

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 นโยบายการจัดการเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ของสาธารณรัฐประชาชนจีน

นโยบายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ของสาธารณรัฐประชาชนจีนมุ่งเน้นการวางรากฐานโครงข่าย 5G ที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพสูง โดยในปี 2021 จีนสร้างสถานีฐาน 5G กว่า 1.29 ล้านแห่ง ซึ่งคิดเป็นกว่า 70% ของสถานีฐาน 5G ทั่วโลก และขยายเครือข่ายไปยังเมืองใหญ่และพื้นที่ชนบทบางส่วน เพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัล รัฐบาลจีนสนับสนุนการพัฒนาเครือข่าย 5G แบบ Standalone (SA) ที่ไม่ต้องพึ่งพาเครือข่าย 4G ทำให้มีความเร็วสูงและความหน่วงต่ำ เหมาะสำหรับการใช้งานที่ต้องการประสิทธิภาพ เช่น การแพทย์ทางไกล การผลิตอัจฉริยะ และการขนส่งอัตโนมัติ

การประยุกต์ใช้ 5G ในจีนครอบคลุมหลายภาคส่วน เช่น อุตสาหกรรม การแพทย์ การขนส่ง และความบันเทิง ในภาคอุตสาหกรรม 5G ถูกนำมาใช้ในโรงงานอัจฉริยะเพื่อควบคุมเครื่องจักรจากระยะไกลและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์แบบเรียลไทม์ ในภาคการแพทย์ 5G ช่วยในการวินิจฉัยทางไกล การผ่าตัดระยะไกล และการเฝ้าระวังสุขภาพ ส่วนในภาคความบันเทิง 5G ถูกใช้เพื่อถ่ายทอดสดแบบ 8K และ VR ที่ให้ประสบการณ์การรับชมที่สมจริง

รัฐบาลจีนยังส่งเสริมการพัฒนา 5G ผ่านแผนงาน 5G 应用·扬帆·行动计划 (2021-2023 年) ซึ่งมุ่งเร่งการใช้งาน 5G ในเศรษฐกิจดิจิทัล และสนับสนุนนวัตกรรมผ่านการแข่งขัน “绽放杯” เพื่อค้นหาโครงการที่ใช้ 5G แก้ปัญหาในอุตสาหกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ จีนยังลดต้นทุนอุปกรณ์ 5G และผสานเทคโนโลยี 5G กับ AI, IoT, Big Data และ Cloud Computing เพื่อสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน

5.1.2 นโยบายการจัดการเพื่อการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ของราชอาณาจักรไทย

นโยบายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ของประเทศไทย ตามแผนปฏิบัติการ 5G ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566 – 2570) ที่จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 5G ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ ทั้งในเขตเมืองและชนบท โดยการขยายเครือข่าย จัดสรรคลื่นความถี่ และส่งเสริมการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการประยุกต์ใช้ 5G ใน 10 อุตสาหกรรมหลัก เช่น การเกษตรอัจฉริยะ โรงงานอัจฉริยะ การขนส่งอัจฉริยะ และสาธารณสุขทางไกล (Telehealth) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

แผนดังกล่าวยังให้ความสำคัญกับการลดช่องว่างทางดิจิทัล โดยขยายบริการ 5G ไปยังพื้นที่ห่างไกลและกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้มีรายได้น้อย พร้อมส่งเสริมพัฒนาทักษะดิจิทัลผ่านการฝึกอบรมและปรับปรุงหลักสูตรการศึกษา เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี 5G, IoT, และ AI นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และ

ประชาชน ผ่านโครงการ Public-Private Partnership (PPP) และการสร้างแพลตฟอร์มความร่วมมือ เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและนวัตกรรมที่ใช้เทคโนโลยี 5G

เป้าหมายหลักของนโยบายนี้คือการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการใช้งาน 5G อย่างเต็มศักยภาพ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล ยกระดับคุณภาพชีวิต และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของ ประเทศไทยในระดับสากล โดยมุ่งลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลและสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ ให้กับทุกภาคส่วนของสังคม

5.1.3 การเปรียบเทียบนโยบายการจัดการเพื่อการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ระหว่าง สาธารณรัฐประชาชนจีนและราชอาณาจักรไทย

1) การวางรากฐานโครงสร้างพื้นฐาน 5G

สาธารณรัฐประชาชนจีน มีความก้าวหน้าอย่างมากในการขยายโครงข่าย 5G โดยในปี 2021 มีการสร้างสถานีฐาน 5G กว่า 1.29 ล้านแห่ง ครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ในเมืองระดับจังหวัด เขต เทศบาล และบางส่วนของพื้นที่ชนบท จีนยังเน้นการใช้โหมดเครือข่ายอิสระ (SA) เพื่อเพิ่มความเร็วและความเร็วในการเชื่อมต่อ ซึ่งเหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เช่น การแพทย์ทางไกลและการผลิตอัจฉริยะ

ราชอาณาจักรไทย มุ่งเน้นการติดตั้งสถานีฐานเพื่อขยายเครือข่าย 5G ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยเฉพาะในเขตเมืองและพื้นที่ชนบทที่ยังขาดแคลน เป้าหมายคือเพิ่มขีดความสามารถของเครือข่าย ให้มีความเร็วสูง (High Bandwidth) ความหน่วงต่ำ (Low Latency) และรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ จำนวนมาก (Massive Connectivity) ในระยะแรกไทยใช้โหมด Non-Standalone (NSA) โดยผสมผสานเครือข่าย 5G เข้ากับระบบ 4G ที่มีอยู่เดิม

2) การสนับสนุนจากรัฐบาล

สาธารณรัฐประชาชนจีน จีนมีแผนงานชัดเจน 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 นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งกองทุน สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การประยุกต์ใช้ 5G ในอุตสาหกรรมการผลิต การแพทย์ การเกษตร และการขนส่ง

ราชอาณาจักรไทย สำนักงาน กสทช. กำหนดแผนปฏิบัติการ 5G ของประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566-2570) มุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่าย 5G เพื่อรองรับการใช้งานในทุกภาคส่วน เป้าหมายคือ ลดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) และเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งกองทุนหรือโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับบริษัทที่พัฒนาโซลูชันหรือ

3) การประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวัน

สาธารณรัฐประชาชนจีน มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวัน เช่น การแพทย์ทางไกล การศึกษาเสมือนจริง และความบันเทิง โดยเฉพาะในด้านการแพทย์ เช่น การวินิจฉัยทางไกล และการผ่าตัดทางไกล รวมถึงการถ่ายทอดสดคอนเสิร์ตด้วยความละเอียด 8K และ VR เพื่อเพิ่มประสบการณ์ของผู้ชม

ราชอาณาจักรไทย มุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่าย 5G เพื่อรองรับการใช้งานในชีวิตประจำวัน เช่น การแพทย์ทางไกล การศึกษาออนไลน์ และการขนส่งอัจฉริยะ โดยมีเป้าหมายเพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัลและเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส

4) การลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide)

สาธารณรัฐประชาชนจีน มุ่งเน้นการขยายโครงข่าย 5G ไปยังพื้นที่ชนบทและห่างไกล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โครงการเหล่านี้ช่วยสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ชนบทผ่านการใช้งาน 5G ในภาคการเกษตรและการศึกษา

ราชอาณาจักรไทย มุ่งเน้นการลดช่องว่างทางดิจิทัลโดยขยายบริการ 5G ไปยังพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และกลุ่มเปราะบาง

5) การพัฒนานวัตกรรมและระบบนิเวศ (Ecosystem)

สาธารณรัฐประชาชนจีน มีการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อช่วยเหลือบริษัทและองค์กรที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาโซลูชัน 5G เช่น IoT, AI, และ Big Data นอกจากนี้ยังสนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น โรงงานอัจฉริยะและเมืองอัจฉริยะ

ราชอาณาจักรไทย จัดตั้งกองทุนหรือโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับบริษัทที่พัฒนาโซลูชันหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี 5G และสนับสนุนการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับการทดสอบเทคโนโลยี 5G เช่น เมืองอัจฉริยะหรือโรงงานอัจฉริยะ

สรุป สาธารณรัฐประชาชนจีน มีนโยบายและโครงการที่ครอบคลุมหลายด้านในชีวิตประจำวัน และมีการจัดการแข่งขันเพื่อค้นหาโครงการนวัตกรรม ราชอาณาจักรไทยมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสนับสนุนการใช้งาน 5G ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ เช่น การแพทย์ การศึกษา และความบันเทิง

การเปรียบเทียบนี้แสดงให้เห็นว่า จีนมีความก้าวหน้าและลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน 5G อย่างกว้างขวาง ในขณะที่ประเทศไทยกำลังเริ่มต้นและเน้นการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ครอบคลุมทุกพื้นที่

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

นโยบายด้านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ด้านการวางรากฐานโครงสร้างพื้นฐาน 5G พบว่า สาธารณรัฐประชาชนจีนมีความก้าวหน้าอย่างมากในการขยายเครือข่าย 5G โดยมีการติดตั้งสถานีฐานกว่า 1.29 ล้านแห่งในปี 2021 และเน้นใช้โหมดเครือข่ายอิสระ (SA) เพื่อเพิ่มความเร็วและความเร็ว ในขณะที่ราชอาณาจักรไทยยังคงใช้โหมด Non-Standalone (NSA) ซึ่งผสมผสานเครือข่าย 5G กับระบบ 4G เดิม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สันติ ครองยุทธ (2564) ที่ระบุว่า การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นหนึ่งในประเด็นหลักของนโยบายชาติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าจีนและไทยมีแนวทางที่คล้ายคลึงกัน แต่จีนมีความก้าวหน้ามากกว่า และสอดคล้องกับแนวคิดของ สันติ ครองยุทธ (2564) ที่ระบุว่า การวางรากฐานโครงสร้างพื้นฐานเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งสรุปความได้ว่า การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานของจีน

แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสนับสนุนจากรัฐบาลและเอกชน ขณะที่ไทยยังต้องเร่งขยายเครือข่ายเพื่อรองรับการใช้งานในระดับกว้างขวาง

ด้านการสนับสนุนจากรัฐบาล พบว่า สาธารณรัฐประชาชนจีนมีแผนงานชัดเจน เช่น แผนพัฒนา 5G แห่งชาติ และกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ในขณะที่ราชอาณาจักรไทยมีแผนปฏิบัติการ 5G ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566–2570) ที่เน้นลดช่องว่างทางดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ฌัชชา มหปญญาณห์ (2567) ระบุว่า การลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในประเทศไทยต้องอาศัยการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้กับการพัฒนาเทคโนโลยี 5G ซึ่งสรุปได้ว่าการสนับสนุนจากรัฐบาลมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบาย 5G ของทั้งสองประเทศ โดยเฉพาะการลดช่องว่างทางดิจิทัลในไทย

นโยบายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ด้านการประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวัน พบว่า สาธารณรัฐประชาชนจีนมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ 5G ในด้านการแพทย์ การศึกษาเสมือนจริง และความบันเทิง ในขณะที่ไทยเน้นการใช้งานเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อรัชมน พิเชฐวรกุล (2562) ระบุว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในด้าน การแพทย์และการขนส่งสามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสังคม สรุปได้ว่าการประยุกต์ใช้ 5G ในชีวิตประจำวันแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างในแนวทางของทั้งสองประเทศ โดยจีนมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรม ส่วนไทยเน้นการลดความเหลื่อมล้ำ

ด้านการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) พบว่า สาธารณรัฐประชาชนขยายเครือข่าย 5G ไปยังพื้นที่ชนบทเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจ ในขณะที่ไทยมุ่งเน้นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กุญชรนิตา กุญชร ณ อยุธยา (2567) ระบุว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในกลุ่มผู้ด้อยโอกาสต้องอาศัยการสนับสนุนจากรัฐบาลและเอกชน สรุปได้ว่าการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเป็นเป้าหมายร่วมของทั้งสองประเทศ แต่มีแนวทางที่แตกต่างกันตามบริบททางเศรษฐกิจและสังคม

นโยบายด้านการพัฒนานวัตกรรมและระบบนิเวศ (Ecosystem) พบว่า สาธารณรัฐประชาชนมีการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการสร้างพื้นที่ทดลองสำหรับทดสอบเทคโนโลยี 5G ในขณะที่ไทยมีโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อสนับสนุนบริษัทที่พัฒนาโซลูชัน 5G ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อรัชมน พิเชฐวรกุล (2562) ระบุว่า การพัฒนานวัตกรรมต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน สรุปได้ว่าการพัฒนานวัตกรรมและระบบนิเวศของ 5G แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการลงทุนและการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ

การวิจัยนี้เปรียบเทียบนโยบายการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G ระหว่าง สาธารณรัฐประชาชนจีน และ ราชอาณาจักรไทย โดยพบว่าทั้งสองประเทศมีแนวทางที่คล้ายคลึงกันในบางประเด็น เช่น การลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล แต่มีความแตกต่างในระดับการพัฒนาและกลยุทธ์การดำเนินงาน สาธารณรัฐประชาชนจีน มีความก้าวหน้าอย่างมากในการขยายโครงสร้างพื้นฐาน 5G โดยมีการติดตั้งสถานีฐานกว่า 1.29 ล้านแห่ง ในปี 2021 และเน้นใช้โหมดเครือข่ายอิสระ (SA) เพื่อเพิ่มความเร็วและความเสถียร นอกจากนี้ จีนมีแผนงานชัดเจน เช่น แผนพัฒนา 5G แห่งชาติ และกองทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ 5G ในด้านการแพทย์ การศึกษาเสมือนจริง และความบันเทิง

ในขณะที่ราชอาณาจักรไทย ยังคงใช้โหมด Non-Standalone (NSA) ซึ่งผสมผสานเครือข่าย 5G กับระบบ 4G เดิม และมีแผนปฏิบัติการระยะยาว (พ.ศ. 2566–2570) เพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัล โดยเน้นการขยายเครือข่ายไปยังพื้นที่ชนบทและการสนับสนุนกลุ่มประชากรที่ด้อยโอกาส

5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัย

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ประเทศไทยควรเร่งขยายโครงสร้างพื้นฐาน 5G ไปยังพื้นที่ชนบทและห่างไกล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่เข้าถึงเทคโนโลยีได้น้อย เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และกลุ่มเปราะบาง
- 2) ทั้งสองประเทศควรมีการจัดตั้งศูนย์สนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับ 5G ทั้งในมหาวิทยาลัย เขตเศรษฐกิจพิเศษ ชุมชนต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น IoT, AI, และ Big Data
- 3) ประเทศไทยควรส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาโครงการนำร่อง เช่น การนำ 5G มาใช้ในภาคการเกษตร การขนส่ง และการแพทย์ เพื่อสร้างโมเดลที่สามารถขยายผลไปยังพื้นที่อื่นได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ 5G ต่อคุณภาพชีวิตในพื้นที่ชนบทและห่างไกล เช่น การศึกษาว่าการเข้าถึง 5G ส่งผลต่อรายได้ การศึกษา และการเข้าถึงบริการสาธารณสุขอย่างไร
- 2) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน 5G ระหว่างประเทศที่มีทรัพยากรจำกัดกับประเทศที่มีทรัพยากรมาก เพื่อหาแนวทางการลงทุนที่เหมาะสม
- 3) ควรมีการขยายขอบเขตการวิจัยไปยังประเทศอื่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น เวียดนาม อินโดนีเซีย หรือมาเลเซีย เพื่อเปรียบเทียบนโยบายการใช้ประโยชน์จาก 5G และศึกษาว่าประเทศเหล่านี้มีแนวทางที่แตกต่างหรือคล้ายคลึงกับประเทศไทยอย่างไร
- 4) ควรมีการศึกษาผลกระทบระยะยาวของการใช้ 5G ต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานในระบบเครือข่ายและการลดการปล่อยคาร์บอน รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจากการใช้งานเครือข่าย 5G