






## Estonia's Digital X Road

### Key Takeaways

-  เอสโตเนียได้รับการยอมรับว่าเป็นประเทศเศรษฐกิจดิจิทัลและสังคมแห่งข้อมูลที่มีความก้าวหน้ามากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ (e-Revolution) ที่รัฐบาลเอสโตเนียประกาศใช้ในช่วงทศวรรษที่ 90 เพื่อปรับปรุงระบบราชการและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิคของการให้บริการสาธารณะด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Services) ให้มีประสิทธิภาพและสามารถเชื่อมโยงโครงข่ายข้อมูลภาครัฐได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย
-  X-Road คือโครงข่ายเชื่อมโยงข้อมูลแห่งชาติที่รัฐบาลเอสโตเนียริเริ่มขึ้นในปี 2001 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นโครงข่ายเชื่อมโยงและถ่ายโอนข้อมูลทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงการให้บริการสาธารณะในรูปแบบ e-Services ของแต่ละหน่วยงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน
-  อุปสรรคและความท้าทายของรัฐบาลเอสโตเนีย มีดังนี้ (1) การพึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสูง ย่อมมาพร้อมกับความเสี่ยงทางไซเบอร์ที่เพิ่มขึ้น (2) ความไม่สอดคล้องกันของระบบให้บริการอิเล็กทรอนิกส์และขาดการบูรณาการข้อมูลของภาครัฐ จึงทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนวิธีการให้บริการสาธารณะเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดได้ในคราวเดียว (3) ความล่าช้าในการกำหนดใช้กฎหมาย โดยเฉพาะในช่วงแรกของการดำเนินนโยบายการปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ และ (4) ข้อจำกัดด้านความสามารถในการปรับตัวของประชาชนบางกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุและประชาชนที่อยู่ในชนบทห่างไกล



# Estonia's Digital X Road

e-Revolution ของประเทศเอสโตเนีย



## ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

### ปัจจัยภายใน

- กระทรวงการเศรษฐกิจและการสื่อสาร
- สำนักงานระบบข้อมูลข่าวสารแห่งรัฐ
- สำนักงานพัฒนาบริการข้อมูลสารสนเทศสังคม
- สำนักงานระบบบริหารข้อมูลแห่งเอสโตเนีย
- ศูนย์บริการลงทะเบียนและระบบสารสนเทศ

### ปัจจัยภายนอก

- กระแสโลกาภิวัตน์
- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐของประเทศเอสโตเนีย

### การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค



ระบบระบุตัวตนอิเล็กทรอนิกส์



ระบบการเข้าถึงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์



ระบบโครงข่ายเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐ

### ผลการประเมินความก้าวหน้าทางดิจิทัล 5 ด้าน ของประเทศเอสโตเนีย



ด้านการเชื่อมต่อ



ด้านการพัฒนาทุนมนุษย์



ด้านการให้บริการอินเทอร์เน็ต



ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล



ด้านการพัฒนาบริการดิจิทัลภาครัฐ

## อุปสรรคและความท้าทายของรัฐบาลเอสโตเนีย

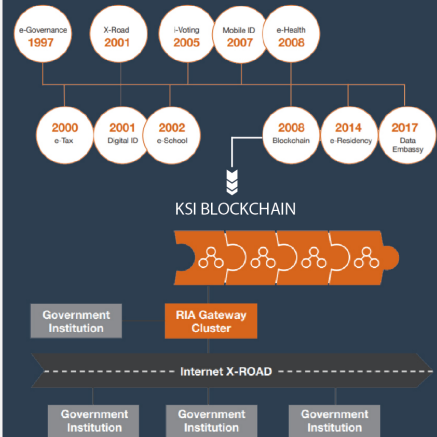
1 การพึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสูง ย่อมมาพร้อมกับความเสี่ยงทางไซเบอร์ที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน

2 ความไม่สอดคล้องกันของระบบให้บริการอิเล็กทรอนิกส์และขาดการบูรณาการข้อมูลของภาครัฐ

3 ความล่าช้าในการกำหนดใช้กฎหมาย

4 ความสามารถในการปรับตัวของประชาชนบางกลุ่ม

## โครงการ Digital X-Road



X-Road กับการให้บริการภาครัฐผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ตั้งอยู่บนหลักการ e-Governance 6 ด้าน



การกระจายอำนาจ



การเชื่อมต่อระหว่างกัน



ความสอดคล้องกัน



แพลตฟอร์มภาครัฐแบบเปิด



กฎหมายที่สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป



ความโปร่งใส ตรวจสอบได้



## e-Revolution ของประเทศเอสโตเนีย

**การปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ (e-Revolution)<sup>1</sup>** เกิดขึ้นจากการปรับปรุงระบบราชการของประเทศเอสโตเนีย ตามแผนปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ (e-Revolution) ที่รัฐบาลประกาศใช้ในช่วงทศวรรษที่ 90 หลังจากได้รับเอกราช จากสหภาพโซเวียต เมื่อปี 1991 โดยรัฐบาลในขณะนั้นตระหนักถึงข้อจำกัดที่ว่าเอสโตเนียเป็นประเทศเกิดใหม่ที่มีขนาดเล็ก มีจำนวนประชากรน้อย อีกทั้งยังไม่มีทรัพยากรธรรมชาติ หรือจุดแข็งทางเศรษฐกิจที่จะสามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเดียวกันได้ ดังนั้นจึงได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies: ICT) เพื่อที่จะศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้า ของเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับเสริมสร้างศักยภาพ และความแข็งแกร่งให้แก่ประเทศ พัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) ขึ้นใหม่ ควบคู่ไปกับการปฏิรูประบบบริหารราชการให้มีประสิทธิภาพและมีความโปร่งใส มากยิ่งขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันที่ถือเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การดำเนินนโยบาย ดังกล่าวส่งผลให้ในเวลาต่อมาเอสโตเนียกลายเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำด้านการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร กระทั่งได้รับการยอมรับว่าเป็นประเทศเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) และสังคมแห่ง ข้อมูล (Information Society) ที่มีความก้าวหน้ามากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ด้วยเหตุนี้ จึงกล่าวได้ว่าระบบบริหารงาน ราชการ (Public Management) และระบบการให้บริการสาธารณะ (Public Services) ของประเทศเอสโตเนีย ในปัจจุบันที่มีความทันสมัย และมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ส่วนหนึ่ง เป็นผลมาจากการปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ข้างต้น โดยมีปัจจัยสนับสนุนอื่น ๆ อาทิ บุคลากรภาครัฐที่มีความเชี่ยวชาญ และมีความกระตือรือร้นในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างจริงจัง และความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนนโยบายการปฏิรูประบบบริหารราชการ จนส่งผลให้กว่าร้อยละ 99 ของ บริการสาธารณะในประเทศเอสโตเนียสามารถรองรับการใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างครอบคลุมตลอด 24 ชั่วโมง และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในการทำธุรกรรมที่สำคัญทุก ๆ ด้าน



### ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง แบ่งออกได้ 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

**1) ปัจจัยภายใน (Internal Drivers)** คือข้อจำกัดด้านทรัพยากร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้รัฐบาล เอสโตเนียริเริ่มปรับปรุงระบบราชการ และการให้บริการสาธารณะด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล จนเกิดเป็นการปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ (e-Revolution) เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันให้ทัดเทียมประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเดียวกัน ตลอดจน เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับผลกระทบจากสงคราม และการเป็นอาณานิคมของสหภาพโซเวียตด้วย และผลพวง จากการปรับปรุงระบบราชการและการให้บริการสาธารณะด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลนี้เอง จึงก่อให้เกิดหน่วยงานที่รับผิดชอบ บริหารจัดการ และดำเนินนโยบาย e-Revolution ขึ้น 5 หน่วยงานหลัก ดังต่อไปนี้

<sup>1</sup> Larsson, L. (2019, September 2). e-Estonia, the information society since 1997: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/e-estonia-information-society-since-1997/>

1.1) กระทรวงการเศรษฐกิจและการสื่อสาร (Ministry of Economic Affairs and Communication) รับผิดชอบด้านกลยุทธ์และนโยบายหลักด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ ซึ่งนอกเหนือจากการพัฒนานโยบายด้านการจัดการข้อมูลภาครัฐแล้ว ยังมีหน้าที่ร่างกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการจัดการข้อมูลภาครัฐ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง และระเบียบว่าด้วยนโยบายข้อมูลข่าวสารแห่งรัฐ (Principles of Estonian Information Policy)

1.2) สำนักงานระบบข้อมูลข่าวสารแห่งรัฐ (Department of State Information Systems: RISO) ซึ่งรัฐบาลเอสโตเนียได้จัดตั้งสำนักงานระบบข้อมูลข่าวสารแห่งรัฐ (Department of State Information Systems: RISO) ขึ้นในปี 1993 โดยให้เป็นหน่วยงานภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรี เพื่อให้ทำหน้าที่ที่กลั่นกรองและให้ความเห็นชอบต่อนโยบายข้อมูลสารสนเทศ และแผนงานที่เกี่ยวข้องตามที่หน่วยงานต่าง ๆ เสนอต่อคณะรัฐมนตรี นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดซื้อจัดจ้าง ประสานงานระหว่างหน่วยงานของภาครัฐด้านมาตรฐานของระบบงาน และความร่วมมือระหว่างประเทศด้านระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศของภาครัฐด้วย

1.3) สำนักงานพัฒนาบริการข้อมูลสารสนเทศสังคม (Department of Information Society Services Development) เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการเศรษฐกิจและการสื่อสาร ที่มีอำนาจหน้าที่ในการประสานงานด้านการพัฒนาระบบการให้บริการสาธารณะของภาครัฐ โดยได้จัดทำคู่มือแนวทางการปฏิบัติ กำหนดปัจจัยด้านคุณภาพของการให้บริการ ออกแบบวงจรการพัฒนางานด้านการให้บริการ และศึกษาแนวทางการพัฒนาช่องทางการให้บริการแก่ประชาชนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4) สำนักงานระบบบริหารข้อมูลแห่งเอสโตเนีย (Estonian Information System Authority: RIA) เป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงการเศรษฐกิจและการสื่อสาร (RIA) มีหน้าที่ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ พัฒนาและบริหารจัดการระบบสารสนเทศของรัฐ รวมถึงดูแลระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาทางเทคนิคหรือความเสี่ยงเชิงระบบ (Systematic Risk) ที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ นอกจากนี้ RIA ยังมีหน้าที่ดูแลระบบ Administration System for State Information Systems (RIHA) อีกด้วย

1.5) ศูนย์บริการลงทะเบียนและระบบสารสนเทศ (Centre for Registers and Information Systems: RIK) ในด้านของการกำกับดูแลให้ระบบจัดการข้อมูลภาครัฐเป็นไปตามระเบียบและข้อกำหนด รวมไปถึงอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนอย่างแท้จริง ทั้งนี้ รัฐบาลเอสโตเนียโดยกระทรวงยุติธรรม ได้จัดตั้ง Centre for Registers and Information Systems (RIK) ขึ้น เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมเชิงนวัตกรรม เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการภาครัฐ และกำหนดนโยบายและกฎหมายทางอาญา ซึ่งที่ผ่านมา RIK ได้ดำเนินการพัฒนาและสร้างระบบการบริหารจัดการ และระบบลงทะเบียนในเรื่องต่าง ๆ ที่สำคัญให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ยกตัวอย่างเช่น e-Business Register, e-Notary System, e-Land Register, ระบบบริหารจัดการข้อมูลของศาล (Information System of Courts) ระบบทะเบียนนักโทษ (Prisoners Register) ฐานข้อมูลอาชญากรรม (Criminal Records) และระบบ e-File เป็นต้น จนกระทั่ง RIK ได้รับการยกย่องว่าเป็นหน่วยงานที่มีนวัตกรรม และนักบริหารจัดการระบบสารสนเทศที่มีศักยภาพและมีประสบการณ์เป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศเอสโตเนีย

ทั้งนี้ หากพิจารณาเปรียบเทียบหน่วยงานที่มีลักษณะเดียวกันของประเทศไทยแล้ว จะพบว่าประเทศไทยมีหน่วยงานด้านการบริหารจัดการ ประสาน และให้บริการข้อมูลสารสนเทศภาครัฐที่เชื่อมฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นเครือข่ายผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) สพร. หรือ DGA หน่วยงานภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรี ซึ่งมีภารกิจหลักในการขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล โดยเฉพาะด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการบูรณาการและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐ การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล และเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนทะเบียนข้อมูล โดย สพร. ได้พัฒนาศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data) ขึ้น ภายใต้ชื่อ “data.go.th” เพื่อให้เป็นศูนย์กลางในการเข้าถึงข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Data) ที่ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้โดยอิสระ สะดวก รวดเร็ว และตลอดเวลา

นอกจากนี้ ประเทศไทยยังได้จัดตั้งสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) หรือ ETDA ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ที่มุ่งขับเคลื่อนภารกิจสำคัญด้านการกำกับดูแลธุรกิจบริการดิจิทัล เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ รองรับการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และร่วมมือกับทุกภาคส่วนเพื่อผลักดันการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างบูรณาการและเชื่อมโยง โดยในปัจจุบัน สพธอ. ได้จัดให้มีบริการดิจิทัล ได้แก่ เอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Document) ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Signature) การประทับรับรองเวลาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Timestamping) ใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tax Invoice by Email) ระบบตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Web Validation) และการยืนยันตัวตนตามมาตรฐานสากล (OpenID Connect) เป็นต้น

**2) ปัจจัยภายนอก (External Drivers)** ที่กระตุ้นให้รัฐบาลเอสโตเนียจำเป็นต้องประกาศกำหนดแผนยุทธศาสตร์การปฏิรูปประเทศอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม เพื่อขับเคลื่อนประเทศออกจากกับดักความยากจน ยกตัวอย่างปัจจัยภายนอกที่สำคัญดังกล่าว เช่น *กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization)* ที่เกิดขึ้นทั่วโลกในขณะนั้น และทำให้การเคลื่อนย้ายทรัพยากรทางเศรษฐกิจ การเคลื่อนย้ายแรงงาน และการรับส่งข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนธุรกรรมต่าง ๆ สามารถทำได้ อย่างสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น ช่วยเพิ่มโอกาสทางการค้าและความสามารถในการแข่งขันให้ประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค ซึ่งนับเป็นความท้าทายครั้งใหญ่ของประเทศเอสโตเนียที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรทางเศรษฐกิจอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นด้านแรงงานและทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากนี้ *ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง* ในช่วงทศวรรษที่ 90 ก็ถือเป็นอีกหนึ่งแรงขับเคลื่อนที่สำคัญที่ช่วยกระตุ้นและส่งเสริมนโยบาย e-Revolution ของรัฐบาลเอสโตเนีย โดยในขณะนั้นเริ่มมีการปรับใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ จำนวนมาก เช่น สมาร์ทโฟน กล้องดิจิทัล อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ใหม่ ๆ รวมถึงเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านเสียงทางอินเทอร์เน็ต (Voice over Internet Protocol: VoIP) ซึ่งช่วยให้ธุรกิจสตาร์ทอัพ (Start-Ups) สัญชาติเอสโตเนียอย่าง บริษัท Skype ประสบความสำเร็จอย่างมากในเวลาต่อมา และนับเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่กระตุ้นให้รัฐบาลเอสโตเนียเร่งส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยี และระบบนิเวศสตาร์ทอัพ (Start-Ups Ecosystem) ควบคู่ไปกับการปฏิรูประบบราชการ และการให้บริการสาธารณะ เพื่อส่งเสริมการลงทุนในภาคเอกชน และพัฒนาจุดแข็งผ่านการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งกลยุทธ์ดังกล่าวได้ช่วยให้เอสโตเนียสามารถพลิกฟื้นเศรษฐกิจและพัฒนาเป็นประเทศที่มีรายได้สูงภายในเวลาอันสั้น จนก้าวสู่การเป็นประเทศเศรษฐกิจดิจิทัลที่มีความก้าวหน้ามากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก อีกด้วย



## การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ภาครัฐของประเทศเอสโตเนีย

**พัฒนาการความก้าวหน้าทางดิจิทัลของประเทศเอสโตเนีย** นับตั้งแต่เริ่มดำเนินแผนยุทธศาสตร์การปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ (e-Revolution) ประเทศเอสโตเนียประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่องในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาบูรณาการและใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การสร้างระบบนิเวศดิจิทัลที่เอื้อต่อการพัฒนาธุรกิจสตาร์ทอัพ การเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตให้แก่ประชาชนอย่างเท่าเทียมกัน รวมถึงการให้บริการสาธารณะในรูปแบบดิจิทัลหรือระบบอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น e-Banking, e-Tax, e-Health Records, e-School, e-Prescription, m-Parking และ e-Police ซึ่งนับว่าเป็นการเปลี่ยนโฉมให้กลายเป็น e-Estonia อย่างเต็มรูปแบบ และยิ่งส่งผลทำให้เอสโตเนียกลายเป็นประเทศที่มีระบบนิเวศทางเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่มีความก้าวหน้าอย่างมากอีกด้วย<sup>2</sup>

### ⌚ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค (Development of Technical Infrastructure)

โดยปัจจัยสำคัญในการพัฒนาระบบบริหารราชการ และการให้บริการสาธารณะด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คือการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิคให้มีประสิทธิภาพและสามารถเชื่อมโยงโครงข่ายข้อมูลภาครัฐได้อย่างสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย โดยในช่วงแรกของการดำเนินนโยบายปฏิรูปนี้ รัฐบาลเอสโตเนียได้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ๆ ดังนี้

**1) ระบบระบุตัวตนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Identification) และบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Identification Card)** โดยในปี 2002 รัฐบาลเอสโตเนียได้กำหนดให้ประชาชนทุกคนที่มีอายุมากกว่า 15 ปี ต้องมีบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้เป็นหลักฐานในกระบวนการระบุตัวตนเมื่อต้องติดต่อทำธุรกรรมกับภาครัฐและภาคเอกชน เช่น ลงคะแนนเสียงเลือกตั้งออนไลน์ (i-Voting) จดทะเบียนนิติบุคคล (e-Business Register) ยืนยันการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบดิจิทัล (Digital Banking) ตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์และประวัติการรักษาพยาบาล (e-Health and e-Prescription) รวมถึงใช้เป็นเอกสารยืนยันตัวตนในการเดินทางภายในสหภาพยุโรป ส่วนการทำงานของระบบ e-Identification นี้ จะอาศัยการตรวจสอบรหัสผ่านส่วนบุคคลของผู้ถือบัตร เพื่อยืนยันตัวตนและป้องกันบุคคลอื่นนำไปแอบอ้างใช้งาน ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการกำกับดูแลระบบดังกล่าวคือ RIA (Estonian Information Systems Authority)

**2) ระบบการเข้าถึงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Portal)** รัฐบาลเอสโตเนียได้พัฒนา e-Government Portal ขึ้น เพื่อเป็นช่องทางให้บริการแก่ประชาชน ซึ่งได้รวบรวมข้อมูล และการให้บริการของหน่วยงานภาครัฐไว้อย่างสมบูรณ์แบบ อีกทั้งยังมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวด โดยประชาชน ผู้ประกอบการ และข้าราชการ สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน e-Government Portal ได้ด้วย e-Identification Card

<sup>2</sup> Estonia X-Road Open Digital Ecosystem (ODE) Case Study (p.3): [https://opendigitalecosystems.net/pdf/01-Estonia-Case-Study\\_vF.pdf](https://opendigitalecosystems.net/pdf/01-Estonia-Case-Study_vF.pdf)

**3) ระบบโครงข่ายเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐ (EEBone)** เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านโครงสร้างพื้นฐานทางสารสนเทศ (IT infrastructure) ภายในหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐ ซึ่งรัฐบาลเอสโตเนียได้ริเริ่มโครงการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีชื่อว่า “EEBone” หรือ “Peatee” ขึ้นในปี 1998 เพื่อใช้เป็นโครงข่ายเชื่อมโยงข้อมูลคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานภาครัฐทั่วประเทศเข้าด้วยกัน และอนุญาตให้มีการเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งเปรียบเสมือนการพัฒนาเซิร์ฟเวอร์กลางของรัฐบาลที่ทุกหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานอื่น ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็วปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ในปี 2014 คณะกรรมาธิการสหภาพยุโรป (The European Commission) ได้พัฒนาระบบการติดตามและรายงานตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Digital Economy and Society Index: DESI) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินความก้าวหน้าทางดิจิทัลของประเทศสมาชิกในสหภาพยุโรป โดยกำหนดตัวชี้วัดสำคัญ 5 ด้าน ประกอบด้วยด้านการเชื่อมต่อ (Connectivity) ด้านการพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital) ด้านการใช้บริการอินเทอร์เน็ต (Use of Internet Services) ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (Integration of Digital Technology) และด้านการพัฒนาบริการดิจิทัลภาครัฐ (Digital Public Services) ซึ่งล่าสุดในปี 2020 ที่ผ่านมา ประเทศเอสโตเนียมีคะแนนรวม DESI สูงเป็นอันดับที่ 7 จาก 28 ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป โดยมีคะแนนด้านบริการดิจิทัลภาครัฐและการพัฒนาทุนมนุษย์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก แม้ว่าจะประสบกับสภาวะขาดแคลนแรงงาน ซึ่งเป็นอุปสรรคประการสำคัญต่อภาคการลงทุนภายในประเทศก็ตาม นอกจากนี้ ประเทศเอสโตเนียยังมีปริมาณการใช้งานบริการอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับความพยายามของภาครัฐที่พยายามพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ต ทั้งในแบบบรอดแบนด์และแบบไร้สาย ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการพัฒนาเครือข่าย 5G ที่เริ่มมีความชัดเจนมากขึ้น นับตั้งแต่ปี 2019 เป็นต้นมา

**ผลการประเมินความก้าวหน้าทางดิจิทัล 5 ด้าน ของประเทศเอสโตเนีย** สรุปได้ดังนี้<sup>3</sup>

**🔗 ด้านการเชื่อมต่อ (Connectivity)** ประเทศเอสโตเนียมีคะแนนด้านนี้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 47.1 คะแนน ในปี 2018 เป็น 51.9 คะแนน ในปี 2020 ดังนั้นจึงส่งผลให้เอสโตเนียเป็นประเทศที่มีเครือข่ายการเชื่อมต่อที่แข็งแกร่งเป็นอันดับที่ 14 ของสหภาพยุโรป และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้วก็พบว่าเอสโตเนียมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน เช่น สัดส่วนความครอบคลุมของระบบอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์แบบมีสาย เนื่องจากครัวเรือนร้อยละ 83 เข้าถึงบริการดังกล่าว และครัวเรือนมากกว่าร้อยละ 57 เข้าถึงการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมาก ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของสหภาพยุโรปที่มีครัวเรือนเพียงร้อยละ 44 เข้าถึงบริการดังกล่าว นอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานทางโทรคมนาคมแบบไร้สายของประเทศเอสโตเนียก็มีประสิทธิภาพในระดับสูงเช่นเดียวกัน โดยประชาชนสามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายได้อย่างทั่วถึง และผลการสำรวจยังชี้ให้เห็นว่าในจำนวนประชากรทุก ๆ 100 คน มีการสมัครรับบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายมากถึง 152 บัญชี ในขณะที่ผลการประเมินความครอบคลุมของ 4G นั้นก็อยู่ในระดับสูงมากคิดเป็นร้อยละ 98 ของประชากรทั้งประเทศ ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของสหภาพยุโรปเล็กน้อยที่ร้อยละ 96

**👤 ด้านการพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital)** ประเทศเอสโตเนียมีคะแนนในด้านนี้เท่ากับ 66.7 จาก 100 คะแนน โดยเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดจาก 58.3 คะแนน ในปี 2018 จึงทำให้ประเทศเอสโตเนียมีความก้าวหน้าในด้านการพัฒนาทุนมนุษย์มากที่สุดเป็นอันดับที่ 3 ของสหภาพยุโรป และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดก็พบว่าประชากรร้อยละ 62 ของประเทศ มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางดิจิทัล และประชากรร้อยละ 37 มีความรู้ความเข้าใจทางดิจิทัล

<sup>3</sup> DESI – Estonia: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-estonia>

สูงกว่าระดับพื้นฐาน ซึ่งถือว่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของสหภาพยุโรปทั้งสองระดับ นอกจากนี้ สัดส่วนผู้จบการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศต่อผู้จบการศึกษาทั้งหมด สัดส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อแรงงานทั้งหมดและสัดส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นเพศหญิงต่อแรงงานเพศหญิงทั้งหมด ก็เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 7.4, 5.7 และ 2.6 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของสหภาพยุโรปในทุกด้าน จากผลการประเมินดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามของรัฐบาลเอสโตเนียในการส่งเสริมการพัฒนาทุนมนุษย์อย่างเป็นรูปธรรม กระทั่งปรากฏผลลัพธ์เป็นที่ประจักษ์

**⚙️ ด้านการใช้บริการอินเทอร์เน็ต (Use of Internet Services)** ประเทศเอสโตเนียมีโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายโทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมการใช้งานของประชากรทั่วประเทศ ส่งผลให้ปริมาณการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในเอสโตเนียอยู่ในระดับสูงมาก โดยในปี 2020 เอสโตเนียมีดัชนี DESI ด้าน Use of Internet Services อยู่ที่ 65.4 จาก 100 คะแนน ซึ่งจัดว่าเป็นประเทศที่มีปริมาณการใช้บริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมากที่สุดอันดับที่ 7 ของสหภาพยุโรป โดยในภาพรวมแล้ว เอสโตเนียมีจำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ 88 ของประชากรทั่วประเทศ ในขณะที่ประชากรที่ไม่เคยใช้อินเทอร์เน็ต มีเพียงร้อยละ 8 เท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ส่วนรูปแบบบริการบนระบบอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมสูงสุดในประเทศเอสโตเนีย ได้แก่ บริการข่าวสารและธนาคารออนไลน์ โดยมีสถิติผู้ใช้งานมากถึงร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั้งหมด รองลงมาคือ บริการประเภทยิง วิดีโอ และเกม ซึ่งมีผู้ใช้งานคิดเป็นร้อยละ 83 ของจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ต นอกเหนือจากนี้คือบริการประเภทอื่น ๆ ได้แก่ วิดีโอสตรีมมิ่ง การสื่อสารผ่านวิดีโอ แพลตฟอร์มเครือข่ายสังคมออนไลน์ การศึกษา และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

**⚙️ ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (Integration of Digital Technology)** ประเทศเอสโตเนียได้คะแนนในด้านนี้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในสหภาพยุโรป โดยในปี 2020 มีคะแนนอยู่ที่ 41.1 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของสหภาพยุโรปที่ 41.4 คะแนน แต่อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาเฉพาะเรื่องการพัฒนาภายในประเทศแล้ว คะแนนด้านดังกล่าวของเอสโตเนียได้เพิ่มขึ้นจาก 38.6 ในปี 2018 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องไม่ได้นิ่งนอนใจ อีกทั้งยังพยายามส่งเสริมให้องค์กรในทุกภาคส่วนนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง เช่น ในปี 2019 รัฐบาลเอสโตเนียได้ประกาศแผนกลยุทธ์พัฒนาปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (The National Artificial Intelligence Strategy 2019 - 2020) ซึ่งประกอบด้วยมาตรการต่าง ๆ ที่หนุนเสริมให้ภาคธุรกิจ โดยเฉพาะสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น

**⚙️ ด้านการพัฒนาบริการดิจิทัลภาครัฐ (Digital Public Services)** ประเทศเอสโตเนียมีคะแนนในด้านนี้สูงเป็นอันดับที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิกในสหภาพยุโรป โดยได้ 89.3 คะแนน จาก 100 คะแนน เพิ่มขึ้นจาก 83.0 คะแนน ในปี 2018 และ 85.0 คะแนน ในปี 2019 ขณะที่ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปในปี 2020 อยู่ที่ 72.0 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าและการพัฒนาบริการดิจิทัลของภาครัฐอย่างต่อเนื่อง กระทั่งปัจจุบัน ร้อยละ 99 ของการบริการภาครัฐในประเทศเอสโตเนีย ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สามารถเข้าถึงผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งการมีโครงข่ายเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐที่มีประสิทธิภาพนั้น ได้ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูลจากผู้ให้บริการ ยกเลิกกระบวนการที่ไม่จำเป็น และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการแก่ประชาชน นอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานด้านบริการดิจิทัลภาครัฐที่มีประสิทธิภาพดังกล่าว ยังส่งผลให้ประชาชนมีความเชื่อมั่นในระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และเริ่มหันมาทำธุรกรรมต่าง ๆ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐมากขึ้น กระทั่งในปี 2020 ก็ปรากฏว่าสัดส่วนผู้ใช้บริการระบบอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐสูงถึงร้อยละ 93 จากจำนวนประชาชนที่ขอรับบริการทั้งหมด ยิ่งไปกว่านั้น เอสโตเนียยังได้รับ 100 คะแนนเต็มในดัชนีวัดย่อยด้านบริการดิจิทัลภาครัฐสำหรับธุรกิจที่สะท้อนถึงระดับความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปปรับปรุงกระบวนการทำงานของภาครัฐ และนับว่าเป็น



องค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศให้สามารถเติบโตได้อย่างเต็มศักยภาพ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันแก่ภาคธุรกิจ สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการต่าง ๆ รวมถึงช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่เศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศ

จากผลการประเมินความก้าวหน้าทางดิจิทัลของประเทศเอสโตเนีย ในปี 2020 โดยคณะกรรมการสิทธิการสหภาพยุโรปข้างต้น จึงสรุปได้ว่าเอสโตเนียถือเป็น 1 ใน 7 ประเทศแรกของสหภาพยุโรปที่มีความก้าวหน้าทางดิจิทัลอย่างมากที่สุด จากสมาชิกทั้งหมด 28 ประเทศ โดยผลการประเมินดังกล่าวก็สอดคล้องกับผลการศึกษาความก้าวหน้าทางดิจิทัลของ 90 ประเทศทั่วโลกในปีเดียวกัน ที่ดำเนินการโดย The Fletcher School หรือบัณฑิตวิทยาลัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศที่เก่าแก่ที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศอเมริกา ณ มหาวิทยาลัยทัฟส์ (Tufts University) รัฐแมสซาชูเซตส์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า<sup>4</sup> เอสโตเนียเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าทางดิจิทัลอย่างโดดเด่น หรือเรียกว่ากลุ่ม Stand Out ที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีดิจิทัลสูง อีกทั้งยังสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง ขณะที่ประเทศไทยได้รับการประเมินให้อยู่ในกลุ่ม Break Out หรือกลุ่มประเทศที่ยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล แต่ก็ยังสามารถพัฒนาประเทศให้เข้าสู่ระบบดิจิทัลได้อย่างรวดเร็วได้ ทั้งนี้ สามารถพิจารณาเงื่อนไขในการพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้าทางดิจิทัลที่แตกต่างกัน ระหว่างประเทศเอสโตเนียและประเทศไทยได้ดังตารางต่อไปนี้

#### ตารางที่ 1 เงื่อนไขการพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้าทางดิจิทัล เปรียบเทียบระหว่างเอสโตเนียและไทย

ประเทศเอสโตเนีย (กลุ่ม Stand Out)	ประเทศไทย (กลุ่ม Break Out)
<p>เงื่อนไขที่ทำให้ประเทศเอสโตเนียมีความก้าวหน้าทางดิจิทัลอย่างมาก มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การขยายตัวของการใช้เครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เช่น e-Commerce การชำระเงินผ่านระบบดิจิทัล และกิจกรรมด้านความบันเทิง เป็นต้น</li> <li>2. มีมาตรการกระตุ้น ฝึกอบรม และรักษาบุคลากรที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญทางดิจิทัล</li> <li>3. การส่งเสริมการลงทุนในกิจการด้านดิจิทัล</li> <li>4. การพัฒนาเทคโนโลยีภาคพื้นอย่างครอบคลุมและรวดเร็ว ได้แก่ สายนำสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Fiber Optics) และบรอดแบนด์เคลื่อนที่</li> <li>5. การสร้างความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัล เพื่อส่งออกสินค้า บริการ หรือสื่อดิจิทัล</li> <li>6. ความร่วมมือด้านนวัตกรรมระหว่างมหาวิทยาลัย ภาคธุรกิจ และหน่วยงานภาครัฐด้านการพัฒนาดิจิทัล</li> </ol>	<p>เงื่อนไขในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้เข้าสู่ระบบดิจิทัลได้อย่างรวดเร็วและประสบความสำเร็จ มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การปรับปรุงการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ ความสามารถในการเข้าถึง และคุณภาพสัญญาณ เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายและครอบคลุมมากขึ้น</li> <li>2. การเสริมสร้างสภาพแวดล้อมในระดับสถาบัน และการพัฒนากฎระเบียบด้านดิจิทัล</li> <li>3. มีมาตรการส่งเสริมด้านดิจิทัล เช่น การลงทุนในกิจการด้านดิจิทัล การสนับสนุนเงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา (R&amp;D) ด้านดิจิทัล การฝึกอบรมผู้มีความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัล และการใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันเพื่อการสร้างงาน</li> <li>4. การแก้ไขปัญหาด้านความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเครื่องมือหรือเทคโนโลยีดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็น เพศ ชนชั้น ชาติพันธุ์ และพื้นที่</li> </ol>

<sup>4</sup> Which Economies Showed the Most Digital Progress in 2020? : <https://hbr.org/2020/12/which-economies-showed-the-most-digital-progress-in-2020#>



## โครงการ Digital X-Road

รัฐบาลเอสโตเนียได้ขับเคลื่อนโครงการเกี่ยวกับการให้บริการแก่ประชาชนต่าง ๆ โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมโยงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐ เอกชน และประชาชน เข้าด้วยกัน เพื่อประสานความร่วมมือในด้านการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งนอกจากจะเป็นรากฐานที่แข็งแกร่ง ช่วยนำพาประเทศไปสู่การเป็นสังคมดิจิทัลที่มีศักยภาพแล้ว ยังช่วยเสริมสร้างพัฒนาการในเรื่องการบริหารจัดการระบบข้อมูลข่าวสารและการบริหารราชการของรัฐบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

**The X-Road Platform** หรือโครงข่ายเชื่อมโยงข้อมูลแห่งชาติ ซึ่งรัฐบาลเอสโตเนียริเริ่มโครงการ X-Road ขึ้นในปี 2001 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นโครงข่ายเชื่อมโยงและถ่ายโอนข้อมูลด้านการบริหารราชการ และการให้บริการสาธารณะในรูปแบบ e-Services ของแต่ละหน่วยงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน กล่าวคือ X-Road เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (Data Exchange Platform) โดยข้อมูลที่เชื่อมโยงผ่าน X-Road ประกอบด้วยข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมไปถึงฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรที่เก็บข้อมูลส่วนตัวของประชากรตั้งแต่แรกเกิดจนถึงปัจจุบัน ส่วนในด้านความปลอดภัยนั้น การใช้งาน X-Road ถือว่ามีความปลอดภัยสูงมาก เนื่องจากไม่ได้ถูกออกแบบให้เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูล ดังนั้นจึงไม่มีฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ ณ จุดใดจุดหนึ่ง แต่เป็นการเชื่อมโยงฐานข้อมูลของทุกหน่วยงานในระบบเข้าด้วยกัน โดยการเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานหนึ่ง ๆ ได้นั้น ผู้ใช้งานที่มีใบอนุญาตต้องได้รับการยืนยันตัวตนผ่านระบบ e-Identification ก่อนทุกครั้ง ประกอบกับหน่วยงานที่เป็นสมาชิกของโครงการ X-Road จะต้องผ่านการตรวจสอบว่ามีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เชื่อถือได้และต้องมีการติดตั้ง Server ที่มีความปลอดภัยสูงเพื่อเก็บรักษาข้อมูล ดังนั้นจึงทำให้ X-Road สามารถป้องกันความเสี่ยงจากการแทรกแซงหรือการโจรกรรมข้อมูลได้อย่างสมบูรณ์แบบ

**เส้นทางการพัฒนา X-Road ของประเทศเอสโตเนีย<sup>5</sup>** นับตั้งแต่ปี 2001 จนถึงปัจจุบัน

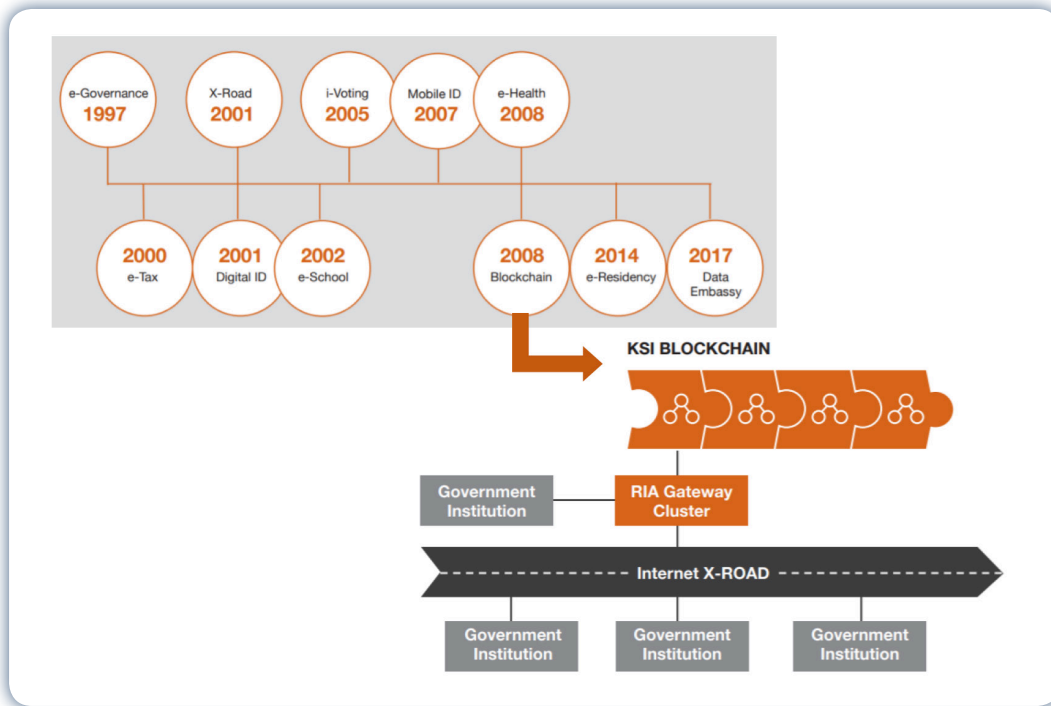
ปี	รายละเอียด
2001	วันที่ 17 ธันวาคม ได้เริ่มติดตั้ง X-Road แห่งชาติอย่างเป็นทางการ Version 1.0 - XML-RPC หรือโปรโตคอลที่สามารถเชื่อมการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการหรือแอปพลิเคชันต่างกัน และช่วยให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นจากคนละภาษาสามารถทำงานร่วมกันได้ เช่น PHP ทำงานร่วมกับ Python หรือ Perl ติดต่อกับ Java
2002	การแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับ e-Governance และ X-Road Version 2.0 - SOAP RPC/encoded โดยมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่อาวุโสจากประเทศศรีลังกา คีร์กีซสถาน ทาจิกิสถาน และอาเซอร์ไบจาน

<sup>5</sup> X-ROAD® HISTORY: <https://x-road.global/xroad-history>

ปี	รายละเอียด
2003	X-Road Version 2.0 - SOAP RPC/encoded โดยใช้โปรโตคอลหรือการทำให้เป็นรหัสในการติดต่อสื่อสารที่เป็นมาตรฐานในการติดต่อระหว่างระบบเครือข่ายโดยผ่านโปรโตคอลต่าง ๆ ในการส่งข้อมูลบนเว็บไซต์ เช่น เฮชทีทีพี (HTTP)
2004 - 2005	X-Road Version 3.0 - Asynchronous Services พัฒนาระบบให้ตอบสนองการทำงานที่รวดเร็วและต่อเนื่องอย่างสมบูรณ์ได้ในขณะที่ยังมีการดำเนินการอื่นอยู่ เช่น การเรียกดูข้อมูลผ่านเครือข่าย การบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และการอ่านข้อมูลจากไฟล์ เป็นต้น
2006 - 2008	X-Road Version 4.0 และพัฒนาระบบความปลอดภัย (Security Update)
2009	จังหวัด Neuquén ในประเทศอาร์เจนตินา พัฒนาแพลตฟอร์มที่จะทำให้ข้อมูลในระบบหรือส่วนต่าง ๆ ของแต่ละหน่วยงาน สามารถทำงานร่วมกันได้โดยระบบไม่จำเป็นต้องมาจากที่เดียวกันหรือหน่วยงานเดียวกัน (Interoperability Platform) แต่ต้องสามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ซึ่งได้ประยุกต์ใช้โมเดลของประเทศเอสโตเนีย (Estonian Model)
2010 - 2012	X-Road Version 5.0 - SOAP Document/Literal Wrapped โดยใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาบนพื้นฐานของระบบ Linux (Ubuntu Support) และใช้ Deb Packages สำหรับติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ บน Ubuntu รวมถึงเพิ่มตัวเชื่อมต่อในการจัดการและถ่ายโอนข้อมูล จากอุปกรณ์สำหรับส่งคำสั่งและข้อมูลเข้าระบบคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ก่อนแล้ว
2013	วันที่ 10 ธันวาคม ประเทศเอสโตเนียและฟินแลนด์ได้ลงนามในบันทึกความร่วมมืออย่างเป็นทางการแบบดิจิทัล ในส่วนของการพัฒนาและรักษาสภาพแวดล้อมทางซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้สามารถเชื่อมต่อ ค้นหา และถ่ายโอนข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลภาครัฐและภาคเอกชนได้อย่างปลอดภัยของ X-Road
2013 - 2014	กองทุนนวัตกรรมของประเทศฟินแลนด์ที่มีชื่อว่า "Sitra" มีบทบาทสำคัญในการนำ X-Road ไปใช้ในฟินแลนด์ ร่วมกับกระทรวงการคลังของฟินแลนด์ และผู้เชี่ยวชาญ 2 คนจากประเทศเอสโตเนีย นอกจากนี้ Sitra ยังได้สนับสนุนงบประมาณแก่โครงการนำร่อง X-Road ในเมือง Espoo และ Lahti เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของ X-Road ในการผลิตบริการด้านสุขภาพและสังคมต่าง ๆ ร่วมกับกระทรวงกิจการด้านสุขภาพและสังคมและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่อีก 9 แห่ง
2014	ในช่วงต้นปี 2014 เอสโตเนียได้ให้ซอร์สโค้ด X-Road แก่ฟินแลนด์ ภายใต้ใบอนุญาต EUPL และต่อมาในช่วงปลายปี โครงการติดตั้ง X-Road ในฟินแลนด์จึงเริ่มต้นขึ้น โดยเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานด้านสถาปัตยกรรมแห่งชาติสำหรับบริการทางดิจิทัล (National Architecture for Digital Services: KaPa) นอกเหนือจากนี้คือการพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขระบบ รวมถึงการเพิ่มส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะช่วยสนับสนุนและเชื่อมต่อการทำงานของ X-Road ที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ปี	รายละเอียด
2015	สำนักงานระบบบริหารข้อมูลแห่งเอสโตเนีย (Estonian Information System Authority: RIA) และ ศูนย์บริการลงทะเบียนและระบบสารสนเทศ (Centre for Registers and Information Systems: RIK) ร่วมรับผิดชอบในการประสานงานการพัฒนาหลักของ X-Road โดยได้จัดทำชุดแนวทางปฏิบัติและแนวทางการจัดการความร่วมมือ ตลอดจนการเผยแพร่ซอร์สโค้ดของ X-Road ซึ่งเป็น Open Source ภายใต้ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ฟรีของ MIT และตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา X-Road ก็กลายเป็นวิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระดับประเทศที่ทั่วโลกให้ความสนใจ
2016	X-Road ถูกนำไปใช้งานแพร่หลายมากขึ้น เช่น หมู่เกาะแฟโร (Faroe Islands) ซึ่งตั้งอยู่กลางทะเลเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติก และสาธารณรัฐเอลซัลวาดอร์ (El Salvador) ได้นำ X-Road (Version 5) ไปใช้งานในภาคการผลิต
2017	ประเทศเอสโตเนียและฟินแลนด์ได้กระชับความร่วมมือมากขึ้น ผ่านการทำข้อตกลงความร่วมมือในการจัดตั้งองค์กรเพื่อบริหารการพัฒนา X-Road โดย Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)
2018	ในเดือนกุมภาพันธ์ ประเทศเอสโตเนียและฟินแลนด์ได้เชื่อมต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระดับประเทศผ่าน X-Road และในเดือนมิถุนายน NIIS ก็ได้เข้าร่วมรับช่วงการบริหารจัดการซอร์สโค้ดและการพัฒนาหลักของ X-Road ต่อจาก RIA และ VRK
2019 - ปัจจุบัน	การพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขระบบ ตลอดจนเพิ่มส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะช่วยสนับสนุนและเชื่อมต่อการทำงานของ X-Road ที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากให้มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสอดคล้องกับบริบทที่มีความหลากหลาย ซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงไป

นอกจากนั้น เอสโตเนียยังเป็นประเทศแรก ๆ ของโลกที่ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain Pioneers) แบบ Keyless Signature Infrastructure (KSI) ในระบบการผลิตต่าง ๆ (Production Systems) นับตั้งแต่ปี 2008 เป็นต้นมา กระทั่งปี 2012 จึงได้เริ่มใช้ KSI Blockchain ในการจัดเก็บข้อมูลการจดทะเบียนต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐ เช่น การจดทะเบียนด้านสาธารณสุข ทรัพย์สิน ธุรกิจ มรดก ระบบศาล และวิชาชีพจรรยาบรรณ ซึ่งการใช้ KSI Blockchain ดังกล่าว หน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐ สามารถดำเนินการผ่านสำนักงานระบบบริหารข้อมูลแห่งเอสโตเนีย (Estonian Information System Authority: RIA) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงการเศรษฐกิจและการสื่อสาร ที่มีหน้าที่ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐ พัฒนาและบริหารจัดการระบบสารสนเทศ ตลอดจนดูแลระบบโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาทางเทคนิคหรือความเสี่ยงเชิงระบบที่จะส่งผลกระทบต่อการใช้งานของระบบต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ เทคโนโลยี KSI Blockchain จึงช่วยให้รัฐบาลเอสโตเนียสามารถตรวจพบการละเมิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที



ภาพที่ 1 การใช้เทคโนโลยี KSI Blockchain ของรัฐบาลเอสโตเนีย<sup>6</sup>

X-Road ก็บริการให้บริการภาครัฐผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ตั้งอยู่บนหลักการ e-Governance 6 ด้าน<sup>7</sup> ดังนี้

**1) การกระจายอำนาจ (Decentralization)** โดย X-Road ไม่มีฐานข้อมูลกลาง แต่เป็นการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่กระจายออกไปตามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานระดับกระทรวง ทบวง กรม รวมถึงภาคธุรกิจ ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีระบบฐานข้อมูลเป็นของตนเอง เพราะเหตุนี้เองจึงทำให้หน่วยงานต่าง ๆ มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Real Time) และขจัดปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลได้ ตลอดจนช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เนื่องจาก X-Road สามารถสร้างและเชื่อมฐานข้อมูลของแต่ละหน่วยงานต่อกันได้

**2) การเชื่อมต่อระหว่างกัน (Interconnectivity)** ส่วนประกอบต่าง ๆ ของ X-Road ที่เชื่อมต่อฐานข้อมูลของหน่วยงานทั้งหมดเข้าด้วยกัน ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ปลอดภัยและราบรื่น ซึ่งประชาชนต้องมีลายเซ็นดิจิทัลโดยใช้บัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Identification Card) ในการพิสูจน์ตัวตนและใช้เป็นพื้นฐานในการเข้าใช้บริการระบบอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐต่าง ๆ อาทิ ด้านสาธารณสุข ด้านกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม เป็นต้น นอกเหนือจากนี้ X-Road ไม่เพียงช่วยเสริมสร้างระบบนิเวศของบริการสาธารณะในรูปแบบใหม่ ทันสมัย และที่ดียิ่งขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ประชาชนได้รับบริการภาครัฐที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากยิ่งขึ้นด้วย เพราะช่วยลดเวลาในกระบวนการต่าง ๆ ได้อย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น ร้อยละ 95 ของประชาชนที่ยื่นภาษีผ่านระบบ e-Tax สามารถดำเนินการให้สำเร็จได้ภายในเพียงเวลา 3-5 นาที เท่านั้น<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Estonia – the Digital Republic Secured by Blockchain: <https://www.pwc.com/gx/en/services/legal/tech/assets/estonia-the-digital-republic-secured-by-blockchain.pdf>

<sup>7</sup> Mission-oriented R&I policies: In-depth case studies - Case Study Report e-Estonia (p.10-11): [https://jiip.eu/mop/wp/wp-content/uploads/2018/10/EE\\_e-Estonia\\_Castanos.pdf](https://jiip.eu/mop/wp/wp-content/uploads/2018/10/EE_e-Estonia_Castanos.pdf)

<sup>8</sup> Estonia X-Road - Open Digital Ecosystem (ODE) Case Study (p.3): [https://opendigitalecosystems.net/pdf/01-Estonia-Case-Study\\_vF.pdf](https://opendigitalecosystems.net/pdf/01-Estonia-Case-Study_vF.pdf)

**3) ความสอดคล้องกัน (Integrity)** ไม่ว่าจะ เป็น (1) การแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งหมด (2) การสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร (Machine to Machine: M2M) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานหนึ่งหรือหลาย ๆ หน่วยงาน และไม่จำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์หรือการแทรกแซงใด ๆ จากมนุษย์ (3) ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ในคลังข้อมูลของหน่วยงาน (Data at Rest) เช่น Storage Server, Files Server, Database หรือในรูปแบบของ Backup Image และ (4) ข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์ (Logfile) ซึ่งแสดงถึงแหล่งกำเนิด ต้นทาง ปลายทาง เส้นทาง เวลา วันที่ ปริมาณ ระยะเวลา ชนิดของบริการ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดเก็บและเชื่อมโยงกันด้วยเทคโนโลยี Blockchain หรือการเก็บข้อมูลรูปแบบหนึ่งที่มีการจัดเก็บเป็นส่วน ๆ (Block) แล้วนำมาร้อยต่อกันเรื่อย ๆ เหมือนโซ่คล้องกัน (Chain) โดยใช้วิธีเข้ารหัสทางคอมพิวเตอร์เพื่อความปลอดภัย อีกทั้งยังช่วยทำให้ทราบว่าข้อมูลถูกจัดเก็บเวลาใด และมีการแก้ไขหรือไม่ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งและกระจายเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในเครือข่าย

**4) แพลตฟอร์มภาครัฐแบบเปิด (Open Platform)** โดยอำนวยความสะดวกให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานและระบบปฏิบัติการด้วยซอฟต์แวร์ที่เปิดเผยหลักการหรือแหล่งที่มาของเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์นั้น ผู้ใช้งานจะสามารถแก้ไข ดัดแปลง แลกเปลี่ยน ทำงานร่วมกัน และเผยแพร่ข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ รวมถึงการต่อยอดซอฟต์แวร์เหล่านั้นเพื่อประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อทั้งบุคคลและหน่วยงานในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

**5) กฎหมายที่สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป (No Legacy)** โดยต้องมีการปรับปรุงกฎหมายด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถบังคับใช้ได้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป

**6) ความโปร่งใส ตรวจสอบได้ (Transparency)** ประชาชนต้องมีสิทธิในการดูและตรวจสอบข้อมูลส่วนบุคคลที่ภาครัฐนำไปใช้บนระบบ Logfile หรือข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์



## อุปสรรคและความท้าทายของรัฐบาลเอสโตเนีย

แม้ว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการขับเคลื่อนประเทศจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตของประชาชน และทำให้เอสโตเนียสามารถพัฒนาประเทศได้อย่างก้าวกระโดด จนได้รับการยอมรับในระดับสากลว่าเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความก้าวหน้าทางดิจิทัลมากที่สุดในโลก แต่อย่างไรก็ดีรัฐบาลเอสโตเนียก็ยังคงต้องเผชิญกับอุปสรรคและความท้าทายอย่างน้อย 4 ประการ ดังนี้



### ประการแรก การพึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสูง ย่อมมาพร้อมกับความเสี่ยงทางไซเบอร์ที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน

กล่าวคือไม่ว่าเทคโนโลยีด้านการรักษาความปลอดภัยในปัจจุบันจะก้าวหน้าไปมากเพียงใด แต่อาชญากรในโลกไซเบอร์ก็ยังคงพัฒนาการโจมตีผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในรูปแบบใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา ขณะที่รัฐบาลเอสโตเนียก็ยังคงมุ่งหน้าขับเคลื่อนประเทศด้วยนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีการเชื่อมโยงข้อมูลสำคัญระหว่างหน่วยงานระดับชาติทั้งหลาย รวมถึงข้อมูลส่วนบุคคลด้านต่าง ๆ ของประชาชนต่อไป นอกจากนี้ยังคงมีประเด็นความเสี่ยงอื่น ๆ ที่มาพร้อมกับการใช้เทคโนโลยีด้วยเช่นเดียวกัน นั่นคือการบิดเบือนข้อมูลหรือข่าวปลอมในโลกโซเชียลมีเดียหรือแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย ทว่าในแง่ของการป้องกันควบคุม หรือปราบปรามนั้นก็ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างจริงจัง ดังนั้นจึงถือว่าเป็นอีกหนึ่งความท้าทายสำคัญที่รัฐบาลยังต้องเผชิญ



**ประการที่สอง ความไม่สอดคล้องกันของระบบให้บริการอิเล็กทรอนิกส์และขาดการบูรณาการข้อมูลของภาครัฐ** เนื่องด้วยทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ประกอบกับข้อจำกัดในด้านรูปแบบข้อมูลของหน่วยงานที่มีความแตกต่างกันและระบบจัดเก็บข้อมูลยังไม่เพียงพอ จึงทำให้รัฐบาลเอสโตเนียไม่สามารถเปลี่ยนวิธีการให้บริการสาธารณะเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ในคราวเดียว ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาด้านความไม่สอดคล้องกันของระบบการให้บริการภาครัฐในช่วงแรกของการดำเนินนโยบายปรับปรุงระบบบริหารราชการ อีกทั้งยังขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานเพื่อให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างเป็นเอกภาพ ยกตัวอย่างเช่น ขณะที่รัฐบาลส่งเสริมให้ลดการใช้กระดาษ ด้วยนโยบาย Paperless e-Government และ e-Tax แต่ในขณะเดียวกัน ก็ยังมีบริการสาธารณะขั้นพื้นฐานจำนวนมากที่ไม่รองรับการบริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ใบขับขี่ยานพาหนะ ที่ในช่วงแรกยังต้องพิมพ์ออกมาในรูปแบบกระดาษ และการกรอกแบบฟอร์มใบสมัครด้วยการเขียนมือ รวมถึงจำเป็นต้องเดินทางไปติดต่อ ณ สำนักงานขนส่ง (Registry of Motor Vehicles) ด้วยตัวเองหลายครั้ง เป็นต้น



**ประการที่สาม ความล่าช้าในการกำหนดใช้กฎหมาย** ในช่วงแรกของการดำเนินนโยบายปรับปรุงระบบราชการตามแผนปฏิวัติอิเล็กทรอนิกส์ รัฐบาลเอสโตเนียยังไม่มีกำหนดแผนยุทธศาสตร์ที่ชัดเจน รวมถึงยังไม่ได้จัดตั้งหน่วยงานเฉพาะกิจด้านการพัฒนาสังคมแห่งข้อมูลข่าวสารอย่างเป็นทางการ (Information Society) ดังนั้นจึงส่งผลทำให้ไม่มีหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ผลักดันและยกร่างกฎหมายที่เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้กำกับดูแลการดำเนินงาน



**ประการสุดท้าย ความสามารถในการปรับตัวของประชาชนบางกลุ่ม** ซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งอุปสรรคสำคัญที่รัฐบาลเอสโตเนียต้องหาวิธีการแก้ไขโดยเร็ว กล่าวคือประชาชนบางกลุ่มยังไม่สามารถปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุและประชาชนที่อยู่ในชนบทห่างไกล ซึ่งส่วนใหญ่ล้วนขาดทักษะและไม่เชื่อมั่นในเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ภาครัฐนำเสนอ ยิ่งไปกว่านั้น ยังมีอีกหนึ่งประเด็นความท้าทายที่รัฐบาลเอสโตเนียต้องเผชิญ นั่นคือการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันของประชาชน เนื่องจากระบบการให้บริการสาธารณะต่าง ๆ ของภาครัฐถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษาเอสโตเนียเป็นภาษาทางการ ด้วยเหตุนี้เอง จึงส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้ภาษารัสเซียอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะประชาชนกลุ่มนี้จะไม่สามารถใช้ประโยชน์หรือรับบริการจากภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

และเมื่อหันกลับมาพิจารณาบริบทของการขับเคลื่อนนโยบายด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในประเทศไทย เพื่อที่จะช่วงชิงความได้เปรียบในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ เสริมสร้างความมั่นคงทางสังคมที่แข็งแกร่งให้แก่ประเทศ และผลักดันให้ระบบการบริหารราชการมีประสิทธิภาพและความโปร่งใสมากยิ่งขึ้นนั้น อาจกล่าวได้ว่า ประเทศไทยมีแนวโน้มที่ดีมาก ทั้งนี้พิจารณาได้จากผลการสำรวจการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของประชาชนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ในช่วงปี 2559 - 2563 ที่ผ่านมา โดยพบว่ามีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างมากจากร้อยละ 47.5 (29.8 ล้านคน) ในปี 2559 เป็นร้อยละ 77.8 (49.7 ล้านคน) ในปี 2563 และประชาชนส่วนใหญ่ยังนิยมใช้สมาร์ทโฟนในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.8<sup>9</sup> อีกด้วย ดังนั้นจึงถือเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถของรัฐบาลไทยในการดำเนินงานและการให้บริการสาธารณะด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Services) ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐควรเร่งนำ e-Services และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้ให้รวดเร็วและเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ e-Services เป็นตัวกลาง

<sup>9</sup> สำรองการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2563 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม: <http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/%e0%b8%94%e0%b9%89%e0%b8%b2%e0%b8%99ICT/%e0%b9%80%e0%b8%97%e0%b8%84%e0%b9%82%e0%b8%99%e0%b9%82%e0%b8%a5%e0%b8%a2%e0%b8%b5%e0%b9%83%e0%b8%99%e0%b8%84%e0%b8%a3%e0%b8%b1%e0%b8%a7%e0%b9%80%e0%b8%a3%e0%b8%b7%e0%b8%ad%e0%b8%99/2563/Pocketbook63.pdf>

เชื่อมปฏิสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐและกลุ่มผู้ประกอบการ SMEs ที่ถือเป็นกระดูกสันหลังทางเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อช่วยให้ SMEs อยู่รอด เติบโต และสร้างความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศได้ในระยะยาว นอกจากนี้ประเทศไทยควรปรับใช้แนวทางการปรับปรุงระบบบริหารราชการเช่นเดียวกับประเทศเอสโตเนีย ทั้งในเรื่องการปรับปรุงกฎหมายด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถบังคับใช้ได้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป และการมุ่งเสริมสร้างทักษะและสนับสนุนโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีให้ครอบคลุมประชากรทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง »



**Contact:**

ศูนย์วิเคราะห์ข้อมูล สายยุทธศาสตร์ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

Call Center : 02 123 1234

e-Mail : [info@etda.or.th](mailto:info@etda.or.th)