

การก้าวเข้าสู่เทคโนโลยี 5G ของไทยท่ามกลางมหาอำนาจและอาเซียน

กระแสเทคโนโลยี 5G ในไทยที่กำลังเกิดขึ้นท่ามกลางประเทศมหาอำนาจ เช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร เกาหลีใต้ จีน และญี่ปุ่น ขณะเดียวกัน ประเทศสมาชิกอาเซียนได้รับการจับตามองในการขยายตลาดเทคโนโลยี 5G เพื่อใช้ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล เช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม กัมพูชา และไทย โดยเทคโนโลยี 5G มีคุณสมบัติการส่งถ่ายข้อมูลที่รวดเร็วกว่าระบบ 4G ถึง ๑๐ เท่า มีความหน่วงลดลง ๕ เท่า และสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายและสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้นถึง ๑,๐๐๐ เท่า ดังนั้น เทคโนโลยี 5G มีผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติและการพัฒนาประเทศทั้งในระดับครัวเรือนและระดับอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก ในสถานการณ์นี้ประเทศไทยและกองทัพจึงไม่อาจปฏิเสธเทคโนโลยี 5G ได้ และจำเป็นต้องเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ทันสมัยภายในปีพ.ศ.๒๕๖๓

♦ ที่มาและความสำคัญของการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี

ปัจจุบันโลกได้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกมิติและอยู่ท่ามกลางการแข่งขันในยุคโลกาภิวัตน์ ที่ทุกประเทศทั่วโลกกำลังถูกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถเชื่อมโลกทั้งโลกเข้าหากันได้เสมือนดังไม่มีพรมแดนของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างความสัมพันธ์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และการต่างประเทศ ซึ่งเครือข่ายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นมีวิวัฒนาการดังต่อไปนี้

⇒ พ.ศ.๒๕๒๓ - ๒๕๔๓ ยุคของ 1G เป็นการสนทนากันด้วยเสียงในรูปแบบอนาล็อก (Analog) โดยเน้นการโทร และรับสาย เพียงอย่างเดียว

⇒ พ.ศ.๒๕๓๓ - ๒๕๕๓ ยุคของ 2G เป็นการส่งข้อความหากันผ่านเครือข่ายที่ให้บริการ (SMS) ซึ่งได้มีการพัฒนาจากอนาล็อก (Analog) มาเป็นดิจิทัล (Digital) มากขึ้น

⇒ พ.ศ.๒๕๕๓ - ๒๕๖๓ ยุคของ 3G เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการส่งข้อความใช้แทนการสื่อสารกันโดยตรง โดยใช้อินเทอร์เน็ตบนมือถือ หรือที่เรียกว่า Chat แทนการโทร และ SMS แบบเดิม ๆ

⇒ พ.ศ.๒๕๕๓ - ๒๕๗๓ ยุคของ 4G เป็นยุคที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน สามารถแสดงภาพ และเสียงผ่านแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ให้บริการได้ ทำให้การโทรหากันผ่านเครือข่ายที่ให้บริการได้รับความนิยมน้อยลง ถือได้ว่าเป็นยุคที่อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมมากที่สุด

⇒ พ.ศ.๒๕๖๓ - ๒๕๘๓ ยุคของ 5G เป็นยุคที่กำลังเกิดขึ้นในอนาคต เครือข่ายที่สามารถเชื่อมต่อกับสิ่งของทุกสรรพสิ่งเข้าด้วยกัน โดยส่งต่อข้อมูลปริมาณมหาศาลได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำกัด ทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ที่สามารถนำเทคโนโลยีเครือข่ายนี้มาใช้ทั้งในระดับครัวเรือน และระดับอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรม

♦ บริบทเทคโนโลยี 5G กับประเทศมหาอำนาจ

รัฐบาลในหลายประเทศทั่วโลกต่างพยายามเข้าไปมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรฐานเทคโนโลยี 5G เนื่องจาก ต้องการสร้างแนวทางการใช้เทคโนโลยี ทำให้เกิดการยอมรับ และนำไปใช้เป็นมาตรฐานไปทั่วโลก เพื่อสร้างรายได้ให้กับประเทศจากสิทธิบัตร และการพัฒนาระบบ แล้วก้าวขึ้นเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีของประเทศนั้นได้ โดยแต่ละประเทศได้กำหนดทิศทางของเทคโนโลยี 5G ให้เป็นแผนระดับชาติ มีหน่วยงานในการกำกับดูแล ขับเคลื่อน และพัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถนำไปใช้ต่อการบริหารจัดการความเป็นเมือง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ได้แก่ (๑) **สหรัฐอเมริกา** โดยสำนักงานโทรคมนาคมและสารสนเทศ มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ร่วมกับคณะกรรมการกลางกำกับดูแลกิจการสื่อสาร และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีหน้าที่ให้คำปรึกษา ดำเนินการจัดสรรคลื่นความถี่ และผลักดันการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 5G จำนวนมาก (๒) **สหราชอาณาจักร** โดยกระทรวงวัฒนธรรม สื่อ และการกีฬา มีหน้าที่ส่งเสริมและทดสอบความสามารถของ 5G ในรูปแบบต่างๆ ของรัฐบาล ภายใต้โครงการ 5G Testbeds and Trials (๓) **เกาหลีใต้** โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่กำกับดูแล ควบคุมการพัฒนา นโยบายและการปรับใช้งาน 5G โดยเฉพาะ (๔) **จีน** โดยกระทรวงอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกับคณะกรรมการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติ และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดตั้งกลุ่ม IMT-2020 (5G) Promotion Group มีหน้าที่ส่งเสริมการวิจัย และสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการจัดทำมาตรฐาน 5G และ (๕) **ญี่ปุ่น** โดยกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร มีหน้าที่จัดทำนโยบาย พัฒนาเครือข่าย และจัดสรรคลื่นความถี่ รวมถึงส่งเสริมมาตรฐาน 5G และความร่วมมือระหว่างประเทศ ให้เกิดการนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้ในภาคส่วน

วิวัฒนาการการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี

- 1G** การสนทนาด้วยเสียงรูปแบบ Analog (พ.ศ.๒๕๒๓-๒๕๔๓) เริ่มพัฒนาเป็นการส่งข้อความผ่านเครือข่าย
- 2G** มีความเป็น Digital (พ.ศ.๒๕๓๓-๒๕๕๓) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการส่งข้อความ
- 3G** โดยใช้อินเทอร์เน็ตบนมือถือ (พ.ศ.๒๕๕๓-๒๕๖๓) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อแสดงภาพ เสียง
- 4G** ผ่านแอปพลิเคชันโดยใช้อินเทอร์เน็ต (พ.ศ.๒๕๕๓-๒๕๗๓) การเชื่อมต่อเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตกับ
- 5G** สิ่งของทุกสรรพสิ่ง นำมาใช้ทั้งในระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรม (พ.ศ.๒๕๖๓-๒๕๘๓)

มหาอำนาจเทคโนโลยี 5G

National 5G Strategy

ประเทศนำร่อง 5G ในภูมิภาคอาเซียน

เป้าหมาย : พัฒนาเศรษฐกิจให้มีความเป็นดิจิทัลขนาดใหญ่ ติดอันดับ ๑ ใน ๕ ของโลก ภายในปีพ.ศ.๒๕๖๘

ศูนย์ทดสอบ 5G ในประเทศไทย

“ประเทศไทยเข้าสู่เทคโนโลยี 5G ภายในปีพ.ศ.๒๕๖๓”

ม.เชียงใหม่, จุฬายาย, ม.ขอนแก่น, ม.เกษตรศาสตร์, ม.สงขลา

♦ เทคโนโลยี 5G กับการพลิกโฉมของประเทศสมาชิกที่เข้าร่วมในห่วงโซ่อุปทาน

ประเทศในกลุ่มภูมิภาคอาเซียนขณะนี้ กำลังตื่นตัวกับการนำพาประเทศเข้าสู่เวทีโลก ในยุคแห่งเทคโนโลยี 5G และได้รับการจับตามองจากเหล่าประเทศมหาอำนาจว่าจะเป็นตลาด 5G ที่พัฒนาเติบโตได้อย่างรวดเร็ว เป็นอันดับที่รองจากประเทศจีน เนื่องจาก มีปัจจัยสนับสนุนด้านจำนวนประชากรรวมกันมากกว่า ๖๐๐ ล้านคน ที่จะกลายเป็นทั้งผู้สร้างและผู้บริโภค “ข้อมูล” นำมาซึ่งการขับเคลื่อนนวัตกรรม และการให้บริการรูปแบบใหม่ๆ ทำให้ภูมิภาคอาเซียนได้พัฒนาเศรษฐกิจให้มีความเป็นดิจิทัลที่มีขนาดใหญ่ติดอันดับ ๑ ใน ๕ ของโลกที่จะเติบโตจาก ๕๐,๐๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐฯ ในปัจจุบัน ไปเป็น ๒๐๐,๐๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐฯ ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๖ ปัจจุบันมีประเทศสมาชิกได้ประกาศเดินหน้านำการทดสอบ และเริ่มมีการนำไปใช้ในบางพื้นที่แล้ว ได้แก่ (๑) มาเลเซีย โดย Maxis ผู้ให้บริการดิจิทัลและการสื่อสาร ได้ลงนามบันทึกความเข้าใจกับหัวเว่ย ทำข้อตกลงความร่วมมือดำเนินการทดลองระบบ 5G แบบครบวงจร (๒) อินโดนีเซีย โดย Telkomsel ผู้ประกอบการโทรศัพท์มือถือที่ใหญ่ที่สุดร่วมกับหัวเว่ย ได้ประกาศจับมือกับสำรวจบริการด้านดิจิทัลและฝึกอบรมผู้มีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีในอนาคต ศึกษาและทดลองความเร็วของสัญญาณ 5G เพื่อส่งเสริมการพัฒนาด้านดิจิทัล (๓) ฟิลิปปินส์ โดย Globe Telecom ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคม ได้เปิดตัวบริการเครือข่ายการคำในระบบ 5G และได้ทำข้อตกลงความร่วมมือกับหัวเว่ย ในการนำเครือข่าย 5G มาใช้กับระบบโครงสร้างพื้นฐานภายในประเทศ (๔) สิงคโปร์ โดย Singtel ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคมร่วมกับอีริคสันจากสวีเดน จัดตั้งทีมเพื่อทำการศึกษา ประเมิน และทดสอบเทคโนโลยีที่จะเป็นตัวเลือกในการสร้างมาตรฐาน 5G ในอนาคต รวมทั้งสามารถตอบสนองการใช้งานหลากหลายรูปแบบตั้งแต่ระดับผู้บริโภคไปจนถึงระดับอุตสาหกรรม (๕) เวียดนาม โดย Viettel ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคม ได้จับมือกับอีริคสันจากสวีเดน ทดลองใช้บริการเครือข่าย 5G และคาดว่าจะเปิดให้บริการ 5G ได้ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๓ เพื่อนำไปใช้ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมไฮเทคภายในประเทศ ตามเป้าหมายการสร้างสังคมดิจิทัลให้เกิดขึ้นในเวียดนาม (๖) กัมพูชา โดย Smart Axiata ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรคมนาคมร่วมกับหัวเว่ย ได้เริ่มดำเนินการทดลองใช้เครือข่ายระบบ 5G และก่อนหน้านี้ได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจเพื่อร่วมกันสร้างระบบนิเวศที่ดีสำหรับการพัฒนา 5G ให้กับกัมพูชาเมื่อเดือน เม.ย.๖๒ ที่ผ่านมา และ (๗) ไทย โดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม หน่วยงานภาครัฐและเอกชน และสถาบันการศึกษาชั้นนำร่วมกับหัวเว่ย ได้ทดสอบเทคโนโลยี 5G ผู้ใช้งานจริงแบบครบวงจร และดำเนินการติดตั้งในศูนย์ทดสอบในพื้นที่ EEC ซึ่งตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา เพื่อส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการพัฒนาวัตกรรมการพัฒนาเทคโนโลยี 5G ของภูมิภาคเมื่อเดือน มิ.ย.๖๒ ที่ผ่านมา

♦ บทวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการก้าวไปสู่เทคโนโลยี 5G ของไทย

การก้าวเข้ามาของเทคโนโลยี 5G ในไทย ที่กำลังจะเกิดขึ้นพร้อมกันในหลายประเทศทั่วโลกขณะนี้ จะทำให้โลกทั้งใบเชื่อมต่อกันในทุกสรรพสิ่ง ซึ่งเป็นการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องมือ ยานพาหนะ หรือ อาคารสิ่งก่อสร้างที่มีการติดตั้งวงจรรีเลย์ทอนิกส์ ซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ และเครือข่ายการเชื่อมต่อต่างๆ ที่ทำให้อุปกรณ์เหล่านี้สามารถส่งผ่านข้อมูลถึงกัน ด้วยความเร็วเพิ่มขึ้นกว่าระบบ 4G ถึง ๑๐ เท่า มีความหน่วงลดลง ๕ เท่า และสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายและสิ่งต่างๆ ได้มากขึ้นถึง ๑,๐๐๐ เท่า ดังนั้น จึงเป็นมากกว่าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ก่อให้เกิดการพัฒนาประเทศได้หลายด้าน ยกตัวอย่างเช่น ระบบสาธารณสุข ปลอดภัย

บริหารพลังงาน โดยมีระบบจ่ายไฟอัจฉริยะที่สามารถควบคุมการจ่ายไฟได้ตามช่วงเวลาที่ใช้งาน และง่ายต่อการควบคุมช่วยให้ประเทศประหยัดพลังงานไปได้มาก ระบบการแพทย์และสาธารณสุข นำไปใช้กับระบบการแพทย์ทางไกล (Telehealth) ซึ่งเป็นโรคที่ไม่ต้องสัมผัสร่างกายโดยตรง เช่น โรคตา เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และผิวหนัง การผ่าตัดหรือการรักษา โดยใช้หุ่นยนต์หรือใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง นอกจากนี้ ในอุปกรณ์อัจฉริยะที่ใช้สวมใส่ต่างๆ (Smart Wearable) ยังช่วยในการตรวจสอบ ตรวจวัด และเฝ้าระวังดูแลสุขภาพทั่วไปของผู้สวมใส่ได้เช่นกัน ระบบยานพาหนะและการขนส่ง นำมาใช้ในการพัฒนาในเรื่องของรถยนต์ไร้คนขับ และการเชื่อมต่อกับระบบการรายงานระบบควบคุมการจราจร

ประเทศไทย ปัจจุบันได้มีหน่วยงานรับผิดชอบหลัก คือ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ต.ศ.) และสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ได้เดินหน้านำโครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบ 5G ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ ในภูมิภาคของไทย ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายความร่วมมือพัฒนาเทคโนโลยี 5G ควบคู่กับการพัฒนาของประเทศในทุกภูมิภาคไปพร้อมกัน อีกทั้ง ต้องการให้มีความเชื่อมโยงข้อมูลและองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีระหว่างกัน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยเฉพาะการทดลองทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสาธารณสุขและการแพทย์ทางไกล นอกจากนี้ การทดลองทดสอบ 5G และพัฒนารูปแบบการใช้งาน (Use Case) ของแต่ละมหาวิทยาลัย จะดึงดูดเงินของลักษณะอัตลักษณ์ภูมิศาสตร์ โอกาส และความท้าทายในแต่ละภูมิภาคเป็นตัวกำหนด เช่น ระบบเกษตรกรรมนำสมัย การควบคุมเครื่องวัดสภาพแวดล้อม (PM 2.5) การควบคุมโดรนในการกำจัดไฟ ระบบรักษาความปลอดภัยอัจฉริยะ เป็นต้น ดังนั้น ไทยควรเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรทั้งบุคลากร และการจัดสรรคลื่นความถี่ที่เหมาะสมกับการใช้งาน กฎระเบียบและข้อบังคับด้าน Data Security และ Data Privacy ในการคุ้มครองผู้บริโภคทั้งในด้านโทรคมนาคมและด้านอื่น ๆ และการให้ความร่วมมือจากภาครัฐ ผู้ให้บริการ และผู้บริโภคที่จะกระตุ้นทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่อยู่เสมอ เพื่อให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ของรัฐบาลในการสร้างเศรษฐกิจดิจิทัล ด้วยการผลักดันประเทศไทยเข้าสู่เทคโนโลยี 5G เพิ่มโอกาสในการแข่งขันแบบก้าวกระโดดบนเวทีโลกได้อย่างสมบูรณ์แบบภายในปี พ.ศ.๒๕๖๓

ในส่วนของกองทัพ เป็นหน่วยงานหลักสำคัญในการรักษาความมั่นคงของประเทศ ได้ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ที่ใช้เครือข่ายข้อมูลเป็นศูนย์กลาง (Data Centric Infrastructure) ผ่านการเชื่อมโยงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปลอดภัย เพิ่มศักยภาพให้กับอุตสาหกรรมป้องกันประเทศให้ตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันเวลา เช่น หุ่นยนต์ทางทหาร เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว พัฒนาระบบจักษุภาพสามมิติ เป็นต้น เพื่อเพิ่มการรับรู้สถานการณ์ร่วมกันได้อย่างทันท่วงที ดังนั้น กองทัพควรส่งเสริมการวิจัยและติดตามการพัฒนาเทคโนโลยี 5G ในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ เพื่อการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเสมือนจริงให้นำไปสู่การสร้างฐานทัพที่เชื่อมโยงกันมากขึ้น อันเป็นการเพิ่มขีดความสามารถให้กับกำลังพลของกองทัพ ยุกระดับบทบาทกองทัพในศตวรรษที่ ๒๑ ให้มีความพร้อมในการรับมือภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลอ้างอิง

- <https://truebusiness.truecorp.co.th/e-mag/2019/01/jan/pdf/Technote-01.2019.pdf>
- <https://www.posttoday.com/social/think/577866>
- <https://www.komchaduek.net/news/lifestyle/566699>
- http://www.sesintha.net/mobile_detail.php?cid=4&rid=8714

เพื่อประโยชน์ในการพัฒนา SSC Focus กรุณาส่งข้อคิดเห็นของท่านมายังคณะผู้จัดทำ (ศศย.สปท.) T/F : ๐๒ ๒๗๕ ๕๗๑๕ - ๑๖

๑. ท่านสนใจประเด็นใดเพิ่มเติม / เห็นว่าควรศึกษาเพิ่มเติม

- การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ / เทคโนโลยี การทหาร พลังงาน / สิ่งแวดล้อม
- อื่นๆ

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

บทวิเคราะห์โดย นางสาวชญานิสรา รัตสุทธิกุล นักวิจัย ศศย.สปท.

จัดทำโดย ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ โทร/โทรสาร : ๐ ๒๒๗๕ ๕๗๑๕ - ๑๖ Website : <http://ssc.rtarf.mi.th>