค่าการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุนในภาคธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	✓	✓
19	I4	Share of start-up firms (up to 2 years old) in the business population สัดส่วนของผู้ประกอบการจัดตั้งใหม่ (อายุธุรกิจไม่เกิน 2 ปี) ต่อจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด	✓	✓
20	I-	Top 10% most-cited documents in computer science, as a percentage of the top 10% ranked documents ร้อยละของ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด” ต่อ “ร้อยละ 10 อันดับแรกของจำนวนเอกสารวิชาการทั้งหมด”	X	X
21	I-	Patents in ICT-related technologies, as a percentage of total IP5 patent families ร้อยละของสิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อสิทธิบัตรทั้งหมดที่ได้รับการรับรองจากกลุ่มองค์กร IP5*	X	X
		อาชีพ (Jobs) 5 ตัวชี้วัด		
22	J1	ICT task-intensive jobs as a percentage of total employment ร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด	✓	✓
23	J2	Digital-intensive sectors' share in total employment สัดส่วนของผู้มีงานทำในภาคธุรกิจดิจิทัลต่อจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด	✓	✓
24	J3	Workers receiving employment-based training, as a percentage of total employment ร้อยละของแรงงานที่มีงานทำที่ได้รับการอบรม/ฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่อจำนวนการแรงงานทั้งหมด	✓	✓

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
25	J4	New tertiary graduates in science, technology, engineering and mathematics, as a percentage of new graduates ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ต่อจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด	✓	✓
26	J5	Public spending on active labour market policies, as a percentage of GDP ร้อยละของการใช้จ่ายภาครัฐในการดำเนินนโยบายด้านตลาดแรงงานต่อ GDP (ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ)	✓	✓
		สังคม (Society) 8 ตัวชี้วัด		
27	S1	Percentage of individuals aged 55-74 using the internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปช่วงอายุ 55-74 ปี ที่ใช้อินเทอร์เน็ต	✓	✓
28	S2	Percentage of individuals who live in households with income in the lowest quartile using the internet ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่อยู่ในครัวเรือนที่มีระดับรายได้ครัวเรือนอยู่ในช่วงร้อยละ 25 ที่ต่ำที่สุด (ควอไทล์ที่ 1) ที่ใช้อินเทอร์เน็ต	✓	✓
29	S3	Women as a share of all 16- 24 year - olds who can program สัดส่วนของผู้หญิงช่วงอายุ 16-24 ปี ที่สามารถเขียนโปรแกรมได้	✓	✓
30	S4	Disparity in Internet use between men and women สัดส่วนความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตระหว่างเพศชายและหญิง	X	✓
31	S5	Percentage of individuals who use digital equipment at work that telework from home once a week or more ร้อยละของบุคคลทั่วไปที่มีการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการทำงานทางไกลจากที่บ้าน สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือมากกว่า	✓	✓
32	S6	Top-performing 15-16 year old students in science, mathematics and reading ร้อยละของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่ได้คะแนนผลประเมิน PISA ความฉลาดด้านการอ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในระดับสูง (ระดับ 5 ขึ้นไป) (ต่อจำนวนนักเรียนที่ทำการประเมิน PISA ทั้งหมด)	✓	✓
33	S7	OECD Digital Government Index ดัชนี OECD Digital Government Index	X	✓
34	S8	E-waste generated, kilograms per inhabitant ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นของประเทศ (หน่วย : กิโลกรัมต่อประชากร)	✓	✓
		ความน่าเชื่อถือ (Trust) 5 ตัวชี้วัด		
35	T1	Percentage of internet users experiencing abuse of personal information or privacy violations	✓	✓

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
		ร้อยละของผู้ที่ประสบกับปัญหาถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล หรือความเป็นส่วนตัว ตัว (ต่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด)		
36	T2	Percentage of individuals not buying online due to payment security concerns ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในระบบความปลอดภัยของระบบการชำระเงิน (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	✓	✓
37	T3	Percentage of individuals not buying online due to concerns about returning products ร้อยละของผู้ที่ไม่เลือกซื้อสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ เนื่องด้วยมีความกังวลในการส่งคืนสินค้า (ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด)	✓	✓
38	T4	Percentage of businesses in which ICT security and data protection tasks are mainly performed by own employees ร้อยละของบริษัทที่การดำเนินงานด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทหรือด้านรักษาข้อมูลที่ดำเนินการโดยบุคลากร/ลูกจ้างภายในบริษัท	✓	✓
39	T5	Health data sharing intensity สัดส่วนของชุดข้อมูลสุขภาพประชาชน (Data set) ที่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างหน่วยงานได้	X	✓
		มิติการเปิดการค้าเสรี (Market Openess) 5 ตัวชี้วัด		
40	M1	Share of businesses making e-commerce sales that sell across borders สัดส่วนของบริษัทที่มีการจัดจำหน่ายสินค้า/บริการผ่านช่องทางออนไลน์ในตลาดต่างประเทศ (การค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ข้ามพรมแดน)	✓	✓
41	M2	Digitally-deliverable services as a share of commercial services trade สัดส่วนของการค้าบริการในธุรกิจที่มีการให้บริการแบบดิจิทัล ต่อการค้าบริการทั้งหมด (โดยพิจารณาทั้งการนำเข้าและส่งออกบริการ)	✓	✓
42	M3	ICT goods and services as a share of international trade สัดส่วนมูลค่าการค้าสินค้าและบริการด้าน ICT เทียบกับมูลค่าการค้าระหว่างประเทศ	X	✓
43	M4	Digital-intensive services value added embodied in manufacturing exports, as a percentage of manufacturing export value ร้อยละของมูลค่าเพิ่มของการส่งออกสินค้า อันเกิดจากการใช้ประโยชน์ซึ่งบริการดิจิทัลหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด	✓	✓
44	M-	Digital Services Trade Restrictiveness Index	X	X

รายงานผลการศึกษานับกลาง (Interim Report) โครงการศึกษา Thailand Digital Outlook ระยะที่ 3

สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หน้า 120

ลำดับ	รหัส	ตัวชี้วัด	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
		ดัชนีข้อจำกัดด้านการค้าบริการระหว่างประเทศ		
45	M-	Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index ดัชนีข้อจำกัดด้านกฎระเบียบทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ	X	X
		มิติการเติบโตและสภาพความเป็นอยู่ (Growth & Well being) 5 ตัวชี้วัด		
46	G1	Digital-intensive sectors' contribution to value added growth อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจดิจิทัล	✓	✓
47	G-	Labour productivity of information industries relative to other non-agriculture business sector activities ผลิตภาพแรงงานในภาคธุรกิจดิจิทัลเทียบกับภาคธุรกิจที่มีใช้ภาคการเกษตร	X	X
48	G-	Air pollution from digital-intensive sectors ปริมาณมลพิษทางอากาศที่ถูกปลดปล่อยจากภาคธุรกิจดิจิทัล	X	X
49	G2	Workers experiencing job stress associated with frequent computer use at work สัดส่วนของลูกจ้างที่เกิดความเครียดระหว่างการทำงานที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์มากกว่าครึ่งของระยะเวลาทำงานทั้งหมด	✓	✓
50	G3	Students aged 15-16 who feel bad if no internet connection is available สัดส่วนของนักเรียนช่วงอายุ 15-16 ปี ที่รู้สึกเป็นกังวลเมื่อไม่สามารถใช้งานหรือเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	✓	✓