

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบนโยบายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ของสาธารณรัฐประชาชนจีนและราชอาณาจักรไทย โดยพิจารณาความเหมือน ความต่างและสาเหตุของความแตกต่างภายใต้บริบททางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของแต่ละประเทศ เพื่อให้เข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและข้อจำกัดของนโยบาย 5G ในแต่ละบริบท ดังนี้

4.1 นโยบายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ของสาธารณรัฐประชาชนจีน

เทคโนโลยี 5G ถือเป็นก้าวสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของโลก โดยเฉพาะในสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ได้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าอย่างมากในด้านการวางรากฐานและขยายเครือข่าย 5G เพื่อรองรับการใช้งานในหลากหลายภาคส่วน เช่น อุตสาหกรรม การแพทย์ การขนส่ง และการบริการสาธารณะ นโยบายการพัฒนา 5G ของจีนมุ่งเน้นไปที่การสร้างระบบนิเวศดิจิทัลที่ครอบคลุมและยั่งยืน เพื่อสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมในระยะยาว

4.1.1 การวางรากฐานสำหรับการพัฒนา 5G

การวางรากฐานสำหรับการพัฒนา 5G ในสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นกระบวนการที่ครอบคลุมหลายด้าน รวมถึงการสร้างโครงข่าย 5G อย่างกว้างขวาง การใช้เทคโนโลยีเครือข่ายอิสระ (Standalone: SA) และการพัฒนาสถานีฐานจำนวนมากเพื่อให้มีการเชื่อมต่อที่เสถียรมากขึ้น โดยเฉพาะในเมืองระดับจังหวัดและเขตเทศบาลเกือบทั้งหมด

1) การวางโครงข่าย 5G สาธารณรัฐประชาชนจีนมีความก้าวหน้าอย่างมากในการพัฒนาโครงข่าย 5G จนถึงปี 2021 จีนได้สร้างสถานีฐาน 5G มากกว่า 1.29 ล้านสถานี ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 70 ของสถานีฐานทั่วโลก (China Academy of Information and Communications Technology [CAICT], 2021) นอกจากนี้ การวางโครงข่าย 5G ยังครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ในเมืองระดับจังหวัด เขตเทศบาล และพื้นที่ชนบทบางส่วน ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการ 5G ได้อย่างกว้างขวาง

2) การดำเนินการในโหมดเครือข่ายอิสระ (SA) โหมดเครือข่ายอิสระ (SA) เป็นหนึ่งในนวัตกรรมสำคัญที่ช่วยให้การเชื่อมต่อ 5G มีความเสถียรมากขึ้น เนื่องจากโหมดนี้ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่าย 4G ที่มีอยู่เดิม แต่สามารถทำงานได้ด้วยตนเองอย่างสมบูรณ์แบบ (Ericsson, 2021) จีนได้เร่งดำเนินการปรับใช้โหมด SA อย่างเต็มรูปแบบ โดยผู้ให้บริการเครือข่ายหลัก เช่น China Mobile, China Telecom และ China Unicom ได้ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน SA เพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลาย เช่น การแพทย์ทางไกล การผลิตอัจฉริยะ และการขนส่งอัตโนมัติ

ประโยชน์ของการใช้โหมต SA

2.1) ความเสถียรและความเร็ว โหมต SA ช่วยให้การเชื่อมต่อมีความเร็วสูงและเสถียรมากขึ้น เหมาะสำหรับการใช้งานที่ต้องการแบนด์วิธสูงและความหน่วงต่ำ เช่น การผ่าตัดทางไกลและการควบคุมหุ่นยนต์ในโรงงาน (GSMA, 2021)

2.2) การรองรับการใช้งานในอนาคต โหมต SA สามารถรองรับการใช้งานใหม่ ๆ ที่ต้องการประสิทธิภาพสูง เช่น การขับเคลื่อนไร้คนขับและการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Huawei, 2021)

3) การขยายโครงข่ายไปยังพื้นที่ชนบท

นอกจากการครอบคลุมในเมืองใหญ่แล้ว จีนยังมุ่งเน้นขยายโครงข่าย 5G ไปยังพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (World Bank, 2021) โครงการเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แต่ยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ชนบทผ่านการใช้งาน 5G ในภาคการเกษตรและการศึกษา

4) การลงทุนและการสนับสนุนจากรัฐบาล

รัฐบาลจีนได้ให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ในการพัฒนา 5G โดยมีนโยบายและแผนงานที่ชัดเจน เช่น “แผนพัฒนา 5G แห่งชาติ” และการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (Ministry of Industry and Information Technology [MIIT], 2021) นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อเร่งการนำ 5G ไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ

4.1.2 การสนับสนุนจากรัฐเพื่อใช้การ 5G

การสนับสนุนจากรัฐในสาธารณรัฐประชาชนจีนสำหรับการพัฒนาและประยุกต์ใช้งาน 5G เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเร่งการเติบโตของเทคโนโลยีนี้ในหลายภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านอุตสาหกรรมและการบริการ แผนงานและมาตรการต่าง ๆ ที่ออกโดยหน่วยงานรัฐบาล เช่น กระทรวงอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ (MIIT) และหน่วยงานอื่น ๆ มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้เกิดการนำ 5G มาใช้อย่างแพร่หลาย

1) แผนงาน 5G 应用扬帆行动计划 (2021-2023 年)

แผนงานนี้มุ่งเน้นไปที่การเร่งการประยุกต์ใช้ 5G ในหลากหลายอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในภาคเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งรวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และการสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อต่อการใช้งาน 5G (MIIT, 2021) เป้าหมายหลัก เพื่อเพิ่มจำนวนโครงการนำร่องและขยายการใช้งาน 5G ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมพลังงาน การขนส่ง และการแพทย์ ด้านการสนับสนุนทางการเงิน รัฐบาลจีนมีการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อช่วยเหลือบริษัทและองค์กรที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาโซลูชัน 5G

2) การสร้างโครงข่าย 5G ทั่วประเทศ รัฐบาลจีนได้ลงทุนอย่างมากในการสร้างเครือข่าย 5G ทั่วประเทศ โดยมีการวางเป้าหมายให้ครอบคลุมเมืองใหญ่และพื้นที่ชนบทภายในปี 2023 ซึ่งจะช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (World Bank, 2021)

3) การจัดตั้งกองทุนวิจัยและพัฒนา รัฐบาลได้จัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การเกษตร และการขนส่ง ซึ่งช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ที่รองรับการใช้งาน 5G (GSMA, 2021)

4) การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน รัฐบาลจีนได้ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (Public-Private Partnership: PPP) เพื่อเร่งการนำ 5G ไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการนำร่องเพื่อสนับสนุนการใช้งาน 5G ในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิต และการขนส่ง (Ericsson, 2021)

5) การสนับสนุนด้านนโยบายและกฎหมาย รัฐบาลจีนได้ออกนโยบายและกฎหมายเพื่อสนับสนุนการใช้งาน 5G เช่น การปรับปรุงมาตรฐานการสื่อสาร การให้สิทธิพิเศษแก่ผู้ประกอบการที่ลงทุนในเทคโนโลยี 5G และการสนับสนุนการพัฒนาอุปกรณ์และแพลตฟอร์มที่รองรับ 5G (Huawei, 2021)

6) การจัดการแข่งขันและโครงการประกวด รัฐบาลได้จัดการแข่งขันเช่น “绽放杯” 5G (Application Collection Competition) เพื่อค้นหาและสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ใช้ 5G โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ (CAICT, 2021)

4.1.3 การประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรม

การใช้งาน 5G ในภาคอุตสาหกรรมเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing) การตรวจสอบระยะไกล (Remote Monitoring) และการควบคุมเครื่องจักรจากระยะไกล (Remote Machine Control) นอกจากนี้ 5G ยังได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมพลังงาน และการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความปลอดภัยในกระบวนการผลิต

1) การประยุกต์ใช้ 5G ในการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing)

การผลิตอัจฉริยะเป็นหนึ่งในภาคอุตสาหกรรมที่ได้รับประโยชน์จาก 5G มากที่สุด เนื่องจากความเร็วที่สูงและความหน่วงต่ำของ 5G ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างเครื่องจักรและระบบอัตโนมัติแบบเรียลไทม์ ซึ่งสามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.1) การควบคุมเครื่องจักรจากระยะไกล การใช้ 5G ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถควบคุมเครื่องจักรจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำ ลดความเสี่ยงในการทำงานในสภาพแวดล้อมที่อันตราย เช่น ในโรงงานที่มีความร้อนสูงหรือมีสารเคมี (China Academy of Information and Communications Technology [CAICT], 2021)

1.2) การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยใช้ AI การใช้ 5G ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการมองเห็นด้วยเครื่องจักร (Machine Vision) ช่วยให้สามารถตรวจจับข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ได้แบบเรียลไทม์ โดยไม่ต้องพึ่งพาแรงงานมนุษย์ (Ericsson, 2021)

2) การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมเหล็ก

ในอุตสาหกรรมเหล็ก 5G ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความปลอดภัยในกระบวนการผลิตเหล็ก เช่น การตรวจสอบสถานะของเตาหลอมและการควบคุมกระบวนการผลิตแบบเรียลไทม์

2.1) การตรวจสอบสถานะของเตาหลอม การใช้เซ็นเซอร์และกล้องที่เชื่อมต่อกับ 5G ทำให้สามารถตรวจสอบสถานะของเตาหลอมแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุ (GSMA, 2021)

2.2) การควบคุมกระบวนการผลิต เทคโนโลยี 5G ช่วยให้สามารถควบคุมกระบวนการผลิตเหล็กได้อย่างแม่นยำ ตั้งแต่กระบวนการหลอมจนถึงการหล่อเหล็ก โดยใช้ระบบอัตโนมัติที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย 5G (Huawei, 2021)

3) การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมพลังงาน

ในอุตสาหกรรมพลังงาน 5G ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตและการจัดการพลังงาน โดยเฉพาะในด้านการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์และการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ (Predictive Maintenance)

3.1) การตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ การใช้ 5G ร่วมกับเซ็นเซอร์และ IoT ช่วยให้สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้าแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุ (World Bank, 2021)

3.2) การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ การใช้ 5G ร่วมกับ AI ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อทำการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและเพิ่มอายุการใช้งานของอุปกรณ์ (MIT, 2021)

4) การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมการขนส่ง

ในภาคการขนส่ง 5G ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการขนส่งและการจัดการโลจิสติกส์ โดยเฉพาะในด้านการควบคุมยานพาหนะจากระยะไกลและการจัดการคลังสินค้า

4.1) การควบคุมยานพาหนะจากระยะไกล การใช้ 5G ช่วยให้สามารถควบคุมยานพาหนะจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงในการทำงานในสภาพแวดล้อมที่อันตราย (CAICT, 2021)

4.2) การจัดการคลังสินค้า การใช้ 5G ร่วมกับระบบอัตโนมัติช่วยให้สามารถจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดการคลังสินค้าและเพิ่มความเร็วในการขนส่งสินค้า (Ericsson, 2021)

4.1.4 การประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวัน

การใช้งาน 5G ในชีวิตประจำวันได้รับความสนใจอย่างมาก เนื่องจากเทคโนโลยีนี้มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงวิธีที่ผู้คนใช้ชีวิตและทำงาน โดยเฉพาะในด้านการแพทย์และความบันเทิง ซึ่งเป็นสองภาคส่วนที่มีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน

1) การใช้ 5G ในด้านการแพทย์

1.1) การวินิจฉัยทางไกล (Remote Diagnosis)

การวินิจฉัยทางไกลเป็นหนึ่งในแอปพลิเคชันที่สำคัญของ 5G ในด้านการแพทย์ ความเร็วสูงและความหน่วงต่ำของ 5G ช่วยให้แพทย์สามารถวินิจฉัยผู้ป่วยจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว โดยใช้ข้อมูลจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องสแกน MRI, CT Scan และกล้องถ่ายภาพทางการแพทย์ โดยในสาธารณรัฐประชาชนจีน มีการนำ 5G มาใช้เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยทางไกลในพื้นที่ชนบท ซึ่งขาดแคลนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ โดยระบบ 5G ช่วยให้แพทย์ในเมือง

สามารถวินิจฉัยและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลได้แบบเรียลไทม์ (China Academy of Information and Communications Technology [CAICT], 2021)

1.2) การผ่าตัดทางไกล (Remote Surgery)

การผ่าตัดทางไกลเป็นแอปพลิเคชันที่ต้องการความแม่นยำและความหน่วงต่ำอย่างยิ่ง 5G ช่วยให้แพทย์สามารถควบคุมหุ่นยนต์ผ่าตัดจากระยะไกลได้อย่างปลอดภัย โดยไม่มีความล่าช้าหรือข้อผิดพลาดในการส่งข้อมูล โดยในปี 2021 中国移动 (China Mobile) ได้ทดลองใช้ 5G เพื่อสนับสนุนการผ่าตัดทางไกล โดยแพทย์ในเมือง Qingdao สามารถทำการผ่าตัดในเมือง Weifang ได้สำเร็จ (MIIT, 2021)

1.3) การเฝ้าระวังสุขภาพ (Health Monitoring)

5G ช่วยให้อุปกรณ์ IoT ทางกายภาพ เช่น สมาร์ทวอตช์และเครื่องวัดสัญญาณชีพ สามารถส่งข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยไปยังแพทย์ได้แบบเรียลไทม์ ทำให้แพทย์สามารถติดตามสุขภาพของผู้ป่วยได้อย่างใกล้ชิดและให้คำแนะนำในการป้องกันโรค โดยโรงพยาบาลหลายแห่งในจีนได้นำ 5G มาใช้ในการเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยข้อมูลจะถูกส่งไปยังแพลตฟอร์มกลางเพื่อวิเคราะห์และแจ้งเตือนแพทย์หากพบความผิดปกติ (GSMA, 2021)

2) การใช้ 5G ในด้านความบันเทิง

2.1) การถ่ายทอดสดแบบ 8K / VR

5G ช่วยให้การถ่ายทอดสดแบบ 8K และ VR เป็นไปได้อย่างราบรื่น โดยความเร็วสูงและความหน่วงต่ำของ 5G ช่วยลดปัญหาการสะดุดหรือค้างของภาพ ทำให้ผู้ชมสามารถเพลิดเพลินกับประสบการณ์การรับชมที่คมชัดและสมจริง โดยในงานกีฬาและคอนเสิร์ตขนาดใหญ่ เช่น การแข่งขันฟุตบอลโลกและเทศกาลดนตรี ได้เริ่มใช้ 5G เพื่อถ่ายทอดสดในรูปแบบ 8K และ VR ทำให้ผู้ชมสามารถเลือกมุมมองที่ต้องการได้เอง (Ericsson, 2021)

2.2) การใช้ AR เพื่อเพิ่มประสบการณ์ผู้ใช้

AR (Augmented Reality) ร่วมกับ 5G ช่วยเพิ่มประสบการณ์ผู้ใช้ในด้านความบันเทิง เช่น การสร้างฉากเสมือนจริงในเกมหรือการสร้างภาพกราฟิกที่เสริมเข้ากับสภาพแวดล้อมจริง ในปี 2021 ผู้ให้บริการเนื้อหาดิจิทัลในจีนได้นำ AR มาใช้ในงานแสดงดนตรีสด โดยผู้ชมสามารถใช้สมาร์ทโฟนเพื่อดูกราฟิก

2.3) การสร้างประสบการณ์เสมือนจริง (Immersive Experience)

5G ช่วยให้การสร้างประสบการณ์เสมือนจริงในสถานที่ท่องเที่ยวหรือพิพิธภัณฑ์ เป็นไปได้ โดยใช้ VR และ AR เพื่อนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจและโต้ตอบได้ ตัวอย่างเช่น พิพิธภัณฑ์ในเมือง Taiyuan สาธารณรัฐประชาชนจีน ได้นำ 5G และ AR มาใช้เพื่อสร้างประสบการณ์การเยี่ยมชมที่น่าจดจำ โดยผู้เข้าชมสามารถใช้สมาร์ทโฟนสแกนวัตถุโบราณเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติมในรูปแบบ 3D (World Bank, 2021)

4.1.5 ส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้และพัฒนา 5G ผ่านการแข่งขันและประกวด

การแข่งขัน “绽放杯” (5G Application Collection Competition) เป็นหนึ่งในกิจกรรมสำคัญที่มุ่งเน้นการค้นหาและสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ใช้เทคโนโลยี 5G โดยมีเป้าหมายเพื่อ

ส่งเสริมการประยุกต์ใช้งาน 5G ในหลากหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การขนส่ง และความบันเทิง เพื่อสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมที่ครอบคลุมและช่วยเร่งการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล

1) แนวคิดการแข่งขันเพื่อการประยุกต์ใช้และพัฒนา

การแข่งขัน “绽放杯” เริ่มต้นขึ้นในปี 2018 และได้รับการจัดขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปี 2021 การแข่งขันครั้งที่ 4 มีธีมหลักคือ “融惠百业 · 智享未来” (Empowering All Industries, Enjoying the Future) การแข่งขันนี้มุ่งเน้นไปที่การสำรวจและสนับสนุนแอปพลิเคชัน 5G ที่สามารถแก้ไขปัญหาสำคัญในอุตสาหกรรมต่าง ๆ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานจริง (China Academy of Information and Communications Technology [CAICT], 2021)

2) เป้าหมายของการแข่งขันเพื่อการประยุกต์ใช้และพัฒนา

2.1) เป็นการแข่งขันเพื่อค้นหาและสนับสนุนนวัตกรรม การแข่งขันมุ่งเน้นการค้นหาโครงการที่มีศักยภาพในการนำ 5G มาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมและชีวิตประจำวัน

2.2) ส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับ 5G สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะทาง เช่น การควบคุมเครื่องจักรจากระยะไกล การตรวจสอบสถานะสุขภาพแบบเรียลไทม์ และการถ่ายทอดสดความละเอียดสูง

2.3) สร้างระบบนิเวศนวัตกรรม ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้ให้บริการเครือข่าย ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมที่ครอบคลุม

3) ผลลัพธ์ที่ได้รับจากการแข่งขัน

3.1) จำนวนโครงการที่เข้าร่วม ในปี 2021 การแข่งขันครั้งที่ 4 มีผู้สมัครเข้าร่วมมากกว่า 12,281 โครงการ จาก 31 จังหวัด/เขตปกครองตนเอง/เขตพิเศษของสาธารณรัฐประชาชนจีน และฮ่องกง ซึ่งเพิ่มขึ้นเกือบสามเท่าเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า (CAICT, 2021) โครงการที่ได้รับรางวัลส่วนใหญ่มาจากมณฑลกว่างตุ้ง เจ้อเจียง เจียงซู และปักกิ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพร้อมและความเชี่ยวชาญในด้าน 5G ของภูมิภาคเหล่านี้

3.2) สาขาที่ได้รับความสนใจมากที่สุด คือสาขาอุตสาหกรรมอินเทอร์เน็ต โครงการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอัจฉริยะและการควบคุมเครื่องจักรจากระยะไกลได้รับความสนใจมากที่สุด สาขาเมืองอัจฉริยะ โครงการที่เน้นการจัดการทรัพยากรเมือง การขนส่ง และความปลอดภัยสาธารณะ สาขากาพย์ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยทางไกลและการเฝ้าระวังสุขภาพ สาขาวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว โครงการที่ใช้ 5G ในการถ่ายทอดสด 8K/VR และ AR เพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้ใช้

4) กรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จ

4.1) โครงการในอุตสาหกรรมเหล็ก

บริษัท Baosteel Zhanjiang ร่วมมือกับ China Unicom พัฒนาโครงการ “5G+Steel Industry” ซึ่งใช้ 5G ในการตรวจสอบสถานะของเตาหลอมและการควบคุมกระบวนการผลิตแบบเรียลไทม์ (CAICT, 2021)

4.2) โครงการในอุตสาหกรรมการแพทย์

โรงพยาบาล Ronghe Medical Center ใช้ 5G ในการวินิจฉัยทางไกลและการผ่าตัดทางไกล โดยแพทย์สามารถควบคุมหุ่นยนต์ผ่าตัดจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำ (MIIT, 2021)

4.3) โครงการในด้านความบันเทิง

การถ่ายทอดสดคอนเสิร์ต ใช้ 5G ในการถ่ายทอดสดคอนเสิร์ตด้วยความละเอียด 8K และ VR เพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้ชม (Ericsson, 2021)

4.1.6 การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่

1) การรวมเทคโนโลยี 5G เข้ากับ AI, IoT, Big Data และ Cloud Computing เพื่อสร้างโซลูชันที่ครบวงจร

การรวมเทคโนโลยี 5G เข้ากับ AI (Artificial Intelligence), IoT (Internet of Things), Big Data, และ Cloud Computing เป็นหนึ่งในแนวโน้มสำคัญที่กำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานของอุตสาหกรรมและบริการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพและการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

1.1) การรวม 5G กับ AI

การประมวลผลแบบเรียลไทม์ 5G มีความหน่วงต่ำและความเร็วสูง ทำให้สามารถประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ได้อย่างแม่นยำ โดย AI สามารถใช้ประโยชน์จากความสามารถนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และสร้างโมเดลการทำนายที่แม่นยำ เช่น การจัดการการจราจร การตรวจสอบคุณภาพสินค้าในโรงงาน หรือการวินิจฉัยทางการแพทย์ กรณีศึกษา ในสาธารณรัฐประชาชนจีน โครงการ “5G+AI Smart City” ได้นำ AI มาใช้ร่วมกับ 5G เพื่อปรับปรุงระบบการจัดการเมือง เช่น การตรวจจับการจราจรที่ผิดกฎหมาย การเฝ้าระวังความปลอดภัยสาธารณะ และการจัดการพลังงาน (China Academy of Information and Communications Technology [CAICT], 2021)

1.2) การรวม 5G กับ IoT

การเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมาก 5G รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ IoT จำนวนมหาศาลในเวลาเดียวกัน ซึ่งช่วยให้สามารถรวบรวมข้อมูลจากเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ปลายทางได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ กรณีศึกษา ในภาคการเกษตร โครงการ “5G+IoT Smart Agriculture” ใช้ IoT เซ็นเซอร์เพื่อตรวจสอบสภาพอากาศ ความชื้นในดิน และระดับน้ำในพื้นที่เพาะปลูก โดยข้อมูลจะถูกส่งไปยังแพลตฟอร์มคลาวด์เพื่อวิเคราะห์และให้คำแนะนำแก่เกษตรกร (Ericsson, 2021)

1.3) การรวม 5G กับ Big Data

การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 5G ช่วยให้การส่งข้อมูลขนาดใหญ่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถนำ Big Data มาใช้วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวโน้มตลาด และการคาดการณ์อนาคตได้อย่างแม่นยำ กรณีศึกษา ในภาคการขนส่ง บริษัท DHL ได้นำ 5G และ Big Data มาใช้ในการวิเคราะห์เส้นทางการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และลดต้นทุนการดำเนินงาน (GSMA, 2021)

1.4) การรวม 5G กับ Cloud Computing

การประมวลผลบนคลาวด์ 5G ช่วยให้อุปกรณ์ปลายทางสามารถทำงานร่วมกับคลาวด์ได้อย่างราบรื่น โดยไม่จำเป็นต้องมีฮาร์ดแวร์ที่ทรงพลังภายในตัวอุปกรณ์เอง กรณีศึกษา ในภาคการแพทย์ โรงพยาบาลหลายแห่งในสหรัฐอเมริกาได้นำ “5G+Cloud Remote Surgery” มาใช้ โดยแพทย์สามารถควบคุมหุ่นยนต์ผ่าตัดจากระยะไกลผ่านคลาวด์ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงในการผ่าตัด และเพิ่มความแม่นยำ (MIIT, 2021)

2) การพัฒนาอุปกรณ์ปลายทางใหม่ ๆ เช่น โดรนและหุ่นยนต์ที่สามารถทำงานได้อย่างชาญฉลาดและอัตโนมัติ

การพัฒนาอุปกรณ์ปลายทางที่ชาญฉลาดและอัตโนมัติ เช่น โดรน และ หุ่นยนต์ เป็นหนึ่งในผลลัพธ์สำคัญของการรวมเทคโนโลยี 5G เข้ากับ AI และ IoT อุปกรณ์เหล่านี้สามารถทำงานได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพสูงในหลากหลายอุตสาหกรรม

2.1) โดรนอัจฉริยะ

การตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน โดรนที่เชื่อมต่อกับ 5G สามารถใช้ในการตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สายไฟฟ้า สะพาน และอาคาร โดยใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายหรือวิดีโอ กรณีศึกษา ในประเทศเกาหลีใต้ บริษัท KT Corporation ได้นำโดรนอัจฉริยะมาใช้ในการตรวจสอบสายไฟฟ้าแรงสูง โดยโดรนสามารถบินสำรวจและส่งข้อมูลกลับไปยังศูนย์ควบคุมได้แบบเรียลไทม์ (KT Corporation, 2021)

2.2) หุ่นยนต์อัตโนมัติ

การผลิตอัจฉริยะ หุ่นยนต์ที่เชื่อมต่อกับ 5G สามารถทำงานร่วมกับ AI และ IoT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เช่น การตรวจสอบคุณภาพสินค้า การจัดการคลังสินค้า และการขนส่ง กรณีศึกษา ในโรงงานผลิตรถยนต์ของ BMW ในเยอรมนี ได้นำหุ่นยนต์อัตโนมัติที่เชื่อมต่อกับ 5G มาใช้ในการประกอบรถยนต์ โดยหุ่นยนต์สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (BMW Group, 2021)

2.3) การใช้ในสถานการณ์ฉุกเฉิน

การช่วยเหลือผู้ประสบภัย โดรนและหุ่นยนต์ที่เชื่อมต่อกับ 5G สามารถใช้ในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น การค้นหาผู้สูญหาย การลำเลียงเวชภัณฑ์ และการประเมินความเสียหาย กรณีศึกษา ในประเทศญี่ปุ่น บริษัท NTT Docomo ได้นำโดรนอัจฉริยะมาใช้ในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากแผ่นดินไหว โดยโดรนสามารถบินสำรวจพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายและส่งข้อมูลกลับไปยังศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็ว (NTT Docomo, 2021)

1.4.7 การขยายตลาดและธุรกิจใหม่

1) การสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจใหม่ ๆ ผ่านแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชันที่ใช้ 5G เพื่อสนับสนุนการพัฒนาโซลูชันแบบบูรณาการ

การสร้าง ระบบนิเวศทางธุรกิจ (Business Ecosystem) ใหม่ ๆ ผ่านแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี 5G เป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยให้องค์กรและอุตสาหกรรมต่าง ๆ สามารถพัฒนาโซลูชันแบบบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเชื่อมโยงระหว่าง

อุตสาหกรรม การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ และการสร้างประสบการณ์ใหม่ ๆ สำหรับผู้ใช้งาน

1.1) การสร้างแพลตฟอร์มกลางสำหรับการรวมข้อมูลและการทำงานร่วมกัน

การเชื่อมโยงข้อมูล แพลตฟอร์มที่ใช้ 5G สามารถรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง เช่น เซ็นเซอร์ IoT, อุปกรณ์ปลายทาง และระบบคลาวด์ เพื่อสร้างภาพรวมที่ครอบคลุมสำหรับการวิเคราะห์และการตัดสินใจ กรณีศึกษา ในภาคการขนส่ง แพลตฟอร์ม “5G+车联网” ที่พัฒนาโดย China Mobile ได้เชื่อมโยงข้อมูลจากรถยนต์ ถนน และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้เกิดการประสานงานระหว่างยานพาหนะและระบบจราจรแบบเรียลไทม์ (China Mobile, 2021)

1.2) การพัฒนาแอปพลิเคชันเฉพาะทาง

แอปพลิเคชันสำหรับอุตสาหกรรม แอปพลิเคชันที่ใช้ 5G สามารถออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะของแต่ละอุตสาหกรรม เช่น การตรวจสอบคุณภาพสินค้าในโรงงาน การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรในเหมืองแร่ หรือการจัดการโลจิสติกส์ในท่าเรือ กรณีศึกษา ในภาคการแพทย์ แอปพลิเคชัน “5G+远程医疗” ได้รับการพัฒนาเพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยและการรักษาทางไกล โดยใช้ 5G เพื่อส่งข้อมูลภาพและเสียงแบบเรียลไทม์ (MIIT, 2021)

1.3) การสร้างระบบนิเวศสำหรับนวัตกรรม

การสนับสนุนผู้ประกอบการรายย่อย แพลตฟอร์มที่ใช้ 5G สามารถเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการรายย่อยเข้าร่วมในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ โดยไม่จำเป็นต้องลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ กรณีศึกษา ในโครงการ “绽放杯” (5G Application Collection Competition) หลายโครงการที่ได้รับรางวัลมาจากผู้ประกอบการรายย่อยที่ใช้แพลตฟอร์ม 5G เพื่อพัฒนาโซลูชันที่ตอบโจทย์เฉพาะของอุตสาหกรรม (CAICT, 2021)

2) การลดต้นทุนของอุปกรณ์และโมดูล 5G เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้กว้างขวางขึ้น

การลดต้นทุนของอุปกรณ์และโมดูล 5G เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เทคโนโลยี 5G สามารถเข้าถึงได้ในวงกว้างมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มองค์กรขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs) และในพื้นที่ชนบท

2.1) การปรับปรุงการออกแบบฮาร์ดแวร์

การใช้วัสดุราคาถูกลง การพัฒนาอุปกรณ์ 5G ที่ใช้วัสดุและกระบวนการผลิตที่มีต้นทุนต่ำ แต่ยังคงรักษาประสิทธิภาพการทำงานที่สูง กรณีศึกษา ในสาธารณรัฐประชาชนจีน บริษัท Huawei ได้พัฒนาโมดูล 5G ที่มีต้นทุนต่ำกว่าเดิมถึง 30% โดยใช้วัสดุใหม่และกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Huawei, 2021)

2.2) การพัฒนาโมดูลที่รองรับการอัปเกรด

การขยายอายุการใช้งาน โมดูล 5G ที่สามารถอัปเกรดซอฟต์แวร์ได้ จะช่วยลดต้นทุนในระยะยาว เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดเมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่กรณีศึกษา โมดูล 5G CPE ที่พัฒนาโดย ZTE สามารถอัปเกรดผ่านคลาวด์ เพื่อรองรับฟีเจอร์ใหม่ ๆ ที่เพิ่มเข้ามาในอนาคต (ZTE, 2021)

2.3) การสนับสนุนจากรัฐบาลและองค์กร

การให้เงินสนับสนุนจากรัฐบาลและองค์กรต่าง ๆ สามารถช่วยลดต้นทุนของอุปกรณ์ 5G โดยการให้เงินสนับสนุนแก่ผู้ผลิตและผู้ใช้งาน กรณีศึกษา ในประเทศเกาหลีใต้ รัฐบาลได้มอบเงินสนับสนุนแก่ผู้ผลิตอุปกรณ์ 5G เพื่อลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มการเข้าถึงในตลาด (KT Corporation, 2021)

สรุป นโยบาย 5G ของจีนมุ่งเน้นการวางรากฐานเพื่อขยายโครงข่ายและสนับสนุนการใช้งานในหลายภาคส่วน โดยปี 2021 มีการสร้างสถานีฐาน 5G กว่า 1.29 ล้านแห่ง ครอบคลุมเมืองใหญ่และพื้นที่ชนบทบางส่วน พร้อมกับใช้โหมดเครือข่ายอิสระ (SA) เพื่อเพิ่มความเร็วและความเสถียร การประยุกต์ใช้ 5G เน้นในด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การขนส่ง และความบันเทิง เช่น การผลิตอัจฉริยะ การวินิจฉัยทางไกล และการถ่ายทอดสดแบบ 8K/VR รัฐบาลยังออกแผนงาน 5G 应用·扬帆·行动计划 (2021-2023 年) เพื่อเร่งการนำ 5G มาใช้ในเศรษฐกิจดิจิทัล และสนับสนุนนวัตกรรมผ่านการแข่งขัน “绽放杯” ซึ่งช่วยค้นหาโครงการที่สามารถแก้ไขปัญหาสำคัญในอุตสาหกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ การลดต้นทุนอุปกรณ์และการรวมเทคโนโลยี 5G เข้ากับ AI, IoT, Big Data และ Cloud Computing ยังเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมและขยายการเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างแพร่หลาย

4.2 นโยบายด้านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ของราชอาณาจักรไทย

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และโทรคมนาคมแห่งชาติ (Office of National Broadcasting and Telecommunications Commission) ได้กำหนดนโยบายสู่แผนปฏิบัติการ 5G ของประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566 – 2570) มีเป้าหมายหลักในการส่งเสริมและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยสรุปยุทธศาสตร์ที่สำคัญ ได้ดังนี้

4.2.1 การพัฒนาโครงข่าย 5G ประสิทธิภาพสูง

1) การขยายโครงสร้างพื้นฐาน 5G เพื่อรองรับการใช้งานในทุกภาคส่วน หมายถึงการดำเนินการเพื่อสร้างระบบและโครงข่ายที่มีความพร้อมสำหรับการใช้เทคโนโลยี 5G อย่างแพร่หลายในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตประจำวันของประชาชนในทุกมิติ โดยสามารถขยายความในประเด็นสำคัญ ได้ดังนี้

1.1) การขยายเครือข่ายโทรคมนาคม

1.1.1) ติดตั้งโครงข่าย 5G ขยายจำนวนเสาอากาศและสถานีฐาน (Base Station) เพื่อให้สัญญาณ 5G ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ รวมถึงพื้นที่ชนบทและเขตเมืองที่หนาแน่น

1.1.2) เพิ่มขีดความสามารถของเครือข่าย พัฒนาระบบโครงข่ายให้มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูง (High Bandwidth) ความหน่วงต่ำ (Low Latency) และรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมาก (Massive Connectivity)

1.1.3) ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม ผสมผสานเครือข่าย 5G เข้ากับระบบ 4G (non-standalone) และพัฒนาให้สามารถทำงานแบบ Standalone ในอนาคต

1.2) การจัดสรรคลื่นความถี่

1.2.1) การจัดสรรคลื่นความถี่ที่เหมาะสม เช่น ย่านความถี่ต่ำ (Low Band) สำหรับพื้นที่ชนบท และย่านความถี่สูง (High Band) สำหรับพื้นที่ที่มีการใช้งานหนาแน่น เช่น เขตเมืองและอุตสาหกรรม

1.2.2) แก้ไขกฎระเบียบเพื่อสนับสนุนการใช้คลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการ

1.3) การส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานในภาคอุตสาหกรรม

1.3.1) พัฒนา 5G Private Network สำหรับภาคอุตสาหกรรมเฉพาะ เช่น โรงงานอัจฉริยะ เมืองอัจฉริยะ และระบบโลจิสติกส์

1.3.2) สนับสนุนการสร้างระบบ Testbed และ Sandbox เพื่อทดลองและทดสอบเทคโนโลยี 5G ก่อนนำมาใช้งานจริง

1.4) การเชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐานด้านอื่น

1.4.1) การเชื่อมต่อ 5G กับโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน เช่น สมาร์ทกริด (Smart Grid)

1.4.2) การพัฒนาระบบ IoT (Internet of Things) ที่ใช้ในเมืองอัจฉริยะ และระบบเซนเซอร์สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ

1.4.3) การสนับสนุนระบบคมนาคม เช่น รถยนต์ไร้คนขับ ระบบราง และ โดรนสำหรับการขนส่ง

1.5) การปรับปรุงการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน

1.5.1) ลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) ด้วยการขยายบริการ 5G ไปยังพื้นที่ชนบทห่างไกล และพื้นที่ที่เข้าถึงยาก

1.5.2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และกลุ่มเปราะบาง

2) ปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบเพื่อสนับสนุนการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน

การปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบเพื่อสนับสนุนการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างความคล่องตัว ประหยัดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาโครงข่าย 5G โดยสามารถขยายความในประเด็นสำคัญได้ดังนี้

2.1) ความหมายของการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน

2.1.1) การใช้ร่วมกัน (Infrastructure Sharing) หมายถึงการที่ผู้ให้บริการเครือข่ายหลายรายสามารถใช้ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เสาสัญญาณ สายไฟเบอร์ออปติก และ สถานีฐานร่วมกัน เพื่อลดการลงทุนซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

2.1.2) เป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้เกิดความครอบคลุมและเข้าถึงบริการในพื้นที่ห่างไกลและชนบทได้ดีขึ้น เนื่องจากลดต้นทุนการติดตั้ง

2.2) ความจำเป็นในการปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบ

2.2.1) การจัดการกับข้อจำกัดทางกฎหมายเดิม กฎหมายบางฉบับในปัจจุบันอาจไม่เอื้ออำนวยต่อการแบ่งปันโครงสร้างพื้นฐาน เช่น กฎระเบียบที่กำหนดให้ผู้ให้บริการต้องพัฒนาโครงสร้างของตนเอง

2.2.2) ความครอบคลุมของกฎระเบียบ ปัจจุบันกฎระเบียบการใช้โครงสร้างร่วมกันมักมุ่งเน้นที่ระดับ Macro Site เช่น เสาสัญญาณขนาดใหญ่ แต่ยังไม่ครอบคลุม Micro Site หรือ Pole Site ซึ่งสำคัญต่อการขยายเครือข่าย 5G ในพื้นที่หนาแน่น

2.2.3) การส่งเสริมความเท่าเทียม กฎหมายควรกำหนดกลไกที่ช่วยให้ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานได้โดยไม่เกิดความเหลื่อมล้ำ เช่น การกำหนดอัตราค่าบริการที่เป็นธรรม

2.3) แนวทางการปรับปรุงกฎหมาย

2.3.1) ออกกฎระเบียบใหม่ เช่น การอนุญาตให้ผู้ให้บริการสามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐหรือเอกชนร่วมกันได้

2.3.2) สนับสนุนการแบ่งปันเสาโทรคมนาคม เช่น การกำหนดให้โครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่สาธารณะ เช่น เสาไฟฟ้า สามารถใช้เป็นจุดติดตั้งเสาสัญญาณ

2.3.3) การลดขั้นตอนการอนุญาต เช่น ลดความยุ่งยากในการขออนุญาตติดตั้งอุปกรณ์ 5G บนโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้ว

2.3.4) การกำหนดมาตรฐานสากล เช่น การกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัย การเข้าถึง และการรักษาข้อมูลในการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน

2.4) ตัวอย่างแนวปฏิบัติจากต่างประเทศ

2.4.1) สหราชอาณาจักร มีการออกกฎหมายสนับสนุนการใช้เสาสัญญาณโทรคมนาคมร่วมกันในพื้นที่ชนบท เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มความครอบคลุมของโครงข่าย

2.4.2) จีน กำหนดให้ผู้ให้บริการสามารถติดตั้งอุปกรณ์โทรคมนาคมบนพื้นที่สาธารณะ เช่น เสาไฟถนน และเสาสัญญาณของรัฐ

2.4.3) เกาหลีใต้ สนับสนุนการพัฒนาเครือข่าย 5G โดยส่งเสริมการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันผ่านนโยบายรัฐ

2.5) ประโยชน์ของการปรับปรุงกฎหมาย

2.5.1) ลดต้นทุนและเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการดูแลรักษาโครงสร้างพื้นฐาน

2.5.2) เพิ่มความครอบคลุมของโครงข่าย ช่วยให้พื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกลสามารถเข้าถึงบริการ 5G ได้

2.5.3) ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่จำเป็น เช่น เสาสัญญาณใหม่ในพื้นที่ที่มีอยู่แล้ว

2.5.4) ส่งเสริมการแข่งขัน เอื้อต่อการเปิดตลาดให้ผู้ให้บริการรายใหม่สามารถแข่งขันได้ง่ายขึ้น

2.6) การดำเนินงานในบริบทของประเทศไทย

2.6.1) การปรับปรุงระเบียบที่เกี่ยวข้องกับ กสทช. ให้ครอบคลุมถึงการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันในทุกระดับ

2.6.2) การแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับการใช้พื้นที่สาธารณะและเอกชนเพื่อสนับสนุนการติดตั้งโครงข่าย 5G

2.6.3) การบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐ เอกชน และองค์กรท้องถิ่น

3) ส่งเสริมการลงทุนและการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

การส่งเสริมการลงทุนและการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ 5G เป็นการสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้ภาคธุรกิจ รัฐบาล และผู้พัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาร่วมมือกันพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จาก 5G โดยสามารถขยายความได้ในมิติหลักดังนี้

3.1) การสร้างแรงจูงใจในการลงทุน

3.1.1) สิทธิประโยชน์ทางภาษี ลดหย่อนภาษีหรือยกเว้นภาษีสำหรับการลงทุนในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ 5G เช่น IoT (Internet of Things), AI (Artificial Intelligence), และ VR/AR (Virtual Reality/Augmented Reality)

3.1.2) กองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา จัดตั้งกองทุนหรือโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับบริษัทที่พัฒนาโซลูชันหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี 5G

3.1.3) เขตเศรษฐกิจพิเศษด้านเทคโนโลยี (Smart Zones) สร้างพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ เช่น เขตเมืองอัจฉริยะ (Smart Cities) เพื่อดึงดูดการลงทุนด้านเทคโนโลยี 5G

3.2) การพัฒนาสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ

3.2.1) ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน พัฒนาโครงข่าย 5G ให้ครอบคลุมพื้นที่อุตสาหกรรม เช่น เขตนิคมอุตสาหกรรม เขตการผลิต และศูนย์โลจิสติกส์

3.2.2) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา เช่น การพัฒนา Testbeds และ Sandboxes สำหรับการทดลองและพัฒนาโซลูชัน 5G

3.2.3) การลดข้อจำกัดทางกฎหมาย ปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน เช่น ลดขั้นตอนการขออนุญาตหรือการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน

3.3) การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

3.3.1) การพัฒนาเทคโนโลยี IoT และ AI

(1) ส่งเสริมการพัฒนาระบบ IoT สำหรับภาคอุตสาหกรรม เช่น การผลิต การเกษตร และการขนส่ง

(2) ใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต เช่น การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ

3.3.2) การพัฒนาเทคโนโลยี 5G Vertical Applications สนับสนุนโครงการที่ใช้เทคโนโลยี 5G ในภาคอุตสาหกรรมแนวตั้ง (Vertical Industries) เช่น ระบบการแพทย์ระยะไกล การขนส่งอัจฉริยะ และโรงงานอัจฉริยะ

3.3.3) การใช้ระบบคลาวด์และบล็อกเชน สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เช่น ระบบคลาวด์สำหรับจัดการข้อมูล และบล็อกเชนสำหรับการตรวจสอบข้อมูล

3.4) การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยี

3.4.1) การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะ สนับสนุนการจัดอบรมสำหรับบุคลากรในอุตสาหกรรม เช่น การฝึกอบรมการพัฒนาโซลูชัน 5G การวิเคราะห์ข้อมูล และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง

3.4.2) สร้างเครือข่ายการศึกษา ร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรเฉพาะด้าน 5G และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

3.4.3) การสนับสนุนผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ จัดตั้งโครงการส่งเสริมสตาร์ทอัพที่พัฒนาโซลูชัน 5G เช่น การสนับสนุนเงินทุนและการให้คำปรึกษา

3.5) การสร้างตลาดใหม่ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.5.1) การพัฒนาโซลูชันเฉพาะด้าน ส่งเสริมให้บริษัทพัฒนาโซลูชันที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมเฉพาะ เช่น ระบบ Smart Farming สำหรับภาคเกษตร หรือ Telehealth สำหรับภาคการแพทย์

3.5.2) การขยายตลาดดิจิทัล สนับสนุนการพัฒนาระบบ E-commerce ที่ใช้ 5G เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก

3.5.3) การกระตุ้นการใช้เทคโนโลยีใน SME จัดโครงการสนับสนุนให้ SME ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G เช่น การใช้ IoT เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต

4.2.2 การขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล

1) ส่งเสริมการประยุกต์ใช้ 5G ใน 10 อุตสาหกรรมหลัก เช่น การเกษตร อุตสาหกรรม การขนส่ง และสาธารณสุข มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน รวมถึงการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ โดยในแต่ละอุตสาหกรรมสามารถขยายความได้ดังนี้

1.1) ภาคเกษตรกรรม (Smart Agriculture)

1.1.1) การประยุกต์ใช้ IoT และเซนเซอร์

(1) ใช้เซนเซอร์ในการตรวจสอบสภาพดิน น้ำ และอากาศเพื่อเพิ่มผลผลิต

(2) ระบบชลประทานอัตโนมัติที่ควบคุมด้วย 5G

1.1.2) โดรนเกษตรอัจฉริยะ ใช้โดรนติดตั้งกล้องหรือเซนเซอร์เพื่อตรวจสอบสุขภาพของพืชผลและกำจัดศัตรูพืช

1.1.3) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ใช้ข้อมูลเพื่อวางแผนการเพาะปลูกและจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2) ภาคอุตสาหกรรม (Smart Manufacturing)

1.2.1) โรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory)

(1) ระบบเครื่องจักรที่เชื่อมต่อกันผ่าน 5G เพื่อการผลิตอัตโนมัติ

(2) ใช้หุ่นยนต์และ AI ในกระบวนการผลิตที่ต้องการความแม่นยำ

สูง

1.2.2) การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance) การตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรแบบเรียลไทม์เพื่อลดการหยุดชะงักในการผลิต

1.2.3) การใช้เทคโนโลยี AR/VR เพิ่มประสิทธิภาพการฝึกอบรมและการออกแบบผลิตภัณฑ์ในโรงงาน

1.3) ภาคการขนส่งและโลจิสติกส์ (Smart Transportation and Logistics)

1.3.1) ระบบขนส่งอัจฉริยะ (ITS) ระบบจัดการจราจรที่ลดความหนาแน่นบนถนนด้วยข้อมูลแบบเรียลไทม์

1.3.2) การจัดการโลจิสติกส์ด้วย 5G การติดตามสินค้าผ่าน IoT และ GPS เพื่อเพิ่มความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทาน

1.3.3) รถยนต์ไร้คนขับและยานพาหนะเชื่อมต่อ (Connected Vehicles) การใช้ 5G ในการสื่อสารระหว่างรถยนต์และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มความปลอดภัย

1.4) ภาคสาธารณสุข (Healthcare)

1.4.1) การแพทย์ทางไกล (Telehealth) ใช้ 5G เพื่อการวินิจฉัยและการรักษาผ่านระบบทางไกล เช่น การปรึกษาแพทย์แบบเรียลไทม์

1.4.2) การผ่าตัดระยะไกล (Remote Surgery) ใช้ 5G เพื่อควบคุมอุปกรณ์การแพทย์ระหว่างการผ่าตัดในระยะไกลที่ต้องการความแม่นยำสูง

1.4.3) การบริหารจัดการโรงพยาบาล ระบบเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยและการติดตามอุปกรณ์ทางการแพทย์ด้วย IoT

1.5) ภาคการศึกษา (Education)

1.5.1) ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) ใช้ 5G เพื่อเชื่อมโยงครูและนักเรียนผ่านระบบเสมือนจริงที่มีความหน่วงต่ำ

1.5.2) การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี AR/VR เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบ 3D

1.5.3) การเข้าถึงทรัพยากรทางการศึกษาที่ครอบคลุม ส่งเสริมการเรียนรู้ในพื้นที่ห่างไกลด้วยเทคโนโลยี 5G

1.6) ภาคการท่องเที่ยว (Tourism)

1.6.1) ประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tourism) ใช้ AR/VR เพื่อสร้างประสบการณ์การเดินทางแบบดิจิทัล

1.6.2) ระบบนำทางอัจฉริยะ ใช้ 5G ในการให้ข้อมูลแบบเรียลไทม์แก่นักท่องเที่ยว

1.6.3) การบริหารจัดการจุดท่องเที่ยว ติดตั้งระบบเซนเซอร์เพื่อจัดการฝูงชนและสิ่งอำนวยความสะดวก

1.7) ภาคการเงิน (Finance)

1.7.1) ระบบการชำระเงินอัจฉริยะ ใช้ 5G ในการเร่งความเร็วและเพิ่มความปลอดภัยของธุรกรรม

1.7.2) การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน ใช้ AI และ Big Data ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงและพฤติกรรมของลูกค้า

1.7.3) บริการธนาคารแบบเรียลไทม์ เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงบริการทางการเงินผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อด้วย 5G

1.8) เมืองอัจฉริยะ (Smart Cities)

1.8.1) ระบบการจัดการพลังงานอัจฉริยะ ใช้เซนเซอร์ IoT ในการบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

1.8.2) การควบคุมความปลอดภัยในเมือง ระบบกล้องวงจรปิดอัจฉริยะที่เชื่อมต่อผ่าน 5G

1.8.3) การบริหารจัดการขยะ ระบบติดตามและจัดการขยะอัจฉริยะ

1.9) ภาควิชาค้าปลีกและค้าปลีก (Retail and Wholesale)

1.9.1) ร้านค้าอัจฉริยะ ใช้ 5G ในการติดตามสินค้าคงคลังแบบเรียลไทม์

1.9.2) การให้บริการลูกค้าด้วย AI การใช้ AI และแชทบอทที่รองรับความต้องการของลูกค้าแบบทันที

1.9.3) การวิเคราะห์ข้อมูลผู้บริโภค เก็บข้อมูลลูกค้าเพื่อวางแผนการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ

1.10) ภาคโทรคมนาคม (Telecommunication)

1.10.1) การพัฒนาเครือข่าย 5G ติดตั้งโครงข่ายที่ครอบคลุมทั่วประเทศเพื่อรองรับการใช้งานในทุกพื้นที่

1.10.2) การสนับสนุน IoT และระบบคลาวด์ ขยายบริการสำหรับธุรกิจที่ต้องการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

1.10.3) การปรับใช้เทคโนโลยีใหม่ พัฒนานวัตกรรม เช่น การสื่อสารผ่านเครือข่าย 5G SA (Standalone)

2) สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลและโซลูชันที่ใช้เทคโนโลยี 5G

การสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลและโซลูชันที่ใช้เทคโนโลยี 5G หมายถึงการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรม รวมถึงผลิตภัณฑ์และบริการที่ใช้เทคโนโลยี 5G เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในภาคส่วนต่าง ๆ ของเศรษฐกิจและสังคม โดยสามารถขยายความได้ดังนี้

2.1) การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (R&D)

2.1.1) กองทุนและเงินสนับสนุน จัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี 5G และโซลูชันที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบ IoT, AI, และ Big Data

2.2.2) ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมการวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานวิจัย และบริษัทเอกชนในการพัฒนาเทคโนโลยี 5G

2.2.3) การพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมแนวตั้ง (Vertical Industries) สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมเฉพาะ เช่น การแพทย์ การขนส่ง และการผลิต

2.2) การสร้างโครงสร้างพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม

2.2.1) แพลตฟอร์มทดลองและพื้นที่ทดสอบ (Testbeds and Sandboxes) จัดตั้งพื้นที่ทดลองสำหรับการพัฒนาและทดสอบโซลูชัน 5G เช่น โรงงานอัจฉริยะและเมืองอัจฉริยะ

2.2.2) ศูนย์กลางนวัตกรรมดิจิทัล (Innovation Hubs) สนับสนุนการจัดตั้งศูนย์กลางนวัตกรรมในพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.2.3) เครือข่ายการเชื่อมโยงระดับโลก สร้างพันธมิตรกับประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยี 5G เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และทรัพยากร

2.3) การส่งเสริมผู้ประกอบการและสตาร์ทอัพ

2.3.1) โครงการสนับสนุนสตาร์ทอัพ สนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่ใช้ 5G ผ่านโครงการฟักตัวสตาร์ทอัพ (Startup Incubators)

2.3.2) การลดข้อจำกัดในการเริ่มต้นธุรกิจ ลดต้นทุนการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน 5G สำหรับธุรกิจขนาดเล็กและกลาง (SMEs) และสตาร์ทอัพ

2.3.3) การให้คำปรึกษาและการพัฒนาทักษะ จัดโปรแกรมฝึกอบรมและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาโซลูชัน 5G

2.4) การพัฒนาโซลูชันที่ใช้เทคโนโลยี 5G

2.4.1) IoT (Internet of Things) พัฒนาระบบ IoT ที่ใช้ 5G เช่น ระบบจัดการพลังงานในบ้านอัจฉริยะหรือโรงงานอัตโนมัติ

2.4.2) AI และ Machine Learning ใช้ 5G ในการประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์สำหรับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์

2.4.3) AR/VR และ Extended Reality (XR) ใช้ 5G เพื่อเพิ่มคุณภาพและลดความหน่วงในการพัฒนาแอปพลิเคชัน AR/VR สำหรับการศึกษา การแพทย์ และการบันเทิง

2.4.4) ระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ พัฒนาโซลูชันด้านความปลอดภัยข้อมูลที่ใช้เทคโนโลยี 5G เช่น การตรวจจับภัยคุกคามทางไซเบอร์แบบเรียลไทม์

2.5) การส่งเสริมตลาดสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล

2.5.1) การสร้างตลาดใหม่ ส่งเสริมการพัฒนาโซลูชันใหม่ที่ใช้ 5G เช่น บริการสตรีมมิงคุณภาพสูงและระบบขนส่งอัจฉริยะ

2.5.2) การจัดนิทรรศการและงานแสดงนวัตกรรม สนับสนุนการจัดงานเพื่อแสดงศักยภาพของโซลูชัน 5G และเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการและนักลงทุนพบปะ

2.5.3) การเชื่อมโยงกับผู้ใช้ปลายทาง ส่งเสริมการตลาดและนำโซลูชันมาใช้จริงในกลุ่มผู้บริโภค เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล และภาคธุรกิจ

2.6) การกำกับดูแลและสนับสนุนเชิงนโยบาย

2.6.1) นโยบายสนับสนุนนวัตกรรม ออกนโยบายที่สนับสนุนการลงทุนด้านการพัฒนานวัตกรรม เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษี

2.6.2) การพัฒนามาตรฐานเทคโนโลยี กำหนดมาตรฐานสำหรับเทคโนโลยี 5G เพื่อให้เกิดการใช้งานที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

2.6.3) การสร้างความเชื่อมั่นในตลาด ส่งเสริมการใช้งานโซลูชัน 5G ในภาคสาธารณสุขเพื่อแสดงความน่าเชื่อถือและกระตุ้นความต้องการในตลาด

4.2.3 การสร้างสังคมคุณภาพด้วย 5G

1) ใช้ 5G ในการยกระดับคุณภาพชีวิต เช่น ระบบการสาธารณสุขทางไกล (Telehealth) และการศึกษาเสมือนจริง (Virtual Reality) ผ่านระบบการสาธารณสุขทางไกล (Telehealth) และการศึกษาเสมือนจริง (Virtual Reality : VR) เป็นตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 5G เพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย ประสิทธิภาพ และการเข้าถึงบริการที่สำคัญในชีวิตประจำวัน โดยสามารถขยายความได้ดังนี้

1.1) ระบบการสาธารณสุขทางไกล (Telehealth)

1.1.1) การให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกล

(1) ผู้ป่วยสามารถปรึกษาแพทย์ผ่านวิดีโอคอลคุณภาพสูงโดยใช้เครือข่าย 5G ที่มีความเร็วและความหน่วงต่ำ (Low Latency)

(2) เหมาะสำหรับผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลที่การเข้าถึงโรงพยาบาลเป็นเรื่องยาก

1.1.2) การวินิจฉัยและติดตามสุขภาพแบบเรียลไทม์ ใช้อุปกรณ์ IoT เช่น เซนเซอร์ตรวจสอบสุขภาพที่เชื่อมต่อด้วย 5G เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพแบบเรียลไทม์ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต หรือระดับน้ำตาลในเลือด

1.1.3) การผ่าตัดระยะไกล (Remote Surgery)

(1) 5G ช่วยให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในเมืองใหญ่สามารถควบคุมหุ่นยนต์ทางการแพทย์เพื่อทำการผ่าตัดในพื้นที่ห่างไกลได้

(2) ลดความจำเป็นในการย้ายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญ

1.1.4) ระบบจัดการข้อมูลผู้ป่วย ใช้ 5G เชื่อมโยงฐานข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาล ทำให้สามารถดูแลประวัติการรักษาได้ทันทีและลดความผิดพลาด

1.1.5) การเข้าถึงยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะทาง ระบบคลังยาอัตโนมัติที่สามารถส่งจ่ายยาตามคำสั่งแพทย์ผ่านระบบ 5G ช่วยลดเวลาในการรับยา

1.2) การศึกษาเสมือนจริง (Virtual Reality: VR)

1.2.1) ห้องเรียนเสมือนจริง

(1) นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้อันล้ำผ่านระบบ VR ที่เชื่อมต่อด้วย 5G เช่น การจำลองห้องเรียนในสถานที่ที่ห่างไกล

(2) ช่วยให้นักเรียนสามารถโต้ตอบกับครูและเพื่อนร่วมชั้นได้เหมือนอยู่ในห้องเรียนจริง

1.2.2) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง การใช้ VR เพื่อฝึกอบรมในสาขาที่ต้องการทักษะเฉพาะ เช่น การแพทย์ วิศวกรรม หรือการบิน โดยไม่ต้องใช้ทรัพยากรจริง

1.2.3) การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี 3D สร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสำรวจหรือทดลองในสถานการณ์จำลอง เช่น การเรียนรู้ทางกายภาพ เคมี หรือประวัติศาสตร์

1.2.4) การสนับสนุนการเรียนรู้ในพื้นที่ห่างไกล ใช้ 5G เชื่อมโยงการเรียนออนไลน์ในพื้นที่ชนบทที่ไม่มีครูเฉพาะทางหรือการเข้าถึงห้องสมุดดิจิทัล

1.2.5) ลดช่องว่างทางการศึกษา เทคโนโลยี 5G ช่วยให้การเรียนการสอนเข้าถึงกลุ่มประชากรที่ด้อยโอกาสได้ง่ายขึ้น เช่น ผู้พิการหรือผู้สูงอายุ

1.3) คุณสมบัติเด่นของ 5G ที่ส่งเสริม Telehealth และ VR

1.3.1) ความหน่วงต่ำ (Low Latency) ลดความล่าช้าในกระบวนการถ่ายทอดข้อมูล เช่น การผ่าตัดระยะไกลหรือการโต้ตอบในห้องเรียนเสมือนจริง

1.3.2) ความเร็วสูง (High Bandwidth) รองรับการถ่ายทอดภาพและเสียงความละเอียดสูงที่จำเป็นสำหรับ VR และ Telehealth

1.3.3) การเชื่อมต่อที่เสถียร รองรับอุปกรณ์ที่ต้องเชื่อมต่อพร้อมกันหลายล้านอุปกรณ์ เช่น เซนเซอร์สุขภาพและแว่น VR

1.3.4) การประมวลผลแบบเรียลไทม์ ช่วยให้การตัดสินใจ เช่น การวินิจฉัยผู้ป่วยหรือการโต้ตอบใน VR เกิดขึ้นได้ทันที

1.4) ผลกระทบเชิงบวกต่อคุณภาพชีวิต

1.4.1) ด้านสาธารณสุข
(1) ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทและห่างไกล

(2) เพิ่มความรวดเร็วและแม่นยำในการรักษา ลดการเสียชีวิตจากการรักษาล่าช้า

1.4.2) ด้านการศึกษา
(1) สร้างโอกาสให้เด็กและเยาวชนเข้าถึงการศึกษาแบบทันสมัย ช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล

(2) ลดต้นทุนและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมหรือการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

2) เพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส

การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เป็นการใช้เทคโนโลยี 5G และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อช่วยลดความเหลื่อมล้ำในสังคม โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการและข้อมูล เช่น คนพิการ ผู้สูงอายุ ผู้มีรายได้น้อย และผู้ที่อาศัยในพื้นที่ห่างไกล ทั้งนี้สามารถขยายความได้ดังนี้

2.1) การเข้าถึงเทคโนโลยีสำหรับผู้ด้อยโอกาส

2.1.1) ผู้พิการ

(1) พัฒนาระบบช่วยเหลือ เช่น แอปพลิเคชันสำหรับผู้พิการทางสายตาที่ใช้การสั่งงานด้วยเสียงหรือเทคโนโลยี AI

(2) อุปกรณ์ IoT ที่ช่วยสนับสนุนการใช้ชีวิต เช่น อุปกรณ์แจ้งเตือนการเคลื่อนไหวในบ้านอัจฉริยะ

2.1.2) ผู้สูงอายุ

(1) บริการสาธารณสุขทางไกล (Telehealth) เพื่อลดความยุ่งยากในการเดินทางไปโรงพยาบาล

(2) ระบบเฝ้าระวังสุขภาพที่เชื่อมต่อด้วย 5G เพื่อแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน เช่น การล้ม หรือปัญหาสุขภาพที่ต้องการความช่วยเหลือทันที

2.1.3) ผู้มีรายได้น้อย

(1) สนับสนุนอุปกรณ์ดิจิทัลราคาประหยัด เช่น สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์เครือข่ายในราคาถูกลงหรือแจกฟรีในบางกรณี

(2) ให้บริการอินเทอร์เน็ตฟรีหรือราคาต่ำในพื้นที่ชนบทและชุมชนเมืองที่มีรายได้น้อย

2.1.4) ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล

(1) ขยายโครงข่าย 5G ไปยังพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ที่เข้าถึงยากเพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ

(2) ส่งเสริมการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เสาสัญญาณในพื้นที่ชนบทและเกาะที่ห่างไกล

2.2) การส่งเสริมการศึกษาและทักษะดิจิทัล

2.2.1) การศึกษาในพื้นที่ห่างไกล

(1) ห้องเรียนออนไลน์ที่เชื่อมต่อผ่าน 5G เพื่อให้นักเรียนในพื้นที่ชนบทสามารถเรียนรู้ในระดับเดียวกับเมืองใหญ่

(2) การเรียนรู้ผ่าน VR/AR ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นแม้ไม่มีครูที่เชี่ยวชาญในพื้นที่

2.2.2) การฝึกอบรมสำหรับผู้ด้อยโอกาส

(1) จัดโปรแกรมฝึกอบรมทักษะด้านดิจิทัล เช่น การใช้อินเทอร์เน็ต การทำธุรกิจออนไลน์ หรือการพัฒนาทักษะเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน

(2) สนับสนุนผู้สูงอายุหรือผู้พิการให้ใช้งานเทคโนโลยีผ่านการอบรมที่เหมาะสม

2.3) การสนับสนุนด้านเศรษฐกิจ

2.3.1) สร้างโอกาสในตลาดดิจิทัล สนับสนุนผู้ประกอบการรายย่อยในพื้นที่ชนบทให้เข้าถึงตลาดผ่านแพลตฟอร์ม E-commerce ที่เชื่อมต่อด้วย 5G

2.3.2) การสร้างงานและอาชีพดิจิทัล ส่งเสริมงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในพื้นที่ห่างไกล เช่น การให้บริการลูกค้าทางไกล (Call Center) หรือการทำงานระยะไกล (Remote Work)

2.4) การลดต้นทุนและความยุ่งยาก

2.4.1) การเข้าถึงบริการพื้นฐาน พัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับการให้บริการภาครัฐ เช่น การขอเอกสารราชการ การลงทะเบียน หรือการขอรับเงินช่วยเหลือผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

2.4.2) การลดต้นทุนด้านการเดินทาง ใช้ Telehealth และบริการการประชุมออนไลน์เพื่อลดความจำเป็นในการเดินทางมายังศูนย์กลางเมือง

2.5) การบูรณาการความร่วมมือ

2.5.1) ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมโครงการที่ช่วยให้กลุ่มด้อยโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยี เช่น โครงการแจกอุปกรณ์ฟรี หรือการติดตั้งเครือข่ายในพื้นที่ห่างไกล

2.5.2) การสร้างศูนย์ดิจิทัลชุมชน จัดตั้งศูนย์กลางที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตและการฝึกอบรมเทคโนโลยีในพื้นที่ชุมชน

4.2.4 การพัฒนาระบบนิเวศ (Ecosystem) ของ 5G

1) สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน

การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน เป็นกลยุทธ์สำคัญในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 5G เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในทุกภาคส่วน โดยเน้นการบูรณาการทรัพยากร ความเชี่ยวชาญ และความต้องการของแต่ละฝ่าย เพื่อแก้ไขปัญหาและสร้างโอกาสใหม่ ๆ ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย รายละเอียดขยายความมีดังนี้

1.1) บทบาทของภาครัฐ

1.1.1) กำหนดนโยบายและกฎระเบียบ ภาครัฐมีบทบาทในการออกกฎหมายและนโยบายที่ส่งเสริมการใช้งาน 5G อย่างยั่งยืน เช่น การจัดสรรคลื่นความถี่ การลดอุปสรรคทางกฎหมาย และการกำกับดูแลการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน

1.1.2) สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน ลงทุนในโครงข่ายพื้นฐาน เช่น การติดตั้งเสาอากาศ 5G ในพื้นที่ชนบท และการขยายบริการบรอดแบนด์

1.1.3) ส่งเสริมการลงทุนและนวัตกรรม จัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับ 5G

1.1.4) สร้างความเชื่อมั่นและความโปร่งใส รับประกันว่าการใช้งบประมาณและทรัพยากรมีความโปร่งใส และสร้างกลไกตรวจสอบที่ชัดเจน

1.2) บทบาทของภาคเอกชน

1.2.1) พัฒนาโซลูชันและเทคโนโลยีใหม่ ๆ บริษัทเอกชน เช่น ผู้ให้บริการเครือข่ายและบริษัทเทคโนโลยี มีบทบาทในการพัฒนาแอปพลิเคชันและโซลูชันที่ใช้ 5G เช่น IoT, AI, และ Smart Manufacturing

1.2.2) การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ร่วมลงทุนในการขยายโครงข่าย 5G และสร้างบริการที่เกี่ยวข้อง เช่น เมืองอัจฉริยะ (Smart Cities) หรือโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factories)

1.2.3) การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากร จัดโปรแกรมฝึกอบรมและพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสำหรับแรงงานและประชาชนทั่วไป

1.2.4) สนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยีในชุมชน สนับสนุนโครงการเพื่อชุมชน เช่น การแจกอุปกรณ์ดิจิทัล หรือการติดตั้งโครงข่ายในพื้นที่ห่างไกล

1.3) บทบาทของประชาชน

1.3.1) การมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนา ประชาชนสามารถร่วมให้ข้อมูล และข้อเสนอแนะต่อโครงการพัฒนาเทคโนโลยี 5G ที่มีผลกระทบต่อชุมชน

1.3.2) การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ประชาชนมีบทบาทในการนำเทคโนโลยี 5G ไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนออนไลน์ การทำธุรกิจ หรือ การดูแลสุขภาพ

1.3.3) การร่วมมือในโครงการสาธารณะ ประชาชนสามารถเป็นส่วนหนึ่งของโครงการที่สนับสนุนโดยภาครัฐและเอกชน เช่น การเข้าร่วมอบรมทักษะดิจิทัล หรือการทดลองใช้งานโซลูชัน 5G ในพื้นที่

1.4)รูปแบบความร่วมมือ

1.4.1) โครงการร่วมลงทุน (Public-Private Partnership: PPP) การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เสาอากาศ 5G ในพื้นที่ชนบท หรือ การสร้าง Testbeds สำหรับทดลองเทคโนโลยีใหม่

1.4.2) การสร้างแพลตฟอร์มความร่วมมือ สร้างแพลตฟอร์มที่เปิดโอกาสให้ภาครัฐ เอกชน และประชาชนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เช่น การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) หรือการทำเวทีเสวนา

1.4.3) การสนับสนุนโครงการสังคมดิจิทัล เช่น โครงการ Digital Inclusion เพื่อช่วยให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและบริการดิจิทัล

1.4.4) การพัฒนานวัตกรรมร่วมกัน เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี 5G ร่วมระหว่างมหาวิทยาลัย ภาคเอกชน และภาครัฐ

1.5) ตัวอย่างความร่วมมือที่ประสบความสำเร็จ

1.5.1) เมืองอัจฉริยะ (Smart Cities) ความร่วมมือในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะและการจัดการจราจรแบบเรียลไทม์

1.5.2) การสาธารณสุขทางไกล (Telehealth) โครงการที่ร่วมมือกันระหว่างโรงพยาบาล หน่วยงานรัฐ และผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน

1.5.3) โครงการฝึกอบรมชุมชน การจัดอบรมการใช้งานเทคโนโลยี 5G สำหรับผู้สูงอายุหรือผู้ด้อยโอกาสในชุมชน

2) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้าน 5G รวมถึงการสร้างบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัล การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้าน 5G รวมถึงการสร้างบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัล เป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มศักยภาพของประเทศไทยในการใช้งานและพัฒนาเทคโนโลยี 5G อย่างยั่งยืน และแข่งขันได้ในระดับสากล รายละเอียดของแนวทางนี้สามารถขยายความ ได้ดังนี้

2.1) การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้าน 5G

2.2.1) การจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา (R&D Centers) สร้างศูนย์วิจัยเฉพาะด้าน 5G ในมหาวิทยาลัยหรือเขตเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น IoT, AI, และ VR/AR

2.2.2) การพัฒนา Testbeds และ Sandboxes สนับสนุนพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G โดยเฉพาะ เช่น การทดลองใช้งานในเมืองอัจฉริยะหรือโรงงานอัจฉริยะ

2.2.3) ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ผู้พัฒนาเทคโนโลยี และบริษัทเอกชนในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ

2.2.4) การจัดสรรทุนวิจัย จัดตั้งกองทุนสนับสนุนโครงการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ 5G ในภาคส่วนต่าง ๆ เช่น การแพทย์ การศึกษา และการขนส่ง

2.2.5) การพัฒนามาตรฐานเทคโนโลยี สนับสนุนการพัฒนามาตรฐานระดับชาติที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เพื่อให้การใช้งาน 5G มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

2.2) การสร้างบุคลากรที่มีทักษะดิจิทัล

2.2.1) การพัฒนาหลักสูตรการศึกษา ปรับปรุงหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาและมหาวิทยาลัยให้ครอบคลุมทักษะที่เกี่ยวข้องกับ 5G เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชัน IoT, การเขียนโปรแกรม AI, และการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่

2.2.2) การฝึกอบรมและ Upskilling จัดโปรแกรมฝึกอบรมสำหรับบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล เช่น การใช้งานระบบคลาวด์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนาโซลูชัน 5G

2.2.3) การสนับสนุนทักษะดิจิทัลในกลุ่มเปราะบาง ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสำหรับกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เช่น การจัดอบรมพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุหรือผู้พิการ

2.2.4) โครงการพัฒนาผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership Programs) สร้างผู้นำที่มีความเชี่ยวชาญในการวางแผนและพัฒนาเทคโนโลยี 5G ในภาครัฐและเอกชน

2.2.5) การสนับสนุนนักศึกษาในด้าน STEM มอบทุนการศึกษาและสนับสนุนงานวิจัยในสาขา STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) เพื่อสร้างบุคลากรรุ่นใหม่ที่มีทักษะตรงกับความต้องการของตลาด

2.3) การส่งเสริมเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ

2.3.1) การแลกเปลี่ยนความรู้ ร่วมมือกับประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 5G เช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ หรือสหรัฐอเมริกา เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

2.3.2) การพัฒนามาตรฐานร่วมกัน เข้าร่วมในองค์กรระหว่างประเทศที่พัฒนามาตรฐาน 5G เช่น ITU หรือ 3GPP เพื่อสร้างความสอดคล้องในระดับสากล

2.3.3) โครงการศึกษาดูงาน ส่งบุคลากรไปศึกษาดูงานในต่างประเทศเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

2.4) การสร้างระบบนิเวศสำหรับนวัตกรรม

2.4.1) การพัฒนา Startups ด้านเทคโนโลยี สนับสนุนผู้ประกอบการสตาร์ทอัพที่มีแนวคิดใหม่ ๆ ในการใช้ 5G เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ

2.4.2) การจัด Hackathons และ Competitions จัดกิจกรรมการแข่งขันเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาโซลูชันที่ใช้เทคโนโลยี 5G

2.4.3) การสร้างเมืองต้นแบบ (Pilot Cities) ทดลองใช้ 5G ในโครงการต้นแบบ เช่น เมืองอัจฉริยะหรือโครงการด้านการขนส่ง

สรุป การพัฒนาโครงข่าย 5G ประสิทธิภาพสูงในประเทศไทย ภายใต้แผนปฏิบัติการ 5G ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566–2570) มีเป้าหมายเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัยและครอบคลุมทุกพื้นที่ รองรับการใช้งานในทุกภาคส่วน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โครงข่าย 5G ไม่เพียงเพิ่มขีดความสามารถด้านการสื่อสาร แต่ยังสนับสนุนการเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมาก (Massive Connectivity) และการรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูง (High Bandwidth) รวมถึงลดความหน่วง (Low Latency) ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เช่น การขนส่งอัจฉริยะ การแพทย์ทางไกล และเมืองอัจฉริยะ

แผนการพัฒนามุ่งเน้นไปที่การขยายโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การติดตั้งเสาสัญญาณและสถานีฐาน การจัดสรรคลื่นความถี่ที่เหมาะสม และการส่งเสริมการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า นอกจากนี้ยังสนับสนุนการพัฒนาเครือข่าย 5G แบบเฉพาะทางสำหรับภาคอุตสาหกรรม และการเชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน คมนาคม และระบบ IoT เพื่อขยายขอบเขตการใช้งานให้หลากหลาย พร้อมทั้งลดช่องว่างทางดิจิทัลด้วยการให้บริการในพื้นที่ชนบทและกลุ่มประชากรด้อยโอกาส แผนดังกล่าวจึงเป็นรากฐานสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน

4.3 การเปรียบเทียบนโยบายด้านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ระหว่างสาธารณรัฐประชาชนกับราชอาณาจักรไทย

4.3.1 การเปรียบเทียบนโยบายการวางรากฐานโครงสร้างพื้นฐาน 5G

นโยบายการวางรากฐานโครงสร้างพื้นฐาน 5G ระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีนกับราชอาณาจักรไทย โดยเน้นที่ประเด็นสำคัญ เช่น การขยายเครือข่าย การจัดสรรคลื่นความถี่ การสนับสนุนจากรัฐบาล และการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ดังนี้

1) การขยายเครือข่าย 5G

1.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

1.1.1) สถานีฐาน (Base Stations) จีนมีความก้าวหน้าอย่างมากในการขยายโครงข่าย 5G โดยในปี 2021 มีการสร้างสถานีฐาน 5G กว่า 1.29 ล้านแห่ง ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 70 ของสถานีฐานทั่วโลก โดยมีสถานีฐานเครือข่ายครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ในเมืองระดับจังหวัด เขตเทศบาล และบางส่วนของพื้นที่ชนบท

1.1.2) โหมดเครือข่ายอิสระ (SA) จีนได้เร่งปรับใช้โหมด SA (Standalone) เพื่อให้การเชื่อมต่อมีความเสถียรมากขึ้น โดยผู้ให้บริการหลัก เช่น China Mobile, China Telecom,

และ China Unicom ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน SA เพื่อรองรับการใช้งานหลากหลาย เช่น การแพทย์ทางไกลและการผลิตอัจฉริยะ

1.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

1.2.1) สถานีฐาน (Base Stations) ไทยมุ่งเน้นการติดตั้งสถานีฐานเพื่อขยายเครือข่าย 5G ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยเฉพาะในเขตเมืองและพื้นที่ชนบทที่ยังขาดแคลน เป้าหมายคือการเพิ่มขีดความสามารถของเครือข่ายให้มี ความเร็วสูง (High Bandwidth), ความหน่วงต่ำ (Low Latency), และรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมาก (Massive Connectivity)

1.2.2) โหมดเครือข่าย Non-Standalone (NSA) ในระยะแรกไทยใช้โหมด NSA โดยผสมผสานเครือข่าย 5G เข้ากับระบบ 4G ที่มีอยู่เดิม เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ และไทยมีแผนพัฒนาให้สามารถทำงานแบบ Standalone (SA) ในอนาคต

2) การจัดสรรคลื่นความถี่

2.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

การจัดสรรคลื่นความถี่ จีนเลือกใช้ย่านความถี่ต่ำ (Low Band) และความถี่สูง (High Band) อย่างเหมาะสม เช่น Low Band สำหรับพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล และ High Band สำหรับพื้นที่ที่มีการใช้งานหนาแน่น เช่น เมืองใหญ่และเขตอุตสาหกรรม รวมทั้งรัฐบาลจีนสนับสนุนการแบ่งปันโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นจุดติดตั้งเสาสัญญาณ

2.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

การจัดสรรคลื่นความถี่ ประเทศไทยมุ่งเน้นการจัดสรรคลื่นความถี่ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ เช่น Low Band สำหรับพื้นที่ชนบท High Band สำหรับพื้นที่ที่มีการใช้งานหนาแน่น เช่น กรุงเทพฯ และเขตอุตสาหกรรม รวมทั้งไทยได้ดำเนินแก้ไขกฎระเบียบเพื่อสนับสนุนการใช้คลื่นความถี่อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการ

3) การสนับสนุนจากรัฐ

3.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

3.1.1) นโยบายและแผนงาน รัฐบาลจีนมีแผนงานชัดเจน เช่น “แผนพัฒนา 5G แห่งชาติ” และการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) เพื่อเร่งการนำ 5G ไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ

3.1.2) กองทุนสนับสนุน จัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การเกษตร และการขนส่ง

3.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

3.2.1) นโยบายและแผนงาน สำนักงาน กสทช. กำหนด แผนปฏิบัติการ 5G ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566–2570) เพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ และสนับสนุนการพัฒนา 5G Private Network สำหรับภาคอุตสาหกรรม เช่น โรงงานอัจฉริยะ เมืองอัจฉริยะ และระบบโลจิสติกส์

3.2.2) กองทุนสนับสนุน จัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา โดยเน้นการพัฒนาโซลูชันที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม เช่น IoT, AI, และ VR/AR

4) การลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล

4.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

การขยายเครือข่ายไปยังพื้นที่ชนบท จีนมุ่งเน้นขยายเครือข่าย 5G ไปยังพื้นที่ชนบท และพื้นที่ห่างไกล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ซึ่งโครงการเหล่านี้ช่วยสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ชนบทผ่านการใช้งาน 5G ในภาคการเกษตรและการศึกษา

4.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

การขยายเครือข่ายไปยังพื้นที่ชนบท ประเทศไทยมุ่งเน้นการลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) โดยขยายบริการ 5G ไปยังพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และกลุ่มเปราะบาง

สรุป สาธารณรัฐประชาชนจีนมีความก้าวหน้าและลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน 5G อย่างกว้างขวาง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาในระดับประเทศและอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในขณะที่ประเทศไทยกำลังเริ่มต้น และเน้นการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ครอบคลุมทุกพื้นที่

4.3.2 การเปรียบเทียบนโยบายการสนับสนุนจากรัฐบาล

สำหรับนโยบายการสนับสนุนจากรัฐบาลที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีนและราชอาณาจักรไทย โดยเน้นที่ประเด็นสำคัญ เช่น การออกแผนงาน การจัดตั้งกองทุนสนับสนุน การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) และการส่งเสริมนวัตกรรมผ่านโครงการประกวด ดังนี้

1) การออกแผนงานและนโยบาย

1.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

1.1.1) รัฐบาลจีนมีแผนงานระดับชาติ เช่น แผนพัฒนา 5G แห่งชาติ” และ 5G 应用“扬帆”行动计划 (2021-2023 年) ซึ่งมุ่งเน้นการเร่งการประยุกต์ใช้ 5G ในหลากหลายอุตสาหกรรม เช่น การผลิต การแพทย์ การขนส่ง และการบริการสาธารณะ เป้าหมายคือเพิ่มจำนวนโครงการนำร่องและขยายการใช้งาน 5G ในเศรษฐกิจดิจิทัล

1.1.2) การสนับสนุนทางกฎหมาย รัฐบาลจีนออกกฎหมายและมาตรฐานเพื่อสนับสนุนการใช้งาน 5G เช่น การปรับปรุงมาตรฐานการสื่อสาร การให้สิทธิพิเศษแก่ผู้ประกอบการที่ลงทุนในเทคโนโลยี 5G

1.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

1.2.1) แผนปฏิบัติการระยะยาว รัฐบาลไทยโดยสำนักงาน กสทช. กำหนดแผนปฏิบัติการ 5G ของประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566-2570) มุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่าย 5G เพื่อรองรับการใช้งานในทุกภาคส่วน เป้าหมายคือลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) และเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส

1.2.2) การปรับปรุงกฎระเบียบ รัฐบาลไทยปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบเพื่อสนับสนุนการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน เช่น การใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นจุดติดตั้งเสาสัญญาณ

2) การจัดตั้งกองทุนสนับสนุน

2.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

จัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การเกษตร และการขนส่ง กองทุนเหล่านี้ช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ที่รองรับการใช้งาน 5G

2.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

จัดตั้งกองทุนหรือโครงการเงินกู้ดอกเบียดำสำหรับบริษัทที่พัฒนาโซลูชันหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี 5G สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี IoT, AI, และ VR/AR ที่เกี่ยวข้องกับ 5G

3) การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP)

3.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (Public-Private Partnership: PPP) เพื่อเร่งการนำ 5G ไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการนำร่องเพื่อสนับสนุนการใช้งาน 5G ในโรงงาน อุตสาหกรรมการผลิต และการขนส่ง

3.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

สนับสนุนโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เสาอากาศ 5G ในพื้นที่ชนบท หรือการสร้าง Testbeds สำหรับทดลองเทคโนโลยีใหม่

4) การส่งเสริมนวัตกรรม

4.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

จัดการแข่งขัน “绽放杯” (5G Application Collection Competition) โดยการจัดการแข่งขันนี้เพื่อค้นหาและสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ใช้ 5G โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การผลิต การแพทย์ การขนส่ง และความบันเทิง ในปี 2021 การแข่งขันครั้งที่ 4 มีผู้สมัครเข้าร่วมมากกว่า 12,281 โครงการ จาก 31 จังหวัด/เขตปกครองตนเอง/เขตพิเศษของจีน

4.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

สนับสนุนโครงการสังคมดิจิทัล เช่น Digital Inclusion เพื่อช่วยให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและบริการดิจิทัล นอกจากนี้ยังจัดกิจกรรมการแข่งขัน Hackathons และ Competitions เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาโซลูชันที่ใช้เทคโนโลยี 5G

5) การสร้างระบบนิเวศสำหรับนวัตกรรม

5.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

สร้างแพลตฟอร์มกลางสำหรับการรวมข้อมูลและการทำงานร่วมกัน แพลตฟอร์มที่ใช้ 5G สามารถรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง เช่น เซ็นเซอร์ IoT, อุปกรณ์ปลายทาง และระบบคลาวด์ เพื่อสร้างภาพรวมที่ครอบคลุมสำหรับการวิเคราะห์และการตัดสินใจ

5.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

สร้างเมืองต้นแบบ (Pilot Cities) เพื่อทดลองใช้ 5G ในโครงการต้นแบบ เช่น เมืองอัจฉริยะหรือโครงการด้านการขนส่ง

สรุป รัฐบาลจีนมีนโยบายและแผนงานที่ชัดเจนและครอบคลุมมากกว่า โดยเฉพาะในด้านการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และการจัดการแข่งขันเพื่อส่งเสริมนวัตกรรม ในขณะที่ ประเทศไทย

มุ่งเน้นการลดช่องว่างทางดิจิทัลและการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ชนบท

4.3.3 การเปรียบเทียบนโยบายการประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรม

นโยบายการประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรมระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีนและราชอาณาจักรไทย โดยเน้นที่ประเด็นสำคัญ เช่น การสนับสนุนจากภาครัฐ การพัฒนาโครงการนำร่อง การสร้างระบบนิเวศสำหรับนวัตกรรม และการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเฉพาะทาง ดังนี้

1) การสนับสนุนจากภาครัฐ

1.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

1.1.1) รัฐบาลจีนมีแผนงานระดับชาติ เช่น 5G 应用扬帆行动计划 (2021-2023 年) ซึ่งมุ่งเน้นการเร่งการประยุกต์ใช้ 5G ในหลากหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การขนส่ง และการบริการ เป้าหมายคือเพิ่มจำนวนโครงการนำร่องและขยายการใช้งาน 5G ในเศรษฐกิจดิจิทัล

1.1.2) รัฐบาลจีนจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การเกษตร และการขนส่ง

1.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

1.2.1) สำนักงาน กสทช. กำหนด แผนปฏิบัติการ 5G ของประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566–2570) มุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่าย 5G เพื่อรองรับการใช้งานในทุกภาคส่วน เป้าหมายคือลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) และเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส

1.2.2) จัดตั้งกองทุนหรือโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับบริษัทที่พัฒนาโซลูชันหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี 5G

2) การพัฒนาโครงการนำร่อง

2.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

2.1.1) โครงการนำร่องในอุตสาหกรรมการผลิต โดยมีโครงการนำร่องในโรงงานอัจฉริยะ เช่น การควบคุมเครื่องจักรจากระยะไกลและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยใช้ AI เช่น บริษัท Baosteel Zhanjiang ร่วมมือกับ China Unicom พัฒนาโครงการ “5G+Steel Industry” ในการตรวจสอบสถานะของเตาหลอมและการควบคุมกระบวนการผลิตแบบเรียลไทม์

2.1.2) โครงการนำร่องในอุตสาหกรรมการแพทย์ เช่นโรงพยาบาล Ronghe Medical Center ใช้ 5G ในการวินิจฉัยทางไกลและการผ่าตัดทางไกล โดยแพทย์สามารถควบคุมหุ่นยนต์ผ่าตัดจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำ

2.2) ราชอาณาจักรไทย

2.2.1) โครงการนำร่องในอุตสาหกรรมการผลิต โดยสนับสนุนการพัฒนาโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) โดยใช้ระบบเครื่องจักรที่เชื่อมต่อกันผ่าน 5G เพื่อการผลิตอัตโนมัติ เช่นการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance) เพื่อลดการหยุดชะงักในการผลิต

2.2.2) โครงการนำร่องในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ โดยใช้ 5G ในการแพทย์ทางไกล (Telehealth) เช่น การให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลและการวินิจฉัยสุขภาพแบบเรียลไทม์

3) การสร้างระบบนิเวศสำหรับนวัตกรรม

3.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

จัดการแข่งขันเพื่อค้นหาและสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ใช้ 5G โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การผลิต การแพทย์ การขนส่ง และความบันเทิง

3.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

สนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น เมืองอัจฉริยะ (Smart Cities) และโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factories) เช่น การสร้างศูนย์กลางนวัตกรรมในพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ

4) การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเฉพาะทาง

4.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

4.1.1) อุตสาหกรรมเหล็ก ใช้ 5G ในการตรวจสอบสถานะของเตาหลอมและการควบคุมกระบวนการผลิตแบบเรียลไทม์ เช่น โครงการ “5G+Steel Industry” ของ Baosteel Zhanjiang

4.1.2) อุตสาหกรรมการแพทย์ ใช้ 5G ในการวินิจฉัยทางไกลและการผ่าตัดทางไกล เช่น โรงพยาบาล Ronghe Medical Center

4.1.3) อุตสาหกรรมการขนส่ง ใช้ 5G ในการควบคุมยานพาหนะจากระยะไกลและการจัดการคลังสินค้า

4.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

4.2.1) อุตสาหกรรมการเกษตร ใช้ 5G ในการตรวจสอบสภาพดิน น้ำ และอากาศเพื่อเพิ่มผลผลิต เช่น โดรนเกษตรอัจฉริยะสำหรับตรวจสอบสุขภาพของพืชผล

4.2.2) อุตสาหกรรมการขนส่งและโลจิสติกส์ ใช้ 5G ในการจัดการโลจิสติกส์ด้วย IoT และ GPS เพื่อเพิ่มความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทาน เช่น รถยนต์ไร้คนขับและยานพาหนะเชื่อมต่อ (Connected Vehicles)

4.2.3) อุตสาหกรรมการแพทย์ ใช้ 5G ในการแพทย์ทางไกล (Telehealth) เช่น การให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลและการวินิจฉัยสุขภาพแบบเรียลไทม์

สรุป สาธารณรัฐประชาชนจีนมีนโยบายและโครงการนำร่องที่ครอบคลุมหลายอุตสาหกรรม และมีการจัดการแข่งขันเพื่อค้นหาโครงการนวัตกรรม ในขณะที่ประเทศไทยมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสนับสนุนการใช้งาน 5G ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ เช่น การเกษตรและการขนส่ง

4.3.4 การเปรียบเทียบนโยบายการประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวัน

นโยบายการประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวันของสาธารณรัฐประชาชนจีนและราชอาณาจักรไทย โดยเน้นที่ประเด็นสำคัญ เช่น การสนับสนุนจากภาครัฐ การพัฒนาโครงการนำร่อง และการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น การแพทย์ ความบันเทิง และการศึกษา ดังนี้

1) การสนับสนุนจากภาครัฐ

1.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

1.1.1) มีแผนงานระดับชาติ เช่น 5G 应用扬帆行动计划 (2021-2023 年) ซึ่งมุ่งเน้นการเร่งการประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวัน เช่น การแพทย์ทางไกล การศึกษาเสมือนจริง และความบันเทิง เป้าหมายคือเพิ่มจำนวนโครงการนำร่องและขยายการใช้งาน 5G ในเศรษฐกิจดิจิทัล

1.1.2) จัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การประยุกต์ใช้ 5G ในการแพทย์ การศึกษา และความบันเทิง

1.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

1.2.1) กำหนดแผนปฏิบัติการ 5G ของประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566–2570) มุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่าย 5G เพื่อรองรับการใช้งานในชีวิตประจำวัน เช่น การแพทย์ทางไกล การศึกษาออนไลน์ และการขนส่งอัจฉริยะ เป้าหมายคือลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) และเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส

1.2.2) จัดตั้งกองทุนหรือโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับบริษัทที่พัฒนาโซลูชันหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี 5G

2) การพัฒนาโครงการนำร่อง

2.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

2.1.1) โครงการนำร่องในด้านการแพทย์ เช่น โรงพยาบาล Ronghe Medical Center ใช้ 5G ในการวินิจฉัยทางไกลและการผ่าตัดทางไกล โดยแพทย์สามารถควบคุมหุ่นยนต์ผ่าตัดจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำ

2.1.2) โครงการนำร่องในด้านความบันเทิง การถ่ายทอดสดคอนเสิร์ต ใช้ 5G ในการถ่ายทอดสดคอนเสิร์ตด้วยความละเอียด 8K และ VR เพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้ชม

2.1.3) โครงการนำร่องในด้านการศึกษา เช่น โรงเรียนหลายแห่งในจีนใช้ 5G ในการสร้างห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เพื่อเชื่อมโยงครูและนักเรียนผ่านระบบเสมือนจริงที่มีความหน่วงต่ำ

2.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

2.2.1) โครงการนำร่องในด้านการแพทย์ ใช้ 5G ในการแพทย์ทางไกล (Telehealth) เช่น การให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกลและการวินิจฉัยสุขภาพแบบเรียลไทม์

2.2.2) โครงการนำร่องในด้านความบันเทิง ใช้ 5G ในการถ่ายทอดสดกีฬาและคอนเสิร์ตด้วยความละเอียดสูง เพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้ชม

2.2.3) โครงการนำร่องในด้านการศึกษา ใช้ 5G ในการสร้างห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) และการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี AR/VR เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบ 3D

3) การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

3.1.1) ด้านการแพทย์ เช่น การวินิจฉัยทางไกล (Remote Diagnosis) แพทย์สามารถวินิจฉัยผู้ป่วยจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว และการผ่าตัดทางไกล (Remote Surgery) แพทย์สามารถควบคุมหุ่นยนต์ผ่าตัดจากระยะไกลได้อย่างปลอดภัย

3.1.2) ด้านความบันเทิง เช่น การถ่ายทอดสดแบบ 8K / VR ใช้ 5G ในการถ่ายทอดสดคอนเสิร์ตและกีฬาด้วยความละเอียดสูง และการใช้ AR เพื่อเพิ่มประสบการณ์ผู้ใช้ โดยสร้างฉากเสมือนจริงในเกมหรือการสร้างภาพกราฟิกที่เสริมเข้ากับสภาพแวดล้อมจริง

3.1.3) ด้านการศึกษา การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี AR/VR โดยสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสำรวจหรือทดลองในสถานการณ์จำลอง

3.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

3.2.1) ด้านการแพทย์ เช่น การแพทย์ทางไกล (Telehealth) โดยใช้ 5G เพื่อการวินิจฉัยและการรักษาผ่านระบบทางไกล เช่น การปรึกษาแพทย์แบบเรียลไทม์

3.2.2) ด้านความบันเทิง เช่น การถ่ายทอดสดกีฬาและคอนเสิร์ต ใช้ 5G ในการถ่ายทอดสดด้วยความละเอียดสูง เพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้ชม

3.2.3) ด้านการศึกษา เช่น การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี AR/VR โดยสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสำรวจหรือทดลองในสถานการณ์จำลอง

4) การสร้างระบบนิเวศสำหรับนวัตกรรม

4.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

จัดการแข่งขันเพื่อค้นหาและสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ใช้ 5G โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวัน

4.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

สนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น เมืองอัจฉริยะ (Smart Cities) และโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factories)

สรุป สาธารณรัฐประชาชนจีน มีนโยบายและโครงการนำร่องที่ครอบคลุมหลายด้านในชีวิตประจำวัน และมีการจัดการแข่งขันเพื่อค้นหาโครงการนวัตกรรม ในขณะที่ประเทศไทย มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสนับสนุนการใช้งาน 5G ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ เช่น การแพทย์ การศึกษา และความบันเทิง

4.3.5 การเปรียบเทียบนโยบายการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide)

นโยบายการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) ของสาธารณรัฐประชาชนจีนและราชอาณาจักรไทย โดยเน้นที่ประเด็นสำคัญ เช่น การขยายโครงข่าย 5G ในพื้นที่ชนบท การสนับสนุนกลุ่มประชากรด้อยโอกาส และการสร้างระบบนิเวศเพื่อส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยี ดังนี้

1) การขยายโครงข่าย 5G ในพื้นที่ชนบท

1.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

1.1.1) นโยบายชัดเจน มุ่งเน้นการขยายโครงข่าย 5G ไปยังพื้นที่ชนบทและห่างไกล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (World Bank, 2021) โครงการเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แต่ยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ชนบทผ่านการใช้งาน 5G ในภาคการเกษตรและการศึกษา

1.1.2) การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ได้สร้างสถานีฐาน 5G กว่า 1.29 ล้านแห่ง ครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ในเมืองระดับจังหวัด เขตเทศบาล และพื้นที่ชนบทบางส่วน

1.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

1.2.1) นโยบายชัดเจน สำนักงาน กสทช. มีแผนขยายโครงข่าย 5G ไปยังพื้นที่ชนบทและห่างไกล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการดิจิทัล เป้าหมายคือให้ประชาชนในพื้นที่ชนบทสามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ

1.2.2) การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน สนับสนุนการติดตั้งเสาสัญญาณ 5G ในพื้นที่ชนบท และการขยายบริการบรอดแบนด์เพื่อรองรับการใช้งานในทุกพื้นที่

2) การสนับสนุนกลุ่มประชากรด้อยโอกาส

2.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

2.1.1) สนับสนุนผู้สูงอายุและผู้พิการ เช่น โรงพยาบาลหลายแห่งในจีนใช้ 5G เพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยข้อมูลจะถูกส่งไปยังแพลตฟอร์มกลางเพื่อวิเคราะห์และแจ้งเตือนแพทย์หากพบความผิดปกติ

2.1.2) การศึกษาในพื้นที่ห่างไกล เช่น โรงเรียนหลายแห่งในจีนใช้ 5G ในการสร้างห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เพื่อเชื่อมโยงครูและนักเรียนผ่านระบบเสมือนจริงที่มีความหน่วงต่ำ

2.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

2.2.1) สนับสนุนผู้สูงอายุและผู้พิการ เช่น การสนับสนุนการใช้ Telehealth เพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุและผู้พิการ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่การเดินทางไปโรงพยาบาลเป็นเรื่องยาก

2.2.2) ระบบเฝ้าระวังสุขภาพที่เชื่อมต่อด้วย 5G ช่วยแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน เช่น การล้มหรือปัญหาสุขภาพที่ต้องการการช่วยเหลือทันที

2.2.3) การศึกษาในพื้นที่ห่างไกล โดยใช้ 5G ในการสร้างห้องเรียนออนไลน์ เพื่อให้นักเรียนในพื้นที่ชนบทสามารถเรียนรู้ในระดับเดียวกับเมืองใหญ่

3) การสร้างระบบนิเวศเพื่อส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยี

3.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

3.1.1) สนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น เมืองอัจฉริยะและโรงงานอัจฉริยะ

3.1.2) จัดการแข่งขันเพื่อค้นหาและสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ใช้ 5G โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ

3.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

3.2.1) สนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น เมืองอัจฉริยะและโรงงานอัจฉริยะ

3.2.2) จัดตั้งศูนย์กลางที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตและการฝึกอบรมเทคโนโลยีในพื้นที่ชุมชน

4) การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน

4.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

ร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) โดยสนับสนุนความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อเร่งการนำ 5G ไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการนำร่องเพื่อสนับสนุนการใช้งาน 5G ในโรงงาน อุตสาหกรรมการผลิต และการขนส่ง

4.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

ร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) โดยสนับสนุนโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เสาอากาศ 5G ในพื้นที่ชนบท หรือการสร้าง Testbeds สำหรับทดลองเทคโนโลยีใหม่

สรุป สาธารณรัฐประชาชนจีน มีนโยบายและโครงการที่ครอบคลุมหลายด้านในชีวิตประจำวัน และมีการจัดการแข่งขันเพื่อค้นหาโครงการนวัตกรรม ในขณะที่ประเทศไทย มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสนับสนุนการใช้งาน 5G ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ เช่น การแพทย์ การศึกษา และความบันเทิง

4.3.6 การเปรียบเทียบนโยบายการพัฒนานวัตกรรมและระบบนิเวศ (Ecosystem)

นโยบายการพัฒนานวัตกรรมและระบบนิเวศ (Ecosystem) ของสาธารณรัฐประชาชนจีนและราชอาณาจักรไทย โดยเน้นที่ประเด็นสำคัญ เช่น การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน และการพัฒนาบุคลากรด้านดิจิทัล ดังนี้

1) การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา (R&D)

1.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

1.1.1) มีการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อช่วยเหลือบริษัทและองค์กรที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาโซลูชัน 5G เช่น IoT, AI, และ Big Data

1.1.2) สนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น โรงงานอัจฉริยะและเมืองอัจฉริยะ เพื่อทดลองและพัฒนาโซลูชันใหม่ ๆ

1.1.3) จัดการแข่งขันเพื่อค้นหาและสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ใช้ 5G โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ

1.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

1.2.1) จัดตั้งกองทุนหรือโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับบริษัทที่พัฒนาโซลูชันหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี 5G

1.2.2) สนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น เมืองอัจฉริยะหรือโรงงานอัจฉริยะ

1.2.3) จัดกิจกรรมการแข่งขันเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนาโซลูชันที่ใช้เทคโนโลยี 5G

2) การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน

2.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

2.1.1) สนับสนุนความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อเร่งการนำ 5G ไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการนำร่องเพื่อสนับสนุนการใช้งาน 5G ในโรงงาน อุตสาหกรรมการผลิต และการขนส่ง

2.1.2) สร้างแพลตฟอร์มที่เปิดโอกาสให้ภาครัฐ เอกชน และประชาชน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เช่น การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) หรือการทำเวทีเสวนา

2.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

2.2.1) สนับสนุนโครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนา โครงสร้างพื้นฐาน เช่น เสืออากาศ 5G ในพื้นที่ชนบท หรือการสร้าง Testbeds สำหรับทดลอง เทคโนโลยีใหม่

2.2.2) สร้างแพลตฟอร์มที่เปิดโอกาสให้ภาครัฐ เอกชน และประชาชน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เช่น การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) หรือการทำเวทีเสวนา

3) การพัฒนาบุคลากรด้านดิจิทัล

3.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

3.1.1) ฝึกอบรมและ Upskilling โดยจัดโปรแกรมฝึกอบรมสำหรับบุคลากร ในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล เช่น การใช้งานระบบคลาวด์ การ วิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนาโซลูชัน 5G

3.2.2) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสำหรับกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เช่น การจัดอบรมพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุหรือผู้พิการ

3.2) ราชอาณาจักรไทย

3.2.1) ฝึกอบรมและ Upskilling จัดโปรแกรมฝึกอบรมสำหรับบุคลากรใน ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล เช่น การใช้งานระบบคลาวด์ การวิเคราะห์ ข้อมูล และการพัฒนาโซลูชัน 5G

3.2.2) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสำหรับกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เช่น การจัดอบรมพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุหรือผู้พิการ

4) การส่งเสริมเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ

4.1) นโยบายของสาธารณรัฐประชาชนจีน

4.1.1) การแลกเปลี่ยนความรู้ โดยร่วมมือกับประเทศที่มีความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี 5G เช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ หรือสหรัฐอเมริกา เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

4.2.2) การพัฒนามาตรฐานร่วมกัน โดยเข้าร่วมในองค์กรระหว่างประเทศที่ พัฒนามาตรฐาน 5G เช่น ITU หรือ 3GPP เพื่อสร้างความสอดคล้องในระดับสากล

4.2) นโยบายของราชอาณาจักรไทย

4.2.1) การแลกเปลี่ยนความรู้ โดยร่วมมือกับประเทศที่มีความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี 5G เช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ หรือสหรัฐอเมริกา เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

4.2.2) การพัฒนามาตรฐานร่วมกัน โดยเข้าร่วมในองค์กรระหว่างประเทศที่ พัฒนามาตรฐาน 5G เช่น ITU หรือ 3GPP เพื่อสร้างความสอดคล้องในระดับสากล

สรุป สาธารณรัฐประชาชนจีน มีนโยบายและโครงการที่ครอบคลุมหลายด้านในชีวิตประจำวัน และมีการจัดการแข่งขันเพื่อค้นหาโครงการนวัตกรรม ในขณะที่ประเทศไทย มุ่งเน้นการพัฒนา

โครงสร้างพื้นฐานและสนับสนุนการใช้งาน 5G ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของ
ประเทศ เช่น การแพทย์ การศึกษา และความบันเทิง



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี