



รายงานฉบับสมบูรณ์

Final Report

โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล
ในประเด็นที่สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี 2568

เสนอ

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)



โดยศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบโทรคมนาคมก้าวเข้ามาเป็นโครงสร้างพื้นฐานอันเป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิต การเปลี่ยนผ่านสู่สังคมดิจิทัลได้ยกระดับให้การเข้าถึงบริการโทรคมนาคมที่มีคุณภาพและครอบคลุม กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำและสร้างโอกาสอย่างเท่าเทียม คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) จึงได้ดำเนินงานติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. เพื่อเสริมสร้างความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และประสิทธิภาพในการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมของประเทศ โดยรายงานผลฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานของโครงการงานจ้างที่ปรึกษาเพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลในประเด็นที่สำคัญ ด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ ประกอบด้วย (๑) การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO) (๒) การส่งเสริมผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO) (๓) การดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร และ (๔) การดำเนินโครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) พร้อมข้อเสนอเชิงนโยบายที่มุ่งยกระดับการกำกับดูแลจากการสร้างโครงสร้างพื้นฐานไปสู่การสร้างคุณค่าและผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมอย่างยั่งยืน

ดังนั้น รายงานฉบับนี้ไม่เพียงสะท้อนภาพการดำเนินงานอย่างรอบด้าน แต่ยังก่อให้เกิดคุณประโยชน์สำคัญต่อสาธารณชนและประเทศชาติ โดยช่วยสร้างความโปร่งใสให้ประชาชนสามารถตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของรัฐ คำนึงสิทธิผู้บริโภคได้รับบริการที่ทั่วถึง เป็นธรรม และปลอดภัย ตลอดจนเป็นกรอบข้อเสนอเชิงนโยบายแก่ภาครัฐในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน



สารจาก

รองศาสตราจารย์ ดร.อรุยา วิสกุล

กรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน
ด้านกิจการโทรคมนาคม

คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) ปฏิบัติหน้าที่ในฐานะกลไกอิสระตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของ กสทช. และสำนักงาน กสทช. อย่างเป็นกลาง โดยมุ่งเน้นการสร้างระบบการกำกับดูแลที่มีธรรมาภิบาล โปร่งใส และตรวจสอบได้ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อสาธารณะในการบริหารจัดการทรัพยากรของรัฐให้เกิดประโยชน์สูงสุด กระบวนการติดตามผลการดำเนินงานในประเด็นที่สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ปี ๒๕๖๘ ประกอบด้วย ๔ ด้าน ได้แก่ (๑) การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO) (๒) การส่งเสริมผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) (๓) การดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร และ (๔) การให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine)

ในการศึกษาเพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลนี้ได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน ด้วยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร การสนทนาเฉพาะกลุ่ม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งในเชิงนโยบาย เชิงระบบ และเชิงประจักษ์อย่างรอบด้าน ซึ่งผลจากการศึกษาในแต่ละด้านสามารถสรุปได้ดังนี้

๑. การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO)
ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการขยายโครงสร้างพื้นฐานสู่พื้นที่ชายขอบและพื้นที่ห่างไกล โดยสามารถเปลี่ยนผ่านบทบาทจากการมุ่งเน้นเพียงการติดตั้งอุปกรณ์ไปสู่การสร้างระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem) ที่ยั่งยืน การดำเนินงานตั้งอยู่บนพื้นฐานหลักการสากล ๓ ประการ คือ ความพร้อมใช้ (Availability) การเข้าถึง (Accessibility) และราคาที่เหมาะสม (Affordability) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ยังคงมีอุปสรรคสำคัญด้านความต่อเนื่องของการบำรุงรักษาอุปกรณ์หลังส่งมอบโครงการ และขีดความสามารถของบุคลากรในพื้นที่ซึ่งยังไม่รองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างเต็มที่ ข้อเสนอแนะต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานเกี่ยวกับ USO ได้แก่ (๑) การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (๒) การยกระดับทักษะดิจิทัลของประชาชน (๓) การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลที่เชื่อมโยงผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบอย่างเป็นระบบ และ (๔) การบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน เพื่อให้การลงทุนด้าน USO สามารถสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างยั่งยืน และตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาดิจิทัลของประเทศในระยะยาว

๒ การส่งเสริมบริการผู้ให้บริการโครงข่ายเสมือน (MVNO) ซึ่ง กสทช. ได้กำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริม MVNO ให้เป็นกลไกสำคัญในการสร้างการแข่งขันทางอ้อม (Indirect Competition) เพื่อรักษาสมดุลของตลาด มาตรการนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการบรรเทาผลกระทบจากการกระจุกตัวของตลาด (Market Concentration) ภายหลังการควบรวมกิจการของผู้ให้บริการรายหลัก ถึงแม้กระนั้น ส่วนแบ่งตลาดของ MVNO ยังไม่เติบโตตามเป้าหมายเชิงนโยบาย เนื่องจากข้อจำกัดด้านราคาขายส่ง (Wholesale Price) ที่ยังไม่จูงใจเพียงพอ และเงื่อนไขการเข้าถึงโครงข่ายที่ยังมีความซับซ้อนในเชิงปฏิบัติ ข้อเสนอแนะเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเชิงนโยบายในการสร้างการแข่งขันอย่างยั่งยืน ได้แก่ (๑) การกำหนดหลักเกณฑ์การให้บริการขายส่งที่มีความโปร่งใสและตรวจสอบได้ (๒) การกำกับดูแลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (๓) การส่งเสริมรูปแบบธุรกิจ MVNO ที่ตอบสนองตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) และ (๔) การสร้างระบบนิเวศการแข่งขันที่เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการรายใหม่สามารถเข้าสู่ตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การเพิ่มทางเลือกแก่ผู้บริโภค การยกระดับคุณภาพบริการ และการส่งเสริมนวัตกรรมในกิจการโทรคมนาคมของประเทศในระยะยาว

๓. การจัดระเบียบสายสื่อสาร มีความคืบหน้าในการประสานงานระหว่างหน่วยงานเจ้าของพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขับเคลื่อนนโยบายการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน (Infrastructure Sharing) อีกทั้งแนวคิด Single Last Mile ซึ่งเป็นการลดจำนวนสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน และช่วยปรับปรุงภูมิทัศน์ ตลอดจนเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ประชาชน หากแต่กระบวนการทำงานยังมีความล่าช้าเนื่องจากการขาดฐานข้อมูลกลาง (Centralized Database) ที่ระบุเจ้าของสายสื่อสารอย่างแม่นยำ ทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานร่วมกันยังไม่เต็มศักยภาพ ตลอดจนการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ยังไม่เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ข้อเสนอแนะต่อการจัดระเบียบสายสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ ต้องเริ่มต้นจากการยกระดับเป็นการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมของประเทศ (National Shared Telecommunications Infrastructure Management) ซึ่งต้องอาศัยแนวทางสำคัญ ได้แก่ (๑) การเร่งพัฒนาฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานแบบดิจิทัลที่เชื่อมโยงทุกหน่วยงาน (๒) การกำหนดมาตรฐานกลางด้านการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม (๓) การเพิ่มกลไกติดตามผลและการบังคับใช้มาตรการอย่างต่อเนื่อง และ (๔) การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการโครงข่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพลดต้นทุน และสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศในระยะยาว

๔. การให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) สามารถยกระดับการเข้าถึงบริการสาธารณสุขให้แก่ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) และผู้ป่วยติดเตียง ซึ่งช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเดินทาง หากแต่ยังคงพบปัญหาหลักคือ เรื่องมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานสาธารณสุข และเสถียรภาพของสัญญาณในพื้นที่ชายขอบที่ยังไม่เพียงพอต่อการรับส่ง ข้อเสนอแนะต่อการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม ประกอบด้วย (๑) การยกระดับคุณภาพและความยั่งยืนของระบบบริการควบคู่กับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (๒) การเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ (๓) การเสริมสร้างสมรรถนะด้านดิจิทัลของบุคลากรและประชาชน และ (๔) การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลที่สะท้อนทั้งประสิทธิภาพ คุณภาพการรักษา ความพึงพอใจของผู้รับบริการ และผลลัพธ์ด้านสุขภาพ เพื่อให้การลงทุนด้านโทรคมนาคมสามารถสร้างคุณค่าต่อระบบสาธารณสุขของประเทศได้อย่างยั่งยืน

ในภาพรวม เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้การดำเนินงานของ กสทช. ในด้านกิจการโทรคมนาคม บรรลุเป้าประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงควรมีการเปลี่ยนผ่านเชิงกลยุทธ์ (Strategic Pivot) ใน ๔ ประเด็นสำคัญ ได้แก่

๑. การเปลี่ยนผ่านสู่การประเมินผลเชิงผลสัมฤทธิ์ (Outcome-based Evaluation) ซึ่งต้องปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการวัดผลเพียงผลผลิต (Output) เช่น จำนวนจุดติดตั้งหรือระยะทางไปสู่การวัดผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงต่อคุณภาพชีวิตและโอกาสทางเศรษฐกิจของประชาชน การประเมินผลในอนาคตต้องสะท้อนถึงความคุ้มค่าของการลงทุนภาครัฐในมิติของการสร้างมูลค่าเพิ่มทางสังคม

๒. การพัฒนา National Data Platform ที่เกิดจากการเร่งรัดการสร้างฐานข้อมูลกลางดิจิทัลด้านโทรคมนาคมเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน โครงการ USO และข้อมูลสายสื่อสารของทุกหน่วยงานเข้าด้วยกัน ระบบนี้จะเป็นกุญแจสำคัญในการติดตาม ตรวจสอบ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแม่นยำและเป็นปัจจุบัน

๓. การผลักดัน National Shared Telecommunications Infrastructure Management ซึ่งเป็นการยกระดับจากการจัดระเบียบรายการไปสู่การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม แนวทางนี้จะช่วยลดการลงทุนที่ซ้ำซ้อนในอุตสาหกรรม และสร้างสภาพแวดล้อมการแข่งขันที่เป็นธรรมสำหรับผู้ประกอบการทุกระดับ

๔. การกำกับดูแลด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evidence-based Regulation) ที่ผ่านการกำหนดมาตรการกำกับดูแลต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลจริงที่ผ่านการวิเคราะห์เชิงลึก เพื่อให้เท่าทันต่อพลวัตของเทคโนโลยีและตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

รายงานการตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานในประเด็นที่สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคมปี ๒๕๖๘ สะท้อนถึงการตรวจสอบอย่างอิสระของ กตป. เพื่อเสริมสร้างธรรมาภิบาลและความโปร่งใสในกิจการโทรคมนาคมของชาติ รวมถึงตอบสนองต่อผลประโยชน์ของสาธารณชนและนำพาประเทศสู่เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลโดยสมบูรณ์

บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีดิจิทัลและระบบโทรคมนาคมได้กลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยิ่ง การเปลี่ยนผ่านสู่สังคมดิจิทัล (Digital Transformation) ส่งผลให้การเข้าถึงบริการโทรคมนาคมที่มีคุณภาพ ครอบคลุม และมีราคาที่เหมาะสม ไม่ได้เป็นเพียงบริการสาธารณะขั้นพื้นฐานเท่านั้น หากยังเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการเข้าถึงการศึกษา การสาธารณสุข การประกอบอาชีพ การให้บริการภาครัฐ ตลอดจนการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและการลดความเหลื่อมล้ำในสังคม

ภายใต้บริบทดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีบทบาทสำคัญในการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมของประเทศ ทั้งในด้านการบริหารจัดการคลื่นความถี่ การส่งเสริมการแข่งขันอย่างเป็นธรรม การคุ้มครองผู้บริโภค การส่งเสริมการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมอย่างทั่วถึง และการสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อประโยชน์สาธารณะ โดยการดำเนินงานดังกล่าวต้องเป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล ความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และการใช้ทรัพยากรของรัฐอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนและประเทศชาติ

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงได้กำหนดให้มีคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) ทำหน้าที่เป็นกลไกอิสระในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของ กสทช. และสำนักงาน กสทช. พร้อมทั้งเสนอข้อเสนอนะเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการบริหารงาน ตลอดจนรายงานผลต่อ กสทช. รัฐสภา และประชาชน อันเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และความเชื่อมั่นของสาธารณชนต่อการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมของประเทศ สำหรับการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ กตป. ได้กำหนดให้ความสำคัญกับนโยบายและโครงการที่มีผลกระทบโดยตรงต่อประชาชนและการพัฒนาประเทศ รวมทั้งประเด็นที่วุฒิสภาให้ข้อสังเกตตามมาตรา ๗๓ (๔) ของพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว โดยมุ่งเน้นการประเมินทั้งในมิติของความสอดคล้องกับกฎหมายและนโยบายของรัฐ ประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงาน ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น ตลอดจนผลกระทบต่อประชาชน ผู้ประกอบการ และการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ

การศึกษารายนี้จึงครอบคลุมการติดตามและประเมินผลนโยบายสำคัญ ๔ ประเด็น ได้แก่ (๑) การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (๒) การส่งเสริมผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO) (๓) การดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร และ (๔) การดำเนินโครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) ซึ่งล้วนเป็นนโยบายสำคัญที่มีบทบาทในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ส่งเสริมการเข้าถึงบริการสาธารณะ และสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ประชาชนอย่างทั่วถึง

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้ดำเนินการโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งในเชิงนโยบาย เชิงระบบ และเชิงประจักษ์ สามารถสะท้อนผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ได้อย่างรอบด้าน และนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายที่มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

การดำเนินการศึกษาเริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์กฎหมาย ระเบียบ นโยบาย แผนแม่บท แผนการดำเนินงาน รายงานผลการปฏิบัติงานของสำนักงาน กสทช. รวมทั้งเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและประเด็นการประเมินให้สอดคล้องกับอำนาจหน้าที่ของ กสทช. และบทบาทของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) ตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ตลอดจนข้อสังเกตของวุฒิสภาตามมาตรา ๗๓ (๔)

ในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ คณะผู้ศึกษาได้ใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง (Multiple Sources of Evidence) ประกอบด้วย ข้อมูลผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากการศึกษาพื้นที่จริง (Field Study) การสังเกตสภาพการดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม ผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น บุคลากรทางการแพทย์ สถานศึกษา ตลอดจนประชาชนผู้ใช้บริการในพื้นที่เป้าหมาย รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ข้อมูลสะท้อนสภาพการดำเนินงานและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากมุมมองของทุกภาคส่วน

สำหรับการประเมินผล ได้กำหนดกรอบการวิเคราะห์ครอบคลุมทั้ง ๔ ประเด็นสำคัญ ได้แก่ (๑) การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO) (๒) การส่งเสริมผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO) (๓) การดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร และ (๔) การดำเนินโครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) โดยพิจารณาทั้งด้านความสอดคล้องกับกฎหมายและนโยบายของรัฐ ความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ประสิทธิภาพของกระบวนการ ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ข้อจำกัด อุปสรรค และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อประชาชน เศรษฐกิจ และการพัฒนาดิจิทัลของประเทศ

นอกจากนี้ คณะผู้ศึกษาได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data Triangulation) โดยเปรียบเทียบข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์ การศึกษาภาคสนาม และข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อยืนยันความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความสอดคล้องของข้อค้นพบ ก่อนนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายที่มุ่งสนับสนุนการยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ในระยะต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ทั้งการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis) และการวิเคราะห์เชิงนโยบาย (Policy Analysis) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) ประสิทธิผล (Effectiveness) และผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พร้อมทั้งสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายและแนวทางการพัฒนาที่สามารถนำไปใช้ปรับปรุงการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ได้อย่างเป็นรูปธรรม

๑. ผลการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO)

ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินนโยบายการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation: USO) ของสำนักงาน กสทช. มีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง และมีพัฒนาการเชิงนโยบายอย่างเป็นระบบ นับตั้งแต่การดำเนินงานภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๑ จนถึงแผน USO ฉบับที่ ๔ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการปรับเปลี่ยนบทบาทของนโยบายจากการมุ่งเน้นการขยายโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมในพื้นที่ขาดแคลน ไปสู่การพัฒนาระบบนิเวศดิจิทัล (Digital Ecosystem) ที่ให้ความสำคัญกับการเข้าถึง การใช้ประโยชน์ และการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน ภายใต้หลักการ Availability, Accessibility และ Affordability ตามแนวทางสากล

การประเมินผลพบว่า โครงการ USO สามารถสนับสนุนการขยายโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมในพื้นที่ชนบท พื้นที่ชายขอบ และพื้นที่ห่างไกลได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ศูนย์ USO Net โรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และบริการสาธารณะดิจิทัลอื่น ๆ ได้เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังมีส่วนสนับสนุนการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ส่งเสริมโอกาสทางการศึกษา การประกอบอาชีพ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และการพัฒนาทักษะดิจิทัลของประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย ตลอดจนสนับสนุนการให้บริการแก่กลุ่มผู้พิการ ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาสให้สามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมได้อย่างเท่าเทียมมากขึ้น

ผลการศึกษาภาคสนามสะท้อนว่า โครงสร้างพื้นฐานที่สำนักงาน กสทช. สนับสนุนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในหลายมิติ ทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน การบริการสาธารณสุข การบริหารราชการ การพัฒนาทักษะอาชีพ และการให้บริการประชาชนผ่านระบบดิจิทัล โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่เดิมประสบปัญหาการเข้าถึงโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้หน่วยงานภาครัฐ สถานศึกษา และสถานพยาบาลสามารถยกระดับประสิทธิภาพการให้บริการได้อย่างชัดเจน และช่วยลดช่องว่างในการเข้าถึงบริการของประชาชนในพื้นที่ชายขอบ

อย่างไรก็ตาม การติดตามและประเมินผลยังพบข้อจำกัดหลายประการที่ควรได้รับการปรับปรุง ได้แก่ ความต่อเนื่องของการบำรุงรักษาอุปกรณ์และโครงข่าย ความพร้อมของบุคลากรผู้รับผิดชอบในพื้นที่ การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับรู้และใช้ประโยชน์จากบริการ USO อย่างทั่วถึง การเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การติดตามผลหลังสิ้นสุดโครงการ และการพัฒนาตัวชี้วัดที่สะท้อนผลลัพธ์เชิงคุณภาพมากกว่าการวัดเพียงจำนวนจุดติดตั้งหรือจำนวนผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ยังพบข้อจำกัดด้านเสถียรภาพของสัญญาณ ครอบคลุมของบริการ และข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการหลังการส่งมอบโครงการ ซึ่งส่งผลให้การใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานยังไม่เต็มศักยภาพ

เมื่อพิจารณาในภาพรวม คณะผู้ศึกษามีความเห็นว่ นโยบาย USO ของสำนักงาน กสทช. ประสบความสำเร็จในระดับสูงด้านการขยายโครงสร้างพื้นฐานและการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมของประชาชน แต่ในระยะต่อไปควรปรับแนวคิดการดำเนินงานจากการมุ่งเน้น "การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน" (Infrastructure Development) ไปสู่ "การสร้างคุณค่าและผลกระทบจากการใช้ประโยชน์" (Outcome and Impact-Oriented Development) โดยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล การยกระดับทักษะดิจิทัลของประชาชน การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลที่เชื่อมโยงผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการบูรณาการความร่วมมือ

ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน เพื่อให้การลงทุนด้าน USO สามารถสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างยั่งยืน และตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาดิจิทัลของประเทศในระยะยาว

๒. ผลการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานด้านการส่งเสริมผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO)

ผลการศึกษาพบว่า การส่งเสริมผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) เป็นนโยบายสำคัญของสำนักงาน กสทช. ที่มุ่งสร้างการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในตลาดโทรคมนาคม เพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค ลดอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่ และส่งเสริมนวัตกรรมบริการบนโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยสอดคล้องกับหลักการกำกับดูแลการแข่งขันเสรีและเป็นธรรมตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ และประกาศ กสทช. เรื่อง บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเข้าถึงโครงข่ายการให้บริการขายส่ง (Wholesale Access) และการคุ้มครองผู้ใช้บริการอย่างเป็นระบบ

การประเมินผลพบว่า สำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินมาตรการส่งเสริม MVNO อย่างต่อเนื่อง ทั้งการกำหนดกรอบกฎหมายรองรับ การสร้างหลักเกณฑ์ด้านการให้บริการขายส่ง และการกำหนดเงื่อนไขเฉพาะภายหลังการควบรวมกิจการระหว่างผู้ให้บริการเครือข่ายหลัก เพื่อรักษาระดับการแข่งขันในตลาด และเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการ MVNO สามารถเข้าถึงโครงข่ายของผู้ให้บริการหลักได้อย่างเป็นธรรม มาตรการดังกล่าวสะท้อนบทบาทของ กสทช. ในการกำกับดูแลโครงสร้างตลาดโทรคมนาคมภายใต้สภาพการแข่งขันที่เปลี่ยนแปลงไป และเป็นกลไกสำคัญในการลดผลกระทบจากการกระจุกตัวของตลาด หลังการควบรวมกิจการ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่า แม้ประเทศไทยจะมีกฎหมายและมาตรการรองรับการดำเนินธุรกิจ MVNO อย่างชัดเจน แต่การเติบโตของผู้ประกอบการ MVNO ยังอยู่ในระดับจำกัดเมื่อเทียบกับศักยภาพของตลาดและแนวปฏิบัติของหลายประเทศ สาเหตุสำคัญเกิดจากข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ การกำหนดราคาค่าบริการขายส่งที่ยังไม่สามารถสร้างแรงจูงใจทางธุรกิจได้เพียงพอ เงื่อนไขการเข้าถึงโครงข่ายที่ยังมีความซับซ้อน ความไม่แน่นอนของรูปแบบความร่วมมือระหว่างผู้ให้บริการโครงข่ายหลักกับ MVNO ตลอดจนต้นทุนด้านการตลาด การพัฒนาระบบสนับสนุนการให้บริการ และการสร้างฐานลูกค้าที่สูงสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ ส่งผลให้จำนวนผู้ประกอบการ MVNO และส่วนแบ่งตลาดยังไม่เติบโตตามเป้าหมายเชิงนโยบาย

ผลการศึกษาภาคสนามและการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังสะท้อนว่า แม้ผู้ประกอบการโครงข่ายหลักจะปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านการเปิดให้ใช้โครงข่ายในเชิงกฎหมาย แต่ในทางปฏิบัติยังมีประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม ทั้งในด้านความโปร่งใสของหลักเกณฑ์การกำหนดราคาขายส่ง กระบวนการเจรจาทางธุรกิจ การจัดสรรทรัพยากรโครงข่าย การกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการ และกลไกการระงับข้อพิพาทระหว่างผู้ให้บริการโครงข่ายหลักกับผู้ประกอบการ MVNO เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการแข่งขันที่เอื้อต่อการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การประเมินยังพบว่า การควบรวมกิจการของผู้ให้บริการโครงข่ายหลักส่งผลให้โครงสร้างตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศไทยมีความกระจุกตัวมากขึ้น แม้ว่าสำนักงาน กสทช. จะได้กำหนดมาตรการเฉพาะเพื่อส่งเสริมบทบาทของ MVNO เป็นกลไกเพิ่มการแข่งขันทางอ้อม (Indirect Competition) แต่ประสิทธิภาพของมาตรการดังกล่าวยังขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าของการกำกับติดตามอย่างต่อเนื่อง รวมถึง

การประเมินผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการโครงข่ายหลักในการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรมและเกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคอย่างแท้จริง

โดยภาพรวม คณะผู้ศึกษามีความเห็นว่า สำนักงาน กสทช. ได้วางกรอบกฎหมายและมาตรการกำกับดูแล MVNO ที่สอดคล้องกับหลักการกำกับดูแลสากล และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างตลาดโทรคมนาคมได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การบรรลุเป้าหมายเชิงนโยบายในการสร้างการแข่งขันอย่างยั่งยืนยังจำเป็นต้องพัฒนากลไกกำกับดูแลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการกำหนดหลักเกณฑ์การให้บริการขายส่งที่มีความโปร่งใสและตรวจสอบได้ การกำกับดูแลการปฏิบัติตามเงื่อนไขของผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก การส่งเสริมรูปแบบธุรกิจ MVNO ที่ตอบสนองตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) และการสร้างระบบนิเวศการแข่งขันที่เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการรายใหม่สามารถเข้าสู่ตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การเพิ่มทางเลือกแก่ผู้บริโภค การยกระดับคุณภาพบริการ และการส่งเสริมนวัตกรรมในกิจการโทรคมนาคมของประเทศในระยะยาว

๓. ผลการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร

ผลการศึกษาพบว่า การจัดระเบียบสายสื่อสารเป็นนโยบายสำคัญที่มีบทบาทต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมของประเทศ ทั้งในด้านการยกระดับประสิทธิภาพของโครงข่าย การใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่า การลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน และการสร้างความปลอดภัยให้แก่ประชาชน ตลอดจนสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) และการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ โดยการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. มีความสอดคล้องกับกรอบกฎหมายและนโยบายของรัฐ ทั้งพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ตลอดจนแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารและนโยบายการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม (Infrastructure Sharing) ซึ่งมุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้โครงสร้างพื้นฐาน ลดต้นทุนการลงทุน และยกระดับคุณภาพระบบโทรคมนาคมของประเทศ

ผลการประเมินพบว่า สำนักงาน กสทช. ได้ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางในการกำกับ ติดตาม และประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ เพื่อขับเคลื่อนการจัดระเบียบสายสื่อสารให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด ส่งผลให้หลายพื้นที่สามารถลดจำนวนสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน ปรับปรุงความเป็นระเบียบของโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงข่ายโทรคมนาคมได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการศึกษาภาคสนามสะท้อนว่า การจัดระเบียบสายสื่อสารก่อให้เกิดประโยชน์ในหลายมิติ ทั้งด้านความปลอดภัยของประชาชน การลดความเสี่ยงจากสายสื่อสารที่ชำรุดหรือหย่อนต่ำ การปรับปรุงภูมิทัศน์ของเมือง การเพิ่มประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาโครงข่าย และการสนับสนุนการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งช่วยลดการลงทุนซ้ำซ้อนและส่งเสริมการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ แนวคิด **Single Last Mile** ยังเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยลดจำนวนสายสื่อสารเข้าสู่อาคารหรือชุมชน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม การประเมินยังพบข้อจำกัดหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ได้แก่ ความซับซ้อนของการประสานงานระหว่างหลายหน่วยงานที่มีบทบาทและอำนาจหน้าที่แตกต่างกัน ความล่าช้าในการรื้อถอนสายสื่อสารที่หมดความจำเป็น การขาดฐานข้อมูลกลางที่มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันเกี่ยวกับเจ้าของสายสื่อสารและการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน รวมถึงข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และกระบวนการดำเนินงานในบางพื้นที่ ทำให้การดำเนินงานยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายตามแผนในทุกพื้นที่ได้อย่างสมบูรณ์

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่า แม้จะมีนโยบายส่งเสริมการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันอย่างชัดเจน แต่ในทางปฏิบัติ ผู้ประกอบการบางรายยังคงมีข้อจำกัดในการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม ทั้งในด้านการแบ่งปันทรัพยากร การกำหนดมาตรฐานทางเทคนิค และการบริหารจัดการร่วมกัน ส่งผลให้ประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานยังไม่เต็มศักยภาพ และยังมีโอกาสพัฒนาเพื่อลดต้นทุนของระบบโทรคมนาคมโดยรวม

เมื่อพิจารณาในภาพรวม คณะผู้ศึกษามีความเห็นว่า การดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. มีความก้าวหน้าในการผลักดันนโยบายการจัดระเบียบสายสื่อสารและการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมอย่างเป็นรูปธรรม และมีบทบาทสำคัญในการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ในระยะต่อไป ควรยกระดับการดำเนินงานจาก "การจัดระเบียบสายสื่อสาร" ไปสู่ "การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมของประเทศ" (National Shared Telecommunications Infrastructure Management) โดยเร่งพัฒนาฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานแบบดิจิทัลที่เชื่อมโยงทุกหน่วยงาน กำหนดมาตรฐานกลางด้านการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม เพิ่มกลไกติดตามผลและการบังคับใช้มาตรการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการโครงข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศในระยะยาว

๔. ผลการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานด้านการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine)

ผลการศึกษาพบว่า การให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) เป็นหนึ่งในนโยบายสำคัญที่สะท้อนบทบาทของสำนักงาน กสทช. ในการสนับสนุนการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขดิจิทัลของประเทศ โดยอาศัยโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมเป็นกลไกเชื่อมโยงบริการทางการแพทย์ระหว่างสถานพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลด้านการพัฒนาประเทศสู่สังคมดิจิทัล ตลอดจนแผนพัฒนาระบบสุขภาพและยุทธศาสตร์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงบริการสาธารณสุขของประชาชน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท พื้นที่ห่างไกล และพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านบุคลากรทางการแพทย์

ผลการประเมินพบว่า สำนักงาน กสทช. ได้สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม และระบบสื่อสารที่เอื้อต่อการให้บริการ Telemedicine อย่างต่อเนื่อง ทั้งการสนับสนุนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยบริการสุขภาพ และการส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการตรวจวินิจฉัย ให้คำปรึกษา ติดตามอาการ และดูแลผู้ป่วยทางไกล ส่งผลให้หน่วยบริการสุขภาพสามารถขยายการให้บริการครอบคลุมประชาชนในพื้นที่ที่เข้าถึงบริการทางการแพทย์ได้ยาก

ลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ป่วย และเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงบริการสุขภาพได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการศึกษาภาคสนามสะท้อนว่า การนำระบบ Telemedicine มาใช้มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของหน่วยบริการสุขภาพในหลายด้าน โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) การติดตามผู้ป่วยหลังการรักษา การให้คำปรึกษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากโรงพยาบาลแม่ข่าย การให้บริการแก่ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียง และประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ตลอดจนการสนับสนุนการดำเนินงานของบุคลากรสาธารณสุขในระดับปฐมภูมิ ทำให้ประชาชนได้รับบริการที่รวดเร็ว ต่อเนื่อง และมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การประเมินยังพบข้อจำกัดหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลของการดำเนินงาน ได้แก่ ความแตกต่างของความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลในแต่ละพื้นที่ ความเสถียรของระบบสื่อสารในบางพื้นที่ห่างไกล ความพร้อมของอุปกรณ์และระบบสารสนเทศ ความสามารถด้านดิจิทัลของบุคลากรทางการแพทย์และประชาชน การเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพระหว่างหน่วยงาน รวมถึงประเด็นด้านมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บริการ Telemedicine มีประสิทธิภาพและได้รับความเชื่อมั่นจากผู้ใช้บริการ

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่า ความสำเร็จของการให้บริการ Telemedicine ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว หากแต่ต้องอาศัยการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานด้านสาธารณสุข หน่วยงานด้านโทรคมนาคม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน รวมถึงการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการ การกำหนดมาตรฐานการให้บริการ การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนในการใช้บริการดิจิทัล เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด

เมื่อพิจารณาในภาพรวม คณะผู้ศึกษามีความเห็นว่า สำนักงาน กสทช. มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมที่เอื้อต่อการพัฒนาระบบบริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม และสามารถสร้างผลลัพธ์เชิงบวกต่อการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรทางการแพทย์ อย่างไรก็ตาม ในระยะต่อไปควรให้ความสำคัญกับการยกระดับคุณภาพและความยั่งยืนของระบบบริการ ควบคู่กับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล การเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ การเสริมสร้างสมรรถนะด้านดิจิทัลของบุคลากรและประชาชน ตลอดจนการพัฒนาแบบติดตามและประเมินผลที่สะท้อนทั้งประสิทธิภาพ คุณภาพการรักษา ความพึงพอใจของผู้รับบริการและผลลัพธ์ด้านสุขภาพ เพื่อให้การลงทุนด้านโทรคมนาคมสามารถสร้างคุณค่าต่อระบบสาธารณสุขของประเทศได้อย่างยั่งยืน

๕. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

คณะผู้ศึกษาขอเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงาน ดังนี้

๕.๑ ยกระดับการประเมินผลจาก "ผลผลิต (Output)" สู่ "ผลลัพธ์และผลกระทบ (Outcome & Impact)"

ควรปรับระบบติดตามและประเมินผลให้สะท้อนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับประชาชนมากกว่าการวัดผลเชิงปริมาณ เช่น จำนวนโครงการ จำนวนจุดติดตั้ง หรือระยะทางที่ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยพัฒนาตัวชี้วัดที่สะท้อนคุณภาพชีวิต การเข้าถึงบริการ การสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ การลดความเหลื่อมล้ำ และความพึงพอใจของประชาชน เพื่อให้การประเมินสามารถสะท้อนความคุ้มค่าของการลงทุนภาครัฐได้อย่างแท้จริง

๕.๒ พัฒนาระบบข้อมูลกลางด้านโทรคมนาคม (National Telecommunications Data Platform)

ควรจัดทำฐานข้อมูลดิจิทัลกลางที่เชื่อมโยงข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม โครงการ USO โครงข่ายสื่อสาร การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม ข้อมูลสายสื่อสาร และผลการดำเนินงานของทุกโครงการ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน ลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการวางแผน ติดตาม และประเมินผล รวมทั้งสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายบนพื้นฐานข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

๕.๓ ส่งเสริมการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม (Infrastructure Sharing)

ควรผลักดันการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมระหว่างผู้ประกอบการโทรคมนาคมให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในด้านโครงข่าย สายสื่อสาร ท่อร้อยสาย และโครงสร้างพื้นฐานอื่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ลดการลงทุนซ้ำซ้อน ลดต้นทุนของอุตสาหกรรม และสนับสนุนการแข่งขันที่เป็นธรรม โดยกำหนดหลักเกณฑ์การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานร่วมที่โปร่งใส เป็นธรรม และตรวจสอบได้

๕.๔ ส่งเสริมการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมผ่าน MVNO

ควรพัฒนาไก่อำกักับดูแลการให้บริการขายส่ง (Wholesale Access) ให้มีความโปร่งใส เป็นธรรม และสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง พร้อมทั้งติดตามการปฏิบัติตามเงื่อนไขของผู้ให้บริการโครงข่ายหลักอย่างต่อเนื่อง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการ MVNO สามารถเข้าสู่ตลาดและแข่งขันได้อย่างมีศักยภาพ นอกจากนี้ ควรส่งเสริมรูปแบบธุรกิจ MVNO ที่มุ่งตอบสนองตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) และบริการนวัตกรรม เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคและกระตุ้นการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม

๕.๕ ยกระดับการใช้ประโยชน์จากโครงการ USO

ควรพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการโครงการ USO จากการมุ่งเน้นการติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานไปสู่การส่งเสริมการใช้ประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพ โดยสนับสนุนการพัฒนาทักษะดิจิทัลของประชาชน การสร้างองค์ความรู้ในการใช้เทคโนโลยี การบูรณาการการใช้โครงสร้างพื้นฐานกับภาคการศึกษา สาธารณสุข และการพัฒนาอาชีพ ตลอดจนพัฒนาระบบติดตามผลการใช้บริการหลังการส่งมอบโครงการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน

๕.๖ พัฒนาระบบ Telemedicine ให้มีความยั่งยืน

ควรสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมที่มีเสถียรภาพและครอบคลุม พร้อมทั้งส่งเสริมมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ (Interoperability) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และการพัฒนาศักยภาพด้านดิจิทัลของบุคลากรทางการแพทย์และประชาชน เพื่อให้บริการ Telemedicine มีคุณภาพ ปลอดภัย และสามารถขยายผลได้อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล

๕.๗ พัฒนากลไกการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน

ควรจัดตั้งหรือพัฒนากลไกการบูรณาการความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. หน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน ให้มีความชัดเจนและต่อเนื่อง เพื่อเร่งรัดการดำเนินงาน ลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโครงการที่ต้องอาศัยหลายหน่วยงานร่วมกัน โดยเฉพาะการจัดระเบียบสายสื่อสารและการให้บริการ Telemedicine

๕.๘ ส่งเสริมการกำกับดูแลบนพื้นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Regulation)

สำนักงาน กสทช. ควรพัฒนาระบบติดตาม วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลผลการดำเนินงานในรูปแบบที่สามารถตรวจสอบได้ พร้อมนำข้อมูลเชิงประจักษ์มาใช้ประกอบการกำหนดนโยบาย การปรับปรุงมาตรการกำกับดูแล และการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมมีความโปร่งใส ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

Executive Summary

Over the past decade, digital technologies and telecommunications systems have become essential infrastructure for the economic and social development of the country and for improving the quality of life of its people. The transition to a digital society (Digital Transformation) has meant that access to high-quality, comprehensive, and reasonably priced telecommunications services is not merely a basic public service, but also a key enabling factor for access to education, public health services, employment and livelihoods, government services, as well as the creation of economic opportunities and the reduction of social inequality.

Within this context, the Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission (Office of the NBTC) plays a vital role in regulating the country's telecommunications sector, including spectrum management, the promotion of fair competition, consumer protection, the promotion of universal access to telecommunications services, and support for the development of digital infrastructure for the public interest. Such operations must be conducted in accordance with the principles of good governance, transparency, accountability, and the efficient use of state resources in order to generate the greatest possible benefit for the public and the nation.

Accordingly, the Act on the Organization to Assign Radio Frequency and to Regulate the Broadcasting and Telecommunications Services, B.E. 2553, as amended, stipulates the establishment of the Performance Monitoring and Evaluation Committee (PMEC) as an independent mechanism responsible for monitoring, inspecting, and evaluating the performance of the NBTC and the Office of the NBTC, as well as providing recommendations to enhance administrative efficiency and reporting the results to the NBTC, Parliament, and the public. This constitutes an important mechanism for strengthening transparency, accountability, and public confidence in the regulation of the country's telecommunications sector. For the monitoring and evaluation of telecommunications-sector performance for B.E. 2568, the PMEC accorded priority to policies and projects that directly affect the public and national development, including matters on which the Senate provided observations pursuant to Section 73(4) of the aforementioned Act. The evaluation focused on compliance with laws and government policies, the efficiency of implementation processes, the results achieved, and the impacts on the public, operators, and the development of the country's digital economy. This study therefore covers the monitoring and evaluation of four key policy areas: (1) the provision of universal basic telecommunications services and social services (USO) to reduce the digital divide; (2) the promotion of Mobile Virtual Network Operators (MVNOs); (3) implementation under the communications cable organization plan; and (4)

implementation of the Telemedicine service project. All four are important policies that contribute to upgrading digital infrastructure, enhancing national competitiveness, promoting access to public services, and improving the quality of life of people on an equitable basis.

Study Methodology

This study employed a mixed methods research approach in order to obtain comprehensive information at the policy, system, and empirical levels, to reflect the performance of the Office of the NBTC from all relevant dimensions, and to support the formulation of reliable policy recommendations that can be put into practical use.

The study began with an analysis of relevant laws, regulations, policies, master plans, operational plans, performance reports of the Office of the NBTC, academic documents, and related research. This was undertaken to establish a conceptual framework and evaluation issues consistent with the powers and duties of the NBTC and the role of the Performance Monitoring and Evaluation Committee (PMEC) under the Act on the Organization to Assign Radio Frequency and to Regulate the Broadcasting and Telecommunications Services, B.E. 2553, as amended, as well as the observations of the Senate under Section 73(4).

For the collection of empirical data, the study team used multiple sources of evidence, comprising performance data from the Office of the NBTC; information from relevant public- and private-sector agencies; field studies; observations of operating conditions; in-depth interviews with executives, operational personnel, telecommunications operators, representatives of government agencies, local administrative organizations, medical personnel, educational institutions, and members of the public using services in the target areas; as well as stakeholder consultations. This approach was intended to ensure that the information reflected actual operating conditions and impacts from the perspectives of all sectors.

For the evaluation, an analytical framework was established to cover four key areas: (1) the provision of universal basic telecommunications services and social services (USO); (2) the promotion of Mobile Virtual Network Operators (MVNOs); (3) implementation under the communications cable organization plan; and (4) implementation of the Telemedicine service project. The analysis considered compliance with laws and government policies, implementation progress, process efficiency, project achievement, success factors, limitations, obstacles, and impacts on the public, the economy, and the country's digital development.

In addition, the study team verified the accuracy of the information through data triangulation by comparing information from documents, interviews, field studies, and

statistical data. This process was used to confirm the accuracy, reliability, and consistency of the findings before they were analyzed, synthesized, and developed into policy recommendations intended to support the enhancement of the Office of the NBTC's operational efficiency in the next phase.

The data were analyzed using descriptive analysis, comparative analysis, and policy analysis in order to assess performance across various dimensions, including efficiency, effectiveness, and impacts on stakeholders. The findings were then synthesized into policy recommendations and practical development approaches that can be used to improve the operations of the Office of the NBTC.

๑. Results of the Monitoring, Inspection, and Evaluation of Performance under the Policy on the Provision of Universal Basic Telecommunications Services and Social Services (USO)

The study found that implementation of the Universal Service Obligation (USO) policy by the Office of the NBTC has progressed continuously and has developed systematically at the policy level, from implementation under the first USO Plan through to the fourth USO Plan. This development reflects a shift in the policy's role from emphasizing the expansion of telecommunications infrastructure in underserved areas toward the development of a digital ecosystem that gives importance to access, utilization, and the sustainable improvement of people's quality of life, in accordance with the internationally recognized principles of Availability, Accessibility, and Affordability.

The evaluation found that USO projects have provided concrete support for the expansion of telecommunications infrastructure in rural, peripheral, and remote areas. As a result, people have gained greater access to mobile telephone services, high-speed internet, USO Net centers, schools, subdistrict health-promoting hospitals, and other digital public services. The projects have also contributed to reducing the digital divide, promoting educational and occupational opportunities, improving access to information, and developing the digital skills of people in target areas. They have further supported more equitable access to telecommunications services for persons with disabilities, older persons, and disadvantaged groups.

The field study findings indicate that infrastructure supported by the Office of the NBTC has been utilized in multiple dimensions, including teaching and learning, public health services, public administration, occupational skills development, and the provision of digital public services. This is particularly evident in remote areas that previously experienced difficulties in accessing internet networks, where government agencies, educational institutions, and healthcare facilities have been able to clearly improve the efficiency of their services and reduce gaps in public access to services in peripheral areas.

However, the monitoring and evaluation also identified several limitations requiring improvement, including continuity in the maintenance of equipment and networks; the readiness of responsible personnel in local areas; public communication to ensure that people are aware of and make full use of USO services; inter-agency database integration; post-project monitoring; and the development of indicators that reflect qualitative outcomes rather than measuring only the number of installation points or service users. In addition, some areas continue to face limitations relating to signal stability, service coverage, and post-handover management, resulting in infrastructure not yet being utilized to its full potential.

Overall, the study team is of the view that the Office of the NBTC's USO policy has achieved a high level of success in expanding infrastructure and increasing opportunities for public access to telecommunications services. In the next phase, however, the implementation approach should shift from an emphasis on "Infrastructure Development" to "Outcome- and Impact-Oriented Development." Greater importance should be placed on promoting the utilization of digital infrastructure, enhancing the public's digital skills, developing a monitoring and evaluation system that systematically links outputs, outcomes, and impacts, and integrating cooperation among government agencies, the private sector, and communities. These measures will enable USO investment to generate sustainable economic and social benefits and support the country's long-term digital development goals.

2. Results of the Monitoring, Inspection, and Evaluation of Performance in Promoting Mobile Virtual Network Operators (MVNOs)

The study found that the promotion of Mobile Virtual Network Operators (MVNOs) is an important policy of the Office of the NBTC aimed at creating fair competition in the telecommunications market, increasing consumer choice, reducing market-entry barriers for new operators, and promoting service innovation on mobile networks. This policy is consistent with the principles of free and fair competition under the Act on the Organization to Assign Radio Frequency and to Regulate the Broadcasting and Telecommunications Services and the NBTC Notification Re: Mobile Virtual Network Operator Service, B.E. 2563, which systematically prescribes criteria relating to network access, wholesale access, and user protection.

The evaluation found that the Office of the NBTC has continuously implemented measures to promote MVNOs, including establishing a supporting legal framework, developing criteria for wholesale services, and imposing specific conditions following mergers among major network operators in order to maintain the level of market competition and enable MVNOs to gain fair access to the networks of major operators. These measures

reflect the NBTC's role in regulating the telecommunications market structure under changing competitive conditions and constitute an important mechanism for mitigating the effects of increased market concentration following mergers. However, the study found that, although Thailand has clear laws and measures supporting MVNO business operations, the growth of MVNO operators remains limited relative to the market's potential and the practices observed in many countries. Key causes include several constraints: wholesale service prices that do not yet provide sufficient commercial incentives; complex network-access conditions; uncertainty regarding cooperation models between major network operators and MVNOs; and the high costs of marketing, service-support system development, and customer-base creation for new operators. Consequently, the number of MVNO operators and their market share have not grown in accordance with policy targets.

The field study and stakeholder consultations further indicate that, although major network operators comply in legal terms with requirements to open their networks for access, several practical issues require further development. These include the transparency of wholesale pricing criteria, business negotiation processes, network-resource allocation, service-quality standards, and dispute-resolution mechanisms between major network operators and MVNOs. Improvements in these areas are needed to create a competitive environment that is more conducive to the market entry of new operators.

In addition, the evaluation found that mergers among major network operators have increased the concentration of Thailand's mobile telecommunications market. Although the Office of the NBTC has imposed specific measures to promote MVNOs as a mechanism for increasing indirect competition, the effectiveness of such measures continues to depend on sustained regulatory monitoring, including evaluation of major network operators' compliance with the prescribed conditions, in order to ensure fair competition and genuine benefits for consumers.

Overall, the study team is of the view that the Office of the NBTC has established a legal framework and regulatory measures for MVNOs that are consistent with international regulatory principles and are capable, to a certain extent, of accommodating changes in the telecommunications market structure. Nevertheless, achieving the policy objective of sustainable competition requires further enhancement of regulatory mechanisms, particularly transparent and verifiable wholesale service criteria; oversight of major network operators' compliance with prescribed conditions; promotion of MVNO business models that serve niche markets; and development of a competitive ecosystem that enables new operators to enter the market with genuine potential. These measures will increase consumer choice, improve service quality, and promote innovation in the country's telecommunications sector over the long term.

3. Results of the Monitoring, Inspection, and Evaluation of Performance under the Communications Cable Organization Plan

The study found that communications cable organization is an important policy contributing to the development of the country's telecommunications infrastructure by enhancing network efficiency, promoting cost-effective sharing of resources, reducing duplicative investment, and improving public safety, while also supporting smart city development and the advancement of the country's digital economy. The operations of the Office of the NBTC are consistent with the legal and policy framework of the state, including the Act on the Organization to Assign Radio Frequency and to Regulate the Broadcasting and Telecommunications Services, the Telecommunications Business Act, the Cabinet Resolution dated 23 November B.E. 2564, the communications cable organization plan, and the policy on infrastructure sharing. These frameworks aim to improve the efficiency of infrastructure utilization, reduce investment costs, and enhance the quality of the country's telecommunications system.

The evaluation found that the Office of the NBTC has served as the central agency for supervising, monitoring, and coordinating cooperation among relevant organizations, including the Metropolitan Electricity Authority, the Provincial Electricity Authority, National Telecom Public Company Limited, telecommunications operators, and agencies responsible for the relevant areas. This coordination has advanced communications cable organization in accordance with the prescribed plan, enabling many areas to reduce the number of unused communications cables, improve the orderliness of public infrastructure, and enhance the efficiency of telecommunications network management in concrete terms.

The field study findings indicate that communications cable organization has generated benefits in several dimensions, including public safety; reduced risks arising from damaged or low-hanging communications cables; improved urban landscapes; more efficient network maintenance; and support for infrastructure sharing among telecommunications operators, thereby reducing duplicative investment and promoting more effective competition. In addition, the Single Last Mile concept is an important approach for reducing the number of communications cables entering buildings or communities and improving the long-term efficiency of the country's infrastructure-resource utilization.

However, the evaluation also identified several limitations affecting implementation progress, including the complexity of coordination among multiple agencies with different roles and authorities; delays in removing communications cables that are no longer required; the absence of an accurate and up-to-date central database on cable ownership and infrastructure sharing; and limitations relating to budgets, personnel, and implementation

processes in certain areas. As a result, implementation has not yet fully achieved the plan's targets in every area.

The study further found that, although there is a clear policy to promote infrastructure sharing, some operators continue to face practical constraints in sharing infrastructure, including resource sharing, the establishment of technical standards, and joint management. Consequently, the efficiency of infrastructure-resource utilization has not yet reached its full potential, and further development remains possible in order to reduce the overall costs of the telecommunications system.

Overall, the study team is of the view that the Office of the NBTC has made concrete progress in advancing communications cable organization and infrastructure-sharing policies and has played an important role in integrating cooperation among relevant agencies. In the next phase, however, implementation should be elevated from "communications cable organization" to "National Shared Telecommunications Infrastructure Management." This should include accelerating the development of a digital infrastructure database linking all agencies, establishing common standards for infrastructure sharing, strengthening mechanisms for continuous monitoring and enforcement, and promoting the use of digital technology in network management. These measures will enhance efficiency, reduce costs, and support the long-term development of the country's digital infrastructure.

4. Results of the Monitoring, Inspection, and Evaluation of Performance in the Provision of Medical Services through Telecommunications Systems (Telemedicine)

The study found that the provision of medical services through telecommunications systems (Telemedicine) is one of the key policies reflecting the role of the Office of the NBTC in supporting the development of the country's digital public health service system. Telecommunications infrastructure serves as a mechanism connecting medical services among healthcare facilities, medical personnel, and the public. This is consistent with the government's policy to develop the country into a digital society, as well as health-system development plans and strategies for using digital technologies to improve public access to healthcare services, particularly in rural and remote areas and areas with limited medical personnel.

The evaluation found that the Office of the NBTC has continuously supported the development of telecommunications infrastructure and communications systems conducive to Telemedicine services. This includes support for high-speed internet networks, data connectivity among health service units, and the application of digital technologies for diagnosis, consultation, symptom monitoring, and remote patient care. As a result, health

service units have been able to extend service coverage to people in areas where access to medical services is difficult, reduce patients' travel time and expenses, and provide more convenient access to healthcare services in concrete terms.

The field study findings indicate that the use of Telemedicine has helped improve the efficiency of health service units in several areas, particularly the care of patients with non-communicable diseases (NCDs), follow-up care after treatment, specialist consultations from referral hospitals, services for older persons, homebound and bedridden patients, and people in remote areas, as well as support for the work of primary healthcare personnel. This has enabled the public to receive faster, more continuous, and higher-quality services.

However, the evaluation also identified several limitations affecting implementation effectiveness, including differences in the readiness of digital infrastructure across areas; the stability of communications systems in some remote areas; the availability of equipment and information systems; the digital capabilities of medical personnel and the public; interoperability of health information among agencies; and issues relating to information-security standards and personal data protection. All of these are important factors requiring continuous development in order to ensure that Telemedicine services are effective and trusted by users.

The study further found that the success of Telemedicine services does not depend solely on technological readiness. It also requires integrated cooperation among public health agencies, telecommunications agencies, local administrative organizations, and communities, together with the development of management systems, service standards, personnel capacity, and public knowledge and understanding of digital service use. These elements are necessary to ensure that the technology is applied for maximum benefit.

Overall, the study team is of the view that the Office of the NBTC plays an important role in supporting telecommunications infrastructure conducive to the development of medical services through telecommunications systems and has generated positive results by increasing opportunities for public access to healthcare services, particularly in areas with limited medical resources. In the next phase, however, greater emphasis should be placed on improving service quality and sustainability in parallel with the development of digital infrastructure, health-information interoperability, the digital competencies of personnel and the public, and monitoring and evaluation systems that reflect efficiency, quality of care, service-user satisfaction, and health outcomes. This will enable telecommunications investment to create sustainable value for the country's public health system.

5. Policy Recommendations

The study team proposes the following policy recommendations to enhance operational efficiency:

5.1 Elevate Evaluation from “Output” to “Outcome and Impact”

The monitoring and evaluation system should be adjusted to reflect outcomes experienced by the public rather than focusing primarily on quantitative measures, such as the number of projects, the number of installation points, or the distance completed. Indicators should be developed to reflect quality of life, access to services, the creation of economic opportunities, the reduction of inequality, and public satisfaction, so that the evaluation can genuinely demonstrate the value for money of public investment.

5.2 Develop a Central Telecommunications Database (National Telecommunications Data Platform)

A central digital database should be established to integrate information on telecommunications infrastructure, USO projects, communications networks, infrastructure sharing, communications cables, and the performance results of all projects. This would enable relevant agencies to use shared information, reduce duplication in operations, improve the efficiency of planning, monitoring, and evaluation, and support policy decisions based on accurate and up-to-date information.

5.3 Promote Infrastructure Sharing

Infrastructure sharing among telecommunications operators should be advanced in concrete terms across networks, communications cables, conduits, and other infrastructure. This would improve resource-use efficiency, reduce duplicative investment, lower industry costs, and support fair competition. Criteria for access to shared infrastructure should be transparent, fair, and verifiable.

5.4 Promote Competition in the Telecommunications Market through MVNOs

Regulatory mechanisms for wholesale access should be developed to ensure transparency, fairness, and reflection of actual costs. Compliance by major network operators with prescribed conditions should also be monitored continuously in order to provide MVNOs with genuine opportunities to enter the market and compete effectively. In addition, MVNO business models serving niche markets and innovative services should be promoted to increase consumer choice and stimulate competition in the telecommunications market.

5.5 Enhance the Utilization of USO Projects

The management approach for USO projects should be developed from an emphasis on infrastructure installation toward the promotion of full and effective utilization. This should include support for developing the public's digital skills, building knowledge of technology use, integrating infrastructure utilization with education, public health, and occupational development, and establishing a continuous system for monitoring service use after project handover. These measures will help generate sustainable positive impacts on people's quality of life.

5.6 Develop a Sustainable Telemedicine System

The development of stable and comprehensive telecommunications infrastructure should be supported, together with standards for health-information interoperability, information security, personal data protection, and the development of digital capabilities among medical personnel and the public. These measures will ensure that Telemedicine services are high-quality, secure, and capable of sustainable expansion, particularly in rural and remote areas.

5.7 Develop Inter-Agency Integration Mechanisms

Mechanisms for integrating cooperation among the Office of the NBTC, government agencies, telecommunications operators, local administrative organizations, and the private sector should be established or strengthened in a clear and continuous manner. This would accelerate implementation, reduce duplication in operations, and improve the management efficiency of projects requiring multi-agency cooperation, particularly communications cable organization and Telemedicine services.

5.8 Promote Evidence-Based Regulation

The Office of the NBTC should develop systems for monitoring, analyzing, and disclosing performance information in a verifiable format, and should use empirical evidence to inform policy formulation, regulatory-measure improvement, and continuous performance evaluation. This will ensure that telecommunications regulation is transparent, responsive to technological change, and aligned with the needs of the public and stakeholders.

สารบัญ

บทที่ ๑ บทนำ	หน้า
๑.๑	๑
๑.๑.๑	๑
๑.๑.๒	๑
๑.๑.๓	๒
๑.๒	๒
๑.๒.๑	๒
๑.๒.๒	๒
๑.๒.๓	๔
๑.๓	๑๐
๑.๓.๑	๑๐
๑.๓.๒	๑๓
๑.๓.๓	๒๒
๑.๓.๔	๒๔
๑.๔	๓๑
๑.๔.๑	๓๑
๑.๔.๒	๓๓
๑.๔.๓	๓๖
๑.๔.๔	๓๙
๑.๔.๕	๔๘
๑.๔.๖	๔๘

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๒ บริบทนโยบายและกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๔๙
๒.๑ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง	๔๙
๒.๑.๑ พระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ (มาตรา ๒๗ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๗๓)	๔๙
๒.๑.๒ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ (มาตรา ๑๗ และมาตรา ๑๘)	๕๓
๒.๑.๓ คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ ๘/๒๕๖๒: การขยายภารกิจทำให้บริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคง	๕๗
๒.๒ ห่วงโซ่นโยบายระดับชาติที่เกี่ยวข้อง	๕๘
๒.๒.๑ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐)	๕๘
๒.๒.๒ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐)	๕๙
๒.๒.๓ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐)	๖๐
๒.๒.๔ แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๗ – ๒๕๗๑)	๖๑
๒.๒.๕ แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ ๒	๖๒
๒.๓ ภาพรวมตลาดโทรคมนาคมไทย ณ ปี ๒๕๖๘	๖๓
๒.๓.๑ โครงสร้างตลาดและผู้ประกอบกิจการ	๖๓
๒.๓.๒ ระดับการกระจุกตัวของตลาดและนัยสำคัญต่อการกำกับดูแล	๖๓
๒.๓.๓ สถานภาพการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์และโทรศัพท์เคลื่อนที่	๖๔
บทที่ ๓ การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง (USO) เพื่อการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล	๖๘
๓.๑ พัฒนาการของแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๑ – ๔	๖๘
๓.๑.๑ แผน USO ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙): การขยายโครงข่ายสู่พื้นที่ห่างไกลและพื้นที่ชายขอบ	๖๘
๓.๑.๒ แผน USO ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔): การขยายบริการสู่หมู่บ้านห่างไกล ๑๕,๗๓๒ แห่ง	๗๒
๓.๑.๓ แผน USO ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕): การเน้นมิติเชิงสังคมและกลุ่มเปราะบาง	๗๗
๓.๑.๔ แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐): ยุทธศาสตร์ทวิมิติครอบคลุม ๕ ด้าน	๘๑

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

๓.๒	สาระสำคัญของแผน USO ฉบับที่ ๔ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ ๒	๘๗
๓.๒.๑	หลักการและแนวความคิดการจัดทำแผน: กรอบความพร้อมใช้งาน ความสามารถในการจ่ายและการเข้าถึงได้	๘๗
๓.๒.๒	กรอบงบประมาณ ๔๐,๐๐๐ ล้านบาท: ที่มาและการจัดสรรตาม ๕ ยุทธศาสตร์	๘๘
๓.๒.๓	เหตุผลและความเหมาะสมของกรอบระยะเวลา ๕ ปี	๘๙
๓.๒.๔	แบบจำลองการประมาณการจัดเก็บรายได้เพื่อนำไปใช้ในการจัดให้มีบริการ USO	๙๑
๓.๓	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินนโยบาย	๙๓
๓.๓.๑	ปัจจัยด้านนโยบายและการเมือง (Political Factors)	๙๓
๓.๓.๒	ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)	๙๔
๓.๓.๓	ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors) สังคมสูงอายุและช่องว่าง ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	๙๕
๓.๓.๔	ปัจจัยด้านเทคโนโลยี เครือข่าย ๕G ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ และการประมวลผลที่ปลายทาง	๙๗
๓.๓.๕	ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความทนทาน ของโครงข่าย	๙๘
๓.๓.๖	ปัจจัยด้านกฎหมาย: พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และการบริหารงานภาครัฐ ในรูปแบบดิจิทัล	๙๙
๓.๔	การเปรียบเทียบนโยบายและแนวปฏิบัติในระดับนานาชาติ	๑๐๐
๓.๔.๑	กรณีศึกษาจากประเทศผู้นำด้านโทรคมนาคม: สาธารณรัฐเกาหลี ญี่ปุ่น เครือรัฐออสเตรเลีย และสาธารณรัฐสิงคโปร์	๑๐๐
๓.๔.๒	กรณีศึกษาจากอาเซียน: มาเลเซียและอินโดนีเซีย	๑๐๕
๓.๔.๓	แนวโน้มสากล: การปรับเปลี่ยนนิยาม USO สู่บรอดแบนด์ และการส่งเสริมการใช้งานจริง	๑๐๗
๓.๕	ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP	๑๐๘
๓.๕.๑	การวิเคราะห์บริบท: สภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย	๑๐๘
๓.๕.๒	การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: งบประมาณ โครงสร้างพื้นฐาน และทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง	๑๑๗
๓.๕.๓	การวิเคราะห์กระบวนการ: การดำเนินงานจริง จุดแข็ง จุดปรับปรุง	๑๒๘
๓.๕.๔	การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์	๑๔๙

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

๓.๖ ผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	๑๖๘
๓.๖.๑ รูปแบบการกระจายตัวของจุดให้บริการ USO Net รายภูมิภาค	๑๖๘
๓.๖.๒ ความสอดคล้องกับแผนที่ความยากจนและดัชนีการพัฒนามนุษย์	๑๘๘
๓.๖.๓ พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการและต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน	๑๙๓
๓.๗ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	๑๙๕
๓.๗.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญจากการวิจัย	๑๙๕
๓.๗.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	๑๙๘
๓.๗.๓ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ	๑๙๙
บทที่ ๔ การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการ	๒๐๑
 ด้านผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO)	
 เพื่อส่งเสริมการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม	
๔.๑ กรอบกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ MVNO	๒๐๑
๔.๑.๑ ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์	๒๐๑
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่	
แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓	
๔.๑.๒ มาตรการกำกับดูแลเฉพาะภายหลังการรวมธุรกิจ	๒๐๒
ระหว่างบริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	
และบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เงื่อนไขสำหรับ MVNO	
๔.๒ สภาพตลาดและโครงสร้างการแข่งขัน	๒๐๓
๔.๒.๑ ผู้ให้บริการโครงข่ายหลักและผู้ให้บริการโครงข่ายเสมือนในปัจจุบัน	๒๐๓
๔.๒.๒ การวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดและระดับการกระจุกตัวเชิงโครงสร้าง	๒๐๘
๔.๒.๓ ปัญหาการพึงพิงเชิงโครงสร้างของ MVNO ต่อ MNO ๖ มิติ	๒๐๙
๔.๓ การประเมินมาตรการส่งเสริม MVNO ของสำนักงาน กสทช.	๒๑๑
๔.๓.๑ มาตรการด้านกฎหมายและการออกใบอนุญาต: เปรียบเทียบผลผลิต	๒๑๑
และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	
๔.๓.๒ มาตรการด้านการเปิดให้เข้าถึงบริการขายส่งโครงข่าย	๒๑๒
๔.๓.๓ มาตรการด้านการกำหนดราคาขายส่ง	๒๑๔
๔.๓.๔ มาตรการด้านการลดต้นทุนและค่าธรรมเนียม	๒๑๖
๔.๓.๕ มาตรการด้านมาตรฐานคุณภาพบริการและการคุ้มครองผู้ใช้บริการ	๒๑๘
๔.๓.๖ ข้อค้นพบเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมเสวนาผู้ทรงคุณวุฒิ	๒๑๘

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

๔.๔ การเปรียบเทียบนโยบายและแนวปฏิบัติในระดับนานาชาติ	๒๒๒
๔.๔.๑ กรณีศึกษาสาธารณรัฐสิงคโปร์ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี สหราชอาณาจักร และญี่ปุ่น	๒๒๒
๔.๔.๒ บทเรียนสำคัญและปัจจัยกำหนดความสำเร็จ	๒๒๔
๔.๕ ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP	๒๒๕
๔.๕.๑ การวิเคราะห์บริบท: สภาพแวดล้อมตลาดและโอกาสทางธุรกิจ	๒๒๕
๔.๕.๒ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: ปัจจัยที่มีอยู่และปัจจัยที่ขาดหาย	๒๒๘
๔.๕.๓ การวิเคราะห์กระบวนการ: การเจรจา การทำสัญญา และการระงับข้อพิพาท	๒๓๑
๔.๕.๔ การวิเคราะห์ผลลัพธ์: ผลกระทบต่อโครงสร้างตลาดและผู้ให้บริการ	๒๓๖
๔.๖ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	๒๔๐
๔.๖.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญ	๒๔๐
๔.๖.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	๒๔๑
๔.๖.๓ ข้อเสนอแนะต่อวุฒิสภา	๒๔๕
บทที่ ๕ การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๒๔๗
๕.๑ กรอบนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๒๔๗
๕.๑.๑ มติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔: การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม และการจัดให้มีสายสื่อสารปลายทางเส้นเดียว	๒๔๘
๕.๑.๒ แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙	๒๔๙
๕.๑.๓ แผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙	๒๕๑
๕.๒ ผลการดำเนินงานและความคืบหน้าของโครงการ	๒๕๓
๕.๒.๑ ผลการดำเนินงานของการไฟฟ้านครหลวง: เส้นทาง กระบวนการ และผลผลิตที่เกิดขึ้น	๒๕๓
๕.๒.๒ ผลการดำเนินงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและพื้นที่ที่ค้างดำเนินการ	๒๕๗
๕.๒.๓ สถานะและปัญหาของกลุ่มเส้นทางเร่งด่วนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	๒๖๑
๕.๓ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์	๒๖๒
๕.๓.๑ ต้นทุนแฝงและผลกระทบต่อเนื่องทางเศรษฐกิจ	๒๖๓
๕.๓.๒ ต้นทุนการทำธุรกรรมเชิงสถาบัน	๒๖๔
๕.๓.๓ การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์เปรียบเทียบระหว่างการจัดระเบียบสายบนอากาศ และการนำสายลงใต้ดิน	๒๖๖

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

๕.๔ ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP	๒๖๘
๕.๔.๑ การวิเคราะห์บริบท: สภาพปัญหาและผลกระทบต่อระบบนิเวศโทรคมนาคม	๒๖๘
๕.๔.๒ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: แผนงาน งบประมาณ และกลไกการประสานงาน	๒๖๘
๕.๔.๓ การวิเคราะห์กระบวนการ: การตัดถ่วงวงจร การรื้อถอน และการตรวจรับงาน	๒๗๓
๕.๔.๔ การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์: ผลสำเร็จที่เกิดขึ้นและช่องว่างที่ยังคงมีอยู่	๒๘๑
๕.๕ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	๒๘๕
๕.๕.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญ	๒๘๖
๕.๕.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	๒๘๗
๕.๕.๓ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ แยกตามระยะเร่งด่วนและระยะยาว	๒๘๘
๕.๕.๔ ข้อเสนอแนะ ๘ มาตรการตามข้อสังเกตของวุฒิสภา	๒๙๒
บทที่ ๖ การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินโครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine)	๒๙๓
๖.๑ กรอบนโยบายและบทบาทของสำนักงาน กสทช.	๒๙๓
๖.๑.๑ บทบาทของสำนักงาน กสทช. ในฐานะผู้สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารมิใช่ผู้ให้บริการทางการแพทย์	๒๙๓
๖.๑.๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ของแผน USO ฉบับที่ ๔: การสนับสนุนบริการสาธารณสุข	๒๙๔
๖.๑.๓ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง: พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พระราชบัญญัติสถานพยาบาล และข้อบังคับแพทยสภา	๒๙๕
๖.๒ โครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชนบทนาร่อง	๒๙๘
๖.๒.๑ พื้นที่นาร่อง ๙ จังหวัด ๓๒ สถานพยาบาล: ที่มาและวัตถุประสงค์	๒๙๘
๖.๒.๒ กลุ่มโรคเป้าหมายและรูปแบบการให้บริการแบบศูนย์กลาง-สาขา	๓๐๐
๖.๒.๓ โครงสร้างพื้นฐานที่ติดตั้ง: มาตรฐานคุณภาพบริการ อุปกรณ์และความเร็วในการรับส่งข้อมูล	๓๐๐
๖.๓ ปัญหาเชิงโครงสร้างด้านโทรคมนาคมที่ส่งต่อการดำเนินโครงการ	๓๐๑
๖.๓.๑ ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเชิงพื้นที่: โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ห่างไกล	๓๐๒
๖.๓.๒ มาตรฐานคุณภาพบริการต่ำกว่าที่จำเป็นสำหรับการแพทย์: ความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย	๓๐๒
๖.๓.๓ อุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายและการรู้เท่าทันเทคโนโลยีของกลุ่มเปราะบาง	๓๐๒
๖.๓.๔ ปัญหาการเชื่อมต่อระบบและข้อกำหนดด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล	๓๐๓
๖.๓.๕ ระบบสองมาตรฐาน: สถานพยาบาลเอกชนระดับพรีเมียมกับบริการสาธารณสุขพื้นฐาน	๓๐๓

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

๖.๔ ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP	๓๐๓
๖.๔.๑ การวิเคราะห์บริบท: สภาพแวดล้อมภายหลังสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ และสังคมสูงอายุ	๓๐๓
๖.๔.๒ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: โครงสร้างพื้นฐาน งบประมาณ และกรอบกฎหมาย	๓๐๕
๖.๔.๓ การวิเคราะห์กระบวนการ: การให้บริการจริง อุปสรรค และขั้นตอนการดำเนินงาน	๓๐๖
๖.๔.๔ การวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้านสุขภาพและช่องว่างที่ยังคงพบ	๓๐๗
๖.๕ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	๓๐๘
๖.๕.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญ	๓๐๘
๖.๕.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	๓๐๙
๖.๕.๓ ข้อเสนอแนะต่อสำนักงาน กสทช. กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	๓๐๙
บทที่ ๗ การสังเคราะห์ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อสำนักงาน กสทช.	๓๑๑
๗.๑ การสังเคราะห์การศึกษาทุกประเด็น	๓๑๑
๗.๑.๑ ประเด็นร่วมที่พบในทุกมิติการศึกษา: ผลผลิตมีแต่ผลลัพธ์ไม่เกิด	๓๑๑
๗.๑.๒ ประเด็นร่วม: มีกฎหมายแต่กลไกการบังคับใช้ยังอ่อนแอ	๓๑๑
๗.๑.๓ ประเด็นร่วม: การประสานงานข้ามหน่วยงานยังไม่มีประสิทธิภาพ	๓๑๔
๗.๒ ตารางสรุปสถานะการดำเนินงาน ๔ ประเด็น	๓๑๕
๗.๓ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อสำนักงาน กสทช.	๓๒๘
๗.๓.๑ ข้อเสนอแนะเร่งด่วน (ระยะ ๐-๖ เดือน)	๓๒๘
๗.๓.๒ ข้อเสนอแนะระยะกลาง (ระยะ ๖-๑๘ เดือน)	๓๒๘
๗.๓.๓ ข้อเสนอแนะระยะยาว (ระยะ ๒-๕ ปี)	๓๒๙
๗.๔ ข้อเสนอแนะต่อวุฒิสภาตามมาตรา ๗๓ (๔)	๓๓๐
๗.๔.๑ การบังคับใช้กลไกติดตามสถานะผ่านแผนที่ดิจิทัลอัจฉริยะ (Interactive Map)	๓๓๐
๗.๔.๒ การบังคับเปิดเผยบัญชีลดหย่อนภาษี USO เพื่อความโปร่งใส	๓๓๐
๗.๔.๓ การปรับนิยามและตัวชี้วัดผลลัพธ์ของ USO สู่ความคุ้มค่าทางสังคม (Outcome-Based Metrics)	๓๓๐
๗.๔.๔ ตัวชี้วัดโครงสร้างตลาดและการแข่งขันของ MVNO	๓๓๐
๗.๔.๕ กลไกการเร่งรัดและความรับผิดชอบของสายสื่อสาร	๓๓๑
๗.๔.๖ กรอบกฎหมายบูรณาการระหว่างหน่วยงานสำหรับ Telemedicine	๓๓๑
บรรณานุกรม	๓๓๓

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
๑-๑	ระยะเวลาดำเนินการและแผนงานรายงวด	๔
๑-๒	ภาพรวมรูปแบบการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล วิธีการเก็บข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ในประเด็นที่สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘	๒๔
๑-๓	การสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีของการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล ในประเด็นที่สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘	๒๘
๑-๔	การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กสทช. หรือผู้แทน เลขาธิการ กสทช. หรือผู้แทน และผู้บริหาร สำนักงาน กสทช. เขตพื้นที่ภูมิภาค	๓๔
๑-๕	การจัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อรับทราบ ข้อเท็จจริง ข้อเสนอแนะ ประเด็นที่ ๑ การจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ทางดิจิทัล	๓๗
๑-๖	การจัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) จำนวน ๓ ครั้ง	๓๙
๑-๗	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	๔๐
๑-๘	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	๔๑
๑-๙	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา	๔๒
๑-๑๐	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพหลัก	๔๓
๑-๑๑	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะพื้นที่ที่อาศัย	๔๔
๑-๑๒	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามภูมิภาค	๔๕
๑-๑๓	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเด็นที่เกี่ยวข้อง	๔๖
๑-๑๔	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบทบาท	๔๗
๓-๑	การจัดให้มีบริการ USO ภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙)	๖๙
๓-๒	การจัดแบ่งพื้นที่หมู่บ้านเป้าหมายระหว่างกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารกับสำนักงาน กสทช.	๗๐
๓-๓	สรุปผลการดำเนินงานจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) แต่ละประเภทบริการ	๗๒
๓-๔	การจัดแบ่งพื้นที่หมู่บ้านเป้าหมายระหว่างกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กับสำนักงาน กสทช. ส่วนที่เหลือเพิ่มเติม	๗๓
๓-๕	สรุปผลการดำเนินงานจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล (Zone C) แต่ละประเภทบริการ	๗๕
๓-๖	สรุปผลการดำเนินการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อ สังคมภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) และฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)	๗๖

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๓-๗	แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕)	๗๘
๓-๘	โครงการที่ได้รับการอนุมัติภายใต้แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕)	๗๙
๓-๙	แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (แผน USO) ฉบับที่ ๔	๘๓
๓-๑๐	โครงการการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๔	๘๕
๓-๑๑	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านบริบท (Context)	๑๑๗
๓-๑๒	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านปัจจัยนำเข้า (Input)	๑๒๘
๓-๑๓	การรู้จักบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO) ของผู้ตอบแบบสอบถาม	๑๔๗
๓-๑๔	การใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO ในช่วงปี ๒๕๖๘	๑๔๘
๓-๑๕	วัตถุประสงค์หลักในการใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO	๑๔๘
๓-๑๖	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านกระบวนการ (Process)	๑๔๙
๓-๑๗	สรุปดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (Performance Dashboard)	๑๕๐
๓-๑๘	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านผลผลิต/ผลลัพธ์ (Output/Outcome)	๑๖๗
๓-๑๙	ปัญหา/อุปสรรคสำคัญของการใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO	๑๖๗
๓-๒๐	ลำดับจำนวนคนจนเป้าหมายเป็นผู้ขึ้นทะเบียนบัตรสวัสดิการในประเทศไทย จำแนกตามภูมิภาคและจังหวัด	๑๘๙
๓-๒๑	ลำดับดัชนีความก้าวหน้าของคนจำแนกตามภูมิภาคในประเทศไทยจำแนกตามภูมิภาค และจังหวัด	๑๙๒
๓-๒๒	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการและต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน จำแนกตามรายภูมิภาค และจังหวัดและเหตุผล	๑๙๓

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๔-๑	ผู้เล่นในห่วงโซ่คุณค่าของกิจการโทรคมนาคม	๒๐๓
๔-๒	จำนวน MVNO และสถานะการให้บริการ ปี ๒๕๖๘	๒๐๘
๔-๓	ส่วนแบ่งตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ไทยจำแนกตามผู้ให้บริการ	๒๐๙
๔-๔	ผลลัพธ์จากมาตรการสนับสนุน MVNO ของ กสทช.	๒๑๑
๔-๕	ส่วนแบ่งตลาด MVNO ในต่างประเทศเพิ่มเติม (ข้อมูลนำเสนอของสำนักงาน กสทช.)	๒๒๑
๔-๖	เปรียบเทียบแนวทางกำกับราคาขายส่งและผลการส่งเสริม MVNO ระหว่างประเทศ	๒๒๒
๔-๗	การเปรียบเทียบระดับการแข่งขันของตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่	๒๒๕
๔-๘	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อการเข้าถึงบริการขายส่ง	๒๒๗
๔-๙	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อราคาและความเป็นธรรมในการแข่งขัน	๒๒๙
๔-๑๐	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อกระบวนการ MVNO	๒๓๕
๔-๑๑	ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับ MVNO	๒๓๕
๔-๑๒	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อผลลัพธ์ MVNO	๒๔๐
๔-๑๓	เปรียบเทียบแนวทางกำกับราคาขายส่งและส่วนแบ่งตลาด MVNO ระหว่างประเทศ	๒๔๒
๕-๑	สรุปกรอบกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๒๕๒
๕-๒	การดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๒๕๔
๕-๓	รายละเอียดผลการนำสายสื่อสารลงใต้ดินจำแนกตามพื้นที่	๒๕๖
๕-๔	ข้อเสนอแนะต่อสำนักงาน กสทช. จากการประชุมติดตามโครงการระดับภูมิภาคของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	๒๖๐
๕-๕	แบบจำลองการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้เชิงเปรียบเทียบ (Social Welfare CBA Matrix)	๒๖๘
๕-๖	สรุปปัญหาและอุปสรรคจำแนกตามมิติ	๒๗๔
๕-๗	การรับรู้เกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสารในพื้นที่	๒๗๘
๕-๘	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๒๗๙
๕-๙	ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๒๘๐
๕-๑๐	Roadmap ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ	๒๙๑
๕-๑๑	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ๙ มาตรการ	๒๙๒

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๗-๑	สรุปประเด็น USO ของสำนักงาน กสทช.	๓๑๕
๗-๒	สรุปสถานะการดำเนินงานมาตรการส่งเสริม MVNO ของสำนักงาน กสทช.	๓๑๗
๗-๓	สรุปสถานะการดำเนินงานตามกลุ่มมาตรการ	๓๑๘
๗-๔	สรุปสถานะการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๓๒๐
๗-๕	สรุปประเด็น Telemedicine	๓๒๕

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
๑-๑	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	๔๑
๑-๒	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	๔๒
๑-๓	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา	๔๓
๑-๔	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพหลัก	๔๔
๑-๕	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะพื้นที่ที่อาศัย	๔๕
๑-๖	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามภูมิภาค	๔๖
๑-๗	จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเด็นที่เกี่ยวข้อง	๔๗
๑-๘	จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบทบาท	๔๘
๓-๑	ความเชื่อมโยงระหว่าง แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี แผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม แผนการจัดให้มีบริการ โทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๘)	๘๔
๓-๒	โครงการการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๔ (แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑)	๘๖
๓-๓	การลงพื้นที่เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ในพื้นที่ห่างไกล (Zone C) วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ณ จังหวัดพังงา	๑๒๙
๓-๔	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกลในประเทศไทย	๑๖๙
๓-๕	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล ภาคเหนือ	๑๗๑
๓-๖	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล ภาคกลาง	๑๗๓
๓-๗	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล ภาคใต้	๑๗๕
๓-๘	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๑๗๗
๓-๙	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบในประเทศไทย	๑๗๙
๓-๑๐	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคเหนือ	๑๘๑
๓-๑๑	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคกลาง	๑๘๓

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
๓-๑๒	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคใต้	๑๘๕
๓-๑๓	แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๑๘๗
๓-๑๔	แผนที่ค่าดัชนีความก้าวหน้าของคน (HAI) ในระดับจังหวัด ปี ๒๕๖๗	๑๙๑

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ความเป็นมาและความสำคัญ

๑.๑.๑ อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) ตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) จัดตั้งขึ้นตาม พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานของ กสทช. และสำนักงาน กสทช. อย่างเป็นอิสระ

กฎหมายกำหนดให้มี กตป. เพื่อเป็นกลไกตรวจสอบภายนอก (External Oversight) ที่ช่วยให้งานของ กสทช. มีความโปร่งใส มีความรับผิดชอบ (Accountability) มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ใช้งบประมาณและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เป็นไปตามกฎหมายและนโยบายของรัฐ

อำนาจหน้าที่หลัก โดยภาพรวม กตป. มีหน้าที่สำคัญ เช่น ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของ กสทช. ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ศึกษา วิเคราะห์ และเสนอข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน จัดทำรายงานผลการติดตามและประเมินผลเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเสนอแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานของ กสทช. และสำนักงาน กสทช.

๑.๑.๒ ความเป็นมาของการดำเนินโครงการและเหตุผลความจำเป็น

นอกเหนือจากการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานของ กสทช. เป็นรายด้าน ทั้ง ๕ ด้าน ได้แก่ (๑) ด้านกิจการกระจายเสียง (๒) ด้านกิจการโทรทัศน์ (๓) ด้านกิจการโทรคมนาคม (๔) ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค และ (๕) ด้านการส่งเสริมสิทธิและเสรีภาพของประชาชน ซึ่งเป็นภารกิจหลักของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) แล้ว กตป. ยังมีหน้าที่ในการให้ข้อเสนอแนะแนวทาง มาตรการต่าง ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมให้การปฏิบัติงานของ กสทช. บรรลุเป้าหมายตามนโยบายที่วางไว้ เพื่อประโยชน์ของสาธารณะ ประชาชน และประเทศชาติ

จากรายงานผลการปฏิบัติงาน กสทช. ประจำปี ๒๕๖๗ ในด้านการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญหลายด้าน คือ นโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล เพื่อให้ประชาชน คนพิการ และคนด้อยโอกาส เข้าถึงบริการอย่างเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งเป็นนโยบายที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะเป็นอย่างยิ่ง และสอดคล้องเป็นอย่างยิ่งกับนโยบายการส่งเสริมสิทธิและเสรีภาพในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูล ข่าวสาร ผ่านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคม และกิจการโทรคมนาคม ตลอดจนส่งเสริมความหลากหลายพหุนิยมในการสื่อสารในมิติต่าง ๆ และทักษะ สมรรถนะทางดิจิทัล (Digital Literacy) ของประชาชนคนพิการ ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาส

จากรายงานผลการปฏิบัติงานของ กสทช. ประจำปี ๒๕๖๗ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของนโยบายดังกล่าว โดย กสทช. ได้อนุมัติหลักการโครงการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และเพื่อสังคมในพื้นที่ขาดแคลน หรือยังขาดบริการที่ทั่วถึงของแผนปฏิบัติการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ ประจำปี ๒๕๖๕ ภายใต้แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง

และบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕) ภายใต้กรอบวงเงิน ๘,๐๐๐ ล้านบาท เพื่อพัฒนาและกระจายบริการโทรคมนาคมพื้นฐานให้ครอบคลุมพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย USO ทั่วประเทศ และยังได้รับอนุมัติให้ใช้แผนการจัดการให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖) (ที่แก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ ๑) ประกอบด้วย การจัดสรรงบประมาณตามยุทธศาสตร์ ตามแผน USO ที่แก้ไขปรับปรุงใหม่ ภายใต้วงเงิน ๒๔,๐๐๐ ล้านบาท โดยใช้งบกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ (กทปส.) จึงน่าสนใจที่ กทป. จะได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานของ กสทช. ในนโยบายดังกล่าว เพื่อจะได้ศึกษาหาแนวทางมาตรการต่าง ๆ เพื่อช่วยส่งเสริม สนับสนุนให้ กสทช. สามารถดำเนินการให้นโยบายดังกล่าวบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เพื่อประโยชน์ของประชาชนและประเทศชาติ

๑.๑.๓ ความสัมพันธ์กับข้อสังเกตของวุฒิสภาตามมาตรา ๗๓ (๔)

นอกจากประเด็นที่กล่าวมาในหัวข้อข้างต้นแล้ว ยังมีประเด็นข้อสังเกตจากวุฒิสภาในคราวการประชุมชี้แจงรายงานประจำปีต่อวุฒิสภาเมื่อวันจันทร์ที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๖๘ ซึ่งเป็นประเด็นหัวข้อที่วุฒิสภาให้ความสำคัญ และจำเป็นต้องรายงานต่อวุฒิสภา จึงถือเป็นเรื่องอื่น ๆ ที่เห็นสมควรรายงานให้รัฐสภาทราบ ตามมาตรา ๗๓ (๔) ของพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๑.๒ วัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา

๑.๒.๑ วัตถุประสงค์หลักของการศึกษา ๔ ด้านตามขอบเขตการจ้างงาน (TOR)

๑) เพื่อดำเนินการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ ตามนโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล

๒) เพื่อศึกษาหาแนวทาง มาตรการที่ช่วยส่งเสริม สนับสนุนให้การปฏิบัติงานของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคม บรรลุเป้าหมายตามนโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล เพื่อประโยชน์ของประชาชน

๓) เพื่อนำเสนอประเด็นข้อสังเกตจากวุฒิสภาตามมาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งเป็นประเด็นที่วุฒิสภาให้ความสำคัญและจำเป็นต้องรายงานให้รัฐสภาทราบ ประกอบด้วยการติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) การติดตามการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร และการติดตามการดำเนินโครงการ Telemedicine

๑.๒.๒ ขอบเขตด้านพื้นที่และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

โครงการนี้ได้รวบรวมข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะใน ๒ ประเด็น ได้แก่ การจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล และประเด็นข้อสังเกตจากวุฒิสภาตามมาตรา ๗๓(๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จากผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

๑) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) จำนวน ๒๕ คน ประกอบด้วย (๑) กสทช. หรือผู้แทน เลขาธิการ กสทช. หรือผู้แทน และผู้บริหารสำนักงาน กสทช. เขตพื้นที่ภูมิภาค (๒) ผู้มีส่วนได้เสีย หรือผู้เกี่ยวข้อง ในการกำหนดกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์เป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมโดนคำนึงถึงข้อมูล ที่ครบถ้วนเพียงพอต่อการวิเคราะห์และสรุปผลการติดตามประเมินผลดังกล่าวโดยครอบคลุม ๒ ประเด็นหลัก ที่ดำเนินการศึกษา

๒) การประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย ด้านกิจการโทรคมนาคมหรือ ผู้แทน หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบข้อมูลข้อเท็จจริง โดยครอบคลุม ๒ ประเด็นหลักที่ดำเนินการศึกษา ทั้งนี้ ที่ปรึกษาต้องเป็นผู้เชิญหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการประชุม จัดทำเอกสารประกอบการประชุม เพื่อให้เกิดความเรียบร้อย โดยจัดประชุมภายในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และ/หรือปริมณฑล จำนวน ๑ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่า ๓๐ คน

๓) การประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อรับทราบข้อเท็จจริง ข้อเสนอแนะ ดังนี้

(๑) ประเด็นที่ ๑ การจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล จัดการประชุม เฉพาะกลุ่ม (Focus Group) ๕ ภูมิภาค ภูมิภาคละ ๕ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละ ไม่น้อยกว่า ๒๕ คน

(๒) ประเด็นที่ ๒ ประเด็นข้อสังเกตจากภูมิสถาตามมาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติ องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ดังนี้

- การติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) โดยจัดประชุมภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครและ/ปริมณฑล จำนวน ๑ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่า ๓๐ คน

- การติดตามการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร โดยจัดประชุมภายในพื้นที่ กรุงเทพมหานครและ/หรือปริมณฑล จำนวน ๑ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่า ๓๐ คน

๔) ข้อมูลจากแบบสอบถามตามระเบียบวิธีวิจัย โดยที่ปรึกษาเป็นผู้จัดทำแบบสอบถามและสำรวจ ข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค ประกอบด้วย (๑) ภาคกลาง (๒) ภาคเหนือ (๓) ภาคใต้ (๔) ภาคตะวันออก และ (๕) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภูมิภาคละ ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชุด รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ชุด

๑.๒.๓ ระยะเวลาดำเนินการและแผนงานรายงวด

ตารางที่ ๑-๑ ระยะเวลาดำเนินการและแผนงานรายงวด

[illegible]

[illegible]

๑.๓ กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

๑.๓.๑ แบบจำลองการประเมินโครงการ CIPP (Stufflebeam)

๑) ความสำคัญของ CIPP

CIPP Model^๑ เป็นรูปแบบการประเมินโครงการที่ได้รับการพัฒนาโดย Daniel L. Stufflebeam ในปี ค.ศ. ๑๙๖๙ ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลสำหรับการประเมินโครงการและนโยบายสาธารณะอย่างเป็นระบบ โมเดลนี้เกิดขึ้นจากความต้องการเครื่องมือในการประเมินที่สามารถให้ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงโครงการระหว่างการดำเนินงาน ไม่ใช่เพียงประเมินผลลัพธ์ในตอนสุดท้ายเท่านั้น

การวิจัยนี้ใช้แบบจำลองการประเมิน CIPP ของ Stufflebeam (๑๙๖๙) เป็นกรอบหลักในการติดตามและประเมินผล โดย CIPP ประกอบด้วย ๔ มิติ ได้แก่ (๑) บริบท (Context Evaluation) เพื่อประเมินความสอดคล้องของนโยบายและโครงการกับปัญหา ความต้องการ และบริบททางสังคม เศรษฐกิจ และพื้นที่ (๒) ปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เพื่อประเมินความเหมาะสมของทรัพยากร งบประมาณ เทคโนโลยี และกลไกสนับสนุน (๓) กระบวนการ (Process Evaluation) เพื่อประเมินการดำเนินงานจริง ปัญหา อุปสรรค และประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ (๔) ผลผลิตและผลลัพธ์ (Product Evaluation) เพื่อประเมินผลสำเร็จ ผลลัพธ์ และผลกระทบของโครงการ โดยแบบจำลอง CIPP ถูกนำมาใช้เป็นกรอบในการประเมินทั้ง ๔ ประเด็น ได้แก่ โครงการ USO การสนับสนุน MVNO การจัดระเบียบสายสื่อสาร และโครงการ Telemedicine เพื่อให้การประเมินมีความเป็นระบบและสามารถเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างประเด็นได้

หลายครั้งที่เราจะพบว่า การติดตามและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) นั้นเป็นคำที่มักใช้ควบคู่กันโดยเมื่อเราพูดถึงการติดตามหรือ Monitoring นั้นจะพบว่า การติดตามนั้นเป็นเรื่องของการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นประจำต่อเนื่องเพื่อติดตามความก้าวหน้าตามแผนที่มีการกำหนดไว้ และตรวจสอบผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ อย่างไร โดยการติดตามตรวจสอบนั้นจะช่วยให้เราสามารถระบุแนวโน้มรูปแบบหรือเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นเพื่อให้เราสามารถนำข้อมูลไปปรับ กลยุทธ์และตัดสินใจ ในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที^๒ หรืออาจกล่าวได้ว่า การติดตามตรวจสอบนั้นเป็นการรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามตัวบ่งชี้ที่มีการกำหนดไว้ในเบื้องต้นเพื่อช่วยในการกำหนดสถานะของการดำเนินกิจกรรม/โครงการ ซึ่งจะเป็นลักษณะของการบันทึกในสิ่งที่เกิดขึ้นและพิจารณาถึงความสอดคล้องกับแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยการติดตามสถานะของโปรแกรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ นั้นโดยส่วนใหญ่ จะเป็นการตั้งคำถามที่ว่า “มีอะไรเกิดขึ้นบ้างกับโปรแกรมหรือกิจกรรม ที่ดำเนินงานอยู่ในขณะนี้” จากลักษณะข้างต้นจะเห็นว่าในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคมล้วนตระหนักถึงคุณค่าของกิจกรรมการติดตามและประเมินผลโครงการหรือกิจกรรมที่มีการพัฒนาขึ้น กล่าวคือ ทุกภาคส่วนเริ่มมองเห็นว่า กิจกรรมการติดตามและประเมินผลนั้นเป็นกิจกรรมสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งยังเป็นวิธีการที่ช่วยในการปรับปรุงการส่งมอบการบริการที่ดีขึ้น ตลอดจนยังเป็นวิธีการที่ช่วยในเรื่องของ

^๑ Stufflebeam, D. L. (1969). Evaluation as enlightenment for decision-making. In A. Walcott (Ed.), *Improving educational assessment and an inventory of measures of affective behavior*. Washington, DC: Association for Supervision and Curriculum Development.

^๒ Global Innovative Leadership Module. (๒๐๑๕). *Monitoring and evaluation toolkit*. Retrieved from: <https://intermediakt.org/global-innovative-leadership-module-gilm/>

การวางแผนและจัดสรรทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม และที่สำคัญคือ เป็นวิธีการที่ช่วยนำเสนอผลที่เป็นรูปธรรมในการตอบสนองเป้าหมายและความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก

สำหรับการประเมินผล (Evaluation) โดย Stufflebeam ได้กล่าวถึง การประเมินไว้ว่าเป็น กระบวนการของการระบุ หรือกำหนดข้อมูลที่ต้องการ รวมถึงการดำเนินการเก็บข้อมูล และนำข้อมูลที่จัดเก็บ มาแล้วนั้น มาจัดทำให้เกิดเป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ เพื่อนำเสนอสำหรับใช้เป็นทางเลือกในการ ประกอบการตัดสินใจต่อไป โดยสามารถระบุสาระสำคัญของการประเมินของ Stufflebeam ได้ดังนี้^๓

๒) องค์ประกอบของ CIPP Model

(๑) การประเมินบริบท (Context Evaluation) การประเมินบริบทมุ่งเน้นการศึกษา สภาพแวดล้อมและบริบทที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือนโยบาย เพื่อตอบคำถามสำคัญว่าควรทำอะไร การประเมินบริบทช่วยระบุความต้องการ ปัญหา และโอกาสในการพัฒนา รวมถึงประเมินว่าวัตถุประสงค์ของโครงการสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงหรือไม่ ในการศึกษานโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การประเมินบริบทครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

- กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง เป็นการศึกษารอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ สาธารณะทางโทรคมนาคม ได้แก่ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ระเบียบและประกาศของ กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับกองทุน กทปส. และนโยบายดิจิทัลของรัฐบาล

- ยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม เป็นการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง นโยบาย USO กับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนแม่บทเทคโนโลยี ดิจิทัลของประเทศ

- สถานการณ์ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในปัจจุบัน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับการ เข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตและโทรคมนาคมในพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกล เพื่อระบุช่องว่างระหว่าง เมืองและชนบท ระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ และระหว่างกลุ่มประชากรที่มีรายได้ต่างกัน

- ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เป็นการศึกษาค้นคว้าความต้องการที่แท้จริงของประชาชนในพื้นที่ เป้าหมาย ว่าต้องการบริการโทรคมนาคมประเภทใด มีความคาดหวังอย่างไร และมีอุปสรรคอะไรในการเข้าถึง บริการ

- ปัญหาที่ต้องการแก้ไข เป็นการระบุปัญหาหลักที่นโยบาย USO มุ่งแก้ไข เช่น การขาด โครงสร้างพื้นฐาน ราคาบริการที่สูงเกินไป การขาดทักษะดิจิทัล หรือการขาดเนื้อหาและบริการที่เหมาะสม การประเมินบริบทช่วยให้เข้าใจเจตนาของนโยบายและความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ รวมถึงช่วยระบุว่าการปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์หรือกลยุทธ์หรือไม่

(๒) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้ามุ่งประเมิน ทรัพยากรและกลยุทธ์ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ เพื่อตอบคำถามว่าควรทำอย่างไร การประเมินนี้ช่วยระบุว่า ทรัพยากรที่มีเพียงพอหรือไม่ มีคุณภาพเหมาะสมหรือไม่ และมีการจัดสรรอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ หากพบ

^๓ Stufflebeam, D. L. (1969). Evaluation as enlightenment for decision-making. In A. Walcott (Ed.), *Improving educational assessment and an inventory of measures of affective behavior*. Washington, DC: Association for Supervision and Curriculum Development.

ปัญหาสามารถเสนอแนะให้เพิ่มเติมหรือปรับปรุงทรัพยากรได้ทันเวลาที่ สำหรับการศึกษา นโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การประเมินปัจจัยนำเข้า ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

- งบประมาณจากกองทุน กทปส. เป็นการวิเคราะห์แหล่งรายได้ของกองทุน ขนาดของงบประมาณที่จัดสรรให้แต่ละโครงการ ความเพียงพอของงบประมาณเมื่อเทียบกับเป้าหมาย และประสิทธิภาพในการใช้จ่าย

- บุคลากรและความเชี่ยวชาญ เป็นการประเมินจำนวนและคุณภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ การอบรมและพัฒนาศักยภาพ และความเพียงพอของทีมงาน

- เทคโนโลยีที่นำมาใช้ เป็นการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในโครงการ ความทันสมัย ความเสถียร ความสามารถในการขยายระบบ และความสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

- กลไกการบริหารจัดการ เป็นการประเมินโครงสร้างการบริหารงาน ระบบการตัดสินใจ ระบบการติดตามและรายงานผล และความโปร่งใสในการดำเนินงาน

- ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานเดิม เป็นการประเมินโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้วในพื้นที่เป้าหมาย เช่น เสาสัญญาณ สายเคเบิล ระบบไฟฟ้า และความพร้อมในการบูรณาการกับโครงสร้างใหม่

(๓) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) การประเมินกระบวนการมุ่งติดตามและประเมินกระบวนการดำเนินงานว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง เพื่อตอบคำถามว่ากำลังทำอะไร การประเมินนี้เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการปรับปรุงการดำเนินงานระหว่างทาง และสามารถปรับปรุงได้ทันเวลาที่ โดยไม่ต้องรอนจนโครงการสิ้นสุด สำหรับการศึกษา นโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล

- การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย เป็นการประเมินกระบวนการคัดเลือกพื้นที่ หลักเกณฑ์ที่ใช้ความเหมาะสม และการมีส่วนร่วมของชุมชน

- การติดตั้งและทดสอบระบบ เป็นการติดตามกระบวนการติดตั้งอุปกรณ์ การทดสอบสัญญาณ การรับมอบงาน และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

- การบำรุงรักษา เป็นการประเมินระบบการบำรุงรักษาหลังการติดตั้ง ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา คุณภาพการให้บริการ และความยั่งยืนของระบบ

- การประชาสัมพันธ์ เป็นการประเมินการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย ช่องทางการประชาสัมพันธ์ ความเข้าใจของประชาชน และผลตอบรับ

- การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นการประเมินระดับการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ความร่วมมือและการสนับสนุน

(๔) การประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ (Product Evaluation) การประเมินผลผลิตและผลลัพธ์มุ่งประเมินผลที่เกิดขึ้นจากโครงการ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อตอบคำถามว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ มีคุณค่าต่อการลงทุนหรือไม่ และควรดำเนินการต่อ ปรับปรุง หรือยุติโครงการ การประเมินนี้ช่วยวัดความสำเร็จของโครงการเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายและสังคม สำหรับการศึกษา นโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

- จำนวนจุดให้บริการที่เพิ่มขึ้น เป็นการวัดจำนวนพื้นที่ หมู่บ้าน หรือชุมชนที่ได้รับบริการเพิ่มขึ้น ความครอบคลุมของพื้นที่ และความสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด
- จำนวนผู้ใช้บริการ เป็นการวัดจำนวนผู้ใช้บริการที่แท้จริง อัตราการเติบโต ความถี่ในการใช้งาน และรูปแบบการใช้งาน
- ระดับความพึงพอใจ เป็นการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการให้บริการ ความเร็วอินเทอร์เน็ต ความเสถียรของสัญญาณ และราคาค่าบริการ
- ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและรายได้ เป็นการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น การเพิ่มขึ้นของรายได้ โอกาสทางการศึกษา การเข้าถึงบริการสาธารณสุข และการพัฒนาทักษะดิจิทัล
- การลดลงของความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงของช่องว่างดิจิทัลระหว่างเมืองและชนบท ระหว่างภูมิภาค และระหว่างกลุ่มรายได้
- ความยั่งยืนของโครงการ เป็นการประเมินความสามารถในการดำเนินงานต่อเนื่องหลังสิ้นสุดโครงการ แหล่งรายได้ การบำรุงรักษา และความเป็นเจ้าของของชุมชน

๑.๓.๒ หลักการให้บริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง: ความพร้อมใช้งาน ความสามารถในการจ่ายและการเข้าถึงได้

๑) คำนิยามและหลักการพื้นฐาน^๔

การบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation - USO) คือ แนวคิดและกลไกในการส่งเสริมให้ประชาชนทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ห่างไกล ชุมชนด้อยโอกาส หรือกลุ่มประชากรพิเศษ สามารถเข้าถึงและใช้บริการโทรคมนาคมพื้นฐานในราคาที่เหมาะสม มีคุณภาพ และมีความหลากหลายทัดเทียมกัน ไม่ว่าจะอยู่ในสถานะทางเศรษฐกิจหรือสังคมใดก็ตาม โดยมักเน้นไปที่บริการที่จำเป็นขั้นพื้นฐาน เช่น บริการโทรศัพท์พื้นฐาน และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (บรอดแบนด์) อีกนัยหนึ่งคือ ภาระผูกพันหรือข้อกำหนดเชิงนโยบายที่มุ่งให้มั่นใจว่าบริการโทรคมนาคมขั้นพื้นฐานที่จำเป็นจะถูกจัดหาให้กับประชาชนทุกคนได้อย่างทั่วถึง ในราคาที่เหมาะสม และมีคุณภาพที่เพียงพอ ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่หรือกลุ่มประชากรที่ตลาดไม่สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือเป็นธรรม

หลักการพื้นฐานสำคัญของ USO คือ "ไม่มีใครถูกทิ้งไว้ข้างหลัง" (No One Left Behind) ในยุคดิจิทัล โดยตระหนักว่าการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การศึกษา การสาธารณสุข และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมสมัยใหม่ ประกอบด้วย

(๑) ความทั่วถึง (Universality) เป็นการบริการที่ต้องเข้าถึงได้โดยประชาชนทุกคน หรือครัวเรือนทุกคน หรือกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยไม่คำนึงถึงรายได้ ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ หรือสถานะทางสังคม กล่าวคือ การเข้าถึงอย่างถ้วนหน้า หมายความว่าไม่มีใครถูกทอดทิ้งให้ขาดการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน ไม่ว่าจะอยู่ในเมืองใหญ่หรือพื้นที่ชนบทห่างไกล

(๒) ความเท่าเทียม (Equity/Non-discrimination) เป็นการให้บริการต้องมีความเป็นธรรม และไม่เลือกปฏิบัติระหว่างผู้ใช้บริการที่อยู่ในสถานการณ์คล้ายคลึงกัน หรือระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ ถึงแม้ว่า

^๔ International Telecommunication Union (ITU). (2018). *Universal service obligation and digital inclusion: A regulatory perspective*. Geneva: ITU.

ผู้ให้บริการต้องลงทุนสูงในบางพื้นที่ แต่ผู้บริโภคไม่ควรถูกเรียกเก็บค่าบริการที่สูงกว่าอย่างไม่มีเหตุผล หรือได้รับบริการที่มีคุณภาพต่ำกว่าในพื้นที่อื่น^๕

(๓) ราคาที่เหมาะสมและเอื้อถึงได้ (Affordability) คือ ค่าบริการและค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ต้องอยู่ในระดับที่ประชาชนส่วนใหญ่สามารถจ่ายได้ โดยไม่เป็นภาระทางการเงินที่มากเกินไป เนื่องจากราคา เป็นปัจจัยสำคัญในการเข้าถึง หากบริการมีให้แต่แพงเกินไป ไม่สามารถถือว่าเป็นการเข้าถึงที่แท้จริงได้ กลไก USO จึงอาจมีการอุดหนุนราคาเพื่อควบคุมไม่ให้เกินเพดานที่เหมาะสม

(๔) คุณภาพที่เพียงพอ (Adequate Quality) หมายถึง การบริการที่จัดให้ต้องมีคุณภาพ ที่เชื่อถือได้และเพียงพอต่อความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้ใช้บริการ เช่น ความเร็วในการเชื่อมต่อที่ใช้งานได้จริง ความเสถียรของสัญญาณ หากให้บริการที่มีคุณภาพต่ำหรือใช้งานไม่ได้จริง ไม่ถือว่าเป็นการบรรลุ USOs ดังนั้น การกำหนดมาตรฐานคุณภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับประโยชน์อย่างแท้จริง^๖

(๕) การเข้าถึงบริการอย่างต่อเนื่อง (Continuity of Service) เป็นบริการที่จัดให้ต้องมีความ ต่อเนื่องและสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาที่ต้องการ โดยไม่มีการหยุดชะงักบ่อยครั้ง การเข้าถึงบริการ โทรคมนาคมพื้นฐานมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน ดังนั้น บริการต้องมีความพร้อมใช้งานและเชื่อถือได้^๗

โดยสรุป USO เป็นกลไกที่รัฐบาลหรือหน่วยงานกำกับดูแลใช้เพื่อแก้ไขความล้มเหลวของตลาด ในการจัดหาบริการโทรคมนาคมที่จำเป็น เพื่อบรรลุเป้าหมายทางสังคมและเศรษฐกิจในการเชื่อมโยง ประชาชนทุกคนเข้าสู่สังคมดิจิทัล ซึ่งถือเป็นกุญแจสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการพัฒนา ที่ยั่งยืน

๒) เหตุผลและความจำเป็นของการมี USO

(๑) ลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide): เป็นแรงผลักดันหลัก เนื่องจาก ผู้ให้บริการเชิงพาณิชย์มักจะลงทุนในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูงและมีศักยภาพทางเศรษฐกิจสูง ทำให้พื้นที่ห่างไกลหรือด้อยโอกาสถูกละเลย USO จึงเข้ามาอุดช่องว่างนี้ (OECD, ๒๐๐๔)

(๒) สร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคม: การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงช่วยให้ประชาชน สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ เข้าร่วมการค้าขายออนไลน์ รับบริการสาธารณะ และสร้างโอกาสในการทำงานใหม่

(๓) ส่งเสริมการผนวกทางสังคม (Social Inclusion): ช่วยให้กลุ่มคนพิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้ด้อยโอกาส สามารถเชื่อมต่อกับสังคมและเข้าถึงบริการที่จำเป็นได้

(๔) ความมั่นคงและการสาธารณสุข: บริการโทรคมนาคมพื้นฐานมีความสำคัญในสถานการณ์ ฉุกเฉิน และเป็นช่องทางในการเข้าถึงบริการ Telemedicine หรือ E-Health

(๕) การแข่งขันในตลาด: USO อาจช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการแข่งขัน โดยส่งเสริม การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ร่วมกัน หรือส่งเสริมผู้ประกอบการรายย่อย

^๕ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004). *Universal service obligations in a competitive telecommunications environment*. Paris: OECD Publishing.

^๖ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004). *Universal service obligations in a competitive telecommunications environment*. Paris: OECD Publishing.

^๗ European Commission. (2002). *Directive 2002/22/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services (Universal Service Directive)*. Official Journal of the European Communities, L 108/51.

นอกจากนี้ USO มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals - SDGs) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง SDG ๙ (อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน) และ SDG ๑๐ (ลดความเหลื่อมล้ำ) รวมถึงมีส่วนสนับสนุนในด้านการศึกษา (SDG ๔) สาธารณสุข (SDG ๓) และการลดความยากจน (SDG ๑) ด้วยการสร้างโอกาสในการเข้าถึงข้อมูล และการพัฒนาทักษะดิจิทัลให้กับประชาชนในทุกระดับ

๓) องค์ประกอบสำคัญของ USO^๔

(๑) การกำหนดขอบเขตบริการ (Scope of Service) แต่เดิมมักหมายถึงบริการโทรศัพท์พื้นฐาน (fixed-line telephony) หากในปัจจุบันขยายไปสู่บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (broadband Internet access) ทั้งแบบมีสายและไร้สาย โดยอาจกำหนดความเร็วขั้นต่ำหรือรับส่งข้อมูลขั้นต่ำ และอาจมีบริการพิเศษ เช่น บริการสื่อสารสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน) บริการฉุกเฉิน หรือบริการในโรงเรียน และโรงพยาบาล

(๒) การกำหนดพื้นที่เป้าหมาย (Target Areas/Populations) มักเป็นพื้นที่ห่างไกลและไม่ทำกำไร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ผู้ประกอบการเชิงพาณิชย์ไม่เต็มใจหรือไม่สามารถให้บริการได้ และเป็นกลุ่มประชากรพิเศษ เช่น ผู้พิการ ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีรายได้น้อย ชุมชนชายขอบ

(๓) การกำหนดคุณภาพ (Quality Standards) ควรกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับคุณภาพบริการ เช่น ความเร็วในการเชื่อมต่อ ความน่าเชื่อถือของเครือข่าย หรือเวลาในการแก้ไขปัญหา

(๔) การกำหนดราคา (Affordability) จะต้องกำหนดราคาบริการให้อยู่ในระดับที่ประชาชนส่วนใหญ่สามารถจ่ายได้ แม้ในพื้นที่ที่ต้นทุนการให้บริการสูง

(๕) กลไกการจัดหาเงินทุน (Funding Mechanisms) ประกอบด้วย

- กองทุน USO (Universal Service Fund - USF): เป็นกลไกที่นิยมที่สุด โดยเก็บเงินจากผู้ประกอบการโทรคมนาคม (เช่น เปอร์เซ็นต์ของรายได้) หรือจากงบประมาณแผ่นดิน เพื่อนำไปใช้เป็นเงินอุดหนุนให้แก่ผู้ให้บริการที่ทำหน้าที่จัดหาบริการ USO ในพื้นที่ที่ไม่คุ้มทุน (ITU, ๒๐๑๘)

- ภาระผูกพันโดยตรง (Direct Obligation) ซึ่งผู้ประกอบการบางรายอาจถูกกำหนดให้มีภาระผูกพันในการให้บริการ USO ในบางพื้นที่โดยตรง โดยไม่ได้รับเงินอุดหนุน

- การประมูล/การแข่งขัน (Competitive Tenders) รัฐบาลอาจเปิดให้มีการประมูลสำหรับผู้ให้บริการที่สนใจจะนำเสนอบริการ USO โดยมีการเสนอราคาเงินอุดหนุนที่ต่ำที่สุด

(๖) กลไกการกำกับดูแลและการประเมินผล (Regulatory and Evaluation Mechanisms) จะต้องมีหน่วยงานกำกับดูแล เช่น กสทช. ในประเทศไทย ที่รับผิดชอบในการออกกฎเกณฑ์ ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงาน USO รวมถึง การบริหารจัดการกองทุน

๔) USO ในบริบทของประเทศไทย^๕

ในประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการกำกับดูแลและส่งเสริมการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่น

^๔ ITU. (2018). *Universal service obligation and digital inclusion: A regulatory perspective*. Geneva: ITU.

^๕ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.). (๒๕๖๖). *แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐)*. กรุงเทพฯ: กสทช.

ความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อาทิ กองทุน USO ของไทย โดยกสทช. ได้จัดตั้ง "กองทุนวิจัยและพัฒนาการกระจายเสียง กิจกรรมโทรทัศน์ และกิจกรรมโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ" หรือเรียกย่อ ๆ ว่า "กองทุน USO" ซึ่งมีหน้าที่หลักในการจัดสรรเงินอุดหนุนสำหรับโครงการ USO ต่าง ๆ และกิจกรรม USO ของ กสทช.: ครอบคลุมหลายด้าน เช่น โครงการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง (USO Net/USO Phase) เป็นการติดตั้งโครงข่ายโทรคมนาคมและจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ/ห่างไกล โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตผู้พิการ ให้การสนับสนุนอุปกรณ์และบริการโทรคมนาคมสำหรับผู้พิการ โครงการ Telemedicine/E-Health สนับสนุนการเข้าถึงบริการสาธารณสุขทางไกลผ่านระบบโทรคมนาคม โครงการศูนย์ ICT ชุมชน เป็นการติดตั้งศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะในชุมชน และการจัดสรรคลื่นความถี่ โดยส่วนหนึ่งของการจัดสรรคลื่นความถี่ อาจมีเงื่อนไขให้ผู้ชนะประมูลต้องมีการผูกพันในการให้บริการ USO บางอย่าง

๕) ทฤษฎีบริการสาธารณะทั่วถึง (Universal Service Theory)

ทฤษฎีบริการสาธารณะทั่วถึง (Universal Service) มีรากฐานมาจากแนวคิดการให้บริการสาธารณะพื้นฐานแก่ประชาชนทุกคนอย่างเท่าเทียม โดยไม่คำนึงถึงที่อยู่อาศัย สถานะทางเศรษฐกิจหรือสภาพทางกายภาพ (Mueller, ๑๙๙๗) แนวคิดนี้เริ่มต้นในช่วงต้นศตวรรษที่ ๒๐ ในสหรัฐอเมริกา โดยมุ่งเน้นการให้บริการโทรศัพท์แก่ทุกครัวเรือน ในยุคดิจิทัล แนวคิด Universal Service ได้พัฒนามาสู่การให้บริการโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เนื่องจากการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับการศึกษา การทำงาน การเข้าถึงบริการสาธารณะ และการมีส่วนร่วมในสังคม การขาดการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจึงเท่ากับการถูกตัดขาดจากโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคม จากแนวคิดสามารถสรุปองค์ประกอบได้ ๔ ประการ คือ

(๑) ความเป็นเอกภาพของโครงข่าย (Network Unity) นี่คือการหมายความว่า "Universal Service" ในยุคของ Theodore Vail (ประธาน AT&T) ซึ่งหมายถึง การที่ระบบโทรศัพท์ต้องเป็นโครงข่ายเดียวที่เชื่อมต่อกันได้หมด (One System, One Policy, Universal Service) เพื่อกำจัดการมีโทรศัพท์สองเครื่อง/สองค่ายที่โทรข้ามกันไม่ได้

(๒) การเชื่อมต่อระหว่างกัน (Interconnection) Mueller เน้นย้ำว่าความเป็นสากล จะเกิดขึ้นได้ต้องมีการตกลงเรื่องการเชื่อมต่อทางเทคนิคและธุรกิจระหว่างผู้ให้บริการรายต่าง ๆ หากไม่มีการเชื่อมต่อ (Non-interconnection) โครงข่ายก็จะแตกแยกเป็นส่วน ๆ

(๓) การขยายตัวในเชิงภูมิศาสตร์ (Geographical Ubiquity) หลักการที่ว่าบริการโทรศัพท์ควรจะเข้าถึงได้ทุกที่ ไม่ว่าจะเป็นในเมืองใหญ่หรือชนบทที่ห่างไกล ซึ่ง Mueller ชี้ให้เห็นว่าในความเป็นจริง "การแข่งขัน" ระหว่างบริษัท Bell และบริษัทอิสระ (Independents) ต่างหากที่เป็นตัวเร่งให้สายโทรศัพท์ขยายไปทั่วอเมริกา ไม่ใช่เกิดจากการผูกขาดโดยรัฐ

(๔) ความสามารถในการจ่ายได้และการอุดหนุน (Affordability and Subsidies) แม้ในปัจจุบันเราจะมองว่า Universal Service คือการทำให้ราคาถูกเพื่อให้ทุกคนเข้าถึงได้ (ผ่านการอุดหนุนราคาหรือ Cross-subsidy) แต่ Mueller แย้งว่าในประวัติศาสตร์ช่วงแรก นโยบายการอุดหนุนราคาไม่ใช่หัวใจหลัก เพราะการเข้าถึงโทรศัพท์ในระดับสูง (มากกว่า ๘๐% ของครัวเรือน) เกิดขึ้นก่อนที่จะมีการเริ่มใช้นโยบายอุดหนุนอย่างจริงจังในปี ๑๙๖๕ เสียอีก

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้กับนโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ดังนี้

(๑) ความพร้อมใช้ (Availability) หลักการแรกคือ บริการโทรคมนาคมต้องมีให้ในพื้นที่เป้าหมายทุกแห่ง ไม่ว่าจะเป็นเมืองหรือชนบท พื้นที่ห่างไกลหรือเข้าถึงได้ง่าย การประเมินความพร้อมใช้ รวมถึงความครอบคลุมทางภูมิศาสตร์ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน และความต่อเนื่องของบริการ

(๒) การเข้าถึงได้ (Accessibility) หลักการที่สองคือ ประชาชนต้องสามารถเข้าถึงบริการได้จริง ทั้งในแง่กายภาพและการออกแบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้ทุกกลุ่ม การเข้าถึงครอบคลุมทางกายภาพ บริการและอินเทอร์เน็ตต้องออกแบบให้เหมาะสมกับผู้ใช้ทุกกลุ่ม รวมถึงผู้พิการ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีทักษะดิจิทัลจำกัด (Universal Design) และความเข้าใจและการใช้งาน มีคู่มือ การอบรม การสนับสนุนที่เหมาะสมให้กับผู้ใช้

(๓) ความสามารถในการจ่าย (Affordability) หลักการที่สามคือ ราคาบริการต้องอยู่ในระดับที่กลุ่มเป้าหมายสามารถจ่ายได้ การประเมินความสามารถในการจ่ายพิจารณาจาก ราคาเทียบกับรายได้ กลไกสนับสนุนสำหรับกลุ่มผู้มีรายได้น้อย อาจมีการอุดหนุนค่าบริการ การให้บริการฟรีในจุดสาธารณะ หรือแพ็คเกจราคาพิเศษ และความโปร่งใสของราคา ผู้ใช้ต้องเข้าใจโครงสร้างราคาและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

(๔) คุณภาพ (Quality) หลักการที่สี่คือ บริการที่ให้ต้องมีคุณภาพเพียงพอและเทียบเท่ากับบริการในพื้นที่อื่น ไม่ใช่บริการมาตรฐานต่ำ การประเมินคุณภาพรวมถึง ความเร็วและแบนด์วิดท์ ความเสถียร และความน่าเชื่อถือ การบริการลูกค้า ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว

๖) ทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Theory)

ทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Theory) ถูกพัฒนาโดย R. Edward Freeman ในปี ค.ศ. ๑๙๘๔ ผ่านหนังสือชื่อ Strategic Management: A Stakeholder Approach ทฤษฎีนี้เน้นความสำคัญของการรับฟัง และให้ความสำคัญกับทุกกลุ่มที่ได้รับผลกระทบหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กรหรือนโยบาย ไม่ใช่เพียงผู้ถือหุ้นหรือกลุ่มเป้าหมายหลักเท่านั้น นิยามผู้มีส่วนได้เสียคือ กลุ่มหรือบุคคลใด ๆ ที่สามารถส่งผลกระทบหรือได้รับผลกระทบจากการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ในบริบทของนโยบายสาธารณะ Stakeholder Theory มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากนโยบายมักส่งผลกระทบต่อกลุ่มคนจำนวนมาก การเข้าใจมุมมอง ความต้องการ และข้อกังวลของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มจะช่วยให้นโยบายมีประสิทธิภาพมากขึ้นและได้รับการยอมรับจากทุกฝ่าย การศึกษาครั้งนี้ระบุผู้มีส่วนได้เสียในนโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ออกเป็น ๕ กลุ่มหลัก โดยแต่ละกลุ่มมีบทบาท ผลประโยชน์ และอำนาจที่แตกต่างกัน ดังนี้

(๑) กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย กลุ่มนี้ประกอบด้วย กสทช. สำนักงาน กสทช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มนี้มีบทบาทในการกำหนดนโยบาย กฎระเบียบ และแนวทางการดำเนินงาน USO จัดสรรงบประมาณจากกองทุน กทปส. กำกับดูแลและติดตามผลการดำเนินงาน แก้ไขปัญหาและปรับปรุงนโยบาย

(๒) กลุ่มผู้ให้บริการ กลุ่มนี้ประกอบด้วย ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ผู้รับจ้างดำเนินโครงการ MVNO และผู้ให้บริการโครงข่าย กลุ่มนี้มีบทบาทในการดำเนินการติดตั้ง และให้บริการตามสัญญา บำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบ รับผิดชอบคุณภาพการให้บริการ ให้ข้อมูลและความร่วมมือแก่หน่วยงานกำกับดูแล

(๓) กลุ่มผู้รับบริการ กลุ่มนี้ประกอบด้วย ประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย USO ครู นักเรียน บุคลากรทางการแพทย์ และกลุ่มเปราะบาง (ผู้สูงอายุ ผู้พิการ ผู้มีรายได้น้อย) กลุ่มนี้มีบทบาทในการเป็นผู้รับประโยชน์หลักจากนโยบาย ให้ข้อมูลความต้องการและข้อเสนอแนะ ประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ ต่อบริการร้องเรียนและแจ้งปัญหา

(๔) กลุ่มภาคีเครือข่าย กลุ่มนี้ประกอบด้วย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงาน สาธารณูปโภค (การไฟฟ้า การประปา) สถาบันการศึกษา และองค์กรพัฒนาเอกชน กลุ่มนี้มีบทบาท ในการให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการ เช่น อนุญาตใช้พื้นที่ จัดหาสถานที่ ส่งเสริมการใช้บริการในชุมชน ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ช่วยดูแลและบำรุงรักษาระบบ

(๕) กลุ่มผู้ตรวจสอบและคุ้มครองกลุ่มนี้ประกอบด้วย องค์กรคุ้มครองผู้บริโภค นักวิชาการ สื่อมวลชน กลุ่มนี้มีบทบาทในการตรวจสอบการดำเนินงานและการใช้จ่ายงบประมาณ คุ้มครองสิทธิ ของผู้บริโภค ให้ข้อเสนอแนะและวิพากษ์นโยบาย เผยแพร่ข้อมูลและสร้างความรับรู้สาธารณะ

๗) ทฤษฎีการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ (Public Policy Analysis Theory)

ทฤษฎีการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะเป็นกรอบแนวคิดที่สำคัญในการประเมินและวิเคราะห์ นโยบายภาครัฐ โดยมุ่งเน้นการศึกษาว่านโยบายที่กำหนดขึ้นนั้นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ และส่งผลกระทบต่อสังคมอย่างไร การวิเคราะห์นโยบายเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถตัดสินใจได้อย่างมีข้อมูลและเหตุผล โดยพิจารณาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในหลายมิติ การศึกษานโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ทางดิจิทัล ใช้กรอบการวิเคราะห์นโยบายของ Dunn^{๑๐} และ Bardach & Patashnik^{๑๑} ซึ่งเน้นการประเมิน นโยบายในหลายมิติ ได้แก่

(๑) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) วัดว่านโยบายสามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ผลลัพธ์ที่ เกิดขึ้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนโยบายหรือไม่ ในกรณีนโยบายดังกล่าว ประสิทธิภาพวัดจากการเข้าถึง บริการโทรคมนาคมของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล

(๒) ประสิทธิภาพ (Efficiency) วัดความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากร คือ การใช้ทรัพยากรน้อย ที่สุดเพื่อให้ได้ผลลัพธ์สูงสุด ในบริบทของนโยบาย หมายถึง การบริหารจัดการเงินกองทุน USO ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน

(๓) ความเป็นธรรม (Equity) พิจารณานโยบายกระจายผลประโยชน์และภาระอย่างเป็นธรรมหรือไม่ กลุ่มผู้ด้อยโอกาสได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมหรือไม่ นี่เป็นหลักการสำคัญที่สุดที่มุ่งลดความเหลื่อมล้ำดิจิทัล

(๔) การตอบสนอง (Responsiveness) วัดว่านโยบายตอบสนองความต้องการและความคาดหวัง ของกลุ่มเป้าหมายหรือไม่ ประชาชนมีส่วนร่วมในกระบวนการกำหนดและปรับปรุงนโยบายหรือไม่

(๕) ความเหมาะสม (Appropriateness) พิจารณานโยบายสอดคล้องกับบริบทและความ ต้องการที่แท้จริงของสังคมหรือไม่ วิธีการที่เลือกใช้เป็นทางออกที่เหมาะสมที่สุดหรือไม่

^{๑๐} Dunn, W. N. (2018). *Public policy analysis: An integrated approach*. Taylor & Francis.

^{๑๑} Bardach, E. S. and Patashnik, E. M. (2019). *A practical guide for policy analysis: The eightfold path*. 6th Edition, Sage, London.

การศึกษานโยบายดังกล่าวใช้กรอบทฤษฎีนี้ในการวิเคราะห์ความสำเร็จของนโยบายในหลายมิติ โดยเฉพาะหลักความเป็นธรรม (Equity) ซึ่งเป็นแก่นของ USO ที่มุ่งลดความเหลื่อมล้ำดิจิทัล การวิเคราะห์จะพิจารณาว่านโยบายสามารถกระจายผลประโยชน์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการความช่วยเหลือมากที่สุดหรือไม่ ซึ่งรวมถึงประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ผู้มีรายได้น้อย ผู้สูงอายุ และผู้พิการ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ยังพิจารณาประสิทธิผลของโครงการต่าง ๆ ภายใต้ USO เช่น โครงการอินเทอร์เน็ตหมู่บ้าน โครงการ Telemedicine และการส่งเสริม MVNO ว่าสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้จริงหรือไม่ มีอุปสรรคหรือข้อจำกัดอะไรบ้าง และควรปรับปรุงอย่างไรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเป็นธรรม

๘) ทฤษฎีการแข่งขันในตลาด (Market Competition Theory)

ทฤษฎีการแข่งขันในตลาดเป็นแนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ที่อธิบายพฤติกรรมของผู้ประกอบการในตลาด โครงสร้างตลาด และผลกระทบต่อผู้บริโภค ในอุตสาหกรรมโทรคมนาคม ซึ่งมีลักษณะเป็นตลาดที่มีต้นทุนคงที่สูง (High Fixed Cost) และมีอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด (Barriers to Entry) ทฤษฎีนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการอธิบายปัญหาและแนวทางแก้ไข Porter^{๑๒} นำเสนอกรอบการวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรม (Industry Structure Analysis) หรือที่รู้จักกันในนาม "Five Forces Model" ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ระดับการแข่งขันและความน่าสนใจของอุตสาหกรรม ได้แก่

(๑) การแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการเดิม (Rivalry Among Existing Competitors) ในตลาดโทรคมนาคมไทย มีผู้ให้บริการหลักเพียงไม่กี่ราย ทำให้เกิดการแข่งขันที่จำกัด และราคาค่อนข้างสูง

(๒) การคุกคามจากผู้ประกอบการรายใหม่ (Threat of New Entrants) อุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดสูงเนื่องจากต้องลงทุนโครงข่ายมหาศาล MVNO จึงเป็นกลไกสำคัญในการลดอุปสรรคนี้

(๓) อำนาจต่อรองของผู้ซื้อ (Bargaining Power of Buyers) ผู้บริโภคมีอำนาจต่อรองต่ำเนื่องจากทางเลือกจำกัด การส่งเสริม MVNO จะเพิ่มทางเลือกและอำนาจต่อรอง

(๔) อำนาจต่อรองของผู้ขาย (Bargaining Power of Suppliers) ในกรณีนี้ MNO มีอำนาจต่อรองสูงเนื่องจากเป็นเจ้าของโครงข่าย การกำหนดราคาขายส่งที่เป็นธรรมจึงเป็นเรื่องสำคัญ

(๕) การคุกคามจากสินค้าหรือบริการทดแทน (Threat of Substitutes) เทคโนโลยีใหม่เช่น VoIP, OTT Services อาจทดแทนบริการโทรคมนาคมแบบเดิม

การศึกษาประเด็น MVNO ใช้กรอบทฤษฎีนี้ในการวิเคราะห์สภาพการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมไทย โดยพิจารณาว่า MVNO สามารถเป็นกลไกในการเพิ่มการแข่งขันได้จริงหรือไม่ อุปสรรคหลักคืออะไร และนโยบายที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร โดยเฉพาะการกำหนดราคาขายส่งที่เป็นธรรม ภาระเบี่ยงที่ส่งเสริมการเข้าถึงโครงข่าย และมาตรการป้องกันการใช้อำนาจเหนือตลาดของ MNO

๙) ทฤษฎีการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Management Theory)

ทฤษฎีการจัดการโครงสร้างพื้นฐานเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การพัฒนา และการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพ โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม โดยเฉพาะสายสื่อสารและท่อร้อยสาย เป็นทรัพยากรสาธารณะที่สำคัญและมีจำกัด การจัดการที่ดีจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยสาธารณะ และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่

^{๑๒} Porter, M. (1980) *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance; and Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press, New York.

ตามแนวคิดของ Grimsey & Lewis^{๑๓} ซึ่งเน้นการประสานงานระหว่างหน่วยงาน (Inter-agency Coordination) การบริหารจัดการสิทธิการใช้ทาง (Right-of-Way Management) และการลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน การจัดระเบียบสายสื่อสารเป็นตัวอย่างของการจัดการโครงสร้างพื้นฐานร่วม (Shared Infrastructure) ที่ต้องการความร่วมมือจากหลายภาคส่วน

การศึกษาประเด็นการจัดระเบียบสายสื่อสารใช้กรอบทฤษฎีนี้ในการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการจัดการสายสื่อสารในพื้นที่สาธารณะ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการจัดการโครงสร้างพื้นฐานร่วมที่ต้องการความร่วมมือจากหลายภาคส่วน การวิเคราะห์พิจารณาปัจจัยสำคัญหลายประการ ดังนี้

(๑) ระบบการอนุญาตและควบคุม การกำหนดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนในการขออนุญาตวางสายสื่อสาร รวมถึงมาตรฐานทางเทคนิค และความปลอดภัย

(๒) การประสานงานระหว่างหน่วยงาน การสร้างกลไกการทำงานร่วมกันระหว่าง กสทช. กระทรวงดีอีเอส กรมโยธาธิการและผังเมือง การไฟฟ้านครหลวง การประปานครหลวง และผู้ประกอบการโทรคมนาคม

(๓) การส่งเสริมการใช้โครงสร้างร่วม การกำหนดนโยบายให้ผู้ประกอบการ เสาสัญญาณ และโครงสร้างอื่น ๆ ร่วมกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนและประหยัดต้นทุน

(๔) ระบบฐานข้อมูลและการจัดการ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางที่บันทึกตำแหน่งสายสื่อสารทั้งหมด เพื่อง่ายต่อการวางแผนและบำรุงรักษา

(๕) การบังคับใช้กฎหมายและติดตามผล การสร้างกลไกการตรวจสอบและการบังคับใช้กฎหมายที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการกำหนดบทลงโทษที่เหมาะสม

๑๐) ทฤษฎีการแพทย์ทางไกลและสุขภาพดิจิทัล (Telemedicine and Digital Health Theory)

ทฤษฎีการแพทย์ทางไกลและสุขภาพดิจิทัล เป็นกรอบแนวคิดที่อธิบายการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการให้บริการสุขภาพ โดยเฉพาะการเข้าถึงบริการแพทย์สำหรับผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล หรือมีข้อจำกัดในการเดินทาง การแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสาธารณสุข สำหรับประเด็น Telemedicine การศึกษาใช้กรอบแนวคิด Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) ของ Venkatesh^{๑๔} เพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้ระบบ Telemedicine โดยบุคคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย ระบุปัจจัยสำคัญ ๔ ประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ดังนี้

(๑) ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ความเชื่อว่าการใช้ระบบจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

(๒) ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort Expectancy) ระดับความง่ายในการใช้งานระบบ

(๓) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ในบริบท Telemedicine คือ การสนับสนุนจากผู้บริหารโรงพยาบาล หรือนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข

^{๑๓} Grimsey, D. and Lewis, M.K. (2004). *Public private partnerships the worldwide revolution in infrastructure provision and project finance*. Edward Elgar Publishing Limited. Cheltenham.

^{๑๔} Venkatesh, V. et al. (2003). User acceptance of information technology: Towards a unified view. *MIS Quarterly*, 27, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>

(๔) เงื่อนไขที่เอื้ออำนวย (Facilitating Conditions) การมีทรัพยากรและการสนับสนุนที่จำเป็นพร้อมสำหรับการใช้ระบบ เช่น โครงสร้างพื้นฐาน อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การอบรมเจ้าหน้าที่ และการสนับสนุนทางเทคนิค

UTAUT ยังพิจารณาปัจจัยกำกับ (Moderators) ที่มีผลต่อความสัมพันธ์เหล่านี้ ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ และความสนใจในการใช้ ซึ่งช่วยอธิบายความแตกต่างในการยอมรับเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ใช้ที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ WHO^{๑๕} ได้กำหนดหลักการและแนวทางสำหรับการให้บริการสุขภาพทางไกลที่มีคุณภาพและปลอดภัย โดยเน้นประเด็นสำคัญหลายประการ ดังนี้

(๑) คุณภาพการดูแล (Quality of Care) บริการ Telemedicine ต้องมีมาตรฐานเทียบเท่ากับการพบแพทย์แบบเห็นหน้า รวมถึงความถูกต้องในการวินิจฉัย ความปลอดภัยของผู้ป่วย และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

(๒) ความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) ต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วย และมีแนวทางการจัดการกรณีฉุกเฉิน

(๓) ความเป็นธรรมและการเข้าถึง (Equity and Access) บริการควรออกแบบให้เข้าถึงได้ง่าย โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และกลุ่มเปราะบาง

(๔) กรอบจริยธรรมและกฎหมาย (Ethical and Legal Framework) ต้องมีกฎหมายและกรอบจริยธรรมที่ชัดเจน ครอบคลุมเรื่องการอนุญาตประกอบวิชาชีพข้ามพื้นที่ ความรับผิดชอบทางกฎหมาย และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

(๕) การบูรณาการกับระบบสุขภาพ (Integration with Health System) ระบบ Telemedicine ควรบูรณาการกับระบบสุขภาพที่มีอยู่ ไม่ควรเป็นระบบแยกที่สร้างความซ้ำซ้อน

ดังนั้น การศึกษาประเด็น Telemedicine ภายใต้นโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ใช้กรอบทฤษฎีเหล่านี้ในการวิเคราะห์หลายมิติ ดังนี้

๑) การยอมรับของบุคลากรทางการแพทย์ การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบ Telemedicine ของแพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงการออกแบบระบบให้ใช้งานง่าย และตอบสนองความต้องการ

๒) การเข้าถึงของผู้ป่วย วิเคราะห์อุปสรรคในการเข้าถึงบริการ Telemedicine ของผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ผู้สูงอายุ และผู้มีรายได้น้อย รวมถึงการออกแบบโปรแกรมช่วยเหลือให้สามารถเข้าถึงได้

๓) กรอบกฎหมายและจริยธรรม วิเคราะห์ความพร้อมของกฎหมายและกรอบจริยธรรมที่รองรับการให้บริการ Telemedicine รวมถึงประเด็นความรับผิดชอบทางกฎหมายและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

๔) การบูรณาการกับระบบสุขภาพ ศึกษาว่าระบบ Telemedicine สามารถบูรณาการกับระบบสุขภาพที่มีอยู่ได้ดีเพียงใด มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสถานพยาบาลหรือไม่

^{๑๕} World Health Organization. (2022). *WHO-ITU global standard for accessibility of telehealth services*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240050464>

๕) ผลลัพธ์ทางสุขภาพ ประเมินว่า Telemedicine ช่วยปรับปรุงผลลัพธ์ทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ห่างไกลหรือไม่ เช่น การลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคเรื้อรัง การเข้าถึงการรักษาที่รวดเร็วขึ้น

๑.๓.๓ แนวคิดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) และความล้มเหลวของกลไกตลาด (Market Failure)

กรอบแนวคิดช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) เป็นแนวคิดที่อธิบายความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งได้รับการพัฒนาและขยายความโดยองค์การระหว่างประเทศหลายองค์กร โดยเฉพาะ ITU และ OECD^{๑๖} ในยุคแรก ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลถูกมองเพียงเป็นปัญหาการเข้าถึงเทคโนโลยี (Access Gap) แต่ต่อมานักวิชาการได้ขยายความเข้าใจให้ครอบคลุมมากขึ้น Jan Van Dijk นักวิชาการชาวดัตช์ ได้พัฒนารอบแนวคิดที่แบ่งความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลออกเป็น ๓ ระดับที่เชื่อมโยงกัน^{๑๗} ซึ่งได้รับการยอมรับและนำไปใช้อย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์นโยบายดิจิทัลทั่วโลก

๑) ระดับที่ ๑ การเข้าถึง (Access Divide) ระดับแรกเป็นระดับพื้นฐานที่สุดของความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล หมายถึง ความแตกต่างในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ดิจิทัล การเข้าถึงนี้แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทหลัก คือ การเข้าถึงทางกายภาพ (Physical Access) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน เช่น โครงข่ายอินเทอร์เน็ต สายเคเบิล เสาสัญญาณ และความครอบคลุมของสัญญาณ และการเข้าถึงอุปกรณ์ (Material Access) ความพร้อมของอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และความสามารถในการจ่ายค่าบริการ สำหรับการศึกษานโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การประเมินผลการเข้าถึง ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

(๑) การเข้าถึงโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เป็นการวัดความครอบคลุมของโครงข่ายความเร็วอินเทอร์เน็ตที่ได้จริง และคุณภาพสัญญาณในพื้นที่ห่างไกล

(๒) ความครอบคลุมของพื้นที่บริการ USO เป็นการวิเคราะห์ว่าพื้นที่เป้าหมายได้รับการครอบคลุมตามแผนหรือไม่ มีพื้นที่ใดที่ยังขาดบริการ

(๓) ความพร้อมของอุปกรณ์ เป็นการศึกษาสัดส่วนของครัวเรือนที่มีอุปกรณ์เข้าถึงอินเทอร์เน็ต ประเภทของอุปกรณ์ และความทันสมัย

(๔) ความสามารถในการจ่ายค่าบริการ เป็นการวิเคราะห์ราคาค่าบริการเทียบกับรายได้ของกลุ่มเป้าหมาย และประสิทธิผลของมาตรการสนับสนุนค่าบริการ

๒) ระดับที่ ๒ การใช้ประโยชน์ (Usage Divide) ความแตกต่างในรูปแบบและความถี่ของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แม้ผู้คนจะมีการเข้าถึงเทคโนโลยีแล้ว แต่การใช้ประโยชน์อาจแตกต่างกันอย่างมากตามปัจจัยต่าง ๆ เช่น ทักษะดิจิทัล (Digital Literacy) อายุ ระดับการศึกษา และแรงจูงใจ สำหรับการศึกษานโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การประเมินผลการใช้ประโยชน์ ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

^{๑๖} Van Deursen, A. J. A. M., & Van Dijk, J. A. G. M. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media & Society*, 21(2), 354-375.

<https://doi.org/10.1177/1461444818797082>

^{๑๗} Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*.

<https://doi.org/10.4135/9781452229812>

(๑) ความถี่ในการใช้บริการ เป็นการวัดความถี่ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ระยะเวลาการใช้งาน และความต่อเนื่องในการใช้

(๒) วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นการวิเคราะห์ว่าผู้ใช้ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่ออะไร ได้แก่ การศึกษา (e-Learning) การทำงาน (e-Working) ธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) สาธารณสุข (Telemedicine, e-Health) บันเทิง (Streaming, Gaming) การสื่อสารสังคม (Social Media) และการเข้าถึงบริการภาครัฐ (e-Government)

(๓) ทักษะดิจิทัล เป็นการประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตั้งแต่ทักษะพื้นฐาน (เช่น การใช้เว็บเบราว์เซอร์ อีเมล) ไปจนถึงทักษะขั้นสูง (เช่น การสร้างเนื้อหาดิจิทัล การเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์ข้อมูล)

(๔) อุปสรรคที่ขัดขวางการใช้งาน เป็นการระบุอุปสรรค เช่น ขาดทักษะ ไม่เห็นประโยชน์ ไม่มีเนื้อหาที่เหมาะสม ภาษา หรือความกังวลเรื่องความปลอดภัย

๓) ระดับที่ ๓ คุณภาพการใช้ (Quality of Use Divide) ความแตกต่างในการได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การมีการเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีไม่ได้รับประกันว่าจะได้รับประโยชน์เท่าเทียมกัน ขึ้นอยู่กับความสามารถในการนำเทคโนโลยีไปใช้เพื่อสร้างคุณค่า (Value Creation) สำหรับการศึกษา นโยบายการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การประเมินผลคุณภาพการใช้ ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

(๑) ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพชีวิต เช่น การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การสื่อสารกับครอบครัว การเข้าถึงบริการสาธารณะ และความรู้สึกถึงการเชื่อมโยงกับสังคม

(๒) การเพิ่มขึ้นของรายได้ เป็นการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ เช่น การเพิ่มรายได้จากการขายสินค้าออนไลน์ การทำงานทางไกล โอกาสทางธุรกิจใหม่ และการลดต้นทุน

(๓) การพัฒนาทักษะ เป็นการวัดการเพิ่มพูนความรู้และทักษะผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ การเข้าถึงทรัพยากรการศึกษา และการพัฒนาตนเอง

(๔) โอกาสทางการศึกษาและอาชีพ เป็นการประเมินโอกาสใหม่ที่เกิดขึ้น เช่น การเข้าถึงการศึกษาระดับสูง การสมัครงานออนไลน์ การพัฒนาอาชีพ และการเปลี่ยนงาน

(๕) การมีส่วนร่วมในสังคมดิจิทัล เป็นการวัดระดับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมออนไลน์ การแสดงความคิดเห็น การเข้าถึงสิทธิพลเมือง และการมีเสียงในสังคม

๑.๓.๔ กรอบการประเมินผล: ปัจจัยนำเข้า ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ

สรุปภาพรวมรูปแบบการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล ในประเด็นที่สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ ดังนี้

ตารางที่ ๑-๒ ภาพรวมรูปแบบการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล วิธีการเก็บข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ในประเด็นที่สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘

รูปแบบ	รายละเอียด	USO	MVNO	สายสื่อสาร	Telemedicine	วิธีการเก็บข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล
รวบรวมบริบท	- รัฐธรรมนูญ ยุทธศาสตร์ชาติ - กฎหมายที่เกี่ยวข้อง - แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม	✓	✓	✓	✓	- ทบทวนเอกสาร - วิเคราะห์กฎหมาย	- การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) - การวิเคราะห์ทางกฎหมาย (Legal Analysis)
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	✓	✓	ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ	การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
	ศึกษาเปรียบเทียบต่างประเทศ	✓				- การศึกษาเปรียบเทียบกรณีศึกษา (Comparative Case Study) - การวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice Analysis)	- การวิเคราะห์เปรียบเทียบ (Comparative Analysis) - การถอดบทเรียน (Lesson Learned Extraction)
รวบรวมโครงการ	โครงการที่ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	ศึกษารายงานโครงการ	การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
	รวบรวมจากระบบ GIS	✓				รวบรวมข้อมูลจากระบบ GIS	การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis)
	การกระจายตามพื้นที่	✓	✓	✓	✓	รวบรวมข้อมูลจากระบบ GIS	การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis)

รูปแบบ	รายละเอียด	USO	MVNO	สายสื่อสาร	Telemedicine	วิธีการเก็บข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล
สัมภาษณ์เชิงลึก	ผู้กำหนดนโยบาย (n≥๕)	✓	✓	✓	✓	แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง	การวิเคราะห์เนื้อหา เชิงประเด็น (Thematic Content Analysis)
	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (n≥๒๐)	✓	✓	✓	✓	แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง	
Focus Group	กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย (n≥๓๐)	✓	✓	✓	✓	กิจกรรมการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group)	- การวิเคราะห์พลวัตกลุ่ม (Group Dynamics Analysis) - กระบวนการสังเคราะห์ งานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Synthesis)
	ผู้มีส่วนได้เสีย (๕ ภูมิภาค จำนวน ๒๕ ครั้ง) (n≥๖๒๕)	✓			✓	ลงพื้นที่ภาคสนาม	- การวิเคราะห์เชิงธีม (Thematic Analysis) - การเปรียบเทียบข้ามภูมิภาค (Cross-Regional Comparison) - การประเมินผลกระทบ (Impact Assessment)
	ผู้มีส่วนได้เสีย (กรุงเทพฯ จำนวน ๒ ครั้ง) (n≥๖๐)		✓	✓		กิจกรรมการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group)	- การวิเคราะห์พลวัตกลุ่ม (Group Dynamics Analysis) - การวิเคราะห์โครงสร้างตลาด (Market Structure Analysis)

รูปแบบ	รายละเอียด	USO	MVNO	สายสื่อสาร	Telemedicine	วิธีการเก็บข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล
แบบสอบถาม	๕ ภูมิภาค ๆ ละ ๑,๐๐๐ ชุติ ($n \geq ๕,๐๐๐$)	✓			✓	- แบบสอบถามออนไลน์ - แบบสอบถามกระดาษ	การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ประกอบด้วย - สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) - การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) - การวิเคราะห์ตารางไขว้ (Cross-Tabulation) - การเปรียบเทียบระดับ ภูมิภาค (Regional Comparison) - การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)
การวิเคราะห์ และสังเคราะห์	- ผลการดำเนินงานโครงการ - ความสำเร็จและปัญหา - แนวทางมาตรการส่งเสริม - ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	✓	✓	✓	✓	- สังเคราะห์จากทุกแหล่งข้อมูล - วิธีการสามเส้า (Triangulation)	- การบูรณาการวิธีการแบบ ผสมผสาน (Mixed Methods Integration) - SWOT Analysis - Gap Analysis - ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์

รูปแบบ	รายละเอียด	USO	MVNO	สายสื่อสาร	Telemedicine	วิธีการเก็บข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล
การจัดประชุม เสวนา	• วิพากษ์ผลการศึกษา • แลกเปลี่ยนข้อเสนอแนะ (n≥๓๐)	✓	✓	✓	✓	• Seminar/Workshop • Presentation • Panel Discussion • Q&A	• การวิเคราะห์ความคิดเห็น ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Feedback Analysis) • การสร้างฉันทามติ (Consensus Building)

[illegible]

๑.๔ ระเบียบวิธีวิจัย

๑.๔.๑ การออกแบบการวิจัยแบบผสมผสานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยบูรณาการการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณในการศึกษาเดียวกัน เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจปรากฏการณ์ ที่ศึกษาได้อย่างครอบคลุมทั้งในเชิงลึกและเชิงกว้าง (Creswell & Plano Clark, ๒๐๑๘) โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานหลายระยะ (Multiphase Mixed Methods Design) ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการวิจัยที่เชื่อมโยงกันเป็นลำดับในลักษณะ $QUAL_1 \rightarrow QUAN \rightarrow QUAL_2$

ในระยะแรก ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเชิงคุณภาพ ($QUAL_1$) โดยใช้การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview: IDI) เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา ความต้องการ ประสพการณ์ มุมมอง และความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลจากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพถูกนำมาใช้เป็นฐานในการกำหนดประเด็นและพัฒนาแบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณในระยะต่อไป

ในระยะที่สอง ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเชิงปริมาณ ($QUAN$) โดยนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นจากข้อค้นพบเชิงคุณภาพไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาภาพรวม ระดับ การกระจาย ความแตกต่างระหว่างกลุ่มและภูมิภาค ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้อง และนำผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาสังเคราะห์ร่วมกับข้อค้นพบจากระยะแรก

ในระยะที่สาม ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเชิงคุณภาพอีกครั้ง ($QUAL_2$) โดยจัดการสนทนากลุ่มเพื่อวิพากษ์และยืนยันข้อค้นพบ (Critique and Confirmation) โดยนำผลการศึกษาที่ได้จากระยะเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเสนอต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาวิพากษ์ ยืนยัน และเพิ่มเติมมุมมองต่อข้อค้นพบ ตลอดจนให้ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะสำหรับการสังเคราะห์ข้อสรุปของการศึกษาให้มีความครบถ้วนและสอดคล้องกับบริบท

ดังนั้น กระบวนการวิจัยแบบผสมผสานของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีลำดับเป็น $QUAL_1$ (Exploration and Instrument Development) $\rightarrow$ $QUAN$ (Survey) $\rightarrow$ $QUAL_2$ (Critique and Confirmation) $\rightarrow$ Integration โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์และการบูรณาการข้อมูล ดังนี้

๑) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในระยะแรกมุ่งทำความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพและกระบวนการดำเนินงาน ประสพการณ์ ปัญหา ความต้องการ มุมมอง และความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งค้นหาและสังเคราะห์ประเด็นสำคัญเพื่อนำไปใช้เป็นฐานในการพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

(๑) การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงประเด็น (Thematic Content Analysis) ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน (๑) ถอดความจากบันทึกเสียง (๒) การสร้างรหัส (Coding) จากข้อมูล (๓) จัดกลุ่มรหัสที่มีความหมายหรือความเชื่อมโยงกันเพื่อสร้างเป็นประเด็นหลัก (Themes) และ (๔) การตีความและนำเสนอข้อค้นพบพร้อมยกตัวอย่างจากข้อมูลประกอบการอธิบาย

(๒) การวิเคราะห์พลวัตกลุ่ม (Group Dynamics Analysis) ใช้วิเคราะห์กระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ทั้งในด้านความเห็นพ้อง ความขัดแย้ง และการสร้างฉันทามติของกลุ่ม

(๓) การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้ามภูมิภาค (Cross-regional Comparison) ใช้เปรียบเทียบประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้นในแต่ละภูมิภาค เพื่อวิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างของปัญหา ความต้องการ และบริบทเชิงพื้นที่ในระดับประเทศ

(๔) การสังเคราะห์ข้อค้นพบเพื่อพัฒนาแบบสอบถาม (Instrument Development) นำประเด็นหลักและข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพมาสังเคราะห์และใช้เป็นฐานในการกำหนดประเด็น ตัวแปร และข้อคำถามในแบบสอบถาม เพื่อให้เครื่องมือเชิงปริมาณครอบคลุมประเด็นสำคัญที่ปรากฏจากข้อมูลเชิงคุณภาพและสอดคล้องกับบริบทของการศึกษา

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพในระยะที่สามจากการสนทนากลุ่มเพื่อ วิพากษ์และยืนยันข้อค้นพบ (Critique and Confirmation) ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาและสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วม โดยพิจารณาทั้งประเด็นที่ยืนยันหรือสอดคล้องกับข้อค้นพบเดิม ประเด็นที่มีความคิดเห็นแตกต่างหรือมีข้อโต้แย้ง ตลอดจนประเด็นเพิ่มเติมที่ช่วยขยายความหรือนำไปสู่การปรับปรุงข้อสรุปและข้อเสนอแนะของการศึกษา

๒) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามมุ่งอธิบายลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม ตลอดจนระดับความคิดเห็น การรับรู้ ประสพการณ์ และข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านกิจการโทรคมนาคมที่ศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ดังนี้

(๑) ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ใช้อธิบายข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม รวมทั้งการกระจายของคำตอบในข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงกลุ่มหรือข้อมูลประเภทเลือกตอบ

(๒) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้อธิบายระดับความคิดเห็น การรับรู้ หรือการประเมินของผู้ตอบแบบสอบถามในประเด็นที่ศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อสะท้อนลักษณะ แนวโน้ม และระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีได้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสมมติฐานหรือทดสอบความแตกต่างระหว่างภูมิภาคหรือระหว่างกลุ่มผู้ตอบ จึงไม่มีการใช้สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) หรือการกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้

๓) การสังเคราะห์ข้อมูลแบบผสมผสาน (Mixed Methods Integration) การบูรณาการข้อมูลในการศึกษานี้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องระหว่างระยะการวิจัย มิได้จำกัดเฉพาะการนำผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาเปรียบเทียบกันในขั้นตอนสุดท้าย โดยมีจุดบูรณาการที่สำคัญ ๓ ประการ ดังนี้

(๑) การสร้างต่อยอดจากข้อมูลเชิงคุณภาพสู่การศึกษาเชิงปริมาณ (Building) โดยนำข้อค้นพบจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึกในระยะแรกมาใช้เป็นฐานในการกำหนดประเด็น ตัวแปร และพัฒนาแบบสอบถามสำหรับการสำรวจเชิงปริมาณ

(๒) การเชื่อมโยงผลการศึกษาสู่การวิพากษ์และยืนยันข้อค้นพบ (Connecting) โดยนำผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากการศึกษาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณมาใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับการสนทนากลุ่มในระยะที่สาม เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิร่วมวิพากษ์ ยืนยัน และเพิ่มเติมมุมมองต่อข้อค้นพบ

(๓) การบูรณาการในขั้นการตีความและสรุปผล (Integration during Interpretation and Reporting) โดยนำข้อค้นพบจากทั้งสามระยะ ได้แก่ ข้อมูลเชิงคุณภาพระยะแรก (QUAL₁) ผลการสำรวจเชิงปริมาณ (QUAN) และผลจากการวิพากษ์และยืนยันข้อค้นพบ (QUAL₂) มาสังเคราะห์ร่วมกัน โดยใช้หลักการสามเส้า (Triangulation) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อค้นพบ (Convergence) ความแตกต่างหรือข้อค้นพบที่ไม่สอดคล้องกัน (Divergence) และการเสริมเติมเต็มข้อมูลระหว่างวิธีการ (Complementarity) เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่มีความครอบคลุม ลุ่มลึก และสอดคล้องกับบริบทของการศึกษา

๔) การวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

(๑) การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) เปรียบเทียบระหว่างสถานการณ์ปัจจุบันกับเป้าหมาย ที่ต้องการ ระบุช่องว่างที่ต้องปรับปรุง และกำหนดมาตรการเพื่อลดช่องว่าง

(๒) การวิเคราะห์นโยบาย (Policy Analysis) วิเคราะห์นโยบายในมิติต่าง ๆ ได้แก่ ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ความเป็นธรรม (Equity) การตอบสนอง (Responsiveness) และความเหมาะสม (Appropriateness)

(๓) การวิเคราะห์ผลกระทบ (Impact Assessment) ประเมินผลกระทบของนโยบาย USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ต่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

นอกจากนี้ยังหลักการประเมินผลที่ดี (Good Evaluation Principles) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยึดมั่นในหลักการประเมินผลตามมาตรฐานของ American Evaluation Association (๒๐๑๘) และ OECD-DAC Evaluation Criteria (๒๐๑๙) ซึ่งประกอบด้วย

(๑) ความเป็นกลาง (Objectivity): ต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนและนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นกลาง

(๒) ความน่าเชื่อถือ (Credibility): ใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง ตรวจสอบความถูกต้อง และใช้วิธีการที่เหมาะสม

(๓) ความเป็นประโยชน์ (Usefulness): ผลการศึกษาต้องสามารถนำไปใช้ปรับปรุงนโยบายได้จริง

(๔) ความเป็นธรรม (Fairness): ให้ความสำคัญกับทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเท่าเทียม

(๕) จริยธรรม (Ethics): เคารพสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้ให้ข้อมูล

๑.๔.๒ การสัมภาษณ์เชิงลึกกรายบุคคล: กลุ่มเป้าหมายและจำนวนผู้ให้ข้อมูล

คณะที่ปรึกษา ได้ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย (๑) กสทช. หรือผู้แทน เลขาธิการ กสทช. หรือผู้แทน และผู้บริหาร สำนักงาน กสทช. เขตพื้นที่ภูมิภาค จำนวน ๒๖ คน และ (๒) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ เป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม จำนวน ๑๕ คน รวมจำนวนทั้งสิ้น ๔๑ คน ระหว่างวันที่ ๖ ถึง ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔ สัมภาษณ์แบบออนไลน์ผ่าน ZOOM Meeting ในรูปแบบคำถามปลายเปิดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา ใน ๔ ประเด็น ได้แก่ การจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) การติดตามการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร และการติดตามการดำเนินโครงการ Telemedicine

ตารางที่ ๑-๔ การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กสทช. หรือผู้แทน
 เลขาธิการ กสทช. หรือผู้แทน และผู้บริหาร สำนักงาน กสทช. เขตพื้นที่ภูมิภาค

คนที่	วันที่ / เวลา	ผู้ให้ข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึก
๑.	๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐ น.	ผู้อำนวยการสำนักงาน กสทช. เขต ๑๒ (สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เขต ๑๒)
๒.	๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	ผู้อำนวยการสำนักบริหารเรื่องร้องเรียนและคุ้มครองผู้บริโภคใน กิจการโทรคมนาคม
๓ - ๕	๗ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	๑. นักวิชาการนโยบายและแผนปฏิบัติการระดับสูง (๒ ท่าน) ๒. วิศวกรปฏิบัติการระดับสูง (๑ ท่าน) สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม (แผนแม่บท โทรคมนาคมและจัดระเบียบสายสื่อสาร)
๖ - ๙	๗ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	๑. ผู้อำนวยการสำนัก ๒. ผู้อำนวยการส่วน ๓ - ๔. เจ้าหน้าที่ สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (USO Telemid)
๑๐ - ๑๑	๗ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	๑. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเปี่ยมนิโครธาราม หมู่ ๑ ตำบลหัวไทร อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านน้ำเย็น โรงเรียนบ้านน้ำเย็น ๒ ตำบลกกสะทอน อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย
๑๒ - ๑๓	๘ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	๑. คณะทำงานส่งเสริมการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ โครงข่ายเสมือน ๒. เจ้าหน้าที่สำนักการอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ๒ (MVNO)
๑๔	๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	ผู้อำนวยการสำนักงาน กสทช. เขต ๑๔
๑๕	๑๒ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	ผู้อำนวยการสำนักงาน กสทช. เขต ๒๕
๑๖	๑๒ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๔.๐๐ น.	ผู้อำนวยการสำนักงาน กสทช. เขต ๔๒
๑๗	๑๒ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	ผู้อำนวยการสำนักงาน กสทช. เขต ๔๕

คนที่	วันที่ / เวลา	ผู้ให้ข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึก
๑๘ - ๒๓	๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.	สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ ประกอบด้วย ๑ - ๒. เจ้าหน้าที่ตำแหน่ง นนผ.ก๑ (๒ ท่าน) ๓ - ๔. เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ ๕. เจ้าหน้าที่ ภก. ๓๒ ลำพูน ๖. เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. ภาค ๓
๒๔	๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๐.๐๐ - ๑๑.๐๐ น.	เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เขต ๑๓
๒๕	๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๑.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.	เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เขต ๓๓
๒๖ - ๒๘	๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๑.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.	๑. รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ ๒. พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ ๓. นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ
๒๙ - ๓๐	๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๐๐ น.	๑. นักวิชาการนโยบายและแผนปฏิบัติการระดับสูง ๒. นักวิชาการตรวจสอบและปฏิบัติการปฏิบัติการระดับสูง สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เขต ๒๒
๓๑ - ๓๖	๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๔.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.	๑. วศก. ๕ กบล. ฝวบ. กฟก. ๓ ๒. หัวหน้าแผนกบริการธุรกิจโทรคมนาคม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต ๑ (ภาคใต้) จังหวัดเพชรบุรี ๓. ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกบริการธุรกิจโทรคมนาคม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต ๒ (ภาคเหนือ) จังหวัดพิษณุโลก ๔. รองผู้อำนวยการกองธุรกิจ บริหารสินทรัพย์ ๕. วศก. ๔ ๖. หัวหน้าแผนกบริหารจัดการสายสื่อสารโทรคมนาคม ๗. พนักงานช่าง ๕ แผนกบริการธุรกิจโทรคมนาคม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต ๓ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) จังหวัดนครราชสีมา
๓๗	๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.	ผู้อำนวยการสำนักงาน กสทช. เขต ๑๕
๓๘	๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๔.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.	รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านศาลาใหม่ โรงเรียนบ้านศาลาใหม่ ตำบลศาลาใหม่ อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส

คนที่	วันที่ / เวลา	ผู้ให้ข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึก
๓๙ - ๔๐	๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙ เวลา ๑๕.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.	๑. ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ๒. เจ้าหน้าที่ธุรการโรงเรียน โรงเรียนบ้านบลูกาอีเล ตำบลบาตง อำเภอรือเสาะ จังหวัด นราธิวาส

๑.๔.๓ การประชุมกลุ่มเฉพาะ: ๔ ประเด็น ครอบคลุม ๕ ภูมิภาค

๑) การจัดประชุมเฉพาะกลุ่มผู้กำหนดนโยบาย ด้านกิจการโทรคมนาคมหรือผู้แทน หรือบุคคล ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบข้อมูลข้อเท็จจริงในการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล การติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) การติดตามการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร และ การติดตามการดำเนินโครงการ Telemedicine เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) ในรูปแบบคำถามปลายเปิด โดยครอบคลุม ๔ ประเด็นหลักที่ดำเนินการศึกษาได้แก่ ประเด็นที่ ๑ การจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ประเด็นที่ ๒ - การติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) ประเด็นที่ ๓ - การติดตามการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร ประเด็นที่ ๔ - การติดตามการดำเนินโครงการ Telemedicine และ คำถามสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากกลุ่มผู้กำหนดนโยบาย ด้านกิจการโทรคมนาคม หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยจัดประชุมเฉพาะกลุ่ม จำนวน ๑ ครั้ง ใน ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙ ณ ห้องประชุมกรุงเทพ ๒ ชั้น M โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร โดยมีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน ๓๓ คน

๒) การจัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อรับทราบข้อเท็จจริง ข้อเสนอแนะ ดังนี้

(๑) ประเด็นที่ ๑ การจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล จัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) ๕ ภูมิภาค ภูมิภาคละ ๕ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละ ไม่น้อยกว่า ๒๕ คน โดยคณะที่ปรึกษาได้จัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) ๕ ภูมิภาค ภูมิภาคละ ๕ ครั้ง กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แบ่งตาม ๕ ภูมิภาค ของประเทศไทย ประกอบด้วย ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้ ในแต่ละภูมิภาคจะเลือกพื้นที่ ที่เป็นตัวแทนในการสนทนากลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ พื้นที่ชายขอบ จำนวน ๑๒ หมู่บ้านและพื้นที่ห่างไกล จำนวน ๑๓ หมู่บ้าน ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการ USO NET ของ สำนักงาน กสทช. ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ๒๕๖๙ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนทั้งหมด ๗๗๓ คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) ในรูปแบบคำถามปลายเปิดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล

ตารางที่ ๑-๕ การจัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อรับทราบ
ข้อเท็จจริง ข้อเสนอแนะ ประเด็นที่ ๑ การจัดให้มีบริการ USO เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทาง
ดิจิทัล

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	ประเภท	สถานที่จัดประชุม
๑.	๑๐ มีนาคม ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนชุมชนบ้านเมืองงาย ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
๒.	๑๐ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านเมืองอาง ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
๓.	๑๑ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนริมโขงวิทยา ตำบลริมโขง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
๔.	๑๒ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านสวนเมี่ยง ตำบลสวนเมี่ยง อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก
๕.	๑๒ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านห้วยน้ำไซ ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก
๖.	๑๗ มีนาคม ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนบ้านเสาเล้า ตำบลโพธิ์สวรรค์ อำเภอโพธิ์สวรรค์ จังหวัดนครพนม
๗.	๑๗ มีนาคม ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนศรีโพธิ์ทองวิทยา ตำบลก้านเหลือง อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม
๘.	๑๗ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านแว้ง ตำบลหนองสูงใต้ อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร
๙.	๑๙ มีนาคม ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนบ้านสำโรง ตำบลสำโรง อำเภอดาลุสม จังหวัดอุบลราชธานี
๑๐.	๑๙ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านนาห้วยแดงดงสำโรง ตำบลคำไหล อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี
๑๑.	๒๔ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านกลาง ตำบลบางเตย อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา
๑๒.	๒๔ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านทุ่งครก ตำบลคลองพน อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่
๑๓.	๒๕ มีนาคม ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนบ้านช่องพลี ตำบลอ่าวนาง อำเภอเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่
๑๔.	๓๐ มีนาคม ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนบ้านมหาเจริญ ตำบลทุ่งมหาเจริญ อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว
๑๕.	๓๑ มีนาคม ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา ตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	ประเภท	สถานที่จัดประชุม
๑๖.	๓๑ มีนาคม ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนบ้านทับช้าง ตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
๑๗.	๒ เมษายน ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนวัดโนไร่ ตำบลเพ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
๑๘.	๒ เมษายน ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ ตำบลพนานิคม อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง
๑๙.	๗ เมษายน ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านทุ่งศาลา ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
๒๐.	๗ เมษายน ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนวัดขุนไทยธาราราม ตำบลรางสาลี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
๒๑.	๗ เมษายน ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนห้วยกรดวิทยา ตำบลห้วยกรด อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท
๒๒.	๘ เมษายน ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนบ้านซึ้งผาง ตำบลแซง อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท
๒๓.	๙ เมษายน ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนลาดบัวหลวงไพโรจน์วิทยา ตำบลพระยาบันลือ อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
๒๔.	๒๘ เมษายน ๒๕๖๙	ห่างไกล	โรงเรียนสหกรณ์ประชานุกูล ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
๒๕.	๒๘ เมษายน ๒๕๖๙	ชายขอบ	โรงเรียนประชานิคม ๔ ตำบลหงส์เจริญ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

หมายเหตุ: การประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) ๕ ภูมิภาค ภูมิภาคละ ๕ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละ ไม่น้อยกว่า ๒๕ คน

(๒) ประเด็นที่ ๒ ประเด็นข้อสังเกตจากภูมิสถาตามมาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบด้วย

- การติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) โดยจัดประชุมภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครและ/หรือปริมณฑล จำนวน ๑ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่า ๓๐ คน

- การจัดการประชุมเฉพาะกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อรับทราบข้อเท็จจริงในการติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) โดยจัดประชุมภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครและ/หรือปริมณฑล จำนวน ๑ ครั้ง ๒๑ เมษายน ๒๕๖๙ ณ ห้องพระมาตุลี ๒ ชั้น ๒ โรงแรมอควิน แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน ๓๖ คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group)

ในรูปแบบคำถามปลายเปิดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับการติดตามการสนับสนุนของ กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน

- การติดตามการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร โดยจัดประชุมภายในพื้นที่จำนวน ๑ ครั้ง ในวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๔ ณ ห้องการ์เด็นท์ ๔ ชั้น ๕ โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน ๓๐ คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) ในรูปแบบคำถามปลายเปิด เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับการติดตามการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร

ตารางที่ ๑-๖ การจัดประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) จำนวน ๓ ครั้ง

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	สถานที่จัดประชุม
๑.	๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	ณ ห้องประชุมกรุงเทพ ๒ ชั้น M โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร
๒.	๒๑ เมษายน ๒๕๖๔	ณ ห้องพระมาตุลี ๒ ชั้น ๒ โรงแรมอัศวิน แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร
๓.	๒๓ เมษายน ๒๕๖๔	ณ ห้องการ์เด็นท์ ๔ ชั้น ๕ โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

๑.๔.๔ การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

ขณะที่ปรึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม เพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๔ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องใน ๕ ภูมิภาคของประเทศ ได้แก่ (๑) ภาคกลาง (๒) ภาคเหนือ (๓) ภาคใต้ (๔) ภาคตะวันออก และ (๕) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยกำหนดภูมิภาคเป็นชั้นภูมิ (Strata) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกภูมิภาค จากนั้นดำเนินการสุ่มผู้ตอบแบบสอบถามจากแต่ละภูมิภาคตามกรอบการเก็บรวบรวมข้อมูลที่กำหนด ทั้งนี้ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกัน โดยมีได้กำหนดให้แต่ละภูมิภาคมีจำนวนเท่ากัน แต่ให้ความสำคัญกับการครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและบริบทพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านกิจการโทรคมนาคมที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ได้แก่ บริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation: USO) บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) การจัดระเบียบสายสื่อสาร และบริการสาธารณสุขทางไกล (Telemedicine) รวมทั้งประชาชนและผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในช่วง เดือนมีนาคม-พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire) เป็นช่องทางหลักในการเก็บข้อมูล เพื่อให้สามารถเข้าถึงผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ต่าง ๆ ของทั้ง ๕ ภูมิภาคได้อย่างครอบคลุม ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าร่วมการ

สำรวจตามช่องทางออนไลน์ที่กำหนด และข้อมูลที่ได้รับได้รับการตรวจสอบความครบถ้วนและความสมบูรณ์ก่อนนำไปวิเคราะห์

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น ๖ ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ ๒ การใช้บริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ส่วนที่ ๓ บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) ส่วนที่ ๔ การจัดระเบียบสายสื่อสาร ส่วนที่ ๕ บริการสาธารณสุขทางไกล (Telemedicine) และส่วนที่ ๖ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

แบบสอบถามดังกล่าวผ่านการพิจารณาตรวจสอบโดยคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) โดยได้ปรับปรุงเนื้อหา ข้อคำถาม และคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถามให้มีความชัดเจนและเหมาะสมตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ จากนั้นนำแบบสอบถามไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน จำนวน ๓ คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และประเด็นที่ต้องการศึกษา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item–Objective Congruence: IOC) ผลการตรวจสอบพบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง ๐.๖๗–๑.๐๐ ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ปรับแก้ถ้อยคำและการใช้ภาษาในข้อคำถามให้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และลดความกำกวมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ภายหลังการตรวจสอบความครบถ้วนและความสมบูรณ์ของข้อมูล มีผู้ตอบแบบสอบถามที่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้จำนวนทั้งสิ้น ๕,๑๔๕ คน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

๑) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

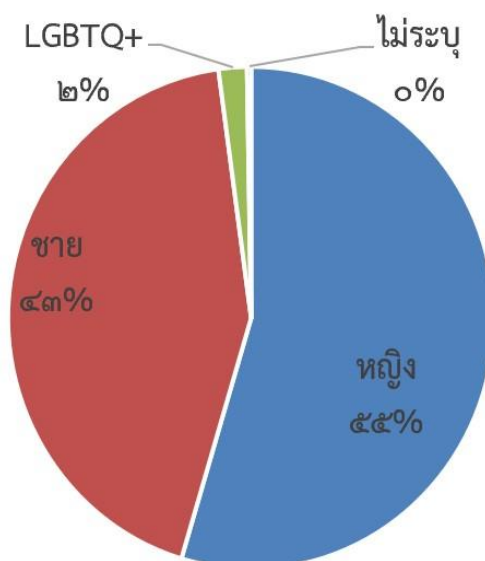
การสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของ กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ ครั้งนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ๕,๑๔๕ คน

(๑) เพศ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ ๕๔.๖๔ (๒,๘๑๑ คน) รองลงมาคือ เพศชาย คิดเป็นร้อยละ ๔๓.๒๑ (๒,๒๒๓ คน) กลุ่ม LGBTQ+ มีจำนวน ๙๗ คน (ร้อยละ ๑.๘๙) และมีผู้ที่ไม่ระบุเพศ จำนวน ๑๔ คน (ร้อยละ ๐.๒๗)

ตารางที่ ๑-๗ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	๒,๒๒๓	๔๓.๒๑
หญิง	๒,๘๑๑	๕๔.๖๔
LGBTQ+	๙๗	๑.๘๙
ไม่ระบุ	๑๔	๐.๒๗
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐



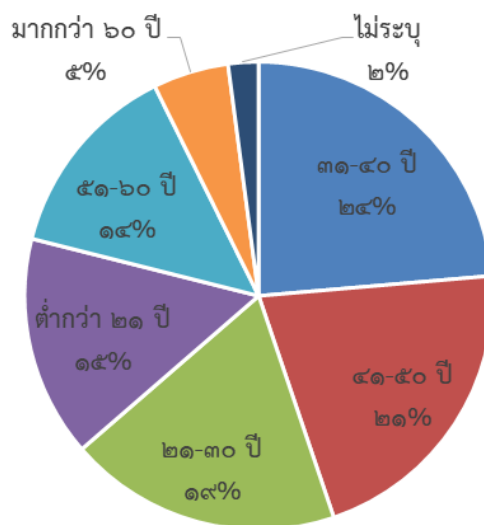
ภาพที่ ๑-๑ ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

(๒) อายุ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ ๓๑-๔๐ ปี คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๖๓ (๑,๒๑๖ คน) รองลงมาคือ ช่วงอายุ ๔๑-๕๐ ปี คิดเป็นร้อยละ ๒๑.๑๗ (๑,๐๘๙ คน) และช่วงอายุ ๒๑-๓๐ ปี คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๘๓ (๙๖๙ คน) ตามลำดับ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุต่ำกว่า ๒๑ ปี มีจำนวน ๗๘๗ คน (ร้อยละ ๑๕.๓๐) และช่วงอายุ ๕๑-๖๐ ปี มีจำนวน ๗๐๗ คน (ร้อยละ ๑๓.๗๔) ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุมากกว่า ๖๐ ปี มีจำนวน ๒๖๙ คน (ร้อยละ ๕.๒๓) และมีผู้ที่ไม่ระบุอายุ จำนวน ๑๐๘ คน (ร้อยละ ๒.๑๐)

ตารางที่ ๑-๘ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า ๒๑ ปี	๗๘๗	๑๕.๓
๒๑-๓๐ ปี	๙๖๙	๑๘.๘๓
๓๑-๔๐ ปี	๑,๒๑๖	๒๓.๖๓
๔๑-๕๐ ปี	๑,๐๘๙	๒๑.๑๗
๕๑-๖๐ ปี	๗๐๗	๑๓.๗๔
มากกว่า ๖๐ ปี	๒๖๙	๕.๒๓
ไม่ระบุ	๑๐๘	๒.๑
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐



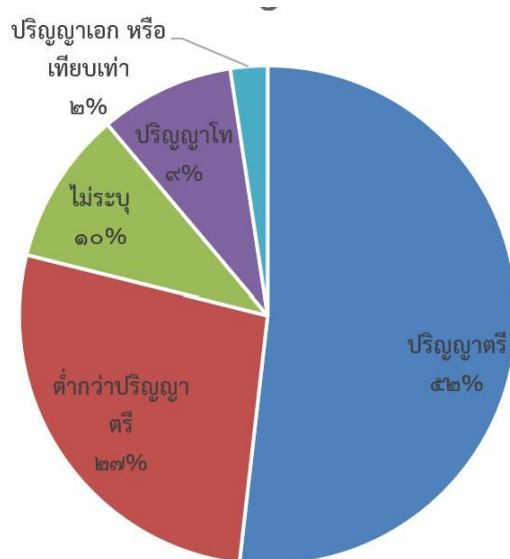
ภาพที่ ๑-๒ ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

(๓) ระดับการศึกษา

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ ๕๑.๘๒ (๒,๖๖๖ คน) รองลงมาคือ ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ ๒๗.๐๖ (๑,๓๙๒ คน) และระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ ๘.๗๕ (๔๕๐ คน) ตามลำดับ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาปริญญาเอก หรือเทียบเท่า มีจำนวน ๑๒๔ คน (ร้อยละ ๒.๔๑) และมีผู้ที่ไม่ระบุระดับการศึกษา จำนวน ๕๑๓ คน (ร้อยละ ๙.๙๗)

ตารางที่ ๑-๙ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	๑,๓๙๒	๒๗.๐๖
ปริญญาตรี	๒,๖๖๖	๕๑.๘๒
ปริญญาโท	๔๕๐	๘.๗๕
ปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	๑๒๔	๒.๔๑
ไม่ระบุ	๕๑๓	๙.๙๗
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๑-๓ ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา

(๔) อาชีพหลัก

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานองค์กรอิสระ คิดเป็นร้อยละ ๔๔.๕๑ (๒,๒๙๐ คน) รองลงมาคือ นักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๘๙ (๙๗๒ คน) และเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๕๖ (๕๙๕ คน) ตามลำดับ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน มีจำนวน ๕๕๓ คน (ร้อยละ ๑๐.๗๕) ผู้ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน ๔๐๖ คน (ร้อยละ ๗.๘๙) และอาชีพอื่น ๆ จำนวน ๒๖๗ คน (ร้อยละ ๕.๑๙) นอกจากนี้ มีผู้ที่ไม่ระบุอาชีพ จำนวน ๖๒ คน (ร้อยละ ๑.๒๑)

ตารางที่ ๑-๑๐ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพหลัก

อาชีพหลัก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/ พนักงานองค์กรอิสระ	๒,๒๙๐	๔๔.๕๑
พนักงานบริษัทเอกชน	๕๕๓	๑๐.๗๕
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	๔๐๖	๗.๘๙
นักเรียน/นักศึกษา	๙๗๒	๑๘.๘๙
เกษตรกร	๕๙๕	๑๑.๕๖
อื่น ๆ	๒๖๗	๕.๑๙
ไม่ระบุ	๖๒	๑.๒๑
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐



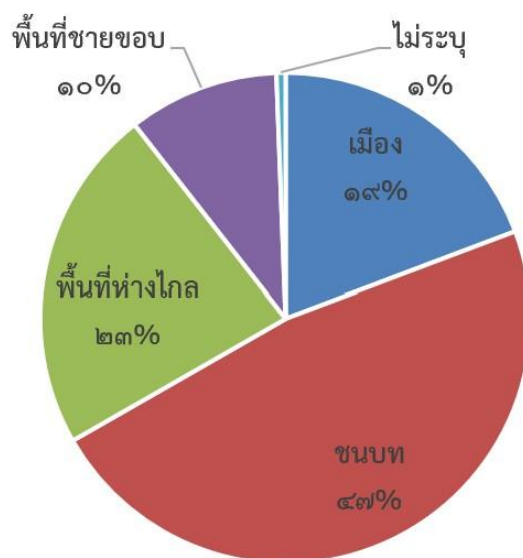
ภาพที่ ๑-๔ ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพหลัก

(๕) ลักษณะพื้นที่ที่อาศัย

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบท คิดเป็นร้อยละ ๔๗.๔๖ (๒,๔๔๒ คน) รองลงมาคือ พื้นที่ห่างไกล คิดเป็นร้อยละ ๒๒.๗๒ (๑,๑๖๙ คน) และพื้นที่เมือง คิดเป็นร้อยละ ๑๙.๒๖ (๙๙๑ คน) ตามลำดับ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชายขอบ มีจำนวน ๕๑๒ คน (ร้อยละ ๙.๙๕) และมีผู้ที่ไม่ระบุลักษณะพื้นที่ที่อาศัย จำนวน ๓๑ คน (ร้อยละ ๐.๖๐)

ตารางที่ ๑-๑๑ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะพื้นที่ที่อาศัย

ลักษณะพื้นที่ที่อาศัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เมือง	๙๙๑	๑๙.๒๖
ชนบท	๒,๔๔๒	๔๗.๔๖
พื้นที่ห่างไกล	๑,๑๖๙	๒๒.๗๒
พื้นที่ชายขอบ	๕๑๒	๙.๙๕
ไม่ระบุ	๓๑	๐.๖๐
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐



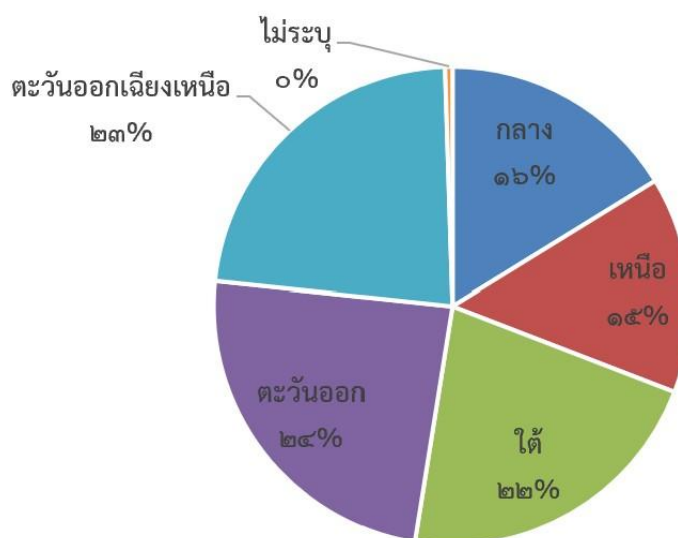
ภาพที่ ๑-๕ ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะพื้นที่ที่อาศัย

(๕) ภูมิภาค

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในภาคตะวันออก คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๑๒ (๑,๒๔๑ คน) รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ ๒๒.๘๔ (๑,๑๗๕ คน) และภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ ๒๑.๗๑ (๑,๑๑๗ คน) ตามลำดับ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่อาศัยอยู่ในภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๒๕ (๘๓๖ คน) และภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๕๘ (๗๕๐ คน) นอกจากนี้ มีผู้ที่ไม่ระบุภูมิภาค คิดเป็นร้อยละ ๐.๕๑ (๒๖ คน)

ตารางที่ ๑-๑๒ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลาง	๘๓๖	๑๖.๒๕
เหนือ	๗๕๐	๑๔.๕๘
ใต้	๑,๑๑๗	๒๑.๗๑
ตะวันออก	๑,๒๔๑	๒๔.๑๒
ตะวันออกเฉียงเหนือ	๑,๑๗๕	๒๒.๘๔
ไม่ระบุ	๒๖	๐.๕๑
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐



ภาพที่ ๑-๖ ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามภูมิภาค

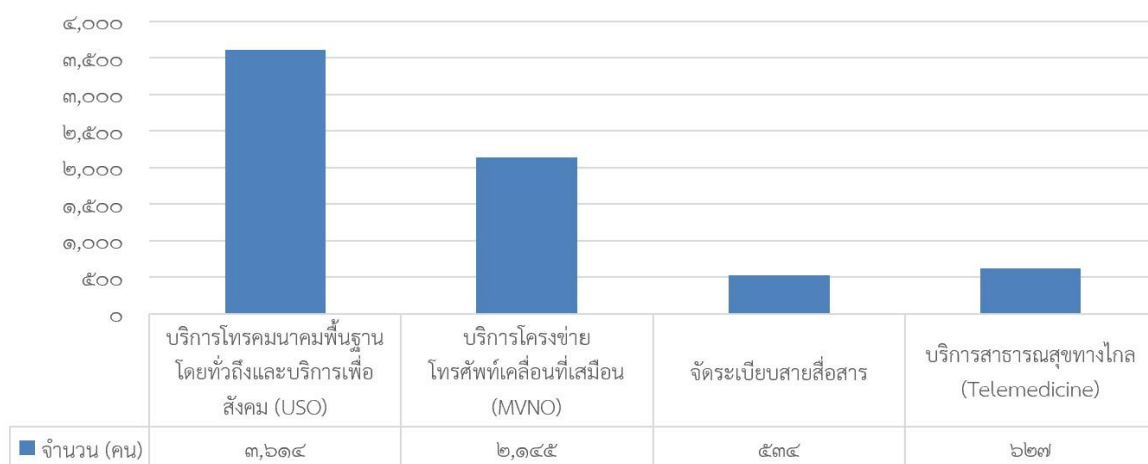
(๖) ความเกี่ยวข้องกับประเด็นด้านกิจการโทรคมนาคม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation: USO) คิดเป็นร้อยละ ๗๐.๒๔ (๓,๖๑๔ คน) รองลงมาคือ บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) คิดเป็นร้อยละ ๔๑.๖๙ (๒,๑๔๕ คน) (ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับบริการสาธารณสุขทางไกล (Telemedicine) มีจำนวน ๖๒๗ คน (ร้อยละ ๑๒.๑๙) และประเด็นการจัดระเบียบสายสื่อสาร มีจำนวน ๕๓๔ คน (ร้อยละ ๑๐.๓๘) ทั้งนี้ เนื่องจากคำถามดังกล่าวเป็นคำถามแบบเลือกตอบได้หลายข้อ จึงทำให้ผลรวมของค่าร้อยละมากกว่า ๑๐๐ ได้

ตารางที่ ๑-๑๓ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเด็นที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นด้านกิจการโทรคมนาคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO)	๓,๖๑๔	๗๐.๒๔
บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO)	๒,๑๔๕	๔๑.๖๙
จัดระเบียบสายสื่อสาร	๕๓๔	๑๐.๓๘
บริการสาธารณสุขทางไกล (Telemedicine)	๖๒๗	๑๒.๑๙

หมายเหตุ: ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ ดังนั้นผลรวมของค่าร้อยละจึงมากกว่า ๑๐๐%



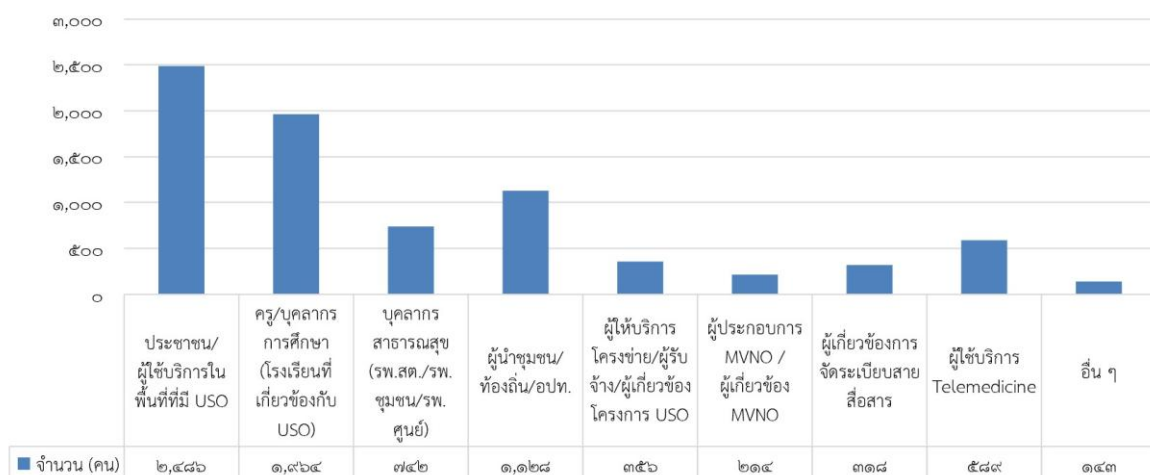
ภาพที่ ๑-๗ จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเด็นที่เกี่ยวข้อง

(๗) บทบาท

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีบทบาทเป็นประชาชนหรือผู้ใช้บริการในพื้นที่ที่มี USO คิดเป็นร้อยละ ๔๘.๓๒ (๒,๔๘๖ คน) รองลงมาคือ ครู/บุคลากรการศึกษาในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับ USO คิดเป็นร้อยละ ๓๘.๑๗ (๑,๙๖๔ คน) และผู้นำชุมชน/ท้องถิ่น/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ ๒๑.๙๒ (๑,๑๒๘ คน) ตามลำดับ ขณะที่บุคลากรสาธารณสุข มีจำนวน ๗๔๒ คน (ร้อยละ ๑๔.๔๒) และผู้ใช้บริการ Telemedicine จำนวน ๕๘๙ คน (ร้อยละ ๑๑.๔๕ ส่วนผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ USO ผู้ประกอบการ MVNO และผู้เกี่ยวข้องการจัดระเบียบสายสื่อสาร มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย โดยคิดเป็นร้อยละ ๖.๙๒, ๔.๑๖ และ ๖.๑๘ ตามลำดับ ทั้งนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุบทบาทอื่น ๆ จำนวน ๑๔๓ คน (ร้อยละ ๒.๗๘) โดยคำถามดังกล่าวเป็นคำถามแบบเลือกตอบได้หลายข้อ จึงทำให้ผลรวมของค่าร้อยละ มากกว่า ๑๐๐

ตารางที่ ๑-๑๔ จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบทบาท

บทบาทของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประชาชน/ผู้ใช้บริการในพื้นที่ที่มี USO	๒,๔๘๖	๔๘.๓๒
ครู/บุคลากรการศึกษา (โรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับ USO)	๑,๙๖๔	๓๘.๑๗
บุคลากรสาธารณสุข (รพ.สต./รพ.ชุมชน/รพ.ศูนย์)	๗๔๒	๑๔.๔๒
ผู้นำชุมชน/ท้องถิ่น/อปท.	๑,๑๒๘	๒๑.๙๒
ผู้ให้บริการโครงข่าย/ผู้รับจ้าง/ผู้เกี่ยวข้องโครงการ USO	๓๕๖	๖.๙๒
ผู้ประกอบการ MVNO / ผู้เกี่ยวข้อง MVNO	๒๑๔	๔.๑๖
ผู้เกี่ยวข้องการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๓๑๘	๖.๑๘
ผู้ใช้บริการ Telemedicine	๕๘๙	๑๑.๔๕
อื่น ๆ	๑๔๓	๒.๗๘



ภาพที่ ๑-๘ จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบทบาท

๑.๔.๕ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ส่วนนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์การจัดให้มีบริการ USO ของ กสทช. ผ่านการจัดตั้งศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ในรูปแบบ GIS ทั้งในภาพรวมระดับประเทศ และภูมิภาค แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ ศูนย์พื้นที่ห่างไกลมีจำนวน ๒๒๘ แห่ง และศูนย์พื้นที่ชายขอบมีจำนวน ๗๕๓ แห่ง

๑.๔.๖ การทบทวนวรรณกรรม นโยบาย และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแต่ละประเด็นการศึกษา

การเตรียมการและการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๘ ประกอบด้วย การรวบรวมบริบทที่สำคัญ ดังนี้

๑) รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ยุทธศาสตร์ชาติ นโยบายของรัฐ แผนปฏิรูปประเทศ นโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๒) พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม แผนแม่บทตามอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม แผนแม่บทกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ แผนจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม เป็นต้น

๓) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการดำเนินการตามแผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม แผนยุทธศาสตร์ของสำนักงาน กสทช. นโยบายและแผนปฏิบัติการของ สำนักงาน กสทช. ด้านกิจการโทรคมนาคม

๔) รายงานผลการศึกษาวิจัยที่มีประเด็นเกี่ยวข้อง ซึ่งสำนักงาน กสทช. เคยดำเนินการศึกษามาแล้ว ทั้งที่ได้นำมาปฏิบัติจนเกิดผลและไม่ได้นำมาปฏิบัติก็ตาม (ถ้ามี)

๕) รายงานการติดตามและประเมินผลโครงการจากแหล่งอื่นที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

๖) เอกสารจากแหล่งอื่นที่อ้างอิงได้ ที่สามารถนำมาใช้ประกอบในการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลดังกล่าว เช่น ข่าว บทความวิชาการ เป็นต้น (ถ้ามี)

บทที่ ๒

บริบทนโยบายและกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลในประเด็นสำคัญด้านกิจการโทรคมนาคมจำเป็นต้องตั้งอยู่บนกรอบกฎหมายที่กำหนดอำนาจ หน้าที่ และกลไกการดำเนินงานของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. โดยเฉพาะกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม การจัดทำแผนแม่บท การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ตลอดจนกลไกการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานของ กสทช. สำนักงาน กสทช. และเลขาธิการ กสทช. ในส่วนนี้จึงพิจารณากฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็น ฐานในการวิเคราะห์ว่า การดำเนินงานของ กสทช. ในประเด็นสำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ปี ๒๕๖๘ มีความสอดคล้องกับอำนาจ หน้าที่ตามกฎหมาย นโยบายของรัฐ และหลักการกำกับดูแลเพื่อประโยชน์สาธารณะเพียงใด

๒.๑ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

๒.๑.๑ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ (มาตรา ๒๗ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๗๓)

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นกฎหมายสำคัญที่วางโครงสร้างเชิงสถาบันของการกำกับดูแลกิจการสื่อสารของประเทศ โดยเฉพาะการจัดตั้งและกำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. ในฐานะองค์กรกำกับดูแลที่มีบทบาทในการจัดสรรทรัพยากรคลื่นความถี่ การกำกับการประกอบกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ตลอดจนการส่งเสริมให้การใช้ทรัพยากรสื่อสารของประเทศเป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะ ความเป็นธรรมในการแข่งขัน และการคุ้มครองผู้ใช้บริการ ในบริบทของกิจการโทรคมนาคม กฎหมายฉบับนี้มีความสำคัญในฐานะกรอบอำนาจหลักที่กำหนดให้ กสทช. มีหน้าที่กำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมให้เป็นไปตามหลักประสิทธิภาพ ความโปร่งใส ความเป็นธรรม และประโยชน์ของประชาชน ทั้งในมิติของการจัดทำแผนแม่บท การอนุญาตและกำกับการประกอบกิจการ การคุ้มครองผู้บริโภค การส่งเสริมการแข่งขันโดยเสรีและเป็นธรรม รวมถึงการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม อันเป็นกลไกสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการดิจิทัลและโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการสื่อสาร^{๕๑}

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวยังมิได้กำหนดเพียงอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ในฐานะองค์กรกำกับดูแลเท่านั้น แต่ยังวางกลไกการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานของ กสทช. สำนักงาน กสทช. และเลขาธิการ กสทช. เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรกำกับดูแลสามารถถูกตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล หลักความรับผิดชอบ และหลักการบริหารกิจการสาธารณะ

^{๕๑} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม, มาตรา ๖ มาตรา ๒๗ และมาตรา ๕๐.

ที่มุ่งประโยชน์ของประชาชนเป็นสำคัญ ดังนั้น ในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลในประเด็นสำคัญ ด้านกิจการโทรคมนาคม ปี ๒๕๖๘ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงเป็นกฎหมายพื้นฐานที่ใช้ กำหนดกรอบการวิเคราะห์ทั้งในด้านอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ขอบเขตการกำกับดูแล กิจการโทรคมนาคม การกิจด้านบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ตลอดจนกลไก การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรกำกับดูแล โดยเฉพาะบทบัญญัติมาตรา ๒๗ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๗๓ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการประเมินผลการดำเนินงานด้านกิจการโทรคมนาคม

๑) มาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

มาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นบทบัญญัติที่กำหนดอำนาจ หน้าที่ของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ในฐานะ องค์กรกำกับดูแลกิจการสื่อสารของประเทศอย่างครอบคลุม ทั้งในด้านการกำหนดนโยบาย การบริหารจัดการทรัพยากรคลื่นความถี่ การกำกับดูแลการประกอบกิจการ ตลอดจนการคุ้มครองผู้บริโภค และการส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรม ในด้านการกำหนดนโยบายและการวางแผน มาตรา ๒๗ (๑) กำหนดให้ กสทช. มีอำนาจจัดทำแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ แผนแม่บทกิจการกระจายเสียง แผนแม่บทกิจการโทรทัศน์ และแผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม รวมถึงดำเนินการให้เป็นไปตามแผนดังกล่าว โดยต้องสอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการดำเนินงานด้าน กิจการโทรคมนาคมของ กสทช. ต้องมีความเชื่อมโยงกับนโยบายการพัฒนา ประเทศในระดับมหภาค มิใช่เป็นการกำกับดูแลเฉพาะในเชิงเทคนิคเท่านั้น^{๕๓}

ในด้านการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม มาตรา ๒๗ (๖) ให้อำนาจ กสทช. พิจารณาอนุญาต และกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคม เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้อง และเป็นธรรม ขณะที่มาตรา ๒๗ (๗) กำหนดอำนาจในการอนุญาตและกำกับดูแลการใช้เลข หมายโทรคมนาคม ส่วนมาตรา ๒๗ (๘) และ (๙) ให้อำนาจกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเชื่อมต่อโครงข่าย การใช้โครงข่าย อัตราค่าใช้โครงข่าย ค่าบริการ และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความเป็นธรรมต่อ ผู้ใช้บริการ ผู้ประกอบกิจการ และประโยชน์สาธารณะเป็นสำคัญ^{๕๔} ในด้านการส่งเสริมการแข่งขัน และประสิทธิภาพของตลาดโทรคมนาคม มาตรา ๒๗ (๕) กำหนดให้ กสทช. มีอำนาจกำหนดหลักเกณฑ์ การใช้คลื่นความถี่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ขณะที่มาตรา ๒๗ (๑๑) ให้อำนาจกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการผูกขาดและการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม และมาตรา ๒๗ (๑๒) กำหนดให้ กสทช. มีหน้าที่กำหนดมาตรการ ให้มีการกระจายบริการโทรคมนาคมอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกันตามมาตรา ๕๐ ซึ่งเป็นบทบัญญัติ ที่เชื่อมโยงโดยตรงกับการดำเนินงานด้านบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม

^{๕๓} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๒๗ (๑).

^{๕๔} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๒๗ (๖)-(๙).

(Universal Service Obligation: USO)^{๕๕} ในด้านการคุ้มครองผู้บริโภคและประโยชน์สาธารณะ มาตรา ๒๗ (๑๓) กำหนดให้ กสทช. มีหน้าที่คุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของประชาชนมิให้ถูกเอาเปรียบจากผู้ประกอบกิจการ คุ้มครองสิทธิในความเป็นส่วนตัวในการสื่อสาร ตลอดจนส่งเสริมความเสมอภาคในการเข้าถึงบริการโทรคมนาคม นอกจากนี้ มาตรา ๒๗ (๑๖) ยังให้อำนาจ กสทช. ในการติดตาม ตรวจสอบ และให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ประกอบกิจการ เพื่อให้การประกอบกิจการเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่กำหนด^{๕๖} ทั้งนี้ วรรคท้ายของมาตรา ๒๗ ได้กำหนดหลักการสำคัญในการใช้อำนาจของ กสทช. โดยบัญญัติให้การดำเนินงานต้องมุ่งประโยชน์สูงสุดของประชาชน ความมั่นคงของรัฐ และประโยชน์สาธารณะ พร้อมทั้งต้องมีมาตรการป้องกันการเอาเปรียบผู้บริโภค การป้องกันการรบกวนคลื่นความถี่ การคุ้มครองเสรีภาพในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน หลักการดังกล่าวจึงเป็นเกณฑ์สำคัญในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของ กสทช. ว่าได้ใช้อำนาจตามกฎหมายอย่างเหมาะสม โปร่งใส และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะตามเจตนารมณ์ของกฎหมายหรือไม่^{๕๗}

๒) มาตรา ๕๐ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

มาตรา ๕๐ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นบทบัญญัติที่กำหนดกลไกทางกฎหมายในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation: USO) อันเป็นภารกิจสำคัญของ กสทช. เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคม ที่จำเป็นได้อย่างทั่วถึง เท่าเทียม และไม่ถูกจำกัดด้วยข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ หรือสถานะทางสังคม ทั้งนี้ มาตรา ๕๐ ถือเป็นบทบัญญัติที่เชื่อมโยงระหว่างอำนาจกำกับดูแลของ กสทช. ตามมาตรา ๒๗ (๑๒) กับกลไกการดำเนินงานและการสนับสนุนทางการเงินในการขยายบริการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ มาตรา ๕๐ วรรคหนึ่ง กำหนดให้ กสทช. จัดทำแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม โดยอย่างน้อยต้องกำหนดพื้นที่และกลุ่มเป้าหมายระยะเวลาในการดำเนินงาน และประมาณ การค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานดังกล่าว^{๕๘} บทบัญญัตินี้

^{๕๕} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๒๗ (๕), (๑๑) และ (๑๒).

^{๕๖} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๒๗ (๑๓).

^{๕๗} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๒๗ (๑๖).

^{๕๘} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๕๐ วรรคหนึ่ง.

สะท้อนให้เห็นว่ากฎหมายมิได้มุ่งให้การขยาย บริการโทรคมนาคมเป็นการดำเนินการเฉพาะกรณีหรือเป็น มาตรการระยะสั้น หากแต่กำหนดให้เป็นภารกิจเชิงยุทธศาสตร์ที่ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ ภายใต้ แผนงานที่มีเป้าหมาย ตัวชี้วัด และทรัพยากรรองรับอย่างชัดเจน อันเป็นหลักประกันว่า การใช้ทรัพยากร สาธารณะจะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถตรวจสอบได้

มาตรา ๕๐ วรรคสอง กำหนดให้ กสทช. ต้องหารือกับหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องก่อนจัดทำแผน และให้แผนดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายที่คณะรัฐมนตรีแถลงต่อรัฐสภา^{๕๙} แสดงให้เห็นว่า การจัดให้มี บริการโทรคมนาคมพื้นฐานมิใช่ภารกิจของ กสทช. เพียงองค์กรเดียว หากแต่เป็นกลไกที่ต้องอาศัยการบูรณา การระหว่างองค์กรกำกับดูแล หน่วยงานของรัฐ และนโยบายการพัฒนาประเทศ เพื่อให้การขยายโครงสร้าง พื้นฐานด้านโทรคมนาคมสามารถตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของรัฐและความต้องการของประชาชนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ในด้านการสนับสนุนทางการเงิน มาตรา ๕๐ วรรคสามและวรรคสี่ กำหนดให้ กสทช. มีอำนาจกำหนดค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม โดยคำนึงถึงรายได้ของ ผู้รับใบอนุญาต และกำหนดจำนวนเงินจากกองทุนที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว บทบัญญัตินี้สะท้อนหลักการที่ให้ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมร่วมรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเข้าถึง บริการ ของสังคมโดยรวม (Shared Responsibility) อันเป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายใน ระบบกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมของหลายประเทศ ซึ่งมุ่งให้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม เกิดขึ้นควบคู่กับการสร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการของประชาชน

นอกจากนี้ มาตรา ๕๐ วรรคห้า ซึ่งเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติฯ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ ยังเปิด โอกาสให้ กสทช. มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็น ผู้ดำเนินการทั้งหมดหรือบางส่วนตามแผนได้ พร้อมทั้งโอนเงินที่จัดเก็บหรือเงินสนับสนุนไปยังกองทุนพัฒนา ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเพื่อดำเนินการต่อไป บทบัญญัตินี้สะท้อนพัฒนาการของกฎหมายจากการ กำกับดูแลโดยองค์กรเดียว ไปสู่การบริหารจัดการแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานของรัฐ^{๖๐} เพื่อให้ การขยายบริการโทรคมนาคมพื้นฐานสอดคล้องกับการพัฒนาดิจิทัลของประเทศในภาพรวม ดังนั้น มาตรา ๕๐ จึง มีใช้เพียงบทบัญญัติที่กำหนดให้มีการจัดบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเท่านั้น หากแต่เป็น บทบัญญัติที่วางระบบการดำเนินงานทั้งในด้านการวางแผน การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การจัดสรรทรัพยากร ทางการเงินและการบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานของรัฐ ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการ ประเมินผลการดำเนินงานของ กสทช. ในด้านกิจการโทรคมนาคม โดยเฉพาะการประเมินว่า การดำเนินงาน ด้านบริการโทรคมนาคมพื้นฐานสามารถลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการ ส่งเสริมโอกาสทางดิจิทัล และก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อสาธารณะได้ตามเจตนารมณ์ของกฎหมายหรือไม่

๓) มาตรา ๗๓ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

มาตรา ๗๓ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นบทบัญญัติที่กำหนดกรอบ

^{๕๙} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๕๐ วรรคสอง.

^{๖๐} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๔ ตอนที่ ๖๕ ก (๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๐), มาตรา ๓๐.

สาระสำคัญของรายงานการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานของ กสทช. โดยกำหนดให้รายงานดังกล่าว อย่างน้อยต้องประกอบด้วยสาระสำคัญ ๔ ประการ ได้แก่ (๑) ผลการปฏิบัติงานของ กสทช. สำนักงาน กสทช. และเลขาธิการ กสทช. (๒) ข้อเท็จจริงหรือข้อสังเกตจากการปฏิบัติหน้าที่ในด้านประสิทธิภาพและความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล พร้อมทั้งความเห็นและข้อเสนอแนะ (๓) ความเห็นเกี่ยวกับรายงานประจำปีของ กสทช. และ (๔) เรื่องอื่นที่เห็นสมควรรายงานให้ กสทช. รัฐสภา หรือประชาชนทราบ^{๖๑} เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบดังกล่าว จะเห็นได้ว่า มาตรา ๗๓ มิได้กำหนดให้รายงานการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลมีลักษณะเป็นเพียงการรวบรวมหรือสรุปกิจกรรมที่ กสทช. และสำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการในรอบปีเท่านั้น แต่กำหนดให้รายงานต้องครอบคลุมถึงการพิจารณาประสิทธิภาพของการปฏิบัติหน้าที่ ความสอดคล้องของการดำเนินงานกับนโยบายของรัฐบาล ตลอดจนการเสนอความเห็น และข้อเสนอแนะต่อผลการดำเนินงานขององค์กรกำกับดูแลด้วย บทบัญญัติดังกล่าวจึงเปิดพื้นที่ให้การประเมินครอบคลุมทั้งผลการปฏิบัติงานและคุณภาพของการดำเนินงาน มิใช่พิจารณาเพียงว่ามี การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมครบถ้วนตามแผนหรือไม่

ในบริบทของการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลในประเด็นสำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม มาตรา ๗๓ จึงเป็นฐานทางกฎหมายสำหรับกำหนดประเด็นและขอบเขตของรายงานการประเมิน โดยเฉพาะการตรวจสอบว่า การดำเนินงานของ กสทช. สามารถบรรลุผลตามอำนาจหน้าที่และเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับทิศทางนโยบายของรัฐเพียงใด ตลอดจนมีปัญหา ข้อจำกัด หรือประเด็นใดที่ควรได้รับการปรับปรุง ทั้งนี้ การจัดทำข้อสังเกต ความเห็น และข้อเสนอแนะตาม มาตรา ๗๓ ยังช่วยให้รายงานการประเมินสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมมิใช่เป็นเพียงเอกสารรายงานผลการดำเนินงานย้อนหลังเท่านั้น ดังนั้น การนำมาตรา ๗๓ มาใช้เป็นกรอบในการประเมินผลการดำเนินงานด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ จึงควรให้ความสำคัญ ทั้งต่อผลการปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล และข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ปรับปรุงการดำเนินงานของ กสทช. และสำนักงาน กสทช. ได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้รายงานการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลสามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ ปัญหา และข้อจำกัดของการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมได้อย่างรอบด้าน และเป็นประโยชน์ต่อรัฐสภา ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

๒.๑.๒ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ (มาตรา ๑๗ และมาตรา ๑๘)

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นกฎหมายสำคัญที่กำหนดหลักเกณฑ์ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนด ระบบการอนุญาต การกำกับดูแลผู้ประกอบการ การส่งเสริมการแข่งขันอย่างเป็นธรรมการคุ้มครองผู้ใช้บริการ ตลอดจนการจัดให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมขั้นพื้นฐานได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลและเศรษฐกิจของประเทศ เมื่อพิจารณาควบคู่กับพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จะเห็นได้ว่า กฎหมายทั้งสองฉบับมีความเชื่อมโยงกันอย่างใกล้ชิด กล่าวคือ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ ทำหน้าที่กำหนด

^{๖๑} พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓), มาตรา ๗๓.

โครงสร้างองค์กร อำนาจ และหน้าที่ของ กสทช. ในฐานะองค์กรกำกับดูแล ขณะที่พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ทำหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และกลไกทางกฎหมายในการกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคม รวมถึงกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้ประกอบกิจการ และหน่วยงานกำกับดูแลเพื่อให้การให้บริการโทรคมนาคมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรม และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

สำหรับการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลในประเด็นสำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ บทบัญญัติที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ มาตรา ๑๗ และมาตรา ๑๘ ซึ่งเป็นบทบัญญัติที่กำหนดหลักการและกลไกในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation: USO) รวมทั้งกำหนดแนวทางในการจัดสรรภาระค่าใช้จ่ายและแหล่งเงินสนับสนุนเพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการโทรคมนาคมที่มีคุณภาพได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะประชาชนในพื้นที่ห่างไกล พื้นที่ที่ไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ กลุ่มผู้มีรายได้น้อย ผู้พิการ ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาส สะท้อนบทบาทของกฎหมายที่มีได้มุ่งเพียงการกำกับดูแลตลาดโทรคมนาคมในเชิงเศรษฐกิจ หากแต่ให้ความสำคัญกับการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสาธารณะและการสร้างความเสมอภาคทางดิจิทัล ควบคู่กันไป ดังนั้น พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ จึงเป็นกฎหมายที่ทำหน้าที่วางกรอบการกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรคมนาคมทั้งในมิติของการแข่งขันทางธุรกิจ การคุ้มครองผู้ใช้บริการ และการส่งเสริมประโยชน์สาธารณะ โดยเฉพาะการรับรองสิทธิของประชาชนในการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นหลักการสำคัญที่ใช้เป็นกรอบในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานด้านกิจการโทรคมนาคมของ กสทช. ต่อไป

๑) มาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

มาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ กำหนดให้คณะกรรมการมีหน้าที่จัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง (Universal Service Obligation: USO) พร้อมทั้งให้อำนาจกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมต้องจัดให้มีบริการโทรคมนาคมในลักษณะต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด บทบัญญัตินี้ถือเป็นรากฐานสำคัญของการรับรองสิทธิในการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมของประชาชน และสะท้อนให้เห็นว่าการให้บริการโทรคมนาคมมิใช่เป็นเพียงกิจกรรมทางธุรกิจ หากแต่เป็นบริการสาธารณะที่รัฐมีหน้าที่กำกับดูแลเพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม^{๖๒}

มาตรา ๑๗ (๑) กำหนดให้มีการจัดบริการโทรคมนาคมในพื้นที่ชนบท พื้นที่ที่มีผลตอบแทนจากการลงทุนต่ำ หรือพื้นที่ที่ยังไม่มีผู้ให้บริการหรือมีบริการไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน บทบัญญัตินี้สะท้อนหลักการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม โดยมิได้ปล่อยให้การขยายโครงข่ายเป็นไปตามแรงจูงใจทางเศรษฐกิจของภาคเอกชนเพียงอย่างเดียว หากแต่กำหนดให้รัฐสามารถใช้อำนาจกำกับดูแลเพื่อให้ประชาชนในทุกพื้นที่ได้รับบริการขั้นพื้นฐานอย่างเท่าเทียม^{๖๓}

^{๖๒} พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก (๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗.

^{๖๓} พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก (๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗ (๑).

มาตรา ๑๗ (๒)^{๖๔} และ (๓)^{๖๕} กำหนดให้มีการจัดบริการโทรคมนาคมแก่สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล หน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือแก่สังคม ตลอดจนผู้มีรายได้น้อย ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากฎหมายให้ความสำคัญกับการใช้บริการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน มากกว่าการมุ่งตอบสนองผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของผู้ประกอบกิจการเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะการสนับสนุนการเข้าถึงบริการของกลุ่มที่อาจประสบข้อจำกัดด้านรายได้หรือโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยี

ในส่วนของมาตรา ๑๗ (๔) กฎหมายได้กำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้บริการโทรคมนาคมสาธารณะสำหรับคนพิการ เด็ก คนชรา และผู้ด้อยโอกาสในสังคม ซึ่งสะท้อนหลักความเสมอภาคในการเข้าถึงบริการสาธารณะ (Equality of Access) และสอดคล้องกับหลักการไม่เลือกปฏิบัติ (Non-discrimination) โดยมุ่งให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถใช้ประโยชน์จากบริการโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพและความต้องการของแต่ละบุคคล^{๖๖} นอกจากนี้ มาตรา ๑๗ (๕) ซึ่งเพิ่มเติมโดยคำสั่ง หัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๘/๒๕๖๒ ยังได้ขยายขอบเขตของบริการโทรคมนาคมพื้นฐานให้ครอบคลุมการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงหรือประโยชน์สาธารณะ แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของกฎหมายที่ปรับบทบาทของบริการโทรคมนาคมจากการเป็นเพียงโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารไปสู่การเป็นโครงสร้างพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศที่มีความสำคัญต่อความมั่นคง การบริหารราชการแผ่นดิน และการให้บริการสาธารณะในยุคดิจิทัล^{๖๗}

ขณะเดียวกัน กฎหมายยังได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการใช้อำนาจของคณะกรรมการไว้อย่างสมดุล กล่าวคือ คณะกรรมการต้องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม โดยประกาศให้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ประสงค์จะขอรับใบอนุญาตสามารถรับทราบภาระหน้าที่ก่อนเข้าสู่ตลาด อันเป็นการสร้างความโปร่งใสและความแน่นอนทางกฎหมาย (Legal Certainty) ในการประกอบกิจการ นอกจากนี้ กฎหมายยังกำหนดว่าการกำหนดภาระดังกล่าวต้องไม่ก่อให้เกิดภาระเกินสมควรแก่การลงทุนของผู้รับใบอนุญาต และต้องมีการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันระหว่างผู้รับใบอนุญาตที่ประกอบกิจการในลักษณะเดียวกัน ซึ่งสะท้อนหลักความได้สัดส่วน (Principle of Proportionality) และหลักความเสมอภาคในการกำกับดูแล (Regulatory Neutrality) เพื่อให้การคุ้มครองประโยชน์สาธารณะสามารถดำเนินควบคู่ไปกับการส่งเสริมการแข่งขันและการลงทุนในกิจการโทรคมนาคมได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น มาตรา ๑๗ จึงเป็นบทบัญญัติที่กำหนดหลักการพื้นฐานของระบบบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมของประเทศไทย โดยมุ่งสร้างความสมดุลระหว่างการส่งเสริมการประกอบกิจการโทรคมนาคม

^{๖๔} พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก (๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗ (๒).

^{๖๕} พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก (๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗ (๓).

^{๖๖} พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก (๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗ (๔).

^{๖๗} พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก (๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗ (๕).

การคุ้มครองผู้ใช้บริการ และการรับรองสิทธิของประชาชนในการเข้าถึงบริการโทรคมนาคม อย่างทั่วถึง เท่าเทียม และเป็นธรรม อันเป็นหลักการสำคัญที่ใช้ประกอบการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานด้านกิจการโทรคมนาคมของ กสทช.

๒) มาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

มาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ เป็นบทบัญญัติที่กำหนดกลไกทางการเงินเพื่อสนับสนุนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ตามมาตรา ๑๗ โดยกำหนดว่า ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตไม่สามารถดำเนินการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม ตามที่คณะกรรมการกำหนดได้ หรือในกรณีที่เห็นสมควรให้ผู้รับใบอนุญาตมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง คณะกรรมการมีอำนาจกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตจัดสรรรายได้จากการประกอบกิจการโทรคมนาคมนำส่งเข้ากองทุนพัฒนากิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินการตามมาตรา ๑๗ ต่อไป บทบัญญัตินี้ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า กฎหมายมิได้กำหนดให้ภารกิจการจัดบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเป็นความรับผิดชอบของรัฐหรือผู้ประกอบการรายใดรายหนึ่งโดยลำพัง หากแต่กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมซึ่งได้รับประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรสาธารณะและการประกอบกิจการในตลาดโทรคมนาคม มีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการสร้างโอกาสในการเข้าถึงบริการของประชาชนโดยรวม ผ่านกลไกกองทุนพัฒนากิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ อันเป็นการกระจายภาระค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมให้เกิดความเป็นธรรมระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสังคม^{๖๘}

นอกจากนี้ มาตรา ๑๘ ยังสะท้อนหลักการสำคัญของการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมในยุคใหม่ กล่าวคือ การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานมิได้อาศัยการอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินเป็นหลัก หากแต่ใช้กลไกกองทุนเฉพาะด้านเป็นเครื่องมือในการระดมทรัพยากรจากผู้ประกอบกิจการเพื่อนำกลับมาใช้พัฒนาการเข้าถึงบริการของประชาชนในพื้นที่ที่ตลาดไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือในกลุ่มประชาชนที่อาจไม่ได้รับบริการจากกลไกการแข่งขันตามปกติ ส่งผลให้การดำเนินงานด้านบริการโทรคมนาคมพื้นฐานมีแหล่งเงินสนับสนุนที่มีความต่อเนื่องและยั่งยืน เมื่อพิจารณาพร้อมกับมาตรา ๑๗ จะเห็นได้ว่า กฎหมายได้ออกแบบระบบบริการโทรคมนาคมพื้นฐานไว้อย่างเป็นลำดับ กล่าวคือ มาตรา ๑๗ กำหนดขอบเขตของภารกิจและกลุ่มเป้าหมายในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน ขณะที่มาตรา ๑๘ กำหนดกลไกการสนับสนุนทางการเงินเพื่อให้ภารกิจดังกล่าวสามารถดำเนินการได้จริง จึงกล่าวได้ว่า บทบัญญัติทั้งสองมาตรามีความสัมพันธ์กันในลักษณะของ "ภารกิจและกลไกสนับสนุน" (Mission and Funding Mechanism) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบ Universal Service Obligation (USO) ดังนั้น มาตรา ๑๘ จึงมิใช่เพียงบทบัญญัติว่าด้วยการจัดเก็บเงินเข้ากองทุนเท่านั้น หากแต่เป็นกลไกทางกฎหมายที่สร้างความยั่งยืนให้แก่ระบบบริการโทรคมนาคมพื้นฐานของประเทศไทย โดยสนับสนุนให้เกิดการแบ่งปันความรับผิดชอบระหว่างผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมในการพัฒนาการเข้าถึงบริการของประชาชน อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ส่งเสริมโอกาสในการเข้าถึงบริการสาธารณะ และสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศในระยะยาว

^{๖๘} พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก (๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗-๑๘.

๒.๑.๓ คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ ๘/๒๕๖๒: การขยายภารกิจบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคง

คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๘/๒๕๖๒ เรื่อง มาตรการแก้ไขปัญหาความต่อเนื่องของกรรณการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ รวมทั้งการขยายบริการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะของประเทศ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อแก้ไขปัญหาความต่อเนื่องในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ในระหว่างการปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับกระบวนการสรรหาและแต่งตั้งกรรมการ กสทช. อย่างไรก็ตาม นอกเหนือจากประเด็นด้านโครงสร้างองค์กรแล้ว คำสั่งฉบับดังกล่าวยังมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อพัฒนาการของกฎหมายโทรคมนาคมไทย เนื่องจากได้ขยายขอบเขตของภารกิจการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานให้ครอบคลุมมิติด้านความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะของประเทศอย่างชัดเจน สาระสำคัญของคำสั่งดังกล่าวปรากฏในข้อ ๔ ซึ่งได้เพิ่มเติมมาตรา ๑๗ (๕) แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยกำหนดให้คณะกรรมการมีอำนาจกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตจัดให้มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงหรือประโยชน์สาธารณะ การเพิ่มเติมบทบัญญัติดังกล่าว สะท้อนให้เห็นถึงการปรับเปลี่ยนแนวคิดของการจัดบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน จากเดิมที่มุ่งเน้นการขยายโอกาสในการเข้าถึงบริการของประชาชนเป็นสำคัญ ไปสู่การให้ความสำคัญกับบทบาทของโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมในฐานะกลไกสำคัญต่อความมั่นคงของรัฐ การบริหารราชการแผ่นดิน และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ^{๖๙}

เมื่อพิจารณาจากเหตุผลประกอบคำสั่ง จะเห็นได้ว่า ผู้ตราคำสั่งได้ตระหนักว่าโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมมิได้เป็นเพียงระบบสนับสนุนการติดต่อสื่อสารของประชาชนเท่านั้น หากแต่ได้กลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อการขับเคลื่อนภาคเศรษฐกิจ การให้บริการภาครัฐในรูปแบบรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) และการรักษาความมั่นคงของประเทศ ด้วยเหตุนี้ จึงมีความจำเป็นต้องขยายขอบเขต ของบริการโทรคมนาคมพื้นฐานให้สามารถรองรับภารกิจด้านความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะควบคู่ไปกับการให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป ทั้งนี้ การเพิ่มเติมมาตรา ๑๗ (๕) ถือเป็นการขยายขอบเขตของแนวคิดบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง (Universal Service Obligation: USO) จากเดิมที่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการของประชาชน ไปสู่การให้ความสำคัญกับบทบาทของโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมในฐานะโครงสร้างพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศ (Strategic National Infrastructure) ที่สามารถรองรับภารกิจด้านความมั่นคง การบริหารจัดการภาครัฐ การรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน ตลอดจนการให้บริการสาธารณะที่มีความสำคัญต่อประโยชน์ส่วนรวม ดังนั้น คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๘/๒๕๖๒ จึงมิได้เป็นเพียงมาตรการเฉพาะกาลเพื่อแก้ไขปัญหาความต่อเนื่องของการปฏิบัติหน้าที่ของ กสทช. เท่านั้น หากแต่เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของกฎหมายโทรคมนาคมไทยที่ขยายบทบาทของการจัดบริการโทรคมนาคมพื้นฐานให้สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาประเทศในยุคดิจิทัล โดยเชื่อมโยงภารกิจด้านการเข้าถึงบริการของประชาชนเข้ากับการรักษา

^{๖๙} คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๘/๒๕๖๒ เรื่อง มาตรการแก้ไขปัญหาความต่อเนื่องของ กรรณการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ รวมทั้งการขยายบริการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะของประเทศ, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๑๗๒ ง (๘ กรกฎาคม ๒๕๖๒), หน้า ๕๓-๕๔.

ความมั่นคงและการคุ้มครองประโยชน์สาธารณะของประเทศ อันเป็นกรอบกฎหมายที่มีความสำคัญต่อการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานด้านกิจการโทรคมนาคม ในปัจจุบัน

๒.๒ ห่วงโซ่นโยบายระดับชาติที่เกี่ยวข้อง

๒.๒.๑ ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐)

ยุทธศาสตร์ระยะ ๒๐ ปี ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศ การบริหารราชการ การจัดสรรงบประมาณ และการจัดสรรทรัพยากร รวมทั้งเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาของภาคเอกชน และภาคประชาชน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ของประเทศและประชาชน ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ระยะ ๒๐ ปี ประกอบไปด้วย ๖ ยุทธศาสตร์ ได้แก่

- (๑) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง
- (๒) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- (๓) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
- (๔) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
- (๕) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- (๖) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและการพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) สอดคล้องโดยตรงกับ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ยุทธศาสตร์ชาตินี้มุ่งเน้น การลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ และการสร้างหลักประกันการเข้าถึงบริการสาธารณะพื้นฐานของภาครัฐ ซึ่งภารกิจ USO ถือเป็นเครื่องมือหลักในการดำเนินการดังกล่าว การปรับโครงสร้างแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) ให้มี ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อมิตินิคมเชิงสังคม ถือเป็นการตอบสนองต่อเป้าหมายนี้โดยตรง โดยเป็นการขยายภารกิจจากการแก้ไขปัญหา ความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ (Geographic Divide) ไปสู่การแก้ไขปัญหา ความเหลื่อมล้ำเชิงโครงสร้างทางสังคม (Social Divide) โดยมุ่งเน้นการสนับสนุนกลุ่มเปราะบาง เช่น คนพิการผู้ด้อยโอกาส และผู้มีรายได้น้อย ให้สามารถเข้าถึงบริการได้จริง ผ่านการสนับสนุนด้าน ความสามารถในการจ่าย (Affordability) และ การเข้าถึงได้จริง (Accessibility) ซึ่งเป็นการสร้างความเสมอภาคทางดิจิทัลอย่างแท้จริง

นอกจากนี้ยังสนับสนุน ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ยุทธศาสตร์ชาตินี้มุ่งเน้นการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในทุกช่วงวัย และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับโลกอนาคต ได้กำหนด กลยุทธ์ด้านการศึกษา และ กลยุทธ์ด้านสาธารณสุข ไว้ในทั้งสองมิติ (พื้นที่และสังคม) เพื่อเป็นกลไกในการดำเนินการ โดยในมิติเชิงพื้นที่ คือการจัดหาโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้แก่สถานศึกษาในพื้นที่ห่างไกล และสถานพยาบาล (รพ.สต.) เพื่อรองรับการแพทย์ทางไกล (Telehealth) และในมิติเชิงสังคม คือการสนับสนุนอุปกรณ์หรือค่าบริการแก่นักเรียนยากจน หรือผู้ป่วยติดเตียง ซึ่งทั้งหมดนี้คือการใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นเครื่องมือในการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการสาธารณสุขของคนไทย และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และ ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ดำเนินภารกิจในยุทธศาสตร์ที่ ๑ การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อมิตินิคมเชิงพื้นที่ ถือเป็นการสร้างหลักประกันว่าโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (Digital Infrastructure) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) จะถูกขยายไปยังพื้นที่ที่ภาคเอกชนไม่ลงทุน (Commercially non-viable)

เพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กระจายตัวอย่างทั่วถึง นอกจากนี้ กลยุทธ์ด้านความมั่นคง และ กลยุทธ์ด้านประโยชน์สาธารณะยังสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติโดยตรง ผ่านการจัดหาโครงข่ายเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการภัยพิบัติ ความปลอดภัยสาธารณะ และการเข้าถึงบริการภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) ของประชาชน

๒.๒.๒ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๓) ถือเป็นแผนยุทธศาสตร์หลักในการขับเคลื่อนประเทศในระยะ ๕ ปี โดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อ พลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน (ร่าง) แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) (พ.ศ. ๒๕๖๙ – ๒๕๗๓) ได้รับการออกแบบให้เป็นกลไกสนับสนุนที่สำคัญ (Enabling Mechanism) ในการบรรลุเป้าหมาย ๑๓ หมุดหมาย (Milestones) ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๓ โดยเฉพาะในมิติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคนและการลดความเหลื่อมล้ำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๓) ถือเป็นแผนยุทธศาสตร์หลักในการขับเคลื่อนประเทศในระยะ ๕ ปี โดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อ พลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน (ร่าง) แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) (พ.ศ. ๒๕๖๙ – ๒๕๗๓) ได้รับการออกแบบให้เป็นกลไกสนับสนุนที่สำคัญ ในการบรรลุเป้าหมาย ๑๓ หมุดหมาย (Milestones) ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๓ โดยเฉพาะในมิติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคนและการลดความเหลื่อมล้ำความสอดคล้องที่ชัดเจนที่สุดประการแรก คือการสนับสนุน หมุดหมายที่ ๑๒ ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๓ เน้นย้ำถึงวิกฤตการเรียนรู้ (Learning Crisis) และความจำเป็นในการสร้างระบบนิเวศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตตอบสนองต่อเป้าหมายนี้โดยตรงผ่านกลยุทธ์ด้านการศึกษา ในทั้งสองมิติ โดย ยุทธศาสตร์ที่ ๑ (มิติเชิงพื้นที่) จะมุ่งจัดหาโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้แก่ สถานศึกษา และ แหล่งเรียนรู้ ในพื้นที่ห่างไกล เพื่อลดช่องว่างทางการศึกษาเชิงกายภาพขณะที่ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ (มิติเชิงสังคม) จะเข้ามาแก้ปัญหาที่ซับซ้อนกว่านั้น คือการสนับสนุน นักเรียนกลุ่มผู้มีความสามารถต่ำ ให้สามารถเข้าถึงการเรียนออนไลน์ได้จริง ผ่านการสนับสนุนอุปกรณ์ปลายทาง หรือค่าบริการ ซึ่งสอดคล้องโดยตรงกับเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ที่ต้องการให้คนไทยทุกกลุ่มเข้าถึงการเรียนรู้ได้

แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อน หมุดหมายที่ ๑๐ ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และคนไทยทุกคนมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๓ ได้ระบุอย่างชัดเจนว่า ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ตอกย้ำปัญหาความยากจน โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบางที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการภาครัฐหรือโอกาสทางเศรษฐกิจผ่านช่องทางดิจิทัลได้ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อมิติเชิงสังคม ขึ้นมาโดยเฉพาะ ถือเป็นการตอบโจทยนี้โดยตรงจุด โดยเฉพาะ กลยุทธ์ที่ ๓ บริการเพื่อคนพิการและผู้ด้อยโอกาสในสังคม ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณในมิตินี้สูงสุดถึง ๖,๐๐๐ ล้านบาท เพื่อมุ่งแก้ไขปัญหาค่าความสามารถในการจ่าย (Affordability) และ การเข้าถึงได้จริง (Accessibility) ให้แก่กลุ่มคนพิการ ผู้สูงอายุและผู้มีความสามารถต่ำ อันเป็นการสร้างความคุ้มครองทางสังคมในมิติดิจิทัล

๒.๒.๓ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)

นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ถูกจัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๘๐) โดยมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากพลวัตของเทคโนโลยีดิจิทัล การประกันการเข้าถึงของคนทุกกลุ่ม การวางแผนจากข้อมูลความพร้อมของประเทศ และการรวมพลังทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนแผนตามแนวทางประชารัฐ เพื่อให้เกิดการปฏิรูปอย่างแท้จริงในภาคเศรษฐกิจ สังคม ภาครัฐ ในช่วงระยะ ๒๐ ปี ตามที่กำหนดวิสัยทัศน์ คือ **ปฏิรูปประเทศไปสู่ดิจิทัลไทยแลนด์** ดังนี้

ระยะที่ ๑ (๑ ปี ๖ เดือน) Digital Foundation ประเทศไทยลงทุนและสร้างรากฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

ระยะที่ ๒ (๕ ปี) Digital Thailand I Inclusion ทุกภาคส่วนของประเทศไทยมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลตามแนวทางประชารัฐ

ระยะที่ ๓ (๑๐ ปี) Digital Thailand II Full Transformation ประเทศไทยก้าวสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ

ระยะที่ ๔ (๑๐-๒๐ ปี) Global Digital Leadership ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมอย่างยั่งยืน

แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นนโยบายระดับชาติด้าน ICT และภาคโทรคมนาคมของรัฐบาลชุดปัจจุบัน อีกทั้งยังได้จัดทำขึ้นมาให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) โดยในระยะที่ ๑ (๑ ปี ๖ เดือน) Digital Foundation และระยะที่ ๒ (๕ ปี) Digital Thailand I Inclusion ทุกภาคส่วนของประเทศไทยมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลตามแนวทางประชารัฐ สำนักงาน กสทช. ได้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมให้มีความครอบคลุมทั่วประเทศ ตามเป้าหมายของแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๒ - ๔ โดยมีประเด็นสำคัญ ประกอบการพิจารณา ได้แก่

๑) การพัฒนาโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเข้าถึงทุกหมู่บ้าน ครอบคลุมทั่วประเทศ และสามารถเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคอื่น

๒) ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Data Driven) เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำธุรกิจด้วยดิจิทัลและข้อมูลของภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ พัฒนาไปสู่การทำธุรกิจด้วยระบบอัตโนมัติ

๓) ประชาชนทุกกลุ่มเข้าถึงโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและมีความเชื่อมั่นในการเข้าถึงบริการสาธารณะพื้นฐาน เช่น การศึกษา สุขภาพ ข้อมูล และการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านสื่อดิจิทัล

๔) เชื่อมโยงและบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐเสมือนเป็นองค์กรเดียวและใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการวางแผนและการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ทันสถานการณ์ พัฒนาบริการที่ขับเคลื่อนโดยความต้องการของประชาชนหรือผู้ใช้บริการ (Citizen Driven)

๕) พัฒนากำลังคนในทุกสาขาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล โดยสามารถทำงานผ่านระบบดิจิทัลแบบไร้พรมแดน

การแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำในมิติที่ซับซ้อนกว่าโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนพัฒนาดิจิทัลฯ อย่างสมบูรณ์ โดยสามารถจำแนกการสนับสนุนผ่านกลยุทธ์ย่อยทั้ง ๔ ด้าน ได้แก่

๑) การศึกษา (e-Education) กลยุทธ์ด้านการศึกษา ในมิติเชิงสังคม (เช่น การสนับสนุนอุปกรณ์และค่าบริการแก่นักเรียนยากจน) เป็นการตอบโจทย์การสร้างกำลังคนดิจิทัลและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

๒) สาธารณสุข (e-Health) กลยุทธ์ด้านสาธารณสุข (เช่น การสนับสนุนอุปกรณ์ Telehealth แก่ผู้ป่วยติดเตียง) เป็นการใช้ดิจิทัลเพื่อสร้างสังคมคุณภาพที่มีสุขภาพดีอย่างทั่วถึง

๓) ความเท่าเทียม (Digital Inclusion) กลยุทธ์ด้านคนพิการและผู้ด้อยโอกาส (เช่น การสนับสนุนบริการ TTRS หรือการอุดหนุนค่าบริการ) เป็นการดำเนินการโดยตรงเพื่อ สร้างสังคมที่ทั่วถึงเท่าเทียม (Inclusive Society) และประกันสิทธิให้กลุ่มเปราะบางไม่ถูกทิ้งไว้ข้างหลังในยุคดิจิทัล

๔) บริการภาครัฐ (e-Government) กลยุทธ์ด้านประโยชน์สาธารณะ ในทั้งสองมิติ สนับสนุนให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการดิจิทัลภาครัฐได้อย่างทั่วถึง

๒.๒.๔ แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๗๑)

ทิศทางของแผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๗๑) นี้ มุ่งเน้นการตอบสนองต่อบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ทั้งในด้านการสนับสนุนให้มีผู้ประกอบการรายใหม่เข้าสู่ตลาดโทรคมนาคม การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงและใช้บริการโทรคมนาคมของประชาชนกลุ่มด้อยโอกาส เช่น ในชุมชน ในพื้นที่ห่างไกล หรือกลุ่มคนพิการ คนสูงอายุ เป็นต้น การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี โทรคมนาคมของภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ การบริหารจัดการภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่อาศัยช่องทางโทรคมนาคมให้เกิดผลสัมฤทธิ์เพื่อลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ การบริหารทรัพยากรโทรคมนาคมให้เป็นไปอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงการสร้างสมดุลระหว่างความต้องการใช้งานทรัพยากรกับทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งหลายทั้งปวงเหล่านี้เพื่อผลักดันให้กิจการโทรคมนาคมเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีบรรยากาศของการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมโดยเสรีอย่างเป็นธรรม ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงและใช้บริการโทรคมนาคมที่มีคุณภาพ ในราคาที่เหมาะสม เป็นธรรม และปลอดภัยจากภัยคุกคามและภาคอุตสาหกรรมนำเทคโนโลยี โทรคมนาคมไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๗๑) ฉบับนี้ ได้ให้ความสำคัญกับ ๕ ประเด็นสำคัญ ได้แก่

๑) การส่งเสริมการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมที่มีการรวมธุรกิจของผู้ประกอบการ เช่น การส่งเสริมการเข้าสู่ ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่ เป็นต้น

๒) การผลักดันการขยายโครงข่ายและบริการโทรคมนาคม ให้ครอบคลุม ซึ่งจะสร้างโอกาสให้ประชาชนทุกกลุ่มเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการโทรคมนาคม พร้อมทั้ง ส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมใช้ ๕G ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น

๓) การบริหารคลื่นความถี่ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยพิจารณาถึงทรัพยากรคลื่นความถี่ที่มีอยู่ และความต้องการใช้งาน

๔) การยกระดับการอนุญาตและการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมและกิจการ วิทยุคมนาคม โดยการพัฒนากฎระเบียบและระบบ ให้เหมาะสมกับบริบทของการหลอมรวมของเทคโนโลยี และเอื้อต่อการประกอบธุรกิจ ตลอดจนทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่แต่ละฝ่ายก็มีหน้าที่ตามกฎหมาย ที่แตกต่างกัน

แต่จำเป็นต้องร่วมมือกันทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับดูแลในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับความปลอดภัยจากภัยคุกคามผ่านช่องทางโทรคมนาคม และสนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ

๕) การสร้างความตระหนักรู้เรื่องสิทธิผู้บริโภค และภัยคุกคามผ่านช่องทางโทรคมนาคม เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถปกป้องสิทธิของตนเอง และทราบ วิธีการป้องกันและปกป้องตนเองจากภัยคุกคาม เพื่อขับเคลื่อนนโยบายที่สำคัญ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่สนับสนุนการแก้ไขปัญหาในกิจการโทรคมนาคม ดังนี้

(๑) นโยบายด้านการส่งเสริมการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่ และการให้ผู้ประกอบการเปิดโครงข่ายให้ผู้ประกอบการรายอื่นเช่าใช้โครงข่ายของตนเอง

(๒) นโยบายด้านการส่งเสริมการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ของประชาชนกลุ่มที่มีข้อจำกัด (จำกัดโดยพื้นที่ โดยรายได้ โดยเงื่อนไขของร่างกาย)

(๓) นโยบายด้านการบริหารคลื่นความถี่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

(๔) นโยบายด้านการอนุญาตให้รองรับการหลอมรวมของเทคโนโลยี

(๕) นโยบายด้านการคุ้มครองให้ผู้บริโภคได้รับความปลอดภัยในการใช้บริการโทรคมนาคม

๒.๒.๕ แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ ๒

แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) ฉบับแก้ไขปรับปรุงนี้ มุ่งเน้นการขยายกรอบระยะเวลาดำเนินงานจากเดิม ๓ ปี เป็นระยะเวลา ๕ ปี เพื่อปฏิรูปกระบวนการดำเนินการด้านกิจการ USO จากรูปแบบเดิมที่เน้นการขยายโครงสร้างพื้นฐานเพียงลำพังไปสู่การสร้างระบบนิเวศดิจิทัลที่ยั่งยืน ภายใต้หลักการสากล ๓A ได้แก่ Availability การกระจายโครงข่ายให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ Affordability การกำหนดราคาที่เหมาะสม และ Accessibility การส่งเสริมให้กลุ่มเปราะบางเข้าถึงเทคโนโลยีได้ แผนงานนี้ทำหน้าที่เป็นกลไกสำคัญในการชดเชยความล้มเหลวของตลาดโทรคมนาคมที่มีการกระจุกตัวสูง ซึ่งส่งผลให้ภาคเอกชนลดแรงจูงใจในการลงทุนขยายโครงข่ายในพื้นที่ห่างไกล (Zone C และ C+) รัฐจึงต้องเข้าแทรกแซงเพื่ออุดช่องว่างการลงทุนและรับประกันสิทธิการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของประชาชนอย่างเท่าเทียม นอกจากนี้ความจำเป็นเร่งด่วนประการสำคัญในการขยายระยะเวลาแผนงานคือสถานการณ์ความมั่นคงของชาติ โดยเฉพาะความขัดแย้งบริเวณพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชา ที่ทวีความตึงเครียดขึ้นในปัจจุบัน พื้นที่ยุทธศาสตร์เหล่านี้จำเป็นต้องมีโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีเสถียรภาพและมีความปลอดภัยสูงสุดเพื่อรองรับภารกิจของหน่วยงานด้านความมั่นคงและรักษาอธิปไตยทางการสื่อสาร การยกระดับบริการโทรคมนาคมให้เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญยิ่งยวด (Critical Infrastructure) จะช่วยให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ชายแดนเป็นไปอย่างต่อเนื่องแม้ในสภาวะวิกฤต ซึ่งเป็นมิติที่กลไกตลาดปกติไม่สามารถตอบสนองได้เนื่องจากความเสี่ยงและผลตอบแทนทางการเงินที่ไม่คุ้มค่า

แผนงานฉบับขยายระยะเวลาได้ยกระดับความสำคัญของการรับมือภัยพิบัติแห่งชาติที่ทวีความรุนแรงขึ้นจากความผันผวนของสภาพภูมิอากาศ ทั้งอุทกภัย วาตภัย และดินถล่ม ซึ่งมักสร้างความเสียหายต่อสถานพื้นฐานและสายสื่อสาร การดำเนินงานในระยะ ๕ ปีจะมุ่งเน้นการสร้าง "ความทนทานและการฟื้นตัวของโครงข่าย" (Network Resilience) และการพัฒนาระบบบัญชาการเหตุฉุกเฉิน และการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ที่บูรณาการเป็นเอกภาพ การนำเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการแจ้งเตือนภัยแบบเจาะจงพื้นที่ (Cell Broadcast) จะเป็นเครื่องมือ

หลักในการสร้างหลักประกันความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้กับประชาชนในทุกพื้นที่เสี่ยงภัยทั่วประเทศ

การบูรณาการเทคโนโลยีอุบัติใหม่อย่างปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ถือเป็นหัวใจสำคัญในการเปลี่ยนผ่านจากการเน้นเพียงเชิงปริมาณ (Quantity) ไปสู่การดูแลคุณภาพชีวิตรายบุคคล (Quality & Impact) ภายใต้แผนขยายเวลานี้ AI จะถูกนำมาใช้พยากรณ์พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ และเสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ขณะที่เทคโนโลยี IoT และเซนเซอร์อัจฉริยะจะถูกติดตั้งเพื่อเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและเตือนภัยน้ำป่าไหลหลากในพื้นที่ทางไกลแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ AI ยังช่วยปิดช่องว่างด้านการใช้งาน ให้แก่กลุ่มเปราะบาง เช่น ระบบแปลงเสียงเป็นภาษามือ (Sign Language Avatar) สำหรับคนพิการทางการได้ยิน หรือ AI Voice Assistant ภาษาถิ่นเพื่อสอนทักษะดิจิทัลแก่ผู้สูงอายุในชนบท

๒.๓ ภาพรวมตลาดโทรคมนาคมไทย ณ ปี ๒๕๖๘

ภาพรวมสภาพตลาดโทรคมนาคมไทย ในปี ๒๕๖๘ สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างครั้งสำคัญ โดยมีนัยสำคัญต่อการแข่งขันในอนาคต แม้ว่าตลาดบริการข้อมูล (Data) จะยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่โครงสร้างตลาดในบริการหลักเกือบทุกประเภทกำลังเผชิญกับสภาวะการกระจุกตัวสูง (High Concentration) อันเป็นผลมาจากการควบรวมกิจการครั้งใหญ่ในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งสร้างความท้าทายต่อการกำกับดูแล การเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่ และทางเลือกของผู้บริโภค

๒.๓.๑ โครงสร้างตลาดและผู้ประกอบการ

๑) ตลาดบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ (Fixed Broadband)

ตลาดอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ หรือ อินเทอร์เน็ตบ้าน เป็นตลาดที่สะท้อนปัญหาเชิงโครงสร้างอย่างชัดเจนที่สุด แม้ว่าในเชิงปริมาณตลาดยังคงขยายตัว โดยมีจำนวนผู้ใช้บริการรวม ๑๐.๖๗ ล้านราย (ไตรมาส ๔/๒๕๖๗) และมีการยกระดับเทคโนโลยีไปสู่ใยแก้วนำแสง (FTTX) เกือบสมบูรณ์ (ร้อยละ ๙๙.๒ ของการเชื่อมต่อทั้งหมด) แต่ภูมิทัศน์การแข่งขันได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ทั้งนี้ ตลาดอินเทอร์เน็ตบ้านมีการแข่งขันสูงระหว่างผู้ให้บริการภาคเอกชน ๓ รายหลัก (AIS, True, ๓BB) และผู้ให้บริการภาครัฐ (NT) อย่างไรก็ตาม การเข้าซื้อกิจการ TTTBB (๓BB) โดย AWN (AIS) ซึ่งเสร็จสมบูรณ์ในช่วงปลายปี ๒๕๖๖ ได้ส่งผลให้ตลาดยุติการแข่งขันแบบ ๓+๑ และเปลี่ยนโครงสร้างเป็นการแข่งขันในรูปแบบ Duopoly หรือ สภาวะผู้ขายรายใหญ่สองราย อย่างชัดเจน

ข้อมูลยืนยันสถานะดังกล่าว โดยส่วนแบ่งตลาดของผู้ให้บริการรายใหญ่สองกลุ่ม (กลุ่ม AIS/๓BB และกลุ่ม True) รวมกันสูงถึงร้อยละ ๘๒.๐๙ ของตลาดทั้งหมดทำให้ค่าดัชนี HHI (Herfindahl-Hirschman Index) ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดการกระจุกตัวของตลาด พุ่งสูงถึง ๓,๗๖๐ จุด ซึ่งรายงานของ กสทช. เองก็ได้ระบุว่าค่านี้ แสดงว่า ตลาดอาจมีกระจุกตัวสูงและอาจขาดประสิทธิภาพในการแข่งขัน

๒.๓.๒ ระดับการกระจุกตัวของตลาดและนัยสำคัญต่อการกำกับดูแล

๑) การผูกขาดในโครงข่ายสายปลายทาง (Last Mile Monopoly)

ความท้าทายที่สำคัญที่สุดในตลาดนี้ ไม่ได้อยู่เพียงแค่จำนวนผู้ให้บริการในระดับประเทศ แต่อยู่ที่ปัญหาเชิงโครงสร้างในการเข้าถึงโครงข่ายส่วนสุดท้ายไปยังผู้ใช้บริการ หรือที่เรียกว่า **โครงข่ายสายปลายทาง (Last Mile)** แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๓ ได้ระบุถึงปัญหานี้ไว้อย่างตรงประเด็นว่า ผู้ประกอบการไม่ได้ใช้โครงข่ายพื้นฐานร่วมกันมากเท่าที่ควร ปัญหานี้ทวีความรุนแรงใน

พื้นที่เฉพาะหรือพื้นที่ส่วนบุคคล เช่น อาคารชุดพักอาศัย (คอนโดมิเนียม) อาคารสำนักงาน หมู่บ้านจัดสรร และนิคมอุตสาหกรรม ในทางปฏิบัติ เมื่อผู้ให้บริการรายใดรายหนึ่งได้รับอนุญาตให้วางโครงข่ายใยแก้วนำแสงเข้าไปในพื้นที่โครงการเหล่านั้นเป็นรายแรก มักจะเกิด **สภาวะการผูกขาดในระดับพื้นที่ย่อย (Localized Monopoly)** โดยผู้ให้บริการรายอื่นไม่สามารถเข้าไปให้บริการแข่งขันได้ ไม่ว่าจะด้วยข้อจำกัดทางกายภาพในการติดตั้งสายซ้ำซ้อน หรือการกีดกันโดยนิติบุคคลหรือเจ้าของโครงการ ผลกระทบโดยตรงที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภค คือ **ผู้ใช้บริการไม่มีทางเลือกในการใช้บริการ** (ตามที่ระบุในแผนแม่บทฯ) ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เหล่านี้ ถูกจำกัดให้ต้องใช้บริการจากผู้ให้บริการเพียงรายเดียว ไม่สามารถเปรียบเทียบราคา คุณภาพหรือยั่วยุค่าย ผู้ให้บริการได้โดยเสรี

จากสภาวะการกระจุกตัวของผู้ให้บริการรายใหญ่และการผูกขาดใน Last Mile ส่งผลให้การแข่งขันในตลาดอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ถูกจำกัดอยู่เพียง การแข่งขันบนฐานโครงข่ายใหม่ ทำให้ผู้ประกอบการรายใหม่หรือรายย่อยไม่สามารถเข้าสู่ตลาดเพื่อแข่งขันได้ ในขณะที่การแข่งขันบนฐานบริการ (Service-Based Competition) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้ประกอบการรายใหม่สามารถขอ เช่าใช้ หรือเข้าถึง โครงข่าย Last Mile ของผู้ให้บริการรายเดิมเพื่อนำไปให้บริการแก่ลูกค้ารายย่อย ยังไม่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างแท้จริงในประเทศไทยเนื่องจากขาดกลไกการกำกับดูแลการเข้าถึงโครงข่าย (Open Access) ที่มีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ ตลาดโทรคมนาคมไทยกำลังเผชิญปัญหาการแข่งขันที่ถดถอยในทุกบริการหลัก อันเนื่องมาจาก การกระจุกตัวสูงของผู้ให้บริการรายใหญ่ และ อุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดที่สูงทั้งในมิติของเงินลงทุน (Capital Intensive) และมิติของการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น (Essential Facilities) เช่น โครงข่าย Last Mile สภาวะดังกล่าวส่งผลให้กลไกตลาดในการแข่งขันด้านราคาและนวัตกรรมถูกจำกัด

๒.๓.๓ สถานภาพการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์และโทรศัพท์เคลื่อนที่

เมื่อพิจารณาสถานภาพการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่า ประเทศไทยมีพัฒนาการด้านโครงข่ายโทรคมนาคมในระดับสูง โดยเฉพาะโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งครอบคลุมประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ ข้อมูลจาก Data Catalog ของสำนักงาน กสทช. ระบุว่า ในปี ๒๕๖๗ ประชากรที่อยู่ในพื้นที่ที่มีสัญญาณโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ๔G ขึ้นไปมีสัดส่วนร้อยละ ๙๙ และประชากรที่อยู่ในพื้นที่ที่มีสัญญาณ ๕G ขึ้นไปมีสัดส่วนร้อยละ ๙๕ สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนว่า ประเทศไทยได้ก้าวพ้นโจทย์พื้นฐานเรื่องการขยายโครงข่ายในภาพรวมประเทศไปมากแล้ว อย่างไรก็ตามการมีสัญญาณครอบคลุมในเชิงพื้นที่มิได้หมายความว่าประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างมีคุณภาพ เท่าเทียม และใช้ประโยชน์ได้จริง เนื่องจากการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมยังเกี่ยวข้องกับคุณภาพของสัญญาณ ความเร็ว ความเสถียร ความสามารถในการจ่ายค่าบริการ ความพร้อมของอุปกรณ์ และทักษะดิจิทัลของผู้ใช้บริการด้วย

ในด้านบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ รายงานการวิเคราะห์อุตสาหกรรมโทรคมนาคมไทย ไตรมาส ๑ ปี ๒๕๖๘ ของสำนักงาน กสทช. ระบุว่า ประเทศไทยมีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ใช้งานทั้งสิ้น ๑๑๓.๙๓ ล้านเลขหมาย และมีอัตราการเข้าถึงบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่อประชากรอยู่ที่ร้อยละ ๑๗๒.๘๗ ตัวเลขดังกล่าวสะท้อนว่า ตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ของไทยมีระดับการแพร่หลายสูงและอยู่ในภาวะอิ่มตัวเชิงเลขหมาย อย่างไรก็ตาม อัตราการเข้าถึงที่สูงกว่าร้อยละ ๑๐๐ ไม่ควรถูกตีความว่า ประชาชนทุกคนเข้าถึงบริการอย่างเท่าเทียมกัน เนื่องจากเลขหมายโทรศัพท์หนึ่งเลขหมายไม่จำเป็นต้องเท่ากับผู้ใช้บริการหนึ่งคน บุคคลหนึ่งอาจถือหลายเลขหมาย หรือมีเลขหมายที่ใช้กับอุปกรณ์และวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ดังนั้น

การวิเคราะห์สถานภาพการเข้าถึงในบริบทของบริการ USO จึงต้องให้ความสำคัญกับการเข้าถึงของประชาชนจริง โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบางและประชาชนในพื้นที่ที่ตลาดเชิงพาณิชย์ไม่สามารถให้บริการได้อย่างเพียงพอ

ในด้านบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Broadband) พบว่า บริการดังกล่าวเป็นช่องทางหลักของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของประชาชนไทย โดยในไตรมาส ๑ ปี ๒๕๖๘ ประเทศไทยมีผู้ใช้บริการ mobile broadband ๗๗.๓๐ ล้านราย และมีอัตราการเข้าถึงต่อประชากรอยู่ที่ร้อยละ ๑๑๗.๒๙ ข้อมูลนี้สอดคล้องกับผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่พบว่า ในปี ๒๕๖๗ ประชาชนอายุ ๖ ปีขึ้นไปใช้อินเทอร์เน็ต ๕๙.๒ ล้านคน หรือร้อยละ ๘๙.๗ และใช้โทรศัพท์มือถือ ๖๒.๙ ล้านคน หรือร้อยละ ๙๕.๓ นอกจากนี้ ในระดับครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มีสัดส่วนร้อยละ ๙๑.๕ โดยในบรรดาครัวเรือนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนั้น มีการเชื่อมต่อผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่สูงถึงร้อยละ ๙๗.๘ สถานการณ์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานหลักของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของประชาชนไทย อย่างไรก็ตาม การพึ่งพาโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นหลักมีข้อจำกัดในเชิงคุณภาพของการใช้งาน โดยเฉพาะในกิจกรรมที่ต้องการความเร็ว ความเสถียร และปริมาณข้อมูลสูง เช่น การเรียนออนไลน์ การทำงานจากที่พักอาศัยการประชุมทางไกล การใช้บริการสาธารณสุขทางไกล และการเข้าถึงบริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล เมื่อพิจารณาบริการ Fixed Broadband พบว่า ในไตรมาส ๑ ปี ๒๕๖๘ ประเทศไทยมีผู้ใช้บริการ fixed broadband ๑๐.๗๕ ล้านราย มีอัตราการเข้าถึงต่อครัวเรือนร้อยละ ๓๖.๗๙ และต่อประชากรร้อยละ ๑๖.๓๒ แม้โครงข่าย Fixed Broadband ที่มีอยู่จะใช้เทคโนโลยี Fiber optic สูงถึงร้อยละ ๙๙.๒๒ แต่สัดส่วนการเข้าถึงในระดับครัวเรือนยังอยู่ในระดับที่จำกัดเมื่อเทียบกับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ดังนั้น ช่องว่างของ Fixed Broadband จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบมาตรการ USO ระยะต่อไป นอกจากนี้ ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงยังปรากฏในเชิงพื้นที่และกลุ่มประชากร ผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี ๒๕๖๗ พบว่า ประชาชนในเขตเทศบาลใช้อินเทอร์เน็ตร้อยละ ๙๒.๗ ขณะที่ประชาชนนอกเขตเทศบาลใช้อินเทอร์เน็ตร้อยละ ๘๗.๑ เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค กรุงเทพมหานครมีสัดส่วนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสูงสุดร้อยละ ๙๖.๑ ขณะที่ภาคเหนือมีสัดส่วนต่ำสุดร้อยละ ๘๓.๒ ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนว่า แม้ประเทศไทยจะมีภาพรวมการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในระดับสูง แต่ยังมีช่องว่างระหว่างเมืองกับชนบท และระหว่างภูมิภาคที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเจาะจง

ในมิติของอุปกรณ์และความพร้อมของผู้ใช้บริการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือและสมาร์ตโฟน แต่กลุ่มผู้สูงอายุยังมีข้อจำกัดมากกว่ากลุ่มอื่น โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติรายงานว่า ในปี ๒๕๖๗ ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือส่วนใหญ่ใช้สมาร์ตโฟน (Smart Phone) ร้อยละ ๙๖.๔ แต่กลุ่มอายุ ๖๐ ปีขึ้นไปยังมีสัดส่วนการใช้ Feature Phone สูงถึงร้อยละ ๑๕.๗ ประเด็นนี้แสดงให้เห็นว่า การมีโทรศัพท์มือถือไม่ได้หมายความว่า ผู้ใช้บริการมีความพร้อมในการเข้าถึงบริการดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบเสมอไป การกำหนดนโยบาย USO จึงควรครอบคลุมไม่เพียงการขยายโครงข่าย แต่รวมถึงการสนับสนุนอุปกรณ์ การพัฒนาทักษะดิจิทัล และการออกแบบบริการที่เหมาะสมกับกลุ่มเปราะบางด้วย

จะเห็นว่าสถานภาพการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศไทยมีลักษณะ “ครอบคลุมสูงแต่ยังไม่เท่าเทียมในเชิงคุณภาพ” กล่าวคือ ประเทศไทยมีโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ครอบคลุมประชากรส่วนใหญ่ มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถืออย่าง

แพร่หลาย และมีโครงข่าย Fixed Broadband ที่ใช้เทคโนโลยี Fiber optic เป็นหลัก แต่ยังมีช่องว่างด้านการเข้าถึง Fixed Broadband ในระดับครัวเรือน ช่องว่างเมือง-ชนบท ความแตกต่างระหว่างภูมิภาค และข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และทักษะของกลุ่มเปราะบาง ดังนั้น บทบาทของ USO ในระยะต่อไปจึงไม่ควรมุ่งเพียงการจัดให้ “มีบริการ” แต่ควรมุ่งไปสู่การทำให้บริการโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ตเป็นบริการพื้นฐานที่ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงได้อย่างมีคุณภาพ ใช้ประโยชน์ได้จริง และไม่ถูกกีดกันจากสังคมดิจิทัล

นอกจากข้อมูลด้านการครอบคลุมโครงข่ายและจำนวนผู้ใช้บริการแล้ว การประเมินสถานการณ์การเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ควรพิจารณามิติด้านคุณภาพบริการและอุปสรรคของผู้ใช้บริการควบคู่กันด้วย เนื่องจากการมีโครงข่ายครอบคลุมหรือมีเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่จำนวนมากมิได้หมายความว่าประชาชนทุกกลุ่มสามารถใช้บริการได้อย่างมีคุณภาพและเท่าเทียมกัน ข้อมูลล่าสุดของสำนักงานสถิติแห่งชาติในไตรมาส ๔ ปี ๒๕๖๘ ระบุว่า ประชาชนอายุ ๖ ปีขึ้นไป มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ๖๑.๒ ล้านคน หรือร้อยละ ๙๒.๓ ใช้โทรศัพท์มือถือ ๖๓.๗ ล้านคน หรือร้อยละ ๙๖.๑ และมีโทรศัพท์มือถือ ๕๙.๖ ล้านคน หรือ ร้อยละ ๘๙.๙ สะท้อนให้เห็นว่า การเข้าถึงบริการดิจิทัลของประชาชนไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ในบริบทของ USO จำเป็นต้องพิจารณาต่อไปว่า ประชาชนและครัวเรือนที่ยังไม่ใช้อินเทอร์เน็ตหรือไม่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมีข้อจำกัดจากสาเหตุใด เช่น ค่าใช้จ่าย อุปกรณ์ ทักษะดิจิทัล ความไม่จำเป็นในมุมมองผู้ใช้ หรือคุณภาพบริการที่ไม่ตอบสนองความต้องการ เพราะปัจจัยเหล่านี้สะท้อนว่าช่องว่างทางดิจิทัลในระยะใหม่ไม่ได้เป็นเพียงช่องว่างด้านโครงข่าย แต่เป็นช่องว่างด้านความสามารถในการใช้ประโยชน์จากบริการโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ตอย่างมีความหมาย

ในขณะเดียวกัน ข้อมูลด้านคุณภาพบริการและเรื่องร้องเรียนของสำนักงาน กสทช. ยังชี้ให้เห็นว่า แม้ตัวชี้วัดคุณภาพบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในภาพรวมจะอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เช่น อัตราการเรียกสำเร็จ และอัตราสายหลุดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ยังเป็นบริการที่มีเรื่องร้องเรียนมากที่สุด ในกิจการโทรคมนาคม ดังนั้น การประเมินสถานการณ์การเข้าถึงบริการจึงไม่ควรพิจารณาเฉพาะการมีบริการหรือการครอบคลุมของสัญญาณเท่านั้น แต่ควรพิจารณาคุณภาพ ความต่อเนื่อง ความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการจ่าย และประสบการณ์ของผู้ใช้บริการควบคู่กัน ทั้งนี้ เพื่อให้การกำหนดมาตรการ USO ในระยะต่อไปสามารถตอบโจทย์การเข้าถึงบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมได้อย่างแท้จริง

โดยสรุป สถานภาพการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศไทยสะท้อนให้เห็นว่า ประเทศไทยมีโครงข่ายโทรคมนาคมที่ครอบคลุมประชากรในระดับสูง โดยเฉพาะโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการ Mobile Broadband ซึ่งเป็นช่องทางหลักในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของประชาชนส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม การเข้าถึงในเชิงปริมาณมิได้หมายความว่าประชาชนทุกกลุ่มสามารถใช้บริการได้อย่างมีคุณภาพและเท่าเทียมกัน เนื่องจากยังปรากฏข้อจำกัดด้านการเข้าถึง Fixed Broadband ในระดับครัวเรือน ความแตกต่างระหว่างพื้นที่เมืองกับชนบท ความเหลื่อมล้ำระหว่างภูมิภาค ข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และทักษะดิจิทัลของกลุ่มเปราะบาง ตลอดจนประเด็นด้านคุณภาพบริการและประสบการณ์ของผู้ใช้บริการ ดังนั้น บทบาทของ USO ในระยะต่อไปจึงไม่ควรมุ่งเพียงการขยายโครงข่ายหรือการเพิ่ม

จำนวนผู้ให้บริการเท่านั้น แต่ควรมุ่งยกระดับการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมและอินเทอร์เน็ตให้เป็น
การเข้าถึงที่มีคุณภาพ ย้ายได้ใช้ได้จริง และตอบสนองต่อความจำเป็นของประชาชนแต่ละกลุ่มอย่างเป็นธรรม

บทที่ ๓

การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล การจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง (USO) เพื่อการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล

๓.๑ พัฒนาการของแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๑ - ๔

๓.๑.๑ แผน USO ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙): การขยายโครงข่ายสู่พื้นที่ห่างไกลและพื้นที่ชายขอบ

ภายใต้กรอบอำนาจหน้าที่ตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายข้างต้น เมื่อวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๕ กสทช. จึงได้ออกประกาศ กสทช. เรื่อง แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) (แผน USO ฉบับที่ ๑) มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการขยายโครงข่ายโทรคมนาคมให้กระจายอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ ไปยังพื้นที่ชนบท หรือพื้นที่ที่มีผลตอบแทนการลงทุนต่ำ หรือพื้นที่ที่ยังไม่มีผู้ให้บริการหรือมี แต่ไม่เพียงพอ เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวได้มีโอกาสเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตอย่างทั่วถึงมากขึ้น รวมถึงการสนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อย กลุ่มผู้พิการ เด็ก คนชรา และผู้ด้อยโอกาสในสังคม ได้มีโอกาสในการพัฒนาทักษะความรู้การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่งเสริมการประยุกต์ใช้งานที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในแต่ละกลุ่ม และได้กำหนดเป้าหมายสำคัญ ได้แก่ ประชากรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕ ของทั้งประเทศ สามารถเข้าถึงบริการโทรศัพท์ส่วนบุคคล ประชากรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของทั้งประเทศ สามารถเข้าถึงบริการ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง จัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตชุมชน อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาและอินเทอร์เน็ตในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล เป็นต้น^{๗๐}

^{๗๐} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๗.

ตารางที่ ๓-๑ การจัดให้มีบริการ USO ภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙)

แผน USO ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙)	
๑. แผนงานจัดให้มีบริการโทรคมนาคมทางเสียง (Voice Service)	๒. แผนงานขยายการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Data Service)
๑.๑ ประชากรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕ ของทั้งประเทศ สามารถเข้าถึงบริการโทรศัพท์ส่วนบุคคล	๒.๑ ประชากรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของทั้งประเทศ สามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ไม่น้อยกว่า ๒ Mbps
๑.๒ จัดให้มีบริการโทรศัพท์สาธารณะ จำนวน ๑ - ๒ เลขหมายต่อหมู่บ้าน ในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ และไม่มีบริการ	๒.๒ จัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตชุมชน อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา และอินเทอร์เน็ตในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นต้น ความเร็วไม่น้อยกว่า ๒ Mbps ในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ และไม่มีบริการ
	๒.๓ จัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แก่ครัวเรือนในพื้นที่ที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ แต่ยังขาดแคลนบริการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ครัวเรือน

การขับเคลื่อนแผน USO ฉบับที่ ๑ ที่ผ่านมา สำนักงาน กสทช. ได้จัดทำแผนปฏิบัติการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อสังคม ประจำปี ๒๕๕๖ โดยมีการดำเนินงานสำคัญ ได้แก่ การเตรียมความพร้อมทางด้านข้อมูลผ่านการดำเนินโครงการสำรวจและจัดทำข้อมูลโครงข่ายโทรคมนาคมระบบ GIS การพัฒนาระบบโทรคมนาคมเพื่อคนพิการ ๒ ระบบ ได้แก่ โครงการจัดให้มีบริการข้อมูลข่าวสารผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเพื่อคนพิการทางการมองเห็น (Daisy) และโครงการศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย (Thai Telecommunication Relay Service TTRS) สำหรับคนพิการทางการพูดและการได้ยิน ซึ่งได้พัฒนาระบบแล้วเสร็จและได้ให้บริการต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ สำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินโครงการนำร่องการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้เข้าถึงตำบลเป้าหมายใน ๒ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดหนองคาย โดยได้ผู้ชนะการประกวดราคาในช่วงกลางปี ๒๕๕๙ ในปี ๒๕๕๙ ภายใต้การเตรียมการเพื่อขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) คณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติเมื่อวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๕๙ เห็นชอบในหลักการ โครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมทุกหมู่บ้านของประเทศไทย โดยได้มอบหมายให้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในขณะนั้น บูรณาการการดำเนินงานร่วมกับสำนักงาน กสทช. เพื่อให้การดำเนินโครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสอดคล้อง เชื่อมโยง และไม่เกิดความซ้ำซ้อนกับการดำเนินงานภายใต้แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมของสำนักงาน กสทช. แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก ณ เวลานั้นรัฐบาลได้เล็งเห็นถึงบทบาทและความสำคัญของระบบสื่อสารโทรคมนาคม และได้เตรียมประกาศนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) โดยจะอาศัย

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนนโยบายโดยมุ่งเน้นการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้กำหนดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่ต้องรัฐต้องจัดเตรียมไว้ให้แก่ประชาชนทุกกลุ่มคนในทุกพื้นที่โดยให้มีการกระจายอย่างทั่วถึงในทุกหมู่บ้าน ตลอดจนต้องดำเนินการสนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ในการใช้งาน สามารถเข้าถึงได้ สามารถพัฒนาและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และบริการอินเทอร์เน็ตได้อย่างรู้เท่าทัน เพื่อให้ประชาชนได้รับโอกาสในการสร้างรายได้และสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตได้^{๓๗}

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสำนักงาน กสทช. ได้อาศัยกลไกในรูปแบบจัดตั้งคณะทำงานร่วมกันของทั้ง ๒ หน่วยงาน โดยได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานร่วมเพื่อพิจารณากำหนดพื้นที่เป้าหมายภายใต้การดำเนินโครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ มีหน้าที่พิจารณากำหนดพื้นที่เป้าหมายภายใต้การดำเนินโครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อมิให้เกิดความซ้ำซ้อนกับพื้นที่เป้าหมาย ภายใต้การดำเนินโครงการจัดให้มีบริการ USO และประสานความร่วมมือและบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันระหว่างกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับสำนักงาน กสทช. ในการขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Digital Economy) ซึ่งสามารถสรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่หมู่บ้านเป้าหมายได้ดังนี้

ตารางที่ ๓-๒ การจัดแบ่งพื้นที่หมู่บ้านเป้าหมายระหว่างกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับสำนักงาน กสทช.

จำนวนหมู่บ้านทั้งประเทศ ๗๔,๙๘๗ หมู่บ้าน (ร้อยละ ๑๐๐)			
๓๐,๖๓๕ หมู่บ้าน (ร้อยละ ๔๑)		๔๔,๓๕๒ หมู่บ้าน (ร้อยละ ๕๙)	
Zone A พื้นที่ในเมือง	Zone B พื้นที่มีศักยภาพ	Zone C ห่างไกล (ไม่เกิน ๑๕ กม.) ๔๐,๔๓๒ หมู่บ้าน กระทรวง ICT/DE	Zone C+ ห่างไกลมาก (เกินกว่า ๑๕ กม.) ๓,๙๒๐ หมู่บ้าน สำนักงาน กสทช.
Commercial Area พื้นที่ไม่ต้องสนับสนุน		ICT-DE & NBTC พื้นที่ต้องสนับสนุนจากภาครัฐ	

^{๓๗} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๘.

สำนักงาน กสทช. จึงมีภารกิจเร่งด่วนในการดำเนินโครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) จำนวนประมาณ ๓,๙๒๐ หมู่บ้าน ภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๑ ซึ่งสามารถจำแนกเป็นบริการสำคัญ ๒ บริการ ดังนี้^{๓๔}

๑) การจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ในพื้นที่ชายขอบ (Mobile Service) มุ่งเน้นการสร้างความครอบคลุมของสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ในพื้นที่หรือชุมชนที่ขาดแคลนสัญญาณดังกล่าวเพื่อตอบสนองเป้าหมายภายใต้แผนการจัดให้มีบริการ USO ที่กำหนดให้ประชาชนต้องเข้าถึงบริการสัญญาณโทรศัพท์ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๘ ของประชากร โดยจะมีการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ผ่านการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไปยัง Co-Location ของผู้ชนะการประกวดราคาเพื่อให้ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่รายอื่น ๆ ที่สนใจจะเข้ามาให้บริการสามารถเชื่อมต่อสัญญาณดังกล่าว เพื่อให้บริการในพื้นที่โครงการได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม

๒) การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Broadband Service) กำหนดเป้าหมายในการจัดให้บริการ จำแนกออกเป็น ๕ ประเภทบริการ ดังต่อไปนี้

(๑) ประเภทที่ ๑ บริการโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยเชื่อมต่อไปยังหมู่บ้านเป้าหมายที่ไม่มีโครงข่ายบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

(๒) ประเภทที่ ๒ บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสาธารณะ (Wi-Fi) ประจำหมู่บ้าน

(๓) ประเภทที่ ๓ บริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) และบริการห้องอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Wrap)

(๔) ประเภทที่ ๔ บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสาธารณะสำหรับโรงเรียน (Wi-Fi โรงเรียน)

(๕) ประเภทที่ ๕ บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสาธารณะสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) (Wi-Fi รพ.สต.) ตารางที่ ๒ แสดงสรุปผลการดำเนินงานจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) แต่ละประเภทบริการ

^{๓๔} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๐.

ตารางที่ ๓-๓ สรุปผลการดำเนินงานจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) แต่ละประเภทบริการ

การดำเนินงาน	ประเภทบริการ						รวม
	สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่	ประเภทที่ ๑ Wi-Fi หมู่บ้าน	ประเภทที่ ๒ ศูนย์ USO Net	ประเภทที่ ๓ ห้อง USO Wrap	ประเภทที่ ๔ Wi-Fi โรงเรียน	ประเภทที่ ๕ Wi-Fi รพ.สต.	
จัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่เป้าหมาย USO	๓,๐๔๘ จุดบริการ	๓,๑๓๕ จุดบริการ	๗๓๐ จุดบริการ*	๙ จุดบริการ	๑,๑๕๘ จุดบริการ	๑๐๑ จุดบริการ	๘,๑๘๑ จุดบริการ

หมายเหตุ: รวมการจัดให้มีบริการศูนย์ USO Net จำนวน ๒๕๓ แห่ง ของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) [ปัจจุบันคือ บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)] ซึ่งไม่สามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้ สำนักงาน กสทช. จึงแจ้งบอกเลิกดำเนินการบางส่วน เมื่อวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๔ และปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการจัดหาผู้ให้บริการรายใหม่เข้ามาดำเนินการทดแทน^{๓๙}

นอกจากนี้ ภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๑ สำนักงาน กสทช. ยังได้ดำเนินการจัดให้มีบริการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้บริการโทรคมนาคมสาธารณะสำหรับคนพิการ จำนวน ๒ ระบบ ได้แก่ บริการข้อมูลข่าวสารแบบครบวงจรแก่คนตาบอด และคนพิการทางการมองเห็น เพื่อส่งเสริมโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตผ่านโครงข่ายโทรคมนาคม ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการข้อมูลข่าวสารระบบเดซีผ่านโครงข่ายโทรคมนาคม (DAISY) และบริการโทรคมนาคมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้บกพร่องทางการพูด ภายใต้โครงการศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย (Thai Telecommunication Relay Service TTRS) ซึ่งทั้ง ๒ โครงการได้ให้บริการต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

๓.๑.๒ แผน USO ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔): การขยายบริการสู่หมู่บ้านห่างไกลจำนวน ๑๕,๗๓๒ แห่ง

สำหรับหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล (Zone C) และเป็นพื้นที่เป้าหมายของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภายใต้โครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ จำนวน ๔๐,๔๓๒ หมู่บ้าน ตามที่ได้ตกลงกันไว้ตามมติคณะทำงานร่วมเพื่อพิจารณากำหนดพื้นที่เป้าหมายภายใต้การดำเนินโครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศนั้น ต่อมาวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ ในคราวการประชุมคณะกรรมการเตรียมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ ๒/๒๕๕๙ ที่มีพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีเป็นประธานที่ประชุม

^{๓๙} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๔). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๐.

ได้มีมติเห็นชอบให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดศ.) ดำเนินการขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมจำนวน ๒๔,๗๐๐ หมู่บ้าน และขอความร่วมมือให้ กสทช. ดำเนินการในหมู่บ้านที่เหลือจำนวน ๑๕,๗๓๒ หมู่บ้าน โดยใช้งบประมาณ USO ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลและที่กำหนดไว้ใน (ร่าง) รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๕๙ ฉบับลงประชามติ มาตรา ๕๖^{๔๐}

ต่อมาในคราวการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๙ ที่ประชุมได้มีมติรับทราบผลการประชุมคณะกรรมการเตรียมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ครั้งที่ ๒/๒๕๕๙ และมอบหมายให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุม ๒๔,๗๐๐ หมู่บ้าน โดยใช้เงินงบประมาณปี ๒๕๕๙ และขอความร่วมมือให้ กสทช. ดำเนินการในหมู่บ้านส่วนที่เหลือเพิ่มเติมอีกจำนวน ๑๕,๗๓๒ หมู่บ้าน โดยใช้งบประมาณ USO สามารถสรุปผลการจัดแบ่งพื้นที่หมู่บ้านเป้าหมายได้ ดังนี้

ตารางที่ ๓-๔ การจัดแบ่งพื้นที่หมู่บ้านเป้าหมายระหว่างกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กับสำนักงาน กสทช. ส่วนที่เหลือเพิ่มเติม

จำนวนหมู่บ้านทั้งประเทศ ๗๔,๙๘๗ หมู่บ้าน (ร้อยละ ๑๐๐)				
๓๐,๖๓๕ หมู่บ้าน (ร้อยละ ๔๑)		๔๔,๓๕๒ หมู่บ้าน (ร้อยละ ๕๙)		
Zone A พื้นที่ในเมือง	Zone B พื้นที่มีศักยภาพ	Zone C ห่างไกล ๒๔,๗๐๐ หมู่บ้าน กระทรวง DE	Zone C ห่างไกล ๑๕,๗๓๒ หมู่บ้าน สำนักงาน กสทช.	Zone C+ ห่างไกลมาก ๓,๙๒๐ หมู่บ้าน สำนักงาน กสทช.
Commercial Area พื้นที่ไม่ต้องการการสนับสนุน		DE & NBTC พื้นที่ต้องการการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐ		

ทั้งนี้ สำนักงาน กสทช. ได้บรรจุภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้า คสช. และขอความร่วมมือจากรัฐบาลในการดำเนินการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ในพื้นที่ห่างไกล จำนวนประมาณ ๑๕,๗๓๒ หมู่บ้าน ไว้ในแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔) จากภารกิจที่เกี่ยวข้องตามที่ได้รับมอบหมาย และขอความร่วมมือจากรัฐบาลในคราวการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๙ ดังกล่าวข้างต้น เมื่อวันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๐ กสทช. จึงได้ออกประกาศ กสทช. เรื่อง แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) (แผน USO ฉบับที่ ๒) โดยได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาและมีใช้บังคับ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๐ เป็นต้นไป ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา ๕ ปี ซึ่งแผน USO ฉบับที่ ๒ มีเป้าหมายสำคัญที่มุ่งส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมที่ครอบคลุมพื้นที่ชนบท ห่างไกล และทุรกันดาร อันเป็นพื้นที่เป้าหมาย USO ทั่วประเทศ

^{๔๐} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๒.

และประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการโทรคมนาคมได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน และได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ไว้ ๕ ยุทธศาสตร์ ได้แก่^{๔๑} ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การขยายโครงข่ายและบริการโทรคมนาคมสู่พื้นที่เป้าหมาย (Telecommunication Network and Service Availability) ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การกระจายและบริหารจัดการศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อสาธารณะ (USO Net Deployment and Utilization) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาระบบการให้บริการ USO เพื่อมิติเชิงสังคม (USO Service and Subsidization for Social Benefits) ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาบุคลากรด้าน USO (USO Accessibility & Capacity Building) และยุทธศาสตร์ที่ ๕ สนับสนุนนโยบายรัฐบาลด้านการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO)

ทั้งนี้ การขับเคลื่อนแผน USO ตามยุทธศาสตร์ที่ ๑ และยุทธศาสตร์ที่ ๒ เป็นการมุ่งเน้นลงทุนเพื่อขยายโครงข่ายระบบโทรคมนาคมและการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Internet Services) ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่และทุกกลุ่มประชากรทั่วประเทศในระดับหมู่บ้าน (Availability) ของประเทศไทย ซึ่งเป็นการดำเนินการร่วมกับรัฐบาลภายใต้ โครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ในการขยายโครงข่ายโทรคมนาคมและจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงให้ครอบคลุมพื้นที่หมู่บ้านเป้าหมาย USO จำนวน ๑๕,๗๓๒ หมู่บ้าน เพื่อให้ทุกหมู่บ้านของประเทศไทยสามารถเข้าถึงและใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน โดยการจัดให้มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลอย่างน้อยที่ ๓๐/๑๐ Mbps หรือกรณีใช้สัญญาณดาวเทียมที่ ๓๐/๕ Mbps ครอบคลุมถึงการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา ตลอดระยะเวลาการให้บริการ ๕ ปี โดยมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายจำแนกเป็น ๕ ประเภทการบริการดังต่อไปนี้^{๔๒}

- ประเภทที่ ๑ บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสาธารณะ (Wi-Fi) ประจำหมู่บ้าน
- ประเภทที่ ๒ บริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net)
- ประเภทที่ ๓ บริการห้องอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Wrap)
- ประเภทที่ ๔ บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสำหรับโรงเรียน (Last miles to School)
- ประเภทที่ ๕ บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) (Last miles to Sub-district Health Promoting Hospital)

^{๔๑} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๒.

^{๔๒} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๓.

ตารางที่ ๓-๕ สรุปผลการดำเนินงานจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล (Zone C) แต่ละประเภทบริการ

การดำเนินงาน	ประเภทบริการ					รวม
	ประเภทที่ ๑ Wi-Fi หมู่บ้าน	ประเภทที่ ๒ ศูนย์ USO Net	ประเภทที่ ๓ ห้อง USO Wrap	ประเภทที่ ๔ Wi-Fi โรงเรียน	ประเภทที่ ๕ Wi-Fi รพ.สต.	
จัดให้มี บริการอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงในพื้นที่ เป้าหมาย USO	๑๕,๔๒๓ จุดบริการ	๑๗๗ จุดบริการ*	๑,๕๒๑ จุดบริการ	๒,๙๖๘ จุดบริการ	๗๙ จุดบริการ	๒๐,๑๖๘ จุดบริการ

โดยได้มีการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อจัดให้มีบริการครบทุกจุดบริการเรียบร้อยแล้ว และได้ทยอยเปิดให้บริการตั้งแต่ปี ๒๕๖๓ และเปิดให้บริการครบถ้วนร้อยละ ๑๐๐ เมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๔ ในปัจจุบันอยู่ระหว่างการให้บริการระยะที่ ๒ ซึ่งเป็นการให้บริการต่อเนื่องเป็นระยะเวลา ๕ ปี โดยจะทยอยครบกำหนดระยะเวลาโครงการในปี ๒๕๖๙ ตามลำดับ^{๔๓}

นอกจากนี้ การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาระบบการให้บริการ USO เพื่อมิติเชิงสังคมในการจัดให้มีบริการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการใช้บริการโทรคมนาคมสาธารณะสำหรับคนพิการและกลุ่มเป้าหมายทางสังคม (เด็ก คนชรา และผู้ด้อยโอกาสในสังคม) ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมาสำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาระบบบริการเพื่อเป็นช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารและช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมแก่ผู้พิการทางสายตา และสำหรับผู้พิการทางการพูดและการได้ยิน รวมถึงการสนับสนุนการพัฒนาระบบโทรคมนาคมเพื่อสังคมและประโยชน์สาธารณะที่สำคัญ ได้แก่ การจัดให้มีบริการเลขหมายโทรศัพท์ฉุกเฉินแห่งชาติเลขหมายเดียว (National Single Emergency Number) โครงการพัฒนาและการประยุกต์ใช้งานบริการทางการแพทย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชนบท (Telehealth) โดยมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย ดังนี้

๑. โครงการส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนตาบอดผ่านโครงข่ายโทรคมนาคม (๑๔๑๔ Plus)

๒. โครงการศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย (Thai Telecommunications Relay Service TTRS)

๓. การจัดให้มีบริการเลขหมายโทรศัพท์ฉุกเฉินแห่งชาติเลขหมายเดียว (National Single Emergency Number)

๔. โครงการพัฒนาและการประยุกต์ใช้งานบริการทางการแพทย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชนบท (Telehealth)

^{๔๓} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๖.

ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาบุคลากรด้าน USO สำนักงาน กสทช. ได้วางแผนการสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะความรู้ด้าน ICT ให้แก่กลุ่มเป้าหมายจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ คน เพื่อรองรับการพัฒนาไปสู่สังคมดิจิทัล อาทิเช่น ครูและนักเรียนในพื้นที่เป้าหมาย USO คนพิการ ผู้ด้อยโอกาสทางสังคม และประชาชนทั่วไป โดยได้จัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาทักษะ สร้างความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสู่สังคมดิจิทัล ภายใต้แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ขึ้น^{๔๔}

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ ๕ ด้านการสนับสนุนนโยบายรัฐบาลด้านการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO) อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๐ วรรค ๕ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๓ กสทช. ได้มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ ๕ ของแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) โดยมีเป้าหมายดำเนินการจัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (ศูนย์ดิจิทัลชุมชน) พร้อมสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการใช้บริการและงานบำรุงรักษาตลอดระยะเวลา ๕ ปี เพื่อสร้างความยั่งยืนการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศ^{๔๕}

ตารางที่ ๓-๖ สรุปผลการดำเนินการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อสังคม ภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) และฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)

ตัวชี้วัด/ภารกิจ	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
๑. ประชากรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๘ ของทั้งประเทศ สามารถเข้าถึงสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่	ร้อยละ ๙๘*	ร้อยละ ๙๘.๘๐
๒. สนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเข้าถึงทุกหมู่บ้าน	๑๙,๖๕๒ หมู่บ้าน	๑๙,๑๖๒ หมู่บ้าน (อยู่ระหว่างการให้บริการ) (ปี ๒๕๖๒ - ๒๕๖๘)
๓. จัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๓๐/๑๐ Mbps เข้าถึงโรงเรียน โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล และหน่วยงานของรัฐที่ยังขาดแคลนบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ แห่งทั่วประเทศ	๖,๔๙๐ แห่ง** (อยู่ระหว่างการให้บริการ โดยสำนักงาน กสทช. และอยู่ระหว่างดำเนินงาน โดย สดช.) (ปี ๒๕๖๒ - ๒๕๖๘)

^{๔๔} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๗.

^{๔๕} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๘.

ตัวชี้วัด/ภารกิจ	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
๔. จัดให้มีศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะประจำโรงเรียน ชุมชน และหน่วยงานที่ให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมายทางสังคม	จำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ แห่ง	๒,๑๘๔ แห่ง (อยู่ระหว่างการให้บริการ) (ปี ๒๕๖๒ – ๒๕๖๘)
๕. สนับสนุนการดำเนินการกิจการให้บริการโทรคมนาคมในมิติเชิงสังคม		
๕.๑ บริการสายด่วนข่าวสารความรู้ผ่านระบบโทรศัพท์อัตโนมัติและอินเทอร์เน็ต (DAISY)		ดำเนินการแล้วเสร็จ (ปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๕)
๕.๒ ศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารสำคัญผู้ที่บกพร่องทางการได้ยินและทางการพูด (TTRS)		ดำเนินการแล้วเสร็จ (ปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๕)
๕.๓ โครงการพัฒนาและการประยุกต์ใช้งานบริการทางการแพทย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชนบท (Telehealth)		อยู่ระหว่างให้บริการ ๓๒ โรงพยาบาลนรอรัง (ปี ๒๕๖๔ – ๒๕๖๙)
๕.๔ การจัดให้มีบริการเลขหมายโทรศัพท์ฉุกเฉินแห่งชาติเลขหมายเดียว (National Single Emergency Number)		อยู่ระหว่างดำเนินงาน โดยสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
๖. สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะความรู้ด้าน ICT แก่ประชาชน เพื่อรองรับการพัฒนาไปสู่สังคมดิจิทัล	จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ คน	อยู่ระหว่างดำเนินงาน ฝึกอบรมให้แก่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน ๕๑๖,๒๒๘ คน

หมายเหตุ * จากข้อมูลของแผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๖) พบว่า ความครอบคลุมของสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ ณ ไตรมาสที่ ๒ ของปี ๒๕๖๑ อยู่ที่ร้อยละ ๙๗ ประกอบกับระดับการแข่งขันในธุรกิจดังกล่าวค่อนข้างสูง ดังนั้น แผน USO ฉบับที่ผ่านมามีจุดมุ่งเน้นเพียงการจัดให้มีบริการสัญญาณ โทรศัพท์เคลื่อนที่ในจุดที่ยังมีความขาดแคลนจำนวน ๔,๙๑๖ จุด ใน ๑,๘๗๗ หมู่บ้าน ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยง ความซ้ำซ้อนของการขยายโครงข่ายตามกลไกตลาดและเงื่อนไขแบบท้ายใบอนุญาตของผู้รับใบอนุญาต ประกอบกิจการโทรคมนาคม^{๔๖}

๓.๑.๓ แผน USO ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕): การเน้นมิติเชิงสังคมและกลุ่มเปราะบาง

กสทช. ได้ประกาศใช้บังคับแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕) (แผน USO ฉบับที่ ๓) เมื่อวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕ ระยะเวลาการดำเนินการ ๑ ปี เป้าหมายเพื่อกระจายความครอบคลุมของบริการโทรคมนาคมเพิ่มเติมให้ทั่วถึงเท่าเทียม และเป็นธรรม ทั้งในมิติเชิงพื้นที่และมิติเชิงสังคม และยกระดับการให้บริการโทรคมนาคมรองรับ

^{๔๖} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๕). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๙.

หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการนำโครงข่าย อุปกรณ์ และบริการโทรคมนาคม ที่ได้จัดเตรียมไว้จาก แผน USO ๑ และ ๒ มาเป็นแพลตฟอร์มการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication Platform) เพื่อนำบริการของภาครัฐ เช่น บริการทางการแพทย์ การศึกษา ประโยชน์สาธารณะ ความมั่นคง ให้เข้าถึงประชาชน กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย ๒ ยุทธศาสตร์ ๔ กลยุทธ์ และกำหนดกรอบวงเงินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามแผนการจัดให้มีบริการ USO จำนวนทั้งสิ้น ๘,๐๐๐ ล้านบาท ดังนี้^{๔๗}

ตารางที่ ๓-๗ แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕)

หน่วย ล้านบาท (ลบ.)

ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	กรอบวงเงินค่าใช้จ่าย
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ จัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อมิติเชิงสังคม (๕,๐๐๐ ลบ.)	กลยุทธ์ที่ ๑ ระบบโทรคมนาคมเพื่อสาธารณสุข	๔,๐๐๐ ลบ.
	กลยุทธ์ที่ ๒ ระบบโทรคมนาคมเพื่อคนพิการและผู้ด้อยโอกาสในสังคม	๑,๐๐๐ ลบ.
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ สนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการกิจโทรคมนาคมพื้นฐาน (๓,๐๐๐ ลบ.)	กลยุทธ์ที่ ๑ ระบบโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ	๒,๐๐๐ ลบ.
	กลยุทธ์ที่ ๒ ระบบโทรคมนาคมเพื่อความมั่นคง	๑,๐๐๐ ลบ.
รวมประมาณการกรอบวงเงินค่าใช้จ่าย		๘,๐๐๐ ลบ.

ปัจจุบันโครงการที่ได้รับการอนุมัติภายใต้แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕) ที่อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการ ได้แก่ โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตสำหรับคนพิการ โครงการศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย (TTRS) โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสำหรับนักเรียนยากจนพิเศษ โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายสื่อสารด้วยอุปกรณ์ทวนสัญญาณผ่านคลื่นความถี่สูง (SHF) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติราชการและแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนในพื้นที่ห่างไกล การจัดซื้อระบบตรวจสอบข้อมูลเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่และเลขหมายประจำที่เพื่อความปลอดภัย (Identity Number) โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบติดตามและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการประชาชน ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ และโครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล (USO Traffic) และอยู่ระหว่างกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ได้แก่ โครงการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ในพื้นที่

^{๔๗} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๒๐.

ขาดแคลนหรือยังขาดบริการที่ทั่วถึงเพื่อสาธารณสุข โครงการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และเพื่อสังคม ในพื้นที่ขาดแคลนหรือยังขาดบริการที่ทั่วถึงเพื่อประโยชน์สาธารณะ และโครงการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ในพื้นที่ขาดแคลนหรือยังขาดบริการที่ทั่วถึงเพื่อความมั่นคง ทั้งนี้ กสทช. รับทราบความเห็นของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมต่อโครงการสนับสนุนการดำเนินการปรับปรุงท่อร้อยสายสื่อสารภายใต้แผนงานการนำสายสื่อสารลงใต้ดินตามเส้นทางปรับปรุงทางเท้าของกรุงเทพมหานคร ปี ๒๕๖๖ ที่ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากการสนับสนุนค่าใช้จ่ายเพื่อดำเนินการเป็นการโอนเงินให้กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผ่านมาตรา ๕๐ ของ พ.ร.บ. องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งเป็นการโอนเงินเข้าตามมาตรา ๒๔ (๕) ตามพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. ๒๕๖๐ แต่การโอนเงินตามมาตราดังกล่าว ขัดกับวัตถุประสงค์ของคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ขอให้พิจารณาโอนเงินให้กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตามมาตรา ๒๔ (๓) (๔) หรือ (๖) เพื่อจะสามารถจัดสรรเงินให้กับ บมจ. โทรคมนาคมแห่งชาติ ในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์และภารกิจดังกล่าว

ตารางที่ ๓-๘ โครงการที่ได้รับการอนุมัติภายใต้แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๕)

ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	โครงการ	กรอบวงเงิน ค่าใช้จ่าย
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ จัดให้มีบริการ โทรคมนาคมพื้นฐาน เพื่อมิติเชิงสังคม (๕,๐๐๐ ลบ.)	กลยุทธ์ที่ ๑ ระบบโทรคมนาคม เพื่อสาธารณสุข	๑. โครงการจัดให้มีบริการ โทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และเพื่อสังคม ในพื้นที่ขาดแคลน หรือยังขาดบริการที่ทั่วถึง เพื่อสาธารณสุข	๔,๐๐๐
	กลยุทธ์ที่ ๒ ระบบโทรคมนาคม เพื่อคนพิการ และผู้ด้อยโอกาสในสังคม	๒. โครงการจัดให้มีบริการ อินเทอร์เน็ตสำหรับคนพิการ	๗๐๖,๒๐๐
		๓. โครงการศูนย์บริการถ่ายทอด การสื่อสารแห่งประเทศไทย (TTRS)	๖๔,๔๙๘
		๔. โครงการจัดให้มีบริการ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สำหรับนักเรียนยากจนพิเศษ	๒๒๙,๓๐๒

ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	โครงการ	กรอบวงเงิน ค่าใช้จ่าย
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ สนับสนุนนโยบาย รัฐบาลในการกิจ โทรคมนาคมพื้นฐาน (๓,๐๐๐ ลบ.)	กลยุทธ์ที่ ๑ ระบบโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ กลยุทธ์ที่ ๒ ระบบโทรคมนาคมเพื่อ ความมั่นคง	๕. โครงการจัดให้มีบริการ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ อุทยานแห่งชาติ	๑๖๑,๗๔๔
		๖. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบโครงข่ายสื่อสารด้วยอุปกรณ์ ทวนสัญญาณผ่านคลื่นความถี่สูง (SHF) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติ ราชการและแก้ไขปัญหาให้กับ ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล	๓๐๑,๙๘๑
		๗. การจัดซื้อระบบตรวจสอบ ข้อมูลเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเลขหมายประจำที่เพื่อความ ปลอดภัย (Identity Number)	๓๙,๙๙๔
		๘. โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง ระบบติดตามและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ประชาชน ภายใต้โครงการจัดให้มี สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และ บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงใน พื้นที่ห่างไกล (USO Traffic)	๓๐,๐๑๘
		๙. โครงการสนับสนุนการ ดำเนินการปรับปรุงท่อร้อยสาย สื่อสารภายใต้แผนงานการนำสาย สื่อสารลงใต้ดินฯ	๙๔,๑๙๒
		๑๐. โครงการจัดให้มีบริการ โทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และเพื่อสังคม ในพื้นที่ขาดแคลน หรือยังขาดบริการที่ทั่วถึง เพื่อประโยชน์สาธารณะ	๑,๓๗๒,๑๒๗
		๑๑. โครงการจัดให้มีบริการ โทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และเพื่อสังคม ในพื้นที่ขาดแคลน หรือยังขาดบริการที่ทั่วถึง เพื่อความมั่นคง	๑,๐๐๐

๓.๑.๔ แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐): ยุทธศาสตร์ทวิมิติครอบคลุม ๕ ด้าน

แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (แผน USO) ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖) ได้มีการประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ กำหนดให้มีระยะเวลาการดำเนินการ ๑ ปี ต่อมาได้มีการแก้ไขและประกาศแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑) เป็นแผนระยะ ๓ ปี (๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ถึง ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙) ประกาศโดยคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) จัดทำขึ้นภายใต้อำนาจหน้าที่ตาม พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และ พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม^{๔๘}

แผนฉบับแก้ไขนี้ได้ปรับปรุงนิยามของบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน ให้ความหมายถึง บริการโทรศัพท์ บริการอินเทอร์เน็ต และบริการโทรคมนาคมอื่นใดที่ใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นส่วนสำคัญ ที่ทำให้ประชาชนผู้ด้อยโอกาสในสังคม คนพิการ เด็ก คนชรา ผู้มีรายได้น้อย และผู้อาศัยอยู่ในพื้นที่ขาดแคลน รวมถึงสถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล หน่วยงานด้านความมั่นคงหรือหน่วยงานเพื่อประโยชน์สาธารณะ และกลุ่มเป้าหมายอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนด สามารถเข้าถึงโครงข่ายโทรคมนาคมของประเทศ ได้วัตถุประสงค์หลักยังมุ่งเน้นการขยายโครงข่ายโทรคมนาคมให้ครอบคลุมพื้นที่ชนบท ห่างไกล หรือพื้นที่ที่บริการยังไม่เพียงพอและต่อยอดโครงสร้างพื้นฐานเดิมจากแผน USO ฉบับที่ ๓ เพื่อสนับสนุนบริการสาธารณะในมิติต่าง ๆ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) และสร้างโอกาสให้ประชาชนทุกกลุ่ม เข้าถึงบริการโทรคมนาคมและบริการภาครัฐได้อย่างทั่วถึง เท่าเทียม และมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายหลักของแผนฉบับนี้มุ่งเน้นการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานอย่างทั่วถึง โดยครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นวงกว้าง เป้าหมายประการแรกคือการขยายบริการให้ครอบคลุมหมู่บ้านทั่วประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๘ และให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานบริการประชาชนที่ไม่แสวงหากำไรอย่างน้อย ๑,๐๐๐ จุดบริการ นอกจากนี้ แผนยังมุ่งเน้นการจัดบริการโทรคมนาคมพื้นฐานให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ได้แก่ ผู้มีรายได้น้อย ผู้ด้อยโอกาสในสังคม และคนพิการ โดยตรง ยิ่งไปกว่านั้น แผนยังส่งเสริมการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมพื้นฐานในด้านสำคัญ ๆ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศ ได้แก่ ด้านการศึกษา ด้านสาธารณสุข ด้านความมั่นคง และด้านประโยชน์สาธารณะ^{๔๙} โดยแผนฉบับแก้ไขนี้ประกอบด้วย ๕ ยุทธศาสตร์หลักพร้อมกลยุทธ์ย่อย ดังนี้

^{๔๘} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๒๔.

^{๔๙} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๒๔.

(๑) ยุทธศาสตร์ที่ ๑ บริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อสนับสนุนบริการการศึกษา (วงเงิน ๖,๘๑๒ ล้านบาท)

- กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคมและจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนบริการการศึกษาที่ขาดแคลน เช่น โรงเรียน ศูนย์การเรียนรู้การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นต้น

- กลยุทธ์ที่ ๒ เพิ่มการเข้าถึงการเรียนรู้ผ่านระบบโทรคมนาคม โดยจัดให้มีบริการโทรคมนาคม เพื่อนำบริการการศึกษาไปสู่กลุ่มเป้าหมาย

(๒) ยุทธศาสตร์ที่ ๒ บริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อสนับสนุนบริการสาธารณสุข (วงเงิน ๓,๑๖๒ ล้านบาท)

- กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคมและจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนบริการทางการแพทย์ที่ขาดแคลน เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) หน่วยบริการสาธารณสุขอื่น ๆ เป็นต้น

- กลยุทธ์ที่ ๒ เพิ่มการเข้าถึงบริการสาธารณสุขผ่านระบบโทรคมนาคม โดยจัดให้มีบริการโทรคมนาคมเพื่อนำบริการสาธารณสุขไปสู่กลุ่มเป้าหมาย

(๓) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ บริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อคนพิการและผู้ด้อยโอกาสในสังคม (วงเงิน ๓,๑๖๒ ล้านบาท)

- กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคมและจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตแก่กลุ่มเป้าหมาย เช่น คนพิการ เด็ก คนชรา ผู้มีรายได้น้อย ผู้ด้อยโอกาสในสังคม และผู้อาศัยอยู่ในพื้นที่ขาดแคลน เป็นต้น

- กลยุทธ์ที่ ๒ จัดให้มีการให้บริการอำนวยความสะดวกในการใช้บริการโทรคมนาคมแก่กลุ่มเป้าหมาย เช่น คนพิการ เด็ก คนชรา ผู้มีรายได้น้อย ผู้ด้อยโอกาสในสังคม และผู้อาศัยอยู่ในพื้นที่ขาดแคลน เป็นต้น

(๔) ยุทธศาสตร์ที่ ๔ บริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อประโยชน์สาธารณะ (วงเงิน ๖,๘๑๒ ล้านบาท)

- กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคมและจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์สาธารณะ

- กลยุทธ์ที่ ๒ เพิ่มการเข้าถึงภารกิจของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานบริการประชาชน ในกิจกรรมที่ไม่แสวงหากำไร โดยจัดให้มีบริการโทรคมนาคมเพื่อนำบริการภาครัฐและประโยชน์สาธารณะไปสู่ประชาชน

(๕) ยุทธศาสตร์ที่ ๕ บริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อความมั่นคง (วงเงิน ๔,๐๕๒ ล้านบาท)

- กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคมและจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคง เหตุฉุกเฉิน ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

- กลยุทธ์ที่ ๒ จัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคง เหตุฉุกเฉิน ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ตารางที่ ๓-๙ แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (แผน USO) ฉบับที่ ๔

ยุทธศาสตร์ / กลยุทธ์	กรอบวงเงินตามแผน (ล้านบาท)
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ บริการโทรคมนาคมพื้นฐาน เพื่อสนับสนุนบริการการศึกษา	๖,๘๑๒,๐๐๐
* กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคม และจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต	
กลยุทธ์ที่ ๒ เพิ่มการเข้าถึงการเรียนรู้ผ่านระบบโทรคมนาคม	
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ บริการโทรคมนาคมพื้นฐาน เพื่อสนับสนุนบริการสาธารณสุข	๓,๑๖๒,๐๐๐
กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคม และจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต	
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ บริการโทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อคนพิการและผู้ด้อยโอกาสในสังคม	๓,๑๖๒,๐๐๐
กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคม และจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต	
กลยุทธ์ที่ ๒ จัดให้มีบริการอำนวยความสะดวกในการใช้บริการโทรคมนาคม แก่กลุ่มเป้าหมาย	
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ บริการโทรคมนาคมพื้นฐาน เพื่อประโยชน์สาธารณะ	๖,๘๑๒,๐๐๐
กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคม และจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต	
กลยุทธ์ที่ ๒ เพิ่มการเข้าถึงภารกิจของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานบริการประชาชนในกิจกรรมที่ไม่แสวงหากำไร	
ยุทธศาสตร์ที่ ๕ บริการโทรคมนาคมพื้นฐาน เพื่อความมั่นคง	๔,๐๕๒,๐๐๐
กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคม และจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต	
กลยุทธ์ที่ ๒ จัดให้มีบริการโทรคมนาคมเพื่อความมั่นคง เหตุฉุกเฉิน ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	
รวมทั้งสิ้น	๒๔,๐๐๐,๐๐๐

แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๘) ระยะ ๓ ปีนี้ กำหนดกรอบวงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๒๔,๐๐๐,๐๐๐ ล้านบาท ซึ่งแหล่งงบประมาณมาจากการจัดเก็บค่าธรรมเนียม USO จากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมทุกประเภท ในอัตราร้อยละ ๒.๕๐ ของรายได้สุทธิจากการประกอบกิจการโทรคมนาคม^{๕๐} ทั้งนี้ การจัดทำแผน USO ฉบับที่ ๔ นี้ ได้พิจารณาให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนระดับชาติที่สำคัญ ได้แก่

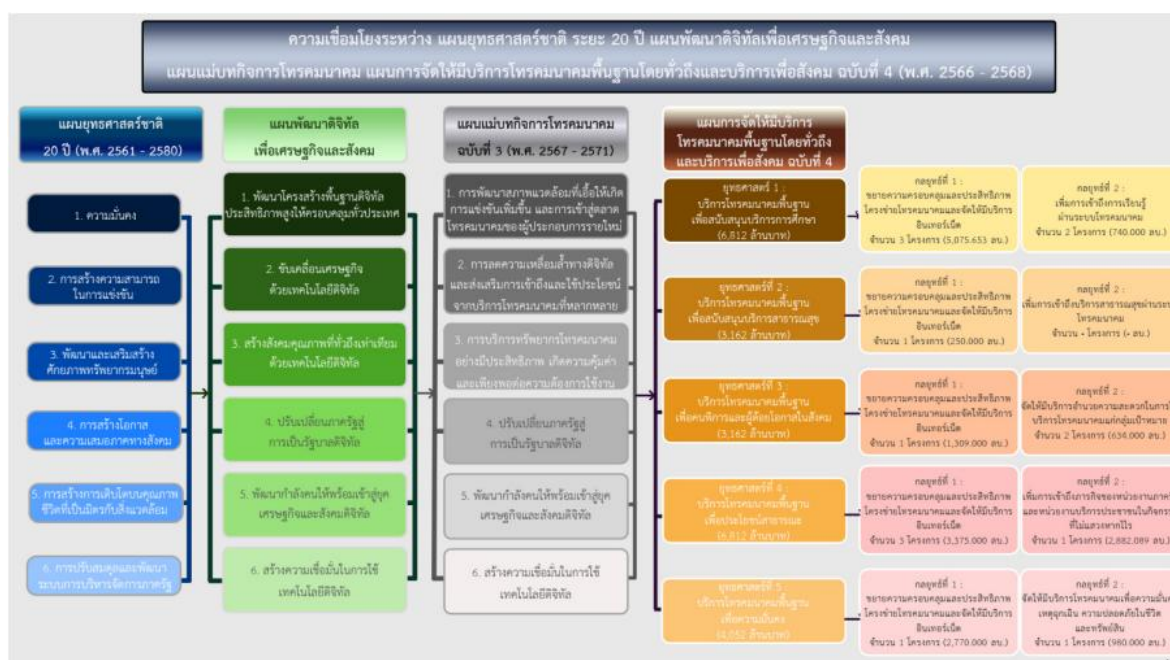
^{๕๐} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๒๖.

๑) ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) โดยเฉพาะด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

๒) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) โดยสนับสนุนหมวดหมู่มหาชนด้านเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม การเปลี่ยนผ่านสู่ความยั่งยืน และการรับมือความเสี่ยง

๓) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล การขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และการสร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียม

๔) แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๗๑) โดยแผน USO ฉบับนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ ๒ ของแผนแม่บทฯ ว่าด้วยการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล และส่งเสริมการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการโทรคมนาคม



ภาพที่ ๓-๒ ความเชื่อมโยงระหว่าง แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๖๘)

ที่มา: สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๒๖.

โดยสรุป แผน USO ฉบับที่ ๔ (ที่แก้ไขเพิ่มเติม) มีเป้าหมายเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในประเทศไทย โดยขยายโครงข่ายโทรคมนาคมพื้นฐานไปยังพื้นที่และกลุ่มประชากรที่ยังเข้าไม่ถึง พร้อมทั้งใช้โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมสนับสนุนบริการสาธารณะที่สำคัญ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและขับเคลื่อนประเทศสู่เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน

ตารางที่ ๓-๑๐ โครงการการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมภายใต้
แผน USO ฉบับที่ ๔

ลำดับ	ยุทธศาสตร์/ กลยุทธ์	ชื่อโครงการ	กรอบวงเงิน (ล้านบาท)
๑.	ย๑/ก๑	โครงการโครงข่ายไฟเบอร์ออฟติก สำหรับโรงเรียนคุณภาพ จำนวน ๑,๘๐๘ โรงเรียน	๑,๒๔๕,๐๐๐
๒.	ย๑/ก๑	โครงการจัดให้มีการบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และเพื่อสังคมในพื้นที่ขาดแคลน หรือยังขาดบริการที่ทั่วถึง	๔๒๖,๐๐๐
๓.	ย๑/ก๑	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบเครือข่าย สำหรับงานวิจัยขั้นสูง	๓,๔๐๔,๖๕๓
๔.	ย๑/ก๒	โครงการยกระดับทักษะดิจิทัลแห่งอนาคตเพื่อคุณภาพชีวิต คนไทยอย่างทั่วถึง (Thailand Future Skills)	๖๐๐,๐๐๐
๕.	ย๑/ก๒	โครงการพัฒนาศูนย์การเรียนการสอนอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี ดิจิทัล เพื่อยกระดับการเรียนรู้ของนักเรียนฯ	๑๔๐,๐๐๐
๖.	ย๒/ก๑	โครงการยกระดับการให้บริการเพื่อสร้างความปลอดภัย ให้ประชาชน	๒๕๐,๐๐๐
๗.	ย๓/ก๑	จัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อคนพิการ และผู้ด้อยโอกาสในสังคม	๑,๓๐๙,๐๐๐
๘.	ย๓/ก๒	โครงการจัดทำชุดข้อมูลโมชันแคปเจอร์ภาษามือไทย (Motion Capture Dataset of Thai Sign Language)	๓๕๐,๐๐๐
๙.	ย๓/ก๒	ศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย TTRS (TTRS (๒๕๖๖ – ๒๕๖๘))	๒๘๔,๐๐๐
๑๐.	ย๔/ก๑	โครงการขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอุปกรณ์ เพื่อการพัฒนาและบริการประชาชนอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม	๑,๐๐๐,๐๐๐
๑๑.	ย๔/ก๑	จัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ขาดแคลน	๑,๘๗๕,๐๐๐
๑๒.	ย๔/ก๑	โครงการจัดให้มีการบริการโทรคมนาคมสื่อสารผ่านระบบ ๕G เพื่อความมั่นคง	๕๐๐,๐๐๐
๑๓.	ย๔/ก๒	โครงการพัฒนาโครงข่ายโทรคมนาคม เพื่อเชื่อมโยงระบบ นิเวศน์ ศูนย์เกษตรดิจิทัล	๒,๘๘๒,๐๘๙

ลำดับ	ยุทธศาสตร์/ กลยุทธ์	ชื่อโครงการ	กรอบวงเงิน (ล้านบาท)
๑๔.	ย๕/ก๑	โครงการขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอุปกรณ์ เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	๒,๗๗๐,๐๐๐
๑๕.	ย๕/ก๒	โครงการบริหารจัดการการใช้งานข้อมูลเพื่อป้องกัน อาชญากรรมกับประชาชน	๙๘๐,๐๐๐
รวมทั้งสิ้น			๑๘,๐๑๕,๗๔๒



ภาพที่ ๓-๓ โครงการการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๔ (แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑)

ที่มา: สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๒๘.

๓.๒ สารสำคัญของแผน USO ฉบับที่ ๔ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ ๒

๓.๒.๑ หลักการและแนวคิดการจัดทำแผน: กรอบความพร้อมใช้งาน ความสามารถในการจ่าย และการเข้าถึงได้

การจัดทำแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) มิได้เป็นเพียงการดำเนินงานตามพันธกิจต่อเนื่องตามวงรอบปกติของสำนักงาน กสทช. เท่านั้น แต่ถือเป็นผลสัมฤทธิ์จากการสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการประเมินผลการดำเนินงานในทศวรรษที่ผ่านมา ผสมกับการวิเคราะห์พลวัตความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและทิศทางนโยบายสาธารณะในระดับสากล เพื่อกำหนดทิศทางใหม่ที่แม่นยำ ตรงจุด และยั่งยืน โดยจากการถอดบทเรียนความสำเร็จและความท้าทายของแผน USO ในอดีต สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

๑) ความสำเร็จและข้อจำกัดของแผน USO ฉบับที่ ๑ และ ๒ (ระยะเน้นการขยายโครงข่าย)

จากการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่าประเทศไทยประสบความสำเร็จอย่างสูงในมิติของการขยายโครงข่ายเชิงกายภาพ (Physical Infrastructure) โดยสามารถขยายบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมพื้นที่ห่างไกล (Zone C) และพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ได้เกือบสมบูรณ์ส่งผลให้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของไทยมีระดับความครอบคลุมประชากร (Population Coverage) ที่สูงมากเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาค อย่างไรก็ตาม ความท้าทายสำคัญที่ยังคงตกค้างคือ ความยั่งยืนของการใช้งาน และความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงข่ายที่ภาครัฐได้ลงทุนไป กล่าวคือ แม้จะมีสัญญาณเข้าถึงหมู่บ้าน (Availability) แต่ประชาชนจำนวนหนึ่งยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากโครงข่ายได้เต็มศักยภาพ เนื่องจากข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ (Lack of Devices) การขาดทักษะดิจิทัล (Digital Literacy) หรือไม่สามารถแบกรับภาระค่าบริการรายเดือนได้ (Affordability Issue)

นอกจากนี้ ประเด็นที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความเสี่ยงด้านความต่อเนื่องของบริการ เนื่องจากการสิ้นสุดลงของสัญญาการให้บริการในโครงการเดิมภายใต้แผน USO ๑ และ ๒ สร้างความเสี่ยงที่จะเกิด ภาวะสุญญากาศของการให้บริการ (Service Vacuum) ซึ่งอาจส่งผลกระทบอย่างรุนแรงทำให้ประชาชนในพื้นที่เป้าหมายถูกตัดขาดจากการสื่อสารอีกครั้ง หากปราศจากกลไกการบริหารจัดการเพื่อรักษาความต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพ

๒) บทเรียนจากการปรับเปลี่ยนในแผน USO ฉบับที่ ๓ (ระยะเน้นการใช้ประโยชน์)

ในระยะต่อมา แผน USO ฉบับที่ ๓ ได้เริ่มปรับเปลี่ยนทิศทางนโยบายจากการเน้น การสร้าง (Build) ไปสู่การใช้ประโยชน์ (Utilize) และการมุ่งเน้นมิติเชิงสังคมมากขึ้น โดยมีภารกิจที่เจาะจงกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ อาทิ การสนับสนุนอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา สาธารณสุข และการจัดบริการสำหรับคนพิการ อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในช่วงดังกล่าวได้สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดเชิงโครงสร้างของการบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ภารกิจ ซึ่งบางครั้งทำให้การจัดสรรทรัพยากรระหว่างภารกิจการขยายโครงข่ายในพื้นที่ขาดแคลน กับการบริการสนับสนุนค่าใช้จ่ายให้กลุ่มเปราะบาง เกิดความทับซ้อนและขาดความชัดเจนในเชิงงบประมาณ และการปฏิบัติ

จากบทเรียนดังกล่าว นำไปสู่ข้อสรุปเชิงหลักการว่า การดำเนินงานในระยะต่อไปจำเป็นต้องก้าวข้ามรูปแบบการแก้ปัญหาแบบเหมารวม ไปสู่การจำแนกกลยุทธ์ตาม "มิติของปัญหา" อย่างชัดเจน เพื่อปิดช่องว่างทั้งในเชิงพื้นที่และเชิงสังคม ควบคู่ไปกับการวางแผนรองรับความเสี่ยงจากการสิ้นสุดของสัญญาโครงการเดิม เพื่อให้มั่นใจว่าการลงทุนของรัฐจะเกิดประโยชน์สูงสุดและมีความต่อเนื่องยั่งยืน

๓.๒.๒ กรอบงบประมาณ ๔๐,๐๐๐ ล้านบาท: ที่มาและการจัดสรรตาม ๕ ยุทธศาสตร์

การจัดทำแผน USO ฉบับที่ ๔ สำนักงาน กสทช. ได้อาศัยกรอบอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ และ ๑๘ แห่ง พ.ร.บ. ประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยคำสั่งหัวหน้า คสช. ที่ ๘/๒๕๖๒ ประกอบกับมาตรา ๒๗ (๑๒) และมาตรา ๕๐ แห่ง พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่นความถี่ ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ที่กำหนดให้ กสทช. มีอำนาจหน้าที่กำหนดมาตรการให้มีการกระจายบริการด้านโทรคมนาคม ให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกัน โดยในการกระจายบริการด้านโทรคมนาคมดังกล่าวกำหนดให้ กสทช. จัดทำแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคมที่ต้องระบุพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย ระยะเวลาดำเนินการ และประมาณการค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และให้ กสทช. ประกาศกำหนดจำนวนค่าใช้จ่ายที่จะเรียกเก็บจากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมเพื่อนำไปใช้ดำเนินงานสนับสนุนการจัดให้มีบริการ USO ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยคำสั่ง หัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๘/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๑๗ ให้คณะกรรมการมีหน้าที่จัดให้มีการบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง และให้มีอำนาจกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีบริการโทรคมนาคมดังต่อไปนี้ด้วย^{๔๑}

๑) จัดให้มีบริการโทรคมนาคมในพื้นที่ชนบท หรือพื้นที่ที่มีผลตอบแทนการลงทุนต่ำ หรือท้องที่หนึ่งท้องที่ใดที่ยังไม่มีผู้ให้บริการหรือมีแต่ไม่ทั่วถึงหรือไม่เพียงพอแก่ความต้องการของผู้ใช้บริการในท้องที่นั้น

๒) จัดให้มีบริการโทรคมนาคมสำหรับสถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล และหน่วยงานอื่น ที่ให้ความช่วยเหลือแก่สังคม

๓) จัดให้มีบริการโทรคมนาคมสาธารณะในบางลักษณะหรือบางประเภทตามที่คณะกรรมการกำหนดแก่ผู้มีรายได้น้อย

๔) จัดให้มีการให้บริการอำนวยความสะดวกในการใช้บริการโทรคมนาคมสาธารณะสำหรับคนพิการ เด็ก คนชรา และผู้ด้อยโอกาสในสังคม มาตรา ๑๘ ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตใดไม่สามารถจัดให้มีบริการโทรคมนาคมตามที่คณะกรรมการกำหนดตามมาตรา ๑๗ ได้ หรือในกรณีที่เห็นสมควรให้ผู้รับใบอนุญาตมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง ให้คณะกรรมการมีอำนาจกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตนั้นต้องจัดสรรรายได้ที่ได้รับจากการให้บริการโทรคมนาคมให้แก่กองทุนพัฒนากิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อนำไปดำเนินการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมตามมาตรา ๑๗ คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๘/๒๕๖๒ เรื่อง มาตรการแก้ไขปัญหาความต่อเนื่องของกรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ รวมทั้งการขยายบริการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะของประเทศลงวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นของมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

๕) จัดให้มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงหรือประโยชน์สาธารณะ

^{๔๑} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๘๓.

๓.๒.๓ เหตุผลและความเหมาะสมของกรอบระยะเวลา ๕ ปี

การกำหนดกรอบงบประมาณสำหรับการดำเนินงานในระยะ ๕ ปีข้างหน้า มิได้เกิดจากการกำหนดตัวเลขเป้าหมายอย่างไร้ที่มา แต่เป็นผลลัพธ์จากการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ทางสถิติและการวิเคราะห์พัฒนาการของการลงทุนในอดีต เมื่อพิจารณาพลวัตการจัดสรรงบประมาณย้อนหลัง พบว่าในช่วงแผน USO ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ภาครัฐได้มีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ด้วยวงเงินสูงถึงประมาณ ๔๕,๔๕๖ ล้านบาท เพื่อปูพรมโครงข่ายให้ครอบคลุมทั่วประเทศ ต่อมาในระยะของแผน USO ฉบับที่ ๓ และ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๖๘) กรอบวงเงินได้ถูกปรับให้สอดคล้องกับภารกิจระยะสั้นที่เฉลี่ยประมาณ ๘,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากการดำเนินงานในช่วงดังกล่าวได้บ่งชี้ถึงสถานะ "อุปสงค์ส่วนเกิน" (Excess Demand) อย่างชัดเจน โดยพบว่ามีหน่วยงานภาครัฐและองค์กรสาธารณประโยชน์ยื่นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับการจัดสรรงบประมาณเข้ามาเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีมูลค่ารวมสูงกว่ากรอบวงเงินที่ได้รับจัดสรรในขณะนั้น ส่งผลให้เกิดบัญชีโครงการคงค้างที่มีความจำเป็นเร่งด่วนแต่ต้องถูกชะลอออกไป^{๕๒}

เมื่อมองไปข้างหน้าสู่ระยะของแผนฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) ปัจจัยขับเคลื่อนต้นทุน (Cost Drivers) ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ ประการแรกคือการยกระดับมาตรฐานเทคโนโลยีจากอินเทอร์เน็ตความเร็วพื้นฐานไปสู่ Gigabit Broadband และ ๕G ในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนต่อจุด (Unit Cost) ที่สูงขึ้นเพื่อแลกกับคุณภาพที่รองรับการใช้งานจริงในอนาคต ประการที่สองคือการเปลี่ยนผ่านนโยบายไปสู่การอุดหนุนฝั่งอุปสงค์ (Demand-Side Subsidy) เพื่อแก้ไขปัญหาคอขวดด้านอุปสงค์ ซึ่งภาระค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนค่าบริการและอุปกรณ์สำหรับกลุ่มเปราะบางถือเป็นภาระผูกพันระยะยาวที่ต้องใช้งบประมาณต่อเนื่อง มิใช่การลงทุนครั้งเดียวจบเหมือนโครงสร้างพื้นฐาน หากตั้งงบประมาณต่ำเกินไป จะไม่สามารถสร้างแรงจูงใจที่เพียงพอให้เกิดการใช้งานจริงได้ นอกจากนี้ ยังมีความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดสรรงบประมาณเพื่อดูแลรักษาทรัพย์สินเดิมที่รัฐได้ลงทุนไปแล้ว ในแผนฉบับก่อนหน้า เพื่อป้องกันมิให้โครงข่ายมูลค่ามหาศาลกลายเป็นซากทิ้งร้าง (Sunk Cost) และรักษาความต่อเนื่องของบริการ

เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการและภาระต้นทุนดังกล่าวได้อย่างครอบคลุม สำนักงาน กสทช. จึงได้ประเมินศักยภาพทางการคลังผ่านแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้อัตราการเติบโต เฉลี่ยทบต้น (CAGR) ของรายได้อุตสาหกรรมโทรคมนาคม พบว่าแม้รายได้จากบริการเสียงจะลดลง แต่รายได้จากบริการข้อมูลยังคงเติบโต ซึ่งจะทำให้กองทุนสามารถจัดเก็บรายได้นำส่ง (USO Fees) ได้เฉลี่ยประมาณ ๘,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็นวงเงินรวมประมาณ ๔๐,๐๐๐ ล้านบาท ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ดังนั้น การกำหนดกรอบวงเงินงบประมาณ ๔๐,๐๐๐ ล้านบาท สำหรับแผนระยะ ๕ ปี มิได้เป็นเพียงการกำหนดตัวเลขทางบัญชี แต่เป็นผลลัพธ์ของการวิเคราะห์จุดดุลยภาพระหว่างศักยภาพรายรับ (Supply) กับความจำเป็นในการลงทุนเพื่อรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Demand) โดยมีความสมเหตุสมผลเชิงประจักษ์และเชิงยุทธศาสตร์ ดังนี้

^{๕๒} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๙๓.

ความสอดคล้องกับพัฒนาการของงบประมาณในอดีต เมื่อเปรียบเทียบกับแผนงานในอดีต จะพบว่ากรอบวงเงินของแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) มีความสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ โดยในยุคของแผน USO ฉบับที่ ๒ (๒๕๖๐ – ๒๕๖๔) ที่ลงทุนสูงถึงประมาณ ๔๕,๔๕๖ ล้านบาท เพื่อจัดทำโครงสร้างพื้นฐานทั่วประเทศ ต่อมาในแผน USO ฉบับที่ ๓ และ USO ฉบับที่ ๔ (๒๕๖๖ – ๒๕๖๘) ได้กำหนดกรอบวงเงินไว้ที่ ๒๔,๐๐๐ ล้านบาท (เฉลี่ย ๘,๐๐๐ ล้านบาท/ปี) ดังนั้น การกำหนดกรอบวงเงิน ๕๐,๐๐๐ ล้านบาท ในแผน ๕ ปี (เฉลี่ย ๑๐,๐๐๐ ล้านบาท/ปี) ของแผนฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) จึงมิใช่การเพิ่มงบประมาณ แต่เป็นการรักษาระดับการลงทุนให้ต่อเนื่องจากฐานเดิมเพื่อรองรับเทคโนโลยีที่มีต้นทุนสูงขึ้นและขอบเขตภารกิจที่กว้างขึ้นกว่าเดิม^{๕๓}

การกำหนดกรอบวงเงินงบประมาณจำนวน ๕๐,๐๐๐ ล้านบาท ถือเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์รายได้แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) โดยมีเหตุผลความจำเป็นทางเศรษฐศาสตร์และความมั่นคงของชาติรองรับหลายประการ ประการแรกคือภาระต้นทุนทางเทคโนโลยีที่สูงขึ้นจากการปรับเปลี่ยนเป้าหมายจากการจัดหาอินเทอร์เน็ตความเร็วพื้นฐานไปสู่การให้บริการ Gigabit Broadband และเทคโนโลยี ๕G ในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งส่งผลให้เงินลงทุนต่อจุด (Unit Cost) เพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญเพื่อให้ได้คุณภาพที่รองรับการใช้งานจริงในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญอย่างชายแดนไทย-กัมพูชา และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติรุนแรง อาทิ พื้นที่เสี่ยงแผ่นดินไหว อุทกภัย และดินถล่มที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและรุนแรงกว่าในอดีต พื้นที่เหล่านี้จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ที่มีมาตรฐานวิศวกรรมระดับสูง มีความทนทานต่อสภาพอากาศสุดขั้ว และมีระบบสำรอง (Redundancy) ที่มั่นคง เพื่อรักษาอธิปไตยทางการสื่อสารและสร้างหลักประกันว่าระบบบัญชาการเหตุฉุกเฉินและการแจ้งเตือนภัยสาธารณะจะไม่ถูกตัดขาดในสภาวะวิกฤต^{๕๔}

นอกจากมิติด้านโครงสร้างพื้นฐานแล้ว งบประมาณดังกล่าวยังมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านนโยบายไปสู่การอุดหนุนฝั่งอุปสงค์ (Demand-Side Subsidy) เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคมและแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำอย่างยั่งยืน การสนับสนุนค่าบริการและอุปกรณ์ในมิติเชิงสังคมถือเป็นภาระผูกพันระยะยาวที่ต้องใช้งบประมาณต่อเนื่องเพื่อให้ประชาชนกลุ่มเปราะบาง โดยเฉพาะผู้ประสบภัยพิบัติซ้ำซาก หรือกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤต PM ๒.๕ และผู้ที่อยู่ในพื้นที่ความขัดแย้งชายแดน สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการดิจิทัลที่จำเป็นได้จริง หากมีการตั้งงบประมาณต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้ จะไม่สามารถสร้างแรงจูงใจที่เพียงพอให้เกิดการใช้งานได้ ซึ่งจะส่งผลให้เงินลงทุนในโครงข่ายที่ผ่านมาต้องกลายเป็นมูลค่าที่สูญเปล่าเนื่องจากขาดผู้ใช้งาน (Non-adoption) การสนับสนุนนี้จึงทำหน้าที่เป็น "ตาข่ายรองรับทางดิจิทัล" ที่ช่วยรักษาความปลอดภัยและความเท่าเทียมให้แก่พลเมืองในทุกสภาวะการณ์

^{๕๓} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๙๔.

^{๕๔} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๙๔.

ท้ายที่สุด การขยายงบประมาณเป็น ๔๐,๐๐๐ ล้านบาท ตลอดระยะเวลา ๕ ปี ยังเป็นการตอบสนองต่อสถานะอุปสงค์ส่วนเกิน (Excess Demand) และการกิจจก้างที่สืบเนื่องมาจากแผน USO ฉบับที่ ๔ ระยะ ๓ ปี เดิม (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๖๘) ข้อมูลเชิงประจักษ์ชี้ให้เห็นว่ามีหน่วยงานภาครัฐและองค์กรสาธารณประโยชน์จำนวนมากยื่นขอรับการสนับสนุนโครงการที่มีมูลค่ารวมสูงกว่ากรอบวงเงินเดิม ส่งผลให้เกิดปัญหาโครงการคองค้างที่มีความจำเป็นเร่งด่วน โดยเฉพาะการขยายจุดติดตั้ง Wi-Fi ในชุมชนชายขอบเพิ่มเติม และการติดตั้งระบบเซนเซอร์ IoT เพื่อเฝ้าระวังภัยพิบัติการตั้งงบประมาณในแผนฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒ นี้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการครอบคลุมภาระงานคองค้างเหล่านี้ เพื่อปลดล็อกคอขวดของการพัฒนา และตอบสนองต่อความต้องการความคุ้มครองและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่ห่างไกลที่รอคอยโอกาสมาอย่างยาวนาน

๓.๒.๔ แบบจำลองการประมาณการจัดเก็บรายได้เพื่อนำไปใช้ในการจัดให้มีบริการ USO

๑) รูปแบบจำลอง เป็นการประมาณรายรับจากการจัดเก็บค่า USO จากการพยากรณ์รายได้ของผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแต่ละบริษัท

๒) วิธีการคำนวณผลผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) ของ Microsoft Excel จากข้อมูลรายได้ผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมที่ถูกจัดเก็บจริงและผ่านการตรวจสอบทางบัญชีแล้ว

๓) หลักการ Curve fitting เป็นวิธีการหาสมการจากเส้นแนวโน้มที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยมีรูปแบบหลักทั้งหมด ๓ รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบ Linear regression รูปแบบ Logarithmic regression และรูปแบบ Exponential regression รวมถึงการใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) และอัตราการเติบโต GDP ในกรณีที่สมการของ Regression ไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลได้

๔) ข้อมูลประกอบการพิจารณา

(๑) ข้อมูลรายได้ของบริษัทตั้งแต่ปี ๒๕๕๕ - ๒๕๖๗ เป็นข้อมูลจริงที่ผ่านการรับรองโดยผู้สอบบัญชีแล้ว

(๒) ข้อมูลตั้งแต่ปี ๒๕๖๘ - ๒๕๗๓ เป็นการประมาณการจากข้อมูลจริงผ่านการคำนวณโดยเลือกสมการจากค่า R-Squared ที่มีค่าเข้าใกล้ ๑ ซึ่งแสดงว่าสมการหรือแบบจำลองนั้น สามารถอธิบายสัดส่วนของรายได้ บริษัทที่เกิดขึ้นได้มากของข้อมูลย้อนหลังของแต่ละบริษัทที่แตกต่างกันไป ด้วยรูปแบบของแบบจำลองทั้ง ๓ รูปแบบ ได้แก่ Linear Logarithm หรือ Exponential

(๓) อัตราจัดเก็บค่า USO แสดงได้ดังนี้

- USO ๑ จัดเก็บในอัตราร้อยละ ๓.๗๕ ของรายได้ผู้ประกอบการบริษัท
- USO ๑ จัดเก็บในอัตราร้อยละ ๒.๕๐ ของรายได้ผู้ประกอบการบริษัท
- USO ๓ จัดเก็บในอัตราร้อยละ ๒.๕๐ ของรายได้ผู้ประกอบการบริษัท
- USO ๔ จัดเก็บในอัตราร้อยละ ๒.๕๐ ของรายได้ผู้ประกอบการบริษัท
- USO ๕ จัดเก็บในอัตราร้อยละ ๒.๕๐ ของรายได้ผู้ประกอบการบริษัท

๕) สมมติฐานการจำลองประมาณการค่า USO

สำนักงาน กสทช. ได้ประมาณการรับการจัดเก็บรายได้เพื่อนำไปใช้ในการจัดให้มี บริการ USO (ค่า USO) จากการพยากรณ์รายได้ของผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแต่ละราย ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๗ ที่ถูกจัดเก็บจริงและผ่านการตรวจสอบทางบัญชีแล้ว สามารถจำลองประมาณการค่า USO ได้ ๓ สมมติฐาน ดังนี้

(๑) สมมติฐานที่ ๑ ใช้ข้อมูลรายได้ของผู้รับใบอนุญาตแต่ละรายตั้งแต่แผน USO ฉบับที่ ๑ ถึงปัจจุบัน (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๗) ในการคำนวณ เนื่องจากอัตราการขยายตัวของภาคโทรคมนาคมของประเทศไทยที่อยู่ในระดับสูงมากแบบก้าวกระโดด ซึ่งลักษณะของข้อมูลพบว่ารายได้ ในช่วงของแผน USO ฉบับที่ ๑ มีปัจจัยจากการได้รับส่วนแบ่งรายได้ค่าสัมปทานของบริษัทโทรคมนาคมบางแห่งที่เป็นผู้เล่นรายใหญ่ ส่งผลให้แบบจำลองอาจไม่สะท้อนแนวโน้มประมาณการของรายได้ ที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

(๒) สมมติฐานที่ ๒ ใช้ข้อมูลรายได้ของผู้รับใบอนุญาตแต่ละรายตั้งแต่แผน USO ฉบับที่ ๒ ถึงปัจจุบัน (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๗) ในการคำนวณ ซึ่งลักษณะของข้อมูลพบว่ารายได้ ในช่วงของแผน USO ฉบับที่ ๒ มีอัตราใกล้เคียงกับสมมติฐานที่ ๑ ซึ่งมีรายรับที่สูงกว่าเนื่องจากตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ เป็นต้นมารายได้ของผู้ประกอบการกิจการโทรคมนาคมส่วนใหญ่มีรายได้ฯ ต่อปีที่เพิ่มมากขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างคงที่ มีความผันผวนน้อย จึงสามารถสะท้อนแนวโน้มของรายได้ฯ ที่เกิดขึ้นจริงได้ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล

(๓) สมมติฐานที่ ๓ การคำนวณนี้จะใช้ข้อมูลรายได้จากการประกอบกิจการ โทรคมนาคมที่มีการจัดเก็บได้ในอดีตของปี ๒๕๖๕ – ๒๕๖๗ มาคำนวณหาอัตราการเติบโตต่อปีแบบทบต้น (CAGR) ของรายได้จากการประกอบกิจการโทรคมนาคม เพื่อประเมินประมาณรายได้จากการประกอบกิจการโทรคมนาคมในปีถัดไป โดยการคำนวณสามารถแสดงได้ดังนี้ “รายได้จากการประกอบกิจการโทรคมนาคม = รายได้ในปีก่อนหน้า $\times$ อัตราการเติบโต (CARG)” ซึ่งเป็นวิธีที่สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม (นท.) ใช้อยู่ในปัจจุบัน

จากสมมติฐานการจำลองประมาณการจัดเก็บค่า USO ทั้ง ๓ สมมติฐานดังกล่าว สำนักงาน กสทช. พิจารณาแล้วพบว่า สมมติฐานที่ ๓ การประมาณการรับการจัดเก็บค่า USO โดยอาศัยข้อมูล รายได้จากการประกอบกิจการโทรคมนาคมที่มีการจัดเก็บได้ในอดีตในการพยากรณ์รายได้ของผู้ประกอบ กิจการในอนาคตด้วยอัตราการเติบโตต่อปีแบบทบต้น (CAGR) ของรายได้จากการประกอบกิจการ โทรคมนาคม ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ – ๒๕๖๗ นั้น สามารถสะท้อนแนวโน้มของรายได้ฯ ที่เกิดขึ้นจริงได้ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล อีกทั้งยังเป็นวิธีที่สำนักงาน กสทช. โดยสำนัก นท. ได้ใช้อยู่ในปัจจุบัน จึงเห็นสมควรนำมาใช้ประมาณการกรอบวงเงินที่จะใช้ในการดำเนินงานตามแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) ระยะ ๕ ปี

อนึ่ง การประมาณการรับการจัดเก็บค่า USO ของแผนฯ นั้น จะเป็นกรอบวงเงินรายรับเต็มจำนวนที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมทุกรายมีภาระต้องนำส่ง อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติแล้วสำนักงาน กสทช. มีประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการนำค่าใช้จ่ายที่เกิดจากภารกิจด้านโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะมาหักลดหย่อนจากรายได้ที่ต้องจัดสรรเพื่อนำไปใช้ ในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๑ ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อรายรับ

การจัดเก็บค่า USO ของแผนฯ กล่าวคือ โดยอำนาจของคณะกรรมการ กสทช. ตามประกาศฉบับดังกล่าว จะสามารถมอบหมายภารกิจด้านโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะให้แก่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ โทรคมนาคมรายใดรายหนึ่งหรือหลายรายรับไปดำเนินการได้ และให้นำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ภารกิจดังกล่าวมาหักลดหย่อนออกจากเงินนำส่งค่า USO ได้เต็มจำนวน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของเงินรายได้ที่ต้องจัดสรรของผู้รับใบอนุญาตรายนั้น ๆ ที่ต้องนำส่งในปีนั้น ๆ และไม่เกิน ๒๐๐ ล้านบาทต่อปี ซึ่งการดำเนินการตามประกาศดังกล่าว ในกรณีที่ กสทช. มอบหมายภารกิจให้แก่ผู้รับใบอนุญาต จะส่งผลให้ จำนวนเงินนำส่งค่า USO ของผู้รับใบอนุญาตรายนั้น ๆ ลดลง จากการตัดเป็นค่าใช้จ่ายการดำเนินการนั้น ๆ และส่งผลกระทบต่อการจัดเก็บค่า USO ของแผนในภาพรวม และสำนักงาน กสทช. จะมีหน้าที่ติดตาม และรายงานผลกระทบด้านการเงินต่อการจัดเก็บค่า USO ของแผนฯ จากการสั่งการ ของคณะกรรมการ กสทช. ตามประกาศดังกล่าวตลอดระยะเวลาของแผนฯ^{๕๕}

๓.๓ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินนโยบาย

๓.๓.๑ ปัจจัยด้านนโยบายและการเมือง (Political Factors)

บริบททางนโยบายและการเมืองถือเป็นรากฐานสำคัญและเปรียบเสมือนเข็มทิศชี้ทางทิศทางการจัดการให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ฉบับแก้ไขปรับปรุง) โดยในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ประเทศไทยจะอยู่ภายใต้การขับเคลื่อนของแผน ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ซึ่งเป็นกรอบนโยบายสูงสุดในการพัฒนาประเทศ ภารกิจ USO ในระยะ ๕ ปีข้างหน้าจึงมีอาจดำรงอยู่เพียงเพื่อการปฏิบัติตามกฎหมายในระดับพื้นฐาน แต่ต้องยกระดับ บทบาทสู่การเป็นกลไกสนับสนุนเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Enabler) ที่ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรม

ประเด็นทางการเมืองที่มีนัยสำคัญยิ่งในปัจจุบันคือ สถานการณ์ความขัดแย้งบริเวณพื้นที่ชายแดน ไทย-กัมพูชา ซึ่งส่งผลให้มิติด้านความมั่นคงของชาติถูกยกระดับขึ้นเป็นวาระเร่งด่วนสูงสุด ภารกิจ USO ภายใต้แผนฉบับขยายระยะเวลานี้จึงต้องทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการรักษาอธิปไตยทางการสื่อสาร (Communication Sovereignty) ในพื้นที่เป้าหมายยุทธศาสตร์ โดยเฉพาะพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ที่มีความเสี่ยงต่อความมั่นคง การจัดให้มีโครงข่ายที่มีความเสถียรและปลอดภัยในพื้นที่เหล่านี้ มิใช่เพียงเพื่อการสื่อสารของประชาชนเท่านั้น แต่ยังเป็นปัจจัยชี้ขาดในการสนับสนุนการปฏิบัติราชการและการรักษา ความสงบเรียบร้อยของรัฐในภาวะวิกฤต นอกจากนี้ แผนดังกล่าวยังต้องสอดคล้องกับจุดหมายของแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ โดยเฉพาะจุดหมายที่ ๙ ที่เน้นการลดความยากจนข้ามรุ่น และจุดหมาย ที่ ๑๒ มุ่งเน้นการพัฒนาคนสมรรถนะสูง ซึ่งสะท้อนเจตจำนงทางการเมืองที่ต้องการเห็นโครงสร้างพื้นฐาน โทรคมนาคมเป็นเครื่องมือในการกระจายความเจริญแม้ในพื้นที่ที่มีความขัดแย้ง

ในระดับปฏิบัติการ แผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๗ – ๒๕๗๑) ได้วางรากฐานนโยบายที่เปลี่ยนผ่านจากการมุ่งเน้นเพียงการขยายโครงข่าย (Connectivity) ไปสู่การสร้าง ระบบนิเวศดิจิทัลที่สมบูรณ์ (Digital Ecosystem) ซึ่งนัยทางการเมืองของแผนแม่บทนี้สะท้อนถึงการปรับ

^{๕๕} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดการให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๑๐๘.

บทบาทของ กสทช. จากผู้ควบคุมกฎระเบียบสู่ผู้สนับสนุนการพัฒนาที่ครอบคลุมมิติความมั่นคง ดังนั้น แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) จึงต้องแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติด้วยการจัดหาโครงข่ายความเร็วสูงระดับกิกะบิตและ ๕G ให้ครอบคลุมพื้นที่ความมั่นคงชายแดนและพื้นที่ห่างไกลอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อป้องกันมิให้เกิดช่องว่างการพัฒนาและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่รุนแรงขึ้นอันเนื่องมาจากสถานการณ์ความเสี่ยงรอบด้าน

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยความเสี่ยงด้านความเสถียรภาพทางการเมืองและการเปลี่ยนแปลงนโยบายระดับสูง อาจส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของการจัดสรรงบประมาณ การบริหารจัดการแผน USO ฉบับที่ ๔ ในระยะ ๕ ปี จึงจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่น (Resilience) และมีธรรมาภิบาลที่เข้มแข็ง นอกจากนี้ ประเด็นเรื่องความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity) ได้ถูกยกระดับขึ้นเป็นวาระแห่งชาติ เพื่อรองรับภัยคุกคามในรูปแบบใหม่ที่อาจเกิดขึ้นควบคู่ไปกับความขัดแย้งชายแดน ส่งผลให้แผน USO ต้องบูรณาการมาตรการด้านความปลอดภัยและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเข้าไว้ในทุกโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และ พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ อย่างเคร่งครัด กล่าวโดยสรุป ปัจจัยด้านนโยบายและการเมืองในระยะ ๕ ปีข้างหน้า จะเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่กำหนดให้แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) ต้องก้าวข้ามกรอบคิดแบบเดิม สู่การเป็นเครื่องมือทางยุทธศาสตร์ที่เชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเข้ากับเป้าหมายความมั่นคงของชาติและการกักเก็บภัยพิบัติอย่างแยกไม่ออก เพื่อให้ประเทศไทยสามารถรักษาอธิปไตยดิจิทัลและสร้างความปลอดภัยให้แก่ประชาชนได้อย่างยั่งยืน

๓.๓.๒ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)

พลวัตทางเศรษฐกิจถือเป็นแรงขับเคลื่อนหลักและเป็นทั้งโอกาสและความท้าทายที่สำคัญยิ่งต่อการกำหนดทิศทางของแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) โดยในระยะ ๕ ปีข้างหน้า ภูมิทัศน์เศรษฐกิจไทยจะถูกกำหนดด้วยการเปลี่ยนผ่านเชิงโครงสร้างไปสู่ "เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและข้อมูล" (Value-Based & Data-Driven Economy) อย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งเห็นได้ชัดเจนจากกระแสการลงทุนระลอกใหม่ในอุตสาหกรรมดิจิทัล จากการที่รัฐบาลมีนโยบายดึงดูดการลงทุนจากบริษัทเทคโนโลยีระดับโลก (Hyperscalers) อาทิ Amazon Web Services (AWS), Google และ Microsoft เข้ามาตั้งฐานข้อมูล (Data Center) และบริการคลาวด์ (Cloud Region) ในประเทศไทยมูลค่าการลงทุนมหาศาลเหล่านี้สะท้อนถึงความต้องการใช้ข้อมูลที่กำลังจะเติบโตแบบก้าวกระโดด (Exponential Growth) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความจำเป็นเร่งด่วนในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศให้มีเสถียรภาพ ความจุโครงข่าย (Capacity) และความหน่วงต่ำ (Low Latency) ในระดับสากล ไม่เพียงแต่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ แต่ต้องกระจายตัวเพื่อรองรับการใช้งานแบบ Edge Computing ในระดับภูมิภาคด้วยภารกิจ USO จึงต้องปรับตัวจากการเป็นเพียงผู้ให้บริการขั้นพื้นฐาน สู่การเป็นฐานรากที่แข็งแกร่งรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจดิจิทัลเหล่านี้ เพื่อไม่ให้เกิดคอขวด (Bottleneck) ทางการพัฒนาในพื้นที่ห่างไกล

อย่างไรก็ตาม ภายใต้ภาพลักษณ์การเติบโตของเศรษฐกิจดิจิทัล โครงสร้างตลาดโทรคมนาคมภายในประเทศกลับเผชิญกับความท้าทายเชิงโครงสร้างที่รุนแรงจากการกระจุกตัวของตลาด (High Market Concentration) ข้อมูลเชิงประจักษ์ชี้ให้เห็นว่า ดัชนีการกระจุกตัว (HHI) ในตลาดบริการหลักทั้งโทรศัพท์เคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ได้พุ่งสูงขึ้นสู่ระดับที่สะท้อนสถานะตลาดกึ่งผูกขาด (Duopoly) อย่างชัดเจน ภายหลังการควบรวมกิจการของผู้ประกอบการรายใหญ่ ปรากฏการณ์นี้ส่งผลกระทบ

โดยตรงต่อกลไกตลาดเสรี โดยลดทอนแรงจูงใจทางเศรษฐกิจของภาคเอกชนในการแข่งขันลงทุนขยายโครงข่ายไปยังพื้นที่ที่มีต้นทุนสูงและผลตอบแทนต่ำ (Commercially Non-Viable Areas) เช่น พื้นที่ชายขอบ และพื้นที่ห่างไกล (Zone C/C+) เนื่องจากผู้ประกอบการมีแนวโน้มที่จะมุ่งเน้นการทำกำไรในเขตเมืองที่มีความหนาแน่นสูงมากกว่า สถานการณ์นี้สร้างความเสี่ยงที่จะเกิดความล้มเหลวของตลาด (Market Failure) ในการกระจายบริการอย่างทั่วถึง ซึ่งหากปราศจากการแทรกแซงด้วยเม็ดเงินลงทุนจากภาครัฐผ่านกองทุน USO อย่างมีประสิทธิภาพ ช่องว่างความเหลื่อมล้ำทางโครงสร้างพื้นฐานระหว่างเมืองและชนบทจะยิ่งขยายกว้างขึ้น จนกลายเป็นอุปสรรคต่อการกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจ

ยิ่งไปกว่านั้น ปัจจัยด้านเศรษฐกิจมหภาค โดยเฉพาะปัญหาความเหลื่อมล้ำทางรายได้ (Income Inequality) และหนี้ครัวเรือน ที่ยังคงอยู่ในระดับสูง เป็นอีกหนึ่งตัวแปรสำคัญที่กำหนดทิศทางของแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) แม้เทคโนโลยีจะก้าวหน้าไปสู่ ๕G หรือ Gigabit Broadband แต่หากประชาชนกลุ่มฐานรากขาดกำลังซื้อ (Purchasing Power) เทคโนโลยีเหล่านั้นก็ย่อมไร้ความหมาย ในภาวะที่ค่าครองชีพปรับตัวสูงขึ้น ค่าบริการโทรคมนาคมได้กลายเป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ที่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพทางการเงินของครัวเรือนผู้มีรายได้น้อยอย่างมีนัยสำคัญ ข้อมูลสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มเปราะบางจำนวนมากยังไม่สามารถเข้าถึงบริการดิจิทัลที่มีคุณภาพได้เนื่องจากข้อจำกัดด้านความสามารถในการจ่าย (Affordability Gap) ดังนั้น ภารกิจ USO ในมิติทางเศรษฐกิจ จึงมิใช่เพียงการลงทุนด้าน Supply-side (สร้างโครงข่าย) เท่านั้น แต่จำเป็นต้องมีมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ในฝั่ง Demand-side อาทิ การกำหนดอัตราค่าบริการแบบสังคม (Social Tariff) หรือการอุดหนุนค่าใช้จ่ายแบบมุ่งเป้า เพื่อให้มั่นใจว่าความยากจนจะไม่เป็นอุปสรรคในการเข้าถึงโอกาสทางเศรษฐกิจบนโลกดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในการลดความยากจนข้ามรุ่น

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจในระยะ ๕ ปีข้างหน้า ส่งสัญญาณเตือนให้แผน ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) ต้องดำเนินการกิจคู่ขนาน (Dual Mandate) อย่างสมดุล กล่าวคือ ในด้านหนึ่งต้องเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้ทันสมัยเพื่อรองรับการเป็น Digital Hub และการลงทุน Data Center ของประเทศ ในขณะเดียวกัน อีกด้านหนึ่งต้องทำหน้าที่เป็นกลไกชดเชยความล้มเหลวของตลาดถึงผู้ขาด และสร้างตาข่ายรองรับทางเศรษฐกิจ (Economic Safety Net) ให้แก่ประชาชนกลุ่มเปราะบาง เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจดิจิทัลของไทยเป็นการเติบโตแบบทั่วถึง (Inclusive Growth) ที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วนี้

๓.๓.๓ ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors) สังคมผู้สูงอายุและช่องว่างทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

บริบททางสังคมของประเทศไทยในช่วงระยะเวลาของแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) กำลังเผชิญกับคลื่นความเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างประชากรครั้งสำคัญที่สุดในประวัติศาสตร์ นั่นคือการก้าวเข้าสู่ "สังคมสูงวัยระดับสุดยอด" อย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งกลุ่มผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ ๒๘ ของประชากรทั้งหมด ปรากฏการณ์นี้ส่งผลโดยตรงต่อภารกิจ USO ในมิติที่ลึกซึ้งกว่าเดิม กล่าวคือ กลุ่มเป้าหมายของบริการ USO จะมีใช้เพียงประชากรในพื้นที่ห่างไกลเท่านั้น แต่จะขยายครอบคลุมถึงกลุ่มผู้สูงอายุจำนวนมากที่กระจายตัวอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งมักเผชิญกับข้อจำกัดทางกายภาพและที่สำคัญที่สุดคือช่องว่างทางทักษะดิจิทัล (Digital Literacy Gap) ผู้สูงอายุเหล่านี้มีความเสี่ยงสูงที่จะถูกทิ้งไว้ข้างหลังในโลกที่บริการภาครัฐ การเงิน และสาธารณสุขถูกย้ายไปอยู่บนแพลตฟอร์มดิจิทัล ดังนั้น ภารกิจของ USO

จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการมุ่งเน้นเพียงการจัดหาอุปกรณ์ ไปสู่การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้งาน และการออกแบบบริการที่คำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน เพื่อให้เทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นเครื่องมือ ในการดำรงชีวิตอิสระและลดภาระพึ่งพิงทางสังคมของผู้สูงอายุ^{๕๖}

ในขณะเดียวกัน ความก้าวหน้าของการเชื่อมต่อได้นำมาซึ่งผลกระทบเชิงลบทางสังคมที่ทวี ความรุนแรงขึ้นจนกลายเป็นวิกฤตความเชื่อมั่น นั่นคือปัญหา "ภัยคุกคามทางไซเบอร์รูปแบบใหม่" โดยเฉพาะ ขบวนการหลอกลวงทางออนไลน์ และแก๊งคอลเซ็นเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยี VoIP และ AI ในการสร้างสถานการณ์เท็จ เพื่อหลอกลวงทรัพย์สินของประชาชน ปัญหานี้มิได้เป็นเพียงอาชญากรรมทางเศรษฐกิจ แต่ได้กลายเป็น ปัญหาสังคมที่บั่นทอนความไว้วางใจ ที่ประชาชนมีต่อระบบนิเวศดิจิทัล ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการยอมรับ และใช้งานเทคโนโลยี ของกลุ่มเปราะบางที่ไม่รู้เท่าทัน นอกจากนี้ การแพร่ระบาดของข้อมูลบิดเบือน และข่าวปลอม ยังสร้างความแตกแยกและความเข้าใจผิดในสังคม การดำเนินงานภายใต้แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) จึงต้องบูรณาการมาตรการสร้าง "ภูมิคุ้มกันทางดิจิทัล" ให้แก่ประชาชน ควบคู่ไปกับการจัดหาบริการ เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้งานโครงข่ายได้อย่างปลอดภัย และรู้เท่าทันภัยคุกคาม

อีกประเด็นสำคัญคือพลวัตของ "ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล" (Digital Divide) ที่ได้วิวัฒนาการ ไปสู่ความซับซ้อนในระดับที่สองกล่าวคือ แม้ประชาชนส่วนใหญ่จะสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้แล้ว แต่ยังคง มีความเหลื่อมล้ำในมิติของ "รูปแบบการใช้งาน" อย่างชัดเจน โดยกลุ่มผู้มีสถานะทางเศรษฐกิจสังคมสูงมักใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเพิ่มผลผลิต การเรียนรู้ และการสร้างรายได้ ในขณะที่กลุ่มผู้มีรายได้น้อยมักใช้งาน เพื่อความบันเทิงและการสื่อสารพื้นฐานเป็นหลัก สถานการณ์นี้ตอกย้ำความเหลื่อมล้ำทางรายได้และโอกาส ทางสังคมให้กว้างขึ้น ดังนั้น บทบาทของ USO ในระยะต่อไปจึงต้องมุ่งเน้นการส่งเสริมการใช้งาน เชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตและการศึกษาของกลุ่มฐานรากอย่างแท้จริง มิใช่เพียงเครื่องมือสนทนากา

บทเรียนจากวิกฤตการณ์โรคระบาด COVID-๑๙ ได้เปลี่ยนกระบวนทัศน์ด้านความมั่นคงทางสุขภาพ ของสังคมไทยไปอย่างสิ้นเชิง สังคมไทยได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมรับมือกับ "โรคระบาดอุบัติใหม่" (Emerging Pandemics) ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งบริการสาธารณสุขทางไกล (Telehealth/Telemedicine) จะมีใช้ทางเลือกเสริมอีกต่อไป แต่จะกลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานจำเป็น สำหรับการคัดกรอง วินิจฉัย และดูแลรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (NCDs) ที่ต้องลด การเดินทางมาโรงพยาบาล ภารกิจ USO จึงต้องทำหน้าที่เป็นกระดูกสันหลังในการเชื่อมโยงระบบสาธารณสุข ชุมชน (เช่น รพ.สต.) เข้ากับโรงพยาบาลศูนย์ และเชื่อมโยงต่อไปยังบ้านของผู้ป่วย เพื่อสร้างระบบบริการ สุขภาพที่ไร้รอยต่อและความยืดหยุ่น (Resilient Health System) พร้อมรับมือกับภาวะวิกฤตทางสาธารณสุข ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

^{๕๖} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๘๗.

๓.๓.๔ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี เครือข่าย ๕G ปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์และการประมวลผลที่ปลายทาง

ภูมิทัศน์ทางเทคโนโลยีในช่วงระยะเวลาของแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) จะถูกขับเคลื่อนด้วยการเปลี่ยนผ่านจากการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตพื้นฐานไปสู่ยุคของ "โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลอัจฉริยะ" ซึ่งมีความสำคัญต่อการกำหนดมาตรฐานการให้บริการ USO ในอนาคตประการแรกคือการก้าวข้ามขีดจำกัดของความเร็วและความเสถียร โดยเทคโนโลยี ๕G และโครงข่ายใยแก้วนำแสงระดับกิกะบิต (Gigabit Fiber) จะกลายเป็นมาตรฐานขั้นต่ำใหม่ที่สำคัญสำหรับการรองรับบริการดิจิทัลยุคหน้า ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาผ่านโลกเสมือนจริง หรือการแพทย์แม่นยำ ที่ต้องอาศัยการรับส่งข้อมูลมหาศาลด้วยความหน่วงต่ำ (Low Latency) ดังนั้น ภารกิจ USO จึงไม่อาจหยุดอยู่เพียงการขยายพื้นที่ครอบคลุม แต่ต้องยกระดับสู่การรับประกัน "คุณภาพสัญญาณ" ที่สามารถรองรับแอปพลิเคชันที่ซับซ้อนเหล่านี้ได้ เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีระหว่างเขตเมืองที่ใช้ ๕G กับเขตชนบทที่ยังติดอยู่กับเทคโนโลยีเก่า

ปัจจัยขับเคลื่อนที่ทรงพลังที่สุดในทศวรรษนี้คือการอุบัติขึ้นของ "ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์" (Generative AI) ซึ่งกำลังปฏิวัติรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยี การนำ AI มาประยุกต์ใช้ ในภารกิจ USO ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในการก้าวข้ามข้อจำกัดด้านบุคลากรและภาษา อาทิ การพัฒนาระบบ AI Voice Assistant ที่รองรับภาษาถิ่นสำหรับการใช้งานของผู้สูงอายุ หรือการใช้ AI Avatar ภาษามือสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน อย่างไรก็ตาม การจะนำ AI มาใช้งานได้อย่างทั่วถึงจำเป็นต้องมี "โครงสร้างพื้นฐานสำหรับปัญญาประดิษฐ์" (AI Infrastructure) ที่แข็งแกร่ง ทั้งในส่วนของพลังการประมวลผล (Compute Power) และการจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) การลงทุน USO ในระยะต่อไปจึงต้องคำนึงถึงการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการประมวลผลข้อมูลในระดับท้องถิ่น (Local AI Infrastructure) หรือ Edge Computing เพื่อลดการพึ่งพาแพลตฟอร์มต่างชาติเพียงอย่างเดียว และรักษาอำนาจอธิปไตยทางข้อมูล (Data Sovereignty) ของประเทศ

นอกจากนี้ การขยายตัวของอุตสาหกรรม ศูนย์ข้อมูลและบริการคลาวด์ (Data Center & Cloud Services) ในประเทศไทย จากการเข้ามาลงทุนของผู้ให้บริการระดับโลก (Hyperscalers) ได้สร้างบริบทใหม่ให้กับระบบนิเวศโทรคมนาคม แผน USO จำเป็นต้องวางยุทธศาสตร์เชื่อมโยงโครงข่ายในพื้นที่ห่างไกลเข้ากับระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Cloud) เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ชายขอบสามารถเข้าถึงบริการ e-Service ของรัฐได้อย่างไร้รอยต่อเสมือนอยู่ในเมืองหลวง เทคโนโลยีคลาวด์จะเป็นกุญแจสำคัญในการลดต้นทุนอุปกรณ์ปลายทาง (Device Cost) โดยการย้ายการประมวลผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ราคาแพงไปอยู่บนคลาวด์ (Cloud PC) ทำให้โรงเรียนหรือชุมชนที่มีงบประมาณจำกัดสามารถเข้าถึงซอฟต์แวร์ประสิทธิภาพสูงได้ผ่านอินเทอร์เน็ต

อย่างไรก็ดี ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีย่อมมาพร้อมกับความเสี่ยงรูปแบบใหม่ ภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้พัฒนาความซับซ้อนขึ้นด้วย AI เช่น การใช้เทคโนโลยี Deepfake ในการปลอมแปลงอัตลักษณ์บุคคลเพื่อหลอกลวงซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนโดยตรง ดังนั้น ภารกิจด้านเทคโนโลยีของ USO จึงต้องผนวกมาตรการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์โดยการออกแบบ (Security by Design) เข้าไปในทุกโครงการโครงสร้างพื้นฐาน และต้องสนับสนุนเทคโนโลยีการยืนยันตัวตนที่แม่นยำ (Digital Identity)

เพื่อสร้างเกราะป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ให้แก่กลุ่มเปราะบางที่ไม่รู้เท่าทันเทคโนโลยี ควบคู่ไปกับการสร้างความเชื่อมั่นในระบบนิเวศดิจิทัลของประเทศ

๓.๓.๕ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความทนทานของโครงข่าย

ในทศวรรษแห่งการดำเนินการเพื่อความยั่งยืน ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมได้ยกระดับความสำคัญจากการเป็นเพียงประเด็นความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) สู่การเป็น "ความเสี่ยงเชิงยุทธศาสตร์" (Strategic Risk) ที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงของโครงข่ายโทรคมนาคมและการให้บริการประชาชน ภายใต้บริบทของ "การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ" (Climate Change) ที่ทวีความรุนแรงขึ้น ประเทศไทยต้องเผชิญกับพลวัตของภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีความซับซ้อนและคาดการณ์ได้ยากขึ้น โดยนอกเหนือจากอุทกภัย วาตภัย และดินถล่มที่เกิดขึ้นเป็นประจำและมีระดับความรุนแรงสูงขึ้นกว่าในอดีตแล้ว แผนงานฉบับขยายเวลา (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) ยังต้องคำนึงถึงภัยพิบัติที่ไม่เคยเป็นความเสี่ยงหลักมาก่อนในบางพื้นที่ เช่น แผ่นดินไหว ซึ่งอาจส่งผลกระทบเชิงโครงสร้างต่อสถานีฐานและเสาสัญญาณในพื้นที่ภาคเหนือและพื้นที่ใกล้เคียง การกิจในระยะ ๕ ปีข้างหน้าจึงต้องให้ความสำคัญสูงสุดกับ "ความทนทานและการฟื้นตัวของ โครงข่าย" (Network Resilience) โดยการออกแบบและติดตั้งโครงสร้างพื้นฐาน USO จะต้องยกระดับมาตรฐานวิศวกรรมที่รองรับสภาพอากาศและภัยพิบัติสุดขีด (Climate & Disaster-Resilient Infrastructure) และต้องมีระบบสำรอง (Redundancy) เพื่อให้มั่นใจว่าการสื่อสารในภาวะวิกฤตจะไม่ถูกตัดขาด

นอกเหนือจากมิติของการป้องกันแล้ว แผน USO ฉบับที่ ๔ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง) ยังต้องสอดคล้องกับโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ของรัฐบาล โดยการผลักดันแนวคิด "โทรคมนาคมสีเขียว" (Green Telecom) เข้าสู่ภาคปฏิบัติการขยายโครงข่ายไปยังพื้นที่ทุรกันดารหรือพื้นที่ยุทธศาสตร์ความมั่นคงที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง จำเป็นต้องส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) โดยเฉพาะระบบพลังงานแสงอาทิตย์แบบผสมผสาน (Solar Hybrid Systems) สำหรับสถานีฐานโทรคมนาคม การดำเนินการนี้ไม่เพียงแต่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Footprint) ตามเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนของประเทศ แต่ยังเป็นกลยุทธ์สำคัญในการลดต้นทุนการดำเนินงาน (OpEx) ด้านพลังงานในระยะยาว และสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับระบบสื่อสารในภาวะวิกฤตที่ระบบไฟฟ้าหลักอาจถูกตัดขาดจากภัยธรรมชาติ

ประเด็นท้าทายที่สำคัญอีกประการคือการบริหารจัดการ "ขยะอิเล็กทรอนิกส์" (E-waste) ที่เกิดจากวัฏจักรของเทคโนโลยี (Technology Lifecycle) โดยเฉพาะในระยะขยายเวลาของแผนที่อุปกรณ์จำนวนมากจากโครงการ USO เดิมเริ่มเสื่อมสภาพและหมดอายุการใช้งาน การดำเนินงานจึงต้องบูรณาการหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เข้าไว้ในกระบวนการจัดการทรัพยากร โดยต้องมีกระบวนการคัดแยก นำกลับมาใช้ใหม่ หรือกำจัดซากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกวิธีและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันมิให้โครงการของรัฐกลายเป็นแหล่งมลพิษตกค้างในชุมชนและชายแดน ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ท้ายที่สุด โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมภายใต้แผน USO ยังมีบทบาทสำคัญในฐานะ "ตัวขับเคลื่อนการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม" (Environmental Enabler) การบูรณาการเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) และเซนเซอร์อัจฉริยะที่เชื่อมต่อผ่านโครงข่าย USO จะถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างเข้มข้นเพื่อรับมือกับวิกฤตมลพิษทางอากาศ (PM ๒.๕) ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนเป็นวงกว้าง รวมถึง

การตรวจวัด และแจ้งเตือนภัยน้ำป่าไหลหลาก ดินถล่ม หรือสถานการณ์ไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกลได้อย่างเรียลไทม์ การใช้ประโยชน์จากโครงข่ายในมิตินี้ ร่วมกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการพยากรณ์ล่วงหน้า จะช่วยยกระดับขีดความสามารถของหน่วยงานรัฐและชุมชนในการเปลี่ยนจากการตั้งรับเป็นการป้องกันและแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) เพื่อลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงรอบด้าน

๓.๓.๖ ปัจจัยด้านกฎหมาย: พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พระราชบัญญัติรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และการบริหารงานภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล

ภูมิทัศน์ทางกฎหมายในช่วงระยะเวลาของแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) (พ.ศ. ๒๕๖๙ – ๒๕๗๓) จะถูกกำหนดด้วย "นิติวิธีทางดิจิทัล" (Digital Legal Framework) ที่มีความเข้มข้นและซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยกฎหมายมิได้ทำหน้าที่เป็นเพียงระเบียบข้อบังคับ (Compliance) แต่เป็นกลไกเชิงโครงสร้างที่กำหนดรูปแบบการดำเนินงานและความเป็นไปได้ของโครงการ USO โดยตรง ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญที่สุดคือการบังคับใช้ พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ (PDPA) อย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อภารกิจ USO ในมิติเชิงสังคม เนื่องจากการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเปราะบาง อาทิ การลงทะเบียนรับสิทธิ์ใช้อินเทอร์เน็ตฟรีสำหรับผู้มีรายได้น้อย หรือโครงการ Telehealth ที่ต้องมีการส่งต่อข้อมูลสุขภาพซึ่งจัดเป็น "ข้อมูลอ่อนไหว" (Sensitive Data) จำเป็นต้องมีระบบบริหารจัดการข้อมูลที่มีมาตรฐานสูงสุด การออกแบบโครงการในระยะต่อไปจึงต้องยึดหลัก "ความเป็นส่วนตัวโดยการออกแบบ" (Privacy by Design) และต้องมีกลไกการขอความยินยอม (Consent Management) ที่รัดกุม เพื่อป้องกันความเสี่ยงทางกฎหมายและสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนผู้ใช้บริการ^{๕๗}

ในมิติของความมั่นคงปลอดภัย โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมภายใต้แผน USO จัดอยู่ในประเภท "โครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ" (Critical Information Infrastructure - CII) ตาม พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งกำหนดหน้าที่ทางกฎหมายให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบ ต้องมีมาตรฐานการประเมินความเสี่ยง การตรวจสอบ (Audit) และแผนรับมือเหตุภัยคุกคามที่ชัดเจน การขยายโครงข่ายไปยังพื้นที่ห่างไกลหรือชายแดนในแผนฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) จึงต้องผนวกงบประมาณและมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity Measures) เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของโครงการตั้งแต่ต้นน้ำ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายและป้องกันมิให้โครงข่ายของรัฐตกเป็นเป้าโจมตีหรือถูกใช้เป็นฐานในการก่ออาชญากรรมทางไซเบอร์^{๕๘}

^{๕๗} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๙๐

^{๕๘} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๙๐.

พลวัตด้านกฎระเบียบของ กสทช. เองมีการปรับตัวเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการกองทุนล่าสุดมีการปรับปรุงหลักเกณฑ์การลดหย่อนค่าธรรมเนียม USO (USO Deduction) เพื่อสนับสนุนภารกิจด้านสาธารณประโยชน์และความมั่นคง โดยมีการขยายเพดานวงเงินลดหย่อนและปรับนิยามให้ครอบคลุมภารกิจเร่งด่วน การเปลี่ยนแปลงเชิงนิติบัญญัตินี้เปิดโอกาสให้แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๒) สามารถบูรณาการความร่วมมือกับผู้ประกอบการในการดำเนินโครงการเชิงสังคมได้คล่องตัวขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็นำมาซึ่งความท้าทายในด้าน "ธรรมาภิบาลและการตรวจสอบ" (Governance & Auditing) ที่ต้องมีความโปร่งใสและตรวจสอบได้ว่าการลดหย่อนดังกล่าว ก่อให้เกิดประโยชน์สาธารณะที่แท้จริงตามเจตนารมณ์ของ พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ มาตรา ๑๗ และ ๑๘ หรือไม่

การขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัลตาม พ.ร.บ. การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐ ผ่านระบบดิจิทัลยังสร้างพันธะทางกฎหมายให้โครงข่าย USO ต้องรองรับการเชื่อมโยงข้อมูล (Interoperability) และการยืนยันตัวตนทางดิจิทัล (Digital ID) เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลสามารถ เข้าถึงบริการ e-Service ของรัฐได้อย่างเสมอภาค แผนงานในอนาคตจึงต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับ มาตรฐานทางเทคนิคและกฎหมายดิจิทัลเหล่านี้ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาข้อขัดข้องทางกฎหมายในการเชื่อมต่อ ระบบข้ามหน่วยงาน ซึ่งเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลอย่างยั่งยืน

การหลอมรวมของปัจจัยด้านสังคมและเทคโนโลยีได้สร้างโจทย์ใหม่ที่เร่งด่วน การก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยระดับสุดยอดควบคู่ไปกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่ทวีความรุนแรง เรียกร้องให้ภารกิจ USO ต้องเปลี่ยนจุดเน้นจาก “ฮาร์ดแวร์” (Hardware) ไปสู่ “ซอฟต์แวร์ทางสังคม” (Social Software) นั่นคือการสร้างทักษะดิจิทัล การรู้เท่าทันภัยออนไลน์ และการออกแบบบริการที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human Centric Design) เพื่อให้เทคโนโลยี AI และ ๕G ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือลดความเหลื่อมล้ำ มิใช่ตัวเร่งให้เกิดช่องว่างทางสังคมที่กว้างขึ้น ในขณะเดียวกัน ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและกฎหมายได้กำหนดมาตรฐานใหม่ให้ โครงข่ายโทรคมนาคมต้องมีความ “ยั่งยืนและปลอดภัย” (Sustainable & Secure) โดยต้องมีความทนทานต่อภัยพิบัติจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และดำเนินงานภายใต้ธรรมาภิบาล ข้อมูลที่รัดกุม

๓.๔ การเปรียบเทียบนโยบายและแนวปฏิบัติในระดับนานาชาติ

๓.๔.๑ กรณีศึกษาจากประเทศผู้นำด้านโทรคมนาคม: สาธารณรัฐเกาหลี ญี่ปุ่น เครือรัฐออสเตรเลีย และสาธารณรัฐสิงคโปร์

๑) ประเทศเกาหลีใต้

แม้ว่าเกาหลีใต้จะเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำด้านเครือข่ายไฟเบอร์ออปติกมายาวนาน แต่ในช่วงยุคปี ๒๐๒๐ นโยบายได้ถูกพัฒนาให้มุ่งเน้นทั้งการรับประกันการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเป็นบริการพื้นฐาน และการผลักดัน เทคโนโลยีอนาคต อย่างครบวงจร เริ่มจากการประกาศภาระหน้าที่บริการพื้นฐาน ในปี ๒๐๒๐ ซึ่งกำหนดให้ทุกครัวเรือนมีสิทธิ์เข้าถึงอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ที่ความเร็วขั้นต่ำประมาณ ๑๐๐ Mbps จากนั้นเกาหลีใต้ได้ดำเนินโครงการความร่วมมือระหว่างภาครัฐ-เอกชน (Public-Private Partnership – PPP) เพื่อขยายเครือข่ายในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ที่เชิงพาณิชย์ไม่คุ้มค่า รวมถึงในปี ๒๐๒๒ รัฐบาลได้ประกาศแผนแม่บทยุทธศาสตร์ดิจิทัลของเกาหลี (Digital Strategy of Korea)

ที่มุ่งเน้นเทคโนโลยีดิจิทัลนวัตกรรม เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI), ชิปเซมิคอนดักเตอร์, และการสื่อสาร ๕G/๖G ในช่วงปี ๒๐๒๔ – ๒๐๒๕ เกาหลีใต้ยังแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้^{๕๙}

(๑) ด้านอัตราการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของครัวเรือน ตั้งแต่ต้นปี ๒๐๒๔ มีอัตราการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของครัวเรือนที่สูงมาก อยู่ที่ ๙๙.๙๗ % ตามรายงานของ Ministry of Science and ICT (South Korea) (MSIT) ซึ่งชี้ว่าแทบทุกครัวเรือนได้รับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเรียบร้อยแล้ว^{๖๐}.

(๒) ด้านโครงข่ายไฟเบอร์เต็มรูปแบบ (full-fibre) ข้อมูลเดือนมิถุนายน ๒๐๒๓ ระบุว่าเกาหลีใต้มีสัดส่วนประมาณ ๘๙% ของการเชื่อมต่อบรอดแบนด์คงที่ที่ใช้ไฟเบอร์ออปติกเต็มรูปแบบ ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD อย่างมีนัยสำคัญ^{๖๑}

(๓) ด้านการลงทุนแบบ PPP ของภาคโครงสร้างพื้นฐานในปี ๒๐๒๔ จำนวนโครงการประมาณ ๘๖ โครงการ มีมูลค่ารวมราว KRW ๓๗.๕ ล้านล้าน (เทียบได้กับประมาณ USD ๓๐ – ๓๕ พันล้าน) โดยแสดงให้เห็นว่าโมเดล PPP ยังคงถูกใช้เป็นกลไกสำคัญในการขยายโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ^{๖๒}.

(๔) ด้านสัดส่วนการลงทุน PPP ด้านโทรคมนาคม แม้ว่าจะไม่มีตัวเลขที่ชัดเจนเฉพาะสำหรับ สัดส่วนการลงทุน PPP ด้านโทรคมนาคม ที่แยกต่างหาก แต่รายงานภาพรวมโครงสร้างพื้นฐานของเกาหลีใต้ระบุว่าในปี ๒๐๒๔ การลงทุนภาครัฐมีสัดส่วนประมาณ ๖๕.๗% ของตลาดโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด ขณะที่ภาคเอกชนและ PPP กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง^{๖๓}.

(๕) ด้านความเร็วอินเทอร์เน็ตเฉลี่ย ข้อมูลจาก Ookla เดือน กันยายน ๒๐๒๕ ระบุว่าความเร็วบรอดแบนด์คงที่ (fixed broadband) ของเกาหลีใต้มีค่าดาวน์โหลดเฉลี่ยประมาณ ๓๐๖.๔๔ Mbps ส่วนอัปโหลดเฉลี่ยอยู่ที่ ๒๘๕.๙๘ Mbps ซึ่งแม้จะไม่ถึงระดับ ๑ Gbps แต่ก็ถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก แม้จะไม่มีข้อมูลเฉพาะที่ยืนยันว่า ครัวเรือนที่เปอร์เซ็นต์ได้รับบริการกิกะบิต (๑ Gbps ขึ้นไป) สำหรับเกาหลีใต้

^{๕๙} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๑.

^{๖๐} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๑.

^{๖๑} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๑.

^{๖๒} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๑.

^{๖๓} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๑.

ในปี ๒๐๒๔ โดยตรง แต่จากสัดส่วนไฟเบอร์เต็มรูปแบบที่สูง (~ ๘๙ %) และความเร็วเฉลี่ยของเครือข่ายที่สูงมาก จึงเป็นข้อบ่งชี้ว่าประเทศได้วางรากฐานที่ดีสำหรับการให้บริการระดับกิกะบิตในวงกว้าง^{๖๔}

ภาพรวมของนโยบายและการดำเนินงานบ่งชี้ว่า เกาหลีใต้ใช้ **โมเดลแบบคู่** ได้แก่ การกำหนด USO เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเป็นสิทธิพื้นฐานของครัวเรือน และการใช้ PPP เพื่อสนับสนุนการลงทุนขยายโครงข่ายในพื้นที่ที่เอกชนไม่สามารถดำเนินการได้อย่างคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายเหลืออยู่ เช่น การเข้าถึงเต็มรูปแบบของพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่ชนบทที่ภูมิประเทศซับซ้อน การรักษาความสามารถแข่งขันของภาคโทรคมนาคมในเวทีโลก และการเตรียมแรงงานให้พร้อมรองรับเศรษฐกิจดิจิทัลที่เติบโตอย่างรวดเร็ว

๒) ประเทศญี่ปุ่น

นโยบายบรอดแบนด์และโทรคมนาคมของประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังปี ๒๐๒๐ ได้รับการขับเคลื่อนภายใต้กรอบวิสัยทัศน์ระดับชาติที่เรียกว่า Vision for a Digital Garden City Nation ซึ่งรัฐบาลประกาศใช้ครั้งแรกในปี ๒๐๒๒ และต่อมาได้ปรับขยายมาตรการเชิงปฏิบัติในปี ๒๐๒๓ เพื่อบูรณาการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลกับนโยบายการฟื้นฟูภูมิภาค เป้าประสงค์เชิงนโยบายคือการสร้างสังคมที่ทุกคนสามารถใช้ชีวิตได้อย่างสะดวกสบายไม่ว่าจะอาศัยอยู่ที่ใด โดยให้ความสำคัญทั้งกับการขยายการเข้าถึงเครือข่ายความเร็วสูงในชนบทและการเตรียมความพร้อมเชิงเทคโนโลยีสำหรับอนาคต เช่น ๕G/๖G และการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลเชิงพาณิชย์และสาธารณสุขในระดับท้องถิ่นและภูมิภาคในด้านโครงข่ายเคลื่อนที่ ญี่ปุ่นมีการขยายเครือข่าย ๕G อย่างรวดเร็วโดยผู้ประกอบการรายใหญ่กำหนดเป้าหมายครอบคลุมประชากรระดับสูง (ผู้ให้บริการรายหนึ่งตั้งเป้าไว้ที่ประมาณ ๙๐ - ๙๕% ของประชากรภายในช่วงต้นทศวรรษ ๒๐๒๐) ซึ่งสะท้อนถึงการลงทุนเชิงโครงสร้างพื้นฐานหลายพันล้านดอลลาร์เพื่อขยายเสาส่งสัญญาณและสายไฟเบอร์แบ็กโบลไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศประเด็นที่มีความเคลื่อนไหวทางนโยบายอย่างสำคัญในช่วงปี ๒๐๒๔ - ๒๐๒๕ คือการทบทวนกรอบกฎหมายและหน้าที่เชิงสาธารณะเกี่ยวกับ ภาระหน้าที่บริการพื้นฐาน (universal service obligations - USO)

สำหรับบริการโทรคมนาคม โดยหน่วยงานกำกับดูแล (กระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร MIC) และสภาที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาแนวทางที่จะขยายขอบเขต USO ให้ครอบคลุมการเข้าถึงบรอดแบนด์ความเร็วสูงซึ่งรวมถึงการยื่นร่างแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ NTT และกฎหมายธุรกิจโทรคมนาคม เพื่อให้ภาระหน้าที่บางประการของผู้ประกอบการที่ได้รับมอบหมายสามารถปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับสถานะตลาดปัจจุบัน เช่น การกำหนดให้ผู้ให้บริการที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติในพื้นที่ที่ไม่มีผู้ให้บริการเทียบเท่าเท่านั้น การพิจารณาและแก้ไขกฎหมายเหล่านี้ก่อให้เกิดการถกเถียงในแวดวงอุตสาหกรรมและสังคมเกี่ยวกับสมดุลระหว่างการรับประกันการเข้าถึงเชิงสาธารณะกับการรักษาการแข่งขันในตลาด การปฏิรูปกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ NTT ในช่วงปลายปี ๒๐๒๔ ถึงกลางปี ๒๐๒๕ มีความสำคัญเชิงโครงสร้าง เนื่องจากกฎหมายเดิม (NTT Act) กำหนดข้อจำกัดพิเศษและภาระหน้าที่บางประการกับกลุ่ม NTT ที่มีบทบาทเป็นผู้ดูแลโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศ การแก้ไขกฎหมายดังกล่าวส่งผลต่อการบังคับใช้ USO และการจัดสรรภาระค่าใช้จ่ายสาธารณะ ซึ่งได้รับความเห็นจากผู้ประกอบการหลายรายทั้งฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายวิพากษ์

^{๖๔} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๑.

จนเกิดแถลงการณ์ร่วมจากหน่วยงานและผู้ประกอบการหลายภาคส่วนเรียกร้องให้ขยายขอบเขต USO เพื่อรวมการเข้าถึงบรอดแบนด์ความเร็วสูงไว้ด้วยอย่างชัดเจนในเชิงปฏิบัติ แม้ญี่ปุ่นจะยังไม่มีกฎหมาย USO แบบเดียวกับบางประเทศที่ระบุความเร็วบรอดแบนด์ขั้นต่ำเป็นข้อบังคับทั่วประเทศอย่างเป็นทางการในทันที แต่ทิศทางนโยบายและการแก้ไขกรอบกฎหมายรวมถึงคำเรียกร้องจากภาคอุตสาหกรรมบ่งชี้ชัดว่ารัฐกำลังย้ายไปสู่การรับประกันการเข้าถึงบรอดแบนด์ความเร็วสูงมากขึ้น รูปแบบการดำเนินการที่เป็นไปได้ประกอบด้วยกรมอบหมายผู้ให้บริการเครือข่ายบางรายให้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ไม่มีผู้ให้บริการอื่น การให้เงินอุดหนุนเชิงสาธารณะสำหรับการวางโครงข่ายในพื้นที่ห่างไกลและการรักษากลไกกำกับดูแลเพื่อป้องกันการเลือกปฏิบัติในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานสำคัญ (special assets) ที่เป็นสาธารณสมบัติของระบบโทรคมนาคม

โดยสรุป นโยบายโทรคมนาคมของญี่ปุ่นในปัจจุบันสะท้อนการผสมผสานระหว่างวิสัยทัศน์เชิงภูมิศาสตร์-สังคม (Digital Garden City Nation) กับการปรับกรอบกฎหมายเชิงสถาบันเพื่อรับมือความท้าทายด้านความเสมอภาคในการเข้าถึงบริการดิจิทัลและการแข่งขันของตลาด การขยายครอบคลุม ๕G อย่างรวดเร็วท่ามกลางการพิจารณาให้บรอดแบนด์ความเร็วสูงมีสถานะใกล้เคียงกับบริการพื้นฐาน แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ญี่ปุ่นกำลังดำเนินนโยบายเชิงรุกเพื่อให้การเชื่อมต่อความเร็วสูงเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะที่สำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในศตวรรษที่ ๒๑

๓) ประเทศออสเตรเลีย: หน่วยงาน Australian Communications and Media Authority (ACMA)

นิยามและกรอบแนวคิด: มุ่งเน้นการขยายข้อจำกัดเชิงภูมิศาสตร์เนื่องจากประเทศมีพื้นที่กว้างใหญ่ ทุรกันดารสูง (Outback) และประชากรเบาบาง โดยดำเนินการผ่านระบบ Universal Service Guarantee (USG)

รูปแบบการดำเนินงานและการเปลี่ยนผ่าน: ออสเตรเลียประสบความสำเร็จอย่างสูงในการผสมผสานเทคโนโลยี โดยสลับมาใช้เทคโนโลยีดาวเทียมวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit: LEO Satellites) และโครงข่ายสัญญาณไร้สาย (Fixed Wireless) ผ่านระบบ National Broadband Network (NBN) ร่วมกับการทำสัญญาระยะยาวกับผู้ให้บริการรายใหญ่ (Telstra) ในการดูแลระบบเสียงสาธารณะและตู้โทรศัพท์ฉุกเฉิน

กลไกการคลังและแหล่งทุน: จัดเก็บเงินสมทบเข้ากองทุน Regional Broadband Scheme (RBS) โดยคิดค่าธรรมเนียมคงที่จากจำนวนคู่สายบรอดแบนด์ความเร็วสูงเชิงพาณิชย์ในเขตเมืองเพื่อนำไปอุดหนุนพื้นที่ชนบท

ในส่วนของผู้ผูกพันบริการ USO แม้ว่าข้อผูกพันดั้งเดิมจะเน้นที่การรับประกันการเข้าถึงบริการโทรศัพท์พื้นฐานและตู้โทรศัพท์สาธารณะ แต่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการปรับปรุง USO อย่างเร่งด่วน โดยมีแนวโน้มที่จะขยายขอบเขตให้ครอบคลุมถึงบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Services) ผ่านกลไกที่เรียกว่า Universal Outdoor Mobile Obligation (UOMO) ซึ่งเป็นการผนวกเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น เครือข่ายดาวเทียมวงโคจรต่ำ (LEO Sats) เข้ามาใช้เพื่อให้มั่นใจว่าประชาชนทุกคนในออสเตรเลียสามารถเข้าถึงบริการสื่อสารพื้นฐานที่จำเป็นได้อย่างเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะอยู่ในพื้นที่ใดก็ตาม การปรับปรุง USO นี้ จึงเป็นเครื่องยืนยันความมุ่งมั่นของออสเตรเลียในการรักษามาตรฐานการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมขั้นพื้นฐานในยุคดิจิทัล

๔) ประเทศสิงคโปร์

สิงคโปร์ซึ่งเคยสร้างโครงข่าย NBN (Next Generation National Broadband Network) แบบ Open Access ภายใต้การแยกส่วนโครงสร้างมาก่อนนั้น ปัจจุบันได้ก้าวไปสู่การอัปเกรดเครือข่ายไปสู่ระดับถัดไป โดยองค์กร Info-communications Media Development Authority (IMDA) ได้เปิดตัวพิมพ์เขียวการเชื่อมต่อดิจิทัลเมื่อเดือนมิถุนายน ๒๐๒๓ ซึ่งกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายสำคัญหลายประการ เช่น การสร้างการเชื่อมต่อภายในประเทศ (domestic connectivity) แบบ end-to-end ๑๐ Gbps ภายในห้าปีข้างหน้า และการเพิ่มความจุของการขึ้นฝั่งเคเบิลใต้น้ำ (submarine cable landings) ให้เพิ่มขึ้นสองเท่าภายใน ๑๐ ปี^{๖๕}

สำหรับบทบาทของ USO ในสิงคโปร์ แม้จะไม่มีมีการประกาศอย่างโดดเด่นชัดเจนในเชิงบรรทัดฐานที่ความเร็วกิกะบิตเป็นบริการพื้นฐานเหมือนบางประเทศ แต่ IMDA ได้กำหนดภาระหน้าที่บริการพื้นฐานกับผู้ให้บริการโทรคมนาคมสาธารณะ (public telecommunication licensees PTLs) เช่น บริษัท Net Link Trust และ Nucleus Connect ที่มีหน้าที่ให้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วอาครหรือที่อยู่ใดก็ตามที่มีคุณสมบัติตามคำร้องขอ โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ ๑ มกราคม ๒๐๑๓ โดยเฉพาะโครงข่าย NGNBN ของสิงคโปร์ได้รับมอบหมายจาก IMDA ให้ NetCo และ OpCo ที่ดูแลโครงสร้างพื้นฐานมี USO ที่ครอบคลุมทุกที่อยู่ตามคำร้องขอของผู้มีคุณสมบัติ (qualifying persons) เมื่อยื่นขอเชื่อมต่อเส้นใยในที่อยู่อาศัยหรืออาคารใด ๆ ในสิงคโปร์ซึ่งสะท้อนถึงแนวคิดของการเข้าถึงบริการโครงข่ายความเร็วสูงในระดับพื้นฐานนอกจากนี้ ในพิมพ์เขียวฉบับดังกล่าว สิงคโปร์ยังได้ตั้งเป้าเป็นการเชื่อมต่อภายในประเทศแบบ ๑๐ Gbps (๑๐ Gigabit) ให้สำเร็จภายในห้าปีข้างหน้าจากปี ๒๐๒๓ ซึ่งชัดเจนว่าเป็นการอัปเกรดจากความเร็วบรรทัดฐานเดิมไปสู่มาตรฐานสูงขึ้น พร้อมกับเป้าหมายด้านความมั่นคงและความยั่งยืนของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล^{๖๖}.

ในเชิงนโยบาย สิ่งที่น่าสังเกตคือ สิงคโปร์ใช้กลยุทธ์ที่เน้นการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานเชิงรุก (proactive infrastructure planning) และการบูรณาการระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ (ทั้งผู้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน และภาครัฐ) มากกว่าการใช้วิธีการแบบอุดหนุนกว้าง ๆ ตามแบบ USO ในบางประเทศภาคประชาชนเนื่องจากสิงคโปร์มีความก้าวหน้าทางโครงข่ายไฟเบอร์ออปติกมากอยู่แล้ว และ USO ถูกปรับใช้ในลักษณะที่กำหนดให้ผู้ให้บริการหลักรับผิดชอบการให้บริการแก่ที่อยู่ตามคำขอ มากกว่าจะใช้คูปองอุดหนุน สำหรับครัวเรือนที่มีเงื่อนไขพิเศษ

สิงคโปร์ถือเป็นกรณีตัวอย่างของประเทศที่ก้าวจากโครงข่ายบรรทัดฐานพื้นฐานมายังโครงข่ายแบบกิกะบิต-และมากกว่า (gigabit-and-beyond) ผ่านการกำหนดเป้าหมายเชิงโครงสร้างในพิมพ์เขียวการเชื่อมต่อดิจิทัล และแม้ USO จะเป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบกำกับดูแล แต่ไม่ได้ถูกเน้นเป็นกลไกหลักในการอุดหนุนว่างการเข้าถึง เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานหลักถูกสร้างขึ้นแล้วตั้งแต่ระยะก่อนหน้านี้

^{๖๕} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๓.

^{๖๖} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๖๓.

๓.๔.๒ กรณีศึกษาจากอาเซียน: มาเลเซียและอินโดนีเซีย

๑) ประเทศมาเลเซีย

อุตสาหกรรมโทรคมนาคมของประเทศมาเลเซียกำลังก้าวเข้าสู่ยุคของการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลอย่างเข้มข้น ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการสื่อสารและมัลติมีเดียมาเลเซีย (MCMC) โดยมีทิศทางเชิงกลยุทธ์ที่เน้นการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานให้มีความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพสูง เพื่อรองรับวิสัยทัศน์ในการเป็นประเทศเศรษฐกิจดิจิทัลระดับแนวหน้าของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานที่ใหญ่ขึ้น อาทิ แผนพิมพ์เขียวเศรษฐกิจดิจิทัลมาเลเซีย (Malaysia Digital Economic Blueprint) ตลาดโทรคมนาคมของมาเลเซียมีการแข่งขันสูงในกลุ่มผู้ให้บริการรายใหญ่ เช่น บริษัท Maxis, บริษัท CelcomDigi Mobile, บริษัท Unifi Mobile และ บริษัท U Mobile ซึ่งทั้งหมดนี้อยู่ภายใต้แรงผลักดันเชิงนโยบายของรัฐบาลในการเร่งการติดตั้งเครือข่ายความเร็วสูงเพื่อลดช่องว่างระหว่างเขตเมืองและชนบท ทิศทางเชิงกลยุทธ์หลักของประเทศมาเลเซียถูกกำหนดผ่านโครงการสำคัญคือ JENDELA (Jalan Digital Negara) ซึ่งเป็นแผนงานระดับชาติที่มีวัตถุประสงค์ในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลให้เป็นรากฐานของการเชื่อมต่อความเร็วสูงที่ครอบคลุม โดยมุ่งเน้นที่การขยายโครงข่ายใยแก้วนำแสง (Fibre Optics) ไปยังครัวเรือนและภาคธุรกิจ พร้อมทั้งขยายความครอบคลุมของเทคโนโลยี ๔G และการเปลี่ยนผ่านสู่เครือข่าย ๕G อย่างเต็มรูปแบบ รัฐบาลได้มอบหมายให้ บริษัท Digital Nasional Berhad (DNB) ซึ่งเป็นหน่วยงานดิจิทัลแห่งชาติ เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการพัฒนาและติดตั้งเครือข่าย ๕G ในรูปแบบเครือข่ายค้าส่งเดียว (Single Wholesale Network - SWN) เพื่อให้เกิดการใช้คลื่นความถี่และต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ภายในช่วงปลายปี พ.ศ. ๒๕๖๗ (ค.ศ. ๒๐๒๔) ความครอบคลุมของเครือข่าย ๕G ในพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นได้ทะลุเป้าหมายสำคัญ โดยมีรายงานว่า ความครอบคลุมของ ๕G ในมาเลเซียสูงกว่าร้อยละ ๘๐ ของพื้นที่ที่มีประชากรอยู่ ซึ่งเป็นสถิติที่โดดเด่นในภูมิภาคนี้ ขณะที่ความครอบคลุมของอินเทอร์เน็ตโดยรวมอยู่ในระดับสูงมากถึงเกือบ ร้อยละ ๑๐๐ ในแง่ของจำนวนประชากรที่เข้าถึงได้

สำหรับการจัดการกับความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) นั้น รัฐบาลมาเลเซียได้ใช้กลไกของกองทุนจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกบริการสากล (Universal Service Provision - USP Fund) ซึ่งเปรียบได้กับนโยบาย USO เพื่อนำเงินที่จัดเก็บจากผู้ประกอบการโทรคมนาคมมาใช้ในการลงทุนขยายบริการสื่อสารพื้นฐานไปยังพื้นที่ที่ไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (Unserved and Underserved Areas) นโยบาย USP นี้มุ่งเน้นการสร้างจุดเข้าถึงอินเทอร์เน็ตสาธารณะ การสร้างเครือข่ายบรอดแบนด์ในพื้นที่ชนบท และการจัดหาแพ็คเกจบริการในราคาที่เข้าถึงได้เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในหมู่ชุมชนด้อยโอกาส โครงการภายใต้กองทุน USP จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้สนับสนุนการขยายโครงข่าย JENDELA ในพื้นที่ห่างไกล เพื่อให้มั่นใจว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในเขตเมืองและเขตอุตสาหกรรมจะไม่ทิ้งประชากรในพื้นที่ภูมิภาคไว้เบื้องหลัง นอกจากนี้ มาเลเซียยังลงทุนอย่างหนักในการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ผ่านความร่วมมือกับบริษัทเทคโนโลยีระดับโลก เพื่อเตรียมความพร้อมของกำลังคนให้สอดคล้องกับการเป็นศูนย์กลางด้านชิปและเทคโนโลยีแห่งอาเซียนในอนาคต

๒) ประเทศอินโดนีเซีย

อุตสาหกรรมโทรคมนาคมของสาธารณรัฐอินโดนีเซียกำลังก้าวเข้าสู่ช่วงแห่งการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลอย่างกว้างขวาง โดยมีเป้าหมายหลักในการเชื่อมโยงหมู่เกาะกว่า ๑๗,๐๐๐ เกาะเข้าด้วยกัน เพื่อแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลที่รุนแรงอันเนื่องมาจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เป็นหมู่เกาะทิศทาง

เชิงกลยุทธ์ของประเทศถูกกำหนดโดยภาครัฐอย่างชัดเจน ผ่านโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ที่มุ่งเน้นการขยายขีดความสามารถของเครือข่ายความเร็วสูง โดยมีกระทรวงสื่อสารและสารสนเทศ (Ministry of Communication and Informatics - Kominfo) และหน่วยงานภายใต้กำกับที่รับผิดชอบด้านบริการ USO เป็นแกนหลักในการขับเคลื่อนกลไกสำคัญในการบริหารจัดการ USO และการจัดการความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลคือ BAKTI (Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้ Kominfo ที่มีหน้าที่โดยตรงในการระดมเงินทุนจากกองทุนบริการสากล (Universal Service Fund) เพื่อนำไปลงทุนในโครงการโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ที่ไม่คุ้มทุนทางเศรษฐกิจ นโยบาย USO ของอินโดนีเซียจึงมุ่งเน้นที่การจัดการเข้าถึงบรอดแบนด์และบริการอินเทอร์เน็ต ในพื้นที่ชนบทสำนักงานรัฐบาลส่วนภูมิภาค โรงเรียน และสถานพยาบาล เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ซึ่งแตกต่างจาก USO แบบดั้งเดิมที่เน้นบริการโทรศัพท์พื้นฐานเพียงอย่างเดียว

ยุทธศาสตร์หลักในการสร้างโครงข่ายให้ครอบคลุมประกอบด้วยสององค์ประกอบสำคัญ คือ โครงข่ายใยแก้วนำแสงภาคพื้นดินและใต้น้ำ และโครงข่ายดาวเทียมสำหรับพื้นที่ที่เข้าถึงยาก โครงการที่เป็นรากฐานคือ Palapa Ring ซึ่งเป็นโครงการสร้างเครือข่ายกระดูกสันหลังใยแก้วนำแสงแห่งชาติที่สำเร็จในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๒ (ค.ศ. ๒๐๑๙) เพื่อเชื่อมโยงเกาะหลักและเกาะรองของอินโดนีเซียเข้าด้วยกัน และเพื่อสานต่อเป้าหมายดังกล่าว รัฐบาลได้เปิดตัวโครงการ Palapa Ring Integration (พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๗) ภายใต้แผนพัฒนาที่ต่อเนื่อง โครงการนี้มีเป้าหมายในการขยายเครือข่ายกระดูกสันหลังใหม่ ทั้งสายเคเบิลใต้น้ำและภาคพื้นดิน อีกราว ๑๑,๖๑๐ กิโลเมตร โดยยังคงใช้กลไกการเงินแบบ Availability Payment (AP) ซึ่งเป็นรูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนที่ประสบความสำเร็จในการรับประกันความยั่งยืนของการให้บริการโครงข่ายนอกจากโครงข่ายภาคพื้นดินแล้ว เพื่อแก้ไขปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกลและพื้นที่ภูเขาที่ยากต่อการติดตั้งไฟเบอร์ BAKTI ได้ดำเนินการโครงการดาวเทียมสื่อสารความเร็วสูงแห่งชาติ SATRIA-๑ ซึ่งถูกยิงขึ้นสู่วงโคจรในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ (ค.ศ. ๒๐๒๓) และเริ่มดำเนินการเต็มรูปแบบในช่วงต้นปี พ.ศ. ๒๕๖๗ (ค.ศ. ๒๐๒๔) ดาวเทียมดวงนี้มีจุดมุ่งหมายในการจัดการการเชื่อมต่อความจุสูงให้กับสถานที่สาธารณะในพื้นที่ห่างไกลประมาณ ๑๕๐,๐๐๐ แห่ง โดยมีรายงานว่าในเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ได้มีการประกาศขยายโครงการในระยะที่ ๒ เพื่อเพิ่มความสามารถในการให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมายที่เหลือ การผสมผสานระหว่างการขยายโครงข่ายใยแก้วนำแสงภาคพื้นดินที่กว้างขวางและการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมความจุสูง สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามเชิงบูรณาการของอินโดนีเซียในการก้าวข้ามความท้าทายทางภูมิศาสตร์ และเร่งการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมดิจิทัลที่ทุกคนสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียมกัน แม้ว่าอินโดนีเซียจะยังคงเผชิญกับความท้าทายด้านโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ห่างไกลเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน แต่การทุ่มเทลงทุนอย่างต่อเนื่องในโครงการขนาดใหญ่เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของรัฐบาลในการสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศในอนาคต^{๖๗}

^{๖๗} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๗๑.

๓.๔.๓ แนวโน้มสากล: การปรับเปลี่ยนนิยาม USO สู่บริการบรอดแบนด์และการส่งเสริมการใช้งานจริง

การวิเคราะห์กรณีศึกษาและแนวปฏิบัติในระดับสากลเกี่ยวกับการพัฒนาบริการโทรคมนาคมบรอดแบนด์ ตลอดจนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง (Universal Service Obligation - USO) สามารถสรุปข้อมูลที่สำคัญได้ ๕ ดังนี้

๑) ความจำเป็นในการปฏิรูปค่านิยามของ USO สู่บริการบรอดแบนด์ ทิศทางในระดับสากล ได้เปลี่ยนผ่านจากการนิยาม USO ซึ่งเดิมมุ่งเน้นบริการเสียง (Voice Telephony) ไปสู่บริการอินเทอร์เน็ต บรอดแบนด์อย่างสมบูรณ์แล้ว ดังนั้น ความท้าทายเชิงนโยบายในปัจจุบันจึงมิใช่การถกเถียงว่า ควรเปลี่ยนแปลงหรือไม่แต่เป็นการกำหนด มาตรฐานขั้นต่ำ (Minimum Standard) ที่มีความชัดเจน และสามารถวัดผลได้ เพื่อใช้เป็นเป้าหมายบริการสากลแห่งชาติ (National Service Objective)

๒) บทเรียนด้านต้นทุนจากนโยบายที่มุ่งเน้นการประหยัดในระยะสั้น กรณีศึกษาของประเทศ ออสเตรเลีย ซึ่งเปลี่ยนแปลงนโยบายจาก Fiber-to-the-Home (FTTH) ไปเป็น Multi-Technology Mix (MTM) โดยมุ่งหวังเพื่อประหยัดต้นทุนในระยะสั้น ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นนโยบายที่ล้มเหลว นโยบายดังกล่าวได้นำไปสู่ต้นทุนรวมที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าที่คาดการณ์ไว้ และท้ายที่สุดยังก่อให้เกิดการลงทุนที่ซ้ำซ้อนเพื่อยกระดับ เครือข่ายเป็นไฟเบอร์ในภายหลัง กรณีศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่า ความไม่แน่นอนทางการเมืองและวิสัยทัศน์ เชิงนโยบายในระยะสั้น ถือเป็นอุปสรรคสำคัญต่อโครงการโครงสร้างพื้นฐานระดับชาติ

๓) ประสิทธิภาพของกลไกตลาดในการจัดสรรเงินทุน USO บางประเทศได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบ การอุดหนุนพื้นที่ต้นทุนสูง (High Cost) จากการอุดหนุนแบบดั้งเดิมไปสู่การประยุกต์ใช้กลไก การประมูล แบบย้อนกลับ (Reverse Auction) ผ่านกองทุนต่าง ๆ กลไกดังกล่าว สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ งบประมาณ USO โดยการจัดสรรเงินทุนให้แก่ผู้ประกอบการที่เสนอขอรับเงินอุดหนุนในจำนวน น้อยที่สุด ภายใต้เงื่อนไขการสร้างเครือข่ายตามมาตรฐานที่กำหนด

๔) ศักยภาพของกองทุน USO ในการสนับสนุนบริการเพื่อสังคม แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ USO เพื่อสนับสนุนเป้าหมายทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านโครงการ สำหรับโรงเรียนและห้องสมุด และโครงการสำหรับการแพทย์ทางไกล โครงการเหล่านี้มิได้มุ่งเน้นการอุดหนุนการสร้างเครือข่าย (CapEx) แต่เป็นการอุดหนุน ค่าบริการ (OpEx) เพื่อกระตุ้นอุปสงค์ และการนำไปใช้ในภาคส่วนที่มีความสำคัญต่อสังคม

๕) วิกฤตด้านการระดมทุนและวงจรเสื่อมถอย ประเด็นนี้ถือเป็นภัยคุกคามเร่งด่วนที่สุด ต่อความยั่งยืนของกองทุน USO ทั่วโลก กองทุนถูกเรียกเก็บจากรายรายได้ บริการเสียง ที่กำลังหดตัว เพื่อนำไปอุดหนุนบริการบรอดแบนด์ที่กำลังเติบโต ส่งผลให้อัตราการเรียกเก็บ (Contribution Factor) พุ่งสูง ซึ่งเป็นระดับที่ไม่ยั่งยืน วิกฤตนี้จึงสะท้อนความจำเป็นในการปฏิรูปฐานการระดมทุนอย่างเร่งด่วน โดยขยาย ฐานให้ครอบคลุม รายได้จากบริการบรอดแบนด์ และพิจารณา ผู้ให้บริการเนื้อหาเพื่อความยั่งยืนในระยะยาว

การเปลี่ยนผ่านของ USO ในระดับสากลได้สะท้อนให้เห็นถึงการวิวัฒนาการทางนโยบายจากเดิม ที่มุ่งเน้นเพียงการรับประกันความพร้อมใช้งาน (Availability) ของเครือข่ายโทรคมนาคมพื้นฐาน ไปสู่การใช้ กลไก USO เพื่ออุดหนุนการใช้งาน (Adoption) และความสามารถในการจ่ายไหว (Affordability) สำหรับการ เข้าถึงบริการทางสังคมที่สำคัญ อาทิ สุขภาพ การศึกษา และการสนับสนุนกลุ่มผู้พิการและผู้ด้อยโอกาส การวิเคราะห์การประยุกต์ใช้ USO ในแต่ละภูมิภาคตามกรอบแนวคิดสามประการ (Triple A) จึงเป็นสิ่งจำเป็น ในการทำความเข้าใจถึงประสิทธิภาพและความหลากหลายของแนวทางในการสร้างความเสมอภาคทางดิจิทัล

การประยุกต์ใช้ USO ในระดับสากลผ่านกรอบแนวคิด AAA จึงชี้ให้เห็นว่าประเทศที่มีตลาดเสรีสูง จะเน้นการใช้ USO ในการอุดหนุน Affordability และ Adoption สำหรับผู้ใช้ปลายทางหรือสถาบันโดยตรง ผ่านส่วนลดที่มุ่งเป้า ขณะที่ประเทศที่กำลังพัฒนาหรือมีลักษณะภูมิศาสตร์ที่ท้าทาย จะใช้ USO เพื่อแก้ไข ปัญหา Availability และ Accessibility ในเชิงโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ห่างไกลก่อนเป็นลำดับแรก โดยรวมแล้ว แนวโน้มสากลได้ยืนยันว่า USO ในยุคดิจิทัลต้องเป็นเครื่องมือที่บูรณาการทั้งสามมิติ (AAA) เพื่อสร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงบริการทางสังคมและลดช่องว่างทางดิจิทัลให้แก่กลุ่มเปราะบางอย่างยั่งยืน

๓.๕ ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP

๓.๕.๑ การวิเคราะห์บริบท: สภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย

ข้อมูลการวิเคราะห์ชุดนี้มาจากการสังเคราะห์ข้อมูลการสนทนากลุ่มใน ๕ ภูมิภาค ๆ ละ ๕๐ คน มาจากกลุ่มนักเรียนและครู อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน ผู้แทนชุมชน และประชาชนทั่วไปที่เคยมาใช้บริการ ศูนย์ USO Net มีรายละเอียดดังนี้

๑) การกำหนดพื้นที่/กลุ่มเป้าหมาย (Context)

(๑) ภาคเหนือ

จากข้อมูลการสนทนากลุ่มในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และพิจิตร พบว่า บริการ USO Net สามารถตอบโจทย์ปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของชุมชนได้ในระดับสูงและสอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท พื้นที่ห่างไกล และพื้นที่ชายขอบที่ยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม

- การตอบโจทย์ด้านการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

ผู้ให้ข้อมูลจากหลายพื้นที่สะท้อนตรงกันว่า USO Net ช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและแหล่งความรู้ได้อย่างเท่าเทียมมากขึ้น โดยเฉพาะนักเรียนในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนอุปกรณ์ และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี โรงเรียนชุมชนบ้านเมืองาย จังหวัดเชียงใหม่ ระบุว่าอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน เนื่องจากความรู้ในปัจจุบันวิ่งอยู่ในอากาศมากกว่าในตำรา จึงทำให้การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยสำคัญต่อโอกาสทางการศึกษา สำหรับในพื้นที่บ้านเมืองาย จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ให้ข้อมูลเห็นว่าศูนย์ USO Net ทำหน้าที่เสมือนห้องคอมพิวเตอร์หลักของโรงเรียน เนื่องจากโรงเรียนไม่มีห้องคอมพิวเตอร์ของตนเอง ทำให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล ฝึกทักษะภาษา และเรียนรู้ด้วยตนเองได้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

- การตอบโจทย์พื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านโครงข่ายโทรคมนาคม

ในพื้นที่ชายขอบและพื้นที่ห่างไกล บริการ USO Net มีบทบาทสำคัญในการทดแทนข้อจำกัดของโครงข่ายเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ซึ่งผู้ให้ข้อมูลระบุว่าสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่มีความไม่เสถียร โดยเฉพาะในช่วงฝนตก ขณะที่อินเทอร์เน็ตจากศูนย์ USO Net มีความเสถียรมากกว่าและช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตของครัวเรือนได้อย่างเป็นรูปธรรม ประชาชนในพื้นที่บ้านเมืองายยังสะท้อนว่า การมีศูนย์ USO Net ทำให้การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารไม่แตกต่างจากคนในเมือง สามารถซื้อสินค้าออนไลน์ ใช้สื่อดิจิทัล และเข้าถึงบริการออนไลน์ต่าง ๆ ได้ใกล้เคียงกับประชาชนในเขตเมือง

- การตอบโต้ภัยด้านการศึกษาและการพัฒนาทักษะดิจิทัล

การบริการ USO Net ตอบสนองความต้องการด้านการศึกษาได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ นักเรียนใช้บริการในการค้นคว้าข้อมูล ทำรายงาน ใช้โปรแกรม Canva และเรียนรู้ผ่านเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ เช่น ChatGPT ขณะที่ครูใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน การประชุมออนไลน์ และการอัปโหลดสื่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ หลายพื้นที่ยังมีการจัดกิจกรรมอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะดิจิทัล เช่น การอบรมการป้องกันภัยไซเบอร์ การฝึกพิมพ์ดีด และการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะดิจิทัลแก่ประชาชนและเยาวชนในชุมชน

- การตอบโต้ภัยด้านอาชีพ สุขภาพ และการติดต่อภาครัฐ

การบริการ USO Net ยังสนับสนุนการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชน โดยเกษตรกรใช้ติดตามข่าวสารจากหน่วยงานภาครัฐ ค้นหาข้อมูลทางการเกษตร และจำหน่ายสินค้าออนไลน์ ขณะที่ อสม. และบุคลากรสาธารณสุขใช้ในการจัดทำรายงานสุขภาพและส่งข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ ในหลายพื้นที่ ผู้ใช้บริการยังมองว่า USO Net มีศักยภาพในการสนับสนุนบริการทางการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) โดยเฉพาะในชุมชนที่อยู่ห่างจากโรงพยาบาลและมีข้อจำกัดด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต

ทั้งนี้ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ยังเข้าถึงบริการ USO ได้ยาก ได้แก่ (๑) ประชาชนที่อาศัยอยู่นอกพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ (๒) ผู้สูงอายุที่ขาดทักษะดิจิทัล (๓) เกษตรกรและผู้ประกอบอาชีพที่ไม่สามารถมาใช้บริการในเวลาทำการ และ (๔) ประชาชนที่ยังไม่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับบริการ โดยมีสาเหตุหลักจากข้อจำกัดด้านการครอบคลุมสัญญาณ ทักษะการใช้งาน เวลาเปิดให้บริการ และการประชาสัมพันธ์ ในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมในช่วงวางแผนและกำหนดจุดบริการยังมีจำกัด ขณะที่ช่องทางสะท้อนความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่เกิดขึ้นภายหลังการดำเนินโครงการแล้ว ผ่านโรงเรียน เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ และเวทีรับฟังความคิดเห็นต่าง ๆ

(๒) ภาคใต้

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ในพื้นที่ภาคใต้ พบว่า บริการ USO สามารถตอบโต้ภัยปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของชุมชนได้ในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะในด้านการศึกษา การสืบค้นข้อมูล และการสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ เนื่องจากช่วยเพิ่มโอกาสให้ประชาชน นักเรียน และบุคลากรภาครัฐสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ในสถานศึกษา บริการ USO ช่วยแก้ปัญหาความไม่เพียงพอหรือความไม่เสถียรของอินเทอร์เน็ตเดิมที่โรงเรียนมีอยู่ โดยนักเรียนใช้สำหรับค้นคว้าข้อมูล ทำงานกลุ่ม และเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์ ขณะที่ครูใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการ อย่างไรก็ตาม การตอบโต้ภัยยังไม่สมบูรณ์ในหลายพื้นที่ เนื่องจากข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของสัญญาณ โดยจุดบริการส่วนใหญ่ครอบคลุมเฉพาะบริเวณโรงเรียน ศาลาหมู่บ้าน หรือจุดติดตั้งเท่านั้น ไม่สามารถกระจายสัญญาณไปถึงพื้นที่อยู่อาศัยหรือพื้นที่ปฏิบัติงานจริงของประชาชนได้ ทำให้ประชาชนจำนวนมากยังคงต้องใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวและเสียค่าใช้จ่ายเอง นอกจากนี้ บุคลากรสาธารณสุขและ อสม. สะท้อนว่าปัญหาหลักของชุมชนยังคงเป็นเรื่อง "สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ครอบคลุม" มากกว่าการไม่มีจุดบริการ ทำให้การใช้ระบบสุขภาพดิจิทัล การส่งข้อมูล และการแพทย์ทางไกลยังมีข้อจำกัดในหลายพื้นที่

ทั้งนี้ จากข้อมูลพบว่ามีกลุ่มประชาชนหลายกลุ่มที่ยังเข้าถึงบริการ USO ได้ยาก ได้แก่ (๑) **ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างจากจุดติดตั้งบริการ** หลายชุมชนมีจุดบริการเพียง ๑ – ๒ จุด ทำให้ผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงเรียนหรือศาลาหมู่บ้านไม่สามารถรับสัญญาณได้ บางพื้นที่ต้องเดินทางไปใช้งานใกล้เสาสัญญาณจึงจะสามารถเชื่อมต่อได้ (๒) **ผู้สูงอายุ** ผู้สูงอายุจำนวนหนึ่งยังขาดทักษะการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล และต้องพึ่งพาบุตรหลานหรือเจ้าหน้าที่ในการเข้าถึงบริการออนไลน์ต่าง ๆ ในการให้บริการ Telemedicine พบว่าผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่เพียงลำพังมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และทักษะการใช้งานมากกว่าครอบครัวที่มีลูกหลานช่วยเหลือ (๓) **ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียงและประชาชนในพื้นที่ห่างไกล** แม้หน่วยงานสาธารณสุขจะมีการนำอุปกรณ์ไปให้บริการ แต่ยังมีอุปสรรคปัญหาสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ครอบคลุมในพื้นที่ป่า พื้นที่ชายทะเล และพื้นที่ภูเขา ส่งผลให้ไม่สามารถใช้บริการทางการแพทย์ทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (๔) **นักเรียนที่ขาดแคลนอุปกรณ์ดิจิทัล** ในบางพื้นที่ นักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนต่างถิ่นหรือครอบครัวรายได้น้อยอาศัยศูนย์ USO เป็นแหล่งใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตหลัก เมื่อศูนย์ปิดให้บริการจึงได้รับผลกระทบโดยตรงต่อการเรียนรู้ (๕) **อสม. และผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม** แม้จะมีจุดบริการ USO แต่ลักษณะงานต้องลงพื้นที่ถึงบ้านประชาชน ทำให้ไม่สามารถใช้สัญญาณจากจุดบริการได้ และยังจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตมือถือส่วนตัวในการทำงาน

ในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าก่อนการติดตั้งจุดบริการ USO มีการจัดประชุมหารือกับชุมชนและผู้เกี่ยวข้องในบางพื้นที่ โดยเฉพาะกรณีของโรงเรียนบ้านทุ่งครก จังหวัดกระบี่ ซึ่งผู้นำชุมชนระบุว่ามีการประชุมร่วมกันในโรงเรียนก่อนดำเนินโครงการ และชุมชนรับทราบการคัดเลือกพื้นที่ติดตั้งบริการ นอกจากนี้ ผู้นำชุมชนบางรายมีบทบาทโดยตรงในการเสนอพื้นที่หรือผลักดันให้เกิดโครงการ และมีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบและเข้ามาใช้บริการหลังจากติดตั้งแล้ว อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่สะท้อนว่า แม้จะมีการประชุมในช่วงเริ่มต้นโครงการ แต่หลังจากดำเนินการแล้ว ช่องทางสะท้อนความต้องการเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงรูปแบบบริการยังมีค่อนข้างจำกัด ส่งผลให้บางพื้นที่ที่มีความต้องการใช้งานสูงยังไม่สามารถขยายจุดบริการหรือเพิ่มพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณได้ตามความต้องการของประชาชน

(๓) ภาคกลาง

โดยภาพรวม บริการ USO Net สามารถตอบโจทย์ปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของชุมชนได้ในระดับค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่โรงเรียนและชุมชนยังขาดแคลนคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล ศูนย์ USO Net ช่วยให้ประชาชน นักเรียน และหน่วยงานในพื้นที่สามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลที่มีคุณภาพได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ส่งผลให้เกิดโอกาสในการเรียนรู้ การศึกษาค้นคว้า การทำงานออนไลน์ และการเข้าถึงบริการภาครัฐมากขึ้น

ในหลายพื้นที่ โรงเรียนเดิมมีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอหรือเป็นอุปกรณ์ที่ล้าสมัย ขณะที่อินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมีข้อจำกัดด้านความเร็วและความเสถียร การมีศูนย์ USO Net จึงช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน เช่น การเรียนด้านวิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรม การสอบออนไลน์ การใช้ AI และการพัฒนาทักษะดิจิทัลต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของโครงการยังถูกจำกัดด้วยปัญหาความไม่ต่อเนื่องของสัญญา เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการดำเนินงานและมีการระงับการให้บริการ ส่งผลให้ประชาชนและสถานศึกษาสูญเสียโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรดิจิทัลที่เคยได้รับประโยชน์จากโครงการอย่างมาก

ทั้งนี้ แม้โครงการจะช่วยลดความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัลได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังมีกลุ่มประชาชนบางส่วนที่เข้าถึงบริการได้ยาก ได้แก่ (๑) ผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุจำนวนหนึ่งยังขาดทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและไม่มั่นใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์หรือบริการออนไลน์ จึงจำเป็นต้องอาศัยการช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่หรือบุคคลใกล้ชิดในการเข้าถึงบริการต่าง ๆ (๒) ประชาชนที่อยู่ห่างจากจุดบริการ เนื่องจากศูนย์ USO Net ส่วนใหญ่อยู่ภายในโรงเรียน ผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากโรงเรียนหรือไม่มีความสะดวกในการเดินทางจึงเข้าใช้บริการได้ไม่บ่อยนัก โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่โรงเรียนเปิดทำการหรือมีข้อจำกัดด้านการเดินทาง (๓) ผู้ปกครองและประชาชนทั่วไปบางกลุ่ม ในบางพื้นที่ประชาชนรู้สึกเกรงใจหรือไม่มั่นใจที่จะเข้าไปใช้บริการภายในโรงเรียน เนื่องจากมองว่าเป็นพื้นที่สำหรับนักเรียนเป็นหลัก อีกทั้งจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำกัดทำให้การใช้งานจริงส่วนใหญ่ตกอยู่กับนักเรียนมากกว่าชุมชนทั่วไป (๔) ผู้มีรายได้น้อยที่ขาดอุปกรณ์ส่วนตัว แม้ว่าศูนย์จะช่วยให้เข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้ แต่เมื่อศูนย์ปิดให้บริการหรืออยู่นอกเวลาทำการกลุ่มดังกล่าวยังคงประสบปัญหาการเข้าถึงเทคโนโลยี เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ดิจิทัลที่บ้านเพียงพอสำหรับการศึกษาและการทำงาน

ในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่า ชุมชนมีส่วนร่วมในระดับหนึ่งตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดพื้นที่ติดตั้งศูนย์ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการประชุมร่วมระหว่างโรงเรียน ผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง รวมถึงการประเมินจำนวนประชากรและศักยภาพในการให้บริการแก่ชุมชนโดยรอบ กรณีโรงเรียนวัดขุนไทยธาราราม จังหวัดกาญจนบุรี มีการหารือร่วมกับชุมชนตั้งแต่ระยะเริ่มต้น โดยคำนึงถึงการเป็นศูนย์กลางบริการสำหรับหลายหมู่บ้าน รวมทั้งการเข้าถึงของประชาชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และหน่วยงานในพื้นที่ ในพื้นที่โรงเรียนห้วยกรดวิทยา จังหวัดชัยนาท โรงเรียนมีส่วนร่วมในการเสนอพื้นที่ติดตั้งที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถกระจายบริการแก่ชุมชนได้สะดวกที่สุด และมีการประสานงานร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นของโครงการ ขณะที่พื้นที่โรงเรียนลาดบัวหลวงไพโรจน์วิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการสำรวจความต้องการของชุมชนก่อนตัดสินใจเลือกรูปแบบการให้บริการ โดยชุมชนมีความเห็นร่วมกันว่าควรสร้างอาคาร USO Net แยกต่างหากจากอาคารเรียน เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกและไม่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน

อย่างไรก็ตาม หลังจากศูนย์เปิดดำเนินงานแล้ว ช่องทางการสะท้อนความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบไม่เป็นทางการ เช่น การประสานงานผ่านโรงเรียน ผู้ดูแลศูนย์ ผู้นำชุมชน หรือการประชุมชุมชนเป็นครั้งคราว มากกว่าการมีระบบรับฟังความคิดเห็นหรือกลไกการมีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

(๔) ภาคตะวันออก

จากข้อมูลการสนทนากลุ่มในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว จันทบุรี และระยอง พบว่า บริการ USO สามารถตอบโจทย์ปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของชุมชนได้ในระดับค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม หรือครัวเรือนที่ขาดแคลนอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตสำหรับการศึกษา ทั้งนี้ ศูนย์ USO ช่วยเพิ่มโอกาสให้นักเรียน ครู และประชาชนสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการเรียนรู้ การค้นคว้าข้อมูล และการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในพื้นที่บ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี บริการดังกล่าวถือว่าตอบโจทย์อย่างชัดเจน เนื่องจากเป็นพื้นที่ภูเขาและมีปัญหาสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่จากผู้ให้บริการเชิงพาณิชย์ไม่เสถียร ส่งผลให้นักเรียนและประชาชนใช้ศูนย์ USO เป็นแหล่งสำคัญในการสืบค้นข้อมูล การทำงาน และการใช้บริการอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของบริการยังมีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ รัศมีการกระจายสัญญาณ Wi-Fi ที่ครอบคลุมเพียงประมาณ ๕๐ – ๑๐๐ เมตร จากจุดติดตั้ง ส่งผลให้ประชาชนที่อยู่ห่างจากศูนย์ไม่สามารถใช้บริการได้อย่างสะดวก รวมทั้งในหลายพื้นที่ประชาชนส่วนใหญ่ยังคงเลือกใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัว เนื่องจากมีความสะดวกมากกว่า หรือยังไม่รับรู้ถึงบริการที่มีอยู่

ทั้งนี้ จากข้อมูลที่ได้รับ พบว่ากลุ่มที่ยังเข้าถึงบริการได้จำกัดหรือเข้าถึงได้ยาก ประกอบด้วย (๑) ผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ค่อยเข้ามาใช้บริการศูนย์ USO แม้ว่าจะทราบว่ามีการอยู่บ้าง เนื่องจากขาดทักษะด้านดิจิทัล ไม่คุ้นเคยกับการใช้งานเทคโนโลยี และบางส่วนเลือกใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวหรืออาศัยความช่วยเหลือจากบุตรหลานในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร (๒) ผู้พิการและกลุ่มเปราะบาง แม้ว่าจะมีมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น ซิมอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้พิการ แต่จากข้อมูลในพื้นที่ยังไม่พบการใช้บริการของกลุ่มดังกล่าวอย่างชัดเจน สะท้อนว่าการเข้าถึงสิทธิประโยชน์และการรับรู้ข้อมูลยังมีข้อจำกัดอยู่พอสมควร (๓) ประชาชนที่อยู่นอกเขตครอบคลุมสัญญาณ เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด เนื่องจากสัญญาณ Wi-Fi ของศูนย์สามารถกระจายได้เพียงบริเวณใกล้เคียงจุดติดตั้งเท่านั้น ผู้ที่อาศัยอยู่ห่างออกไปจึงไม่สามารถใช้บริการได้โดยตรง และต้องพึ่งพาอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์แทน (๔) ประชาชนทั่วไปที่ไม่กล้าเข้าใช้บริการ ในหลายพื้นที่พบว่าศูนย์ USO ตั้งอยู่ภายในโรงเรียน ทำให้ประชาชนบางส่วนเข้าใจว่าเป็นพื้นที่เฉพาะของโรงเรียน หรือรู้สึกไม่สะดวกที่จะเข้าไปใช้บริการ ส่งผลให้การใช้ประโยชน์ของประชาชนทั่วไปยังต่ำกว่าศักยภาพที่ควรจะเป็น

ในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนในขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ติดตั้งศูนย์ USO มีอยู่ในระดับจำกัด โดยผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่ทราบรายละเอียดของกระบวนการคัดเลือกพื้นที่ เนื่องจากเป็นโครงการที่ดำเนินการมานานแล้ว หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในช่วงเริ่มต้นได้ย้ายออกจากพื้นที่ไปแล้ว อย่างไรก็ตาม ภายหลังการจัดตั้งศูนย์ มีการประสานงานและสื่อสารกับชุมชนผ่านผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน เทศบาล และเครือข่ายโรงเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์การใช้บริการและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์ ในพื้นที่จังหวัดระยอง (โรงเรียนวัดโนไร) ซึ่งอยู่ระหว่างการเสนอขอรับการสนับสนุนโครงการ พบว่ามีการสะท้อนความต้องการของชุมชนอย่างชัดเจน ทั้งจากผู้บริหารโรงเรียน ผู้นำชุมชน และประชาชน โดยมีการเสนอความเห็นเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งศูนย์ ความครอบคลุมของสัญญาณ และความเหมาะสมของการใช้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางการให้บริการแก่ชุมชน

(๕) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การบริการ USO ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถตอบโจทย์ปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของชุมชนได้ในระดับค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท พื้นที่ชายขอบ และสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เนื่องจากบริการดังกล่าวช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้แก่ประชาชน นักเรียน และครู ซึ่งเดิมต้องพึ่งพาอินเทอร์เน็ตส่วนตัวที่มีค่าใช้จ่ายสูงหรือมีคุณภาพสัญญาณไม่เสถียร หลายพื้นที่สะท้อนว่าศูนย์ USO มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอน การค้นคว้าข้อมูล การสอบออนไลน์ การประชุมทางไกล และการเข้าถึง

ข้อมูลข่าวสารของภาครัฐ ส่งผลให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้มากขึ้น และช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตของครัวเรือน โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนและครอบครัวที่มีรายได้น้อย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าบริการ USO จะตอบโจทย์ปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้อย่างชัดเจนในกลุ่มผู้ที่สามารถเข้าถึงจุดบริการ แต่ยังมีข้อจำกัดสำคัญที่ทำให้การตอบโจทยในระดับชุมชนโดยรวมยังไม่สมบูรณ์ ได้แก่ การตั้งจุดบริการภายในโรงเรียนซึ่งจำกัดการเข้าถึงของประชาชนบางกลุ่ม รัศมีการกระจายสัญญาณ Wi-Fi ที่ครอบคลุมเพียงบริเวณใกล้เคียงจุดติดตั้ง ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างไกลไม่สามารถใช้งานได้จริง รวมถึงการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับบริการที่ยังไม่ทั่วถึงในบางพื้นที่ ส่งผลให้ประชาชนจำนวนหนึ่งยังคงต้องพึ่งพาอินเทอร์เน็ตส่วนตัวและรับภาระค่าใช้จ่ายด้วยตนเอง ดังนั้น แม้บริการ USO จะสามารถตอบโจทย์ปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในด้านการศึกษาและการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล แต่ยังคงจำเป็นต้องพัฒนาความครอบคลุมของสัญญาณ การประชาสัมพันธ์ และการเข้าถึงของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในวงกว้างมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ จากข้อมูลการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มในพื้นที่จังหวัดนครพนม มุกดาหาร และอุบลราชธานี พบว่ากลุ่มที่ยังเข้าถึงบริการ USO ได้ยากหรือยังไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเต็มที่ ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างจากจุดติดตั้งบริการ ผู้สูงอายุ ผู้มีรายได้น้อย และกลุ่มเปราะบางบางส่วน โดยสาเหตุสำคัญมาจากข้อจำกัดด้านระยะทางและความครอบคลุมของสัญญาณอินเทอร์เน็ต เนื่องจากจุดบริการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียนและสัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุมเฉพาะบริเวณใกล้เคียง ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่คนละหมู่บ้านหรืออยู่ห่างจากโรงเรียนไม่สามารถใช้งานได้จริง แม้ว่าจะมีบริการอยู่ในพื้นที่ก็ตาม

ในกรณีของผู้สูงอายุ พบว่าบางส่วนไม่ทราบว่ามีการบริการ USO ให้ใช้งาน หรือไม่ทราบวิธีการเชื่อมต่อและใช้งานบริการ ขณะที่บางรายยังขาดทักษะด้านดิจิทัล จึงไม่สามารถใช้ประโยชน์จากบริการได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ ผู้มีรายได้น้อยและครัวเรือนที่ขาดแคลนอุปกรณ์ดิจิทัลยังคงประสบปัญหาด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะในพื้นที่ที่โครงการยังไม่แล้วเสร็จหรือยังไม่เปิดให้บริการ ส่งผลให้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวต่อไป

สำหรับกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้พิการหรือผู้ที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทาง แม้ข้อมูลจากพื้นที่จะสะท้อนถึงความต้องการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและบริการดิจิทัล แต่ยังคงพบข้อจำกัดจากสภาพพื้นที่และคุณภาพสัญญาณที่ไม่ครอบคลุม โดยเฉพาะในจุดที่อยู่ห่างจากพื้นที่ให้บริการหรือพื้นที่ที่ยังมีปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ส่งผลให้กลุ่มดังกล่าวไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างสะดวกเทียบเท่ากับผู้ที่อยู่ใกล้จุดให้บริการ

ในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าหลายพื้นที่เปิดโอกาสให้ผู้นำชุมชน คณะกรรมการสถานศึกษา และประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาเลือกจุดติดตั้งศูนย์บริการ โดยมุ่งเน้นพื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางของชุมชนและสามารถเข้าถึงได้สะดวก เช่น โรงเรียนที่เป็นศูนย์กลางของหลายหมู่บ้าน อย่างไรก็ตาม ระดับการมีส่วนร่วมมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ บางชุมชนมีการประชุมหารือและสะท้อนความต้องการก่อนดำเนินโครงการอย่างชัดเจน ขณะที่บางพื้นที่ประชาชนเพิ่งรับทราบรายละเอียดของบริการภายหลังการติดตั้งแล้ว ทำให้ไม่สามารถมีส่วนร่วมในการกำหนดรูปแบบหรือจุดบริการได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ ช่องทางการสะท้อนความต้องการของชุมชนส่วนใหญ่ดำเนินการผ่านผู้นำชุมชน คณะกรรมการสถานศึกษา การประชุมหมู่บ้าน และการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่ยังมีข้อเสนอให้เพิ่มกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างเป็นระบบมากขึ้น เพื่อให้การกำหนดพื้นที่และรูปแบบบริการสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของชุมชนและสามารถลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(๖) ภาครวมทั้ง ๕ ภูมิภาค

การบริการ USO สามารถตอบโจทย์ปัญหาของประชาชนได้อย่างมาก โดยเฉพาะในมิติ ด้านการศึกษาและการเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลในพื้นที่โรงเรียนขนาดเล็ก พื้นที่ห่างไกล พื้นที่ชายขอบ และพื้นที่ บนดอยที่ประสบปัญหาจุดอับสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ เนื่องจากศูนย์ USO มีเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพและมีความทันสมัยมากกว่าอุปกรณ์ของโรงเรียนหลายแห่ง รวมทั้งมีระบบอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงที่มีเสถียรภาพ จึงสามารถรองรับการจัดการเรียนการสอนสมัยใหม่ การสืบค้นข้อมูล การผลิต และตัดต่อสื่อวิดีโอ การฝึกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ตลอดจนการใช้เป็นสนามสอบออนไลน์ระดับชาติ เช่น O-NET และ PISA ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ การบริการ USO ยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตรายเดือน ให้แก่ครอบครัวนักเรียนและประชาชนผู้มีรายได้น้อยได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้ประชาชนสามารถเข้าถึง บริการดิจิทัล และแหล่งเรียนรู้ได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม บริการดังกล่าวยังไม่สามารถตอบโจทย์ภาพรวม ของชุมชนได้อย่างครอบคลุมเท่าที่ควร เนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคนิคเกี่ยวกับประสิทธิภาพการกระจายสัญญาณ Wi-Fi ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ได้เพียงประมาณ ๓๐ - ๑๐๐ เมตรจากจุดติดตั้ง ส่งผลให้สัญญาณไม่สามารถเข้าถึง บ้านเรือน สถานีอนามัย หรือพื้นที่เกษตรกรรมได้ ประชาชนที่ไม่สามารถเดินทางมายังศูนย์บริการจึงยังไม่ได้ รับประโยชน์จากโครงการ และยังคงต้องรับภาระค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตส่วนบุคคลเช่นเดิม อีกทั้ง ในบางพื้นที่ มีการติดตั้งจุดบริการบริเวณศาลาสาธารณะ ทำให้ประชาชนต้องมานั่งใช้งานในพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งไม่สอดคล้อง กับพฤติกรรมการใช้งานจริงและไม่เอื้อต่อการใช้บริการอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ป่วยติดเตียง และผู้พิการ ยังคงเป็นกลุ่มที่เข้าถึงบริการได้ยาก เนื่องจาก ขาดทักษะด้านดิจิทัล ไม่คุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนย้าย และบางส่วน ไม่มีสมาร์ตโฟนหรืออุปกรณ์ดิจิทัลเป็นของตนเอง จึงต้องอาศัยการช่วยเหลือจากลูกหลานหรือเจ้าหน้าที่ ประจำศูนย์ในการใช้งาน แม้ในอดีตจะมีนโยบายสนับสนุนชมการ์ดฟรีสำหรับผู้พิการ แต่ยังไม่พบว่ากลุ่มดังกล่าว เข้ามาใช้บริการด้วยตนเองในสัดส่วนที่น้อย

สำหรับประชาชนในพื้นที่ห่างไกลและกลุ่มเกษตรกร พบว่าสาเหตุสำคัญมาจากข้อจำกัด ด้านระยะการกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากศูนย์ USO ซึ่งไม่สามารถครอบคลุมถึงที่พักอาศัยหรือพื้นที่ ทำการเกษตรได้ อีกทั้งเกษตรกรมักประกอบอาชีพในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งตรงกับเวลาทำการของศูนย์บริการ จึงไม่สะดวกในการเดินทางมาใช้บริการ

นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มประชาชนทั่วไปที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเต็มที่ เนื่องจาก ขาดการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ อันเป็นผลมาจากการประชาสัมพันธ์ที่ยังไม่ทั่วถึง ทำให้ประชาชน บางส่วน ไม่ทราบว่ามีการบริการอินเทอร์เน็ตฟรี อีกทั้งบางคนเกิดความรู้สึกเกรงใจหรือไม่กล้าเข้าใช้งาน เนื่องจาก ศูนย์บริการตั้งอยู่ภายในบริเวณโรงเรียน จึงเข้าใจว่าเป็นพื้นที่เฉพาะสำหรับนักเรียนและบุคลากรทางการศึกษา

ในส่วนของบุคลากรด้านสาธารณสุข เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) แม้จะมีความจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตในการส่ง รายงานข้อมูลสุขภาพ การรายงานสถานการณ์โรค หรือการดำเนินงานด้านสาธารณสุขทางไกล (Telemedicine) แต่หลายพื้นที่ยังไม่สามารถรับสัญญาณจากศูนย์ USO ได้ ทำให้บุคลากรต้องใช้บริการ อินเทอร์เน็ตส่วนบุคคลและรับภาระค่าใช้จ่ายด้วยตนเองทั้งนี้ มีข้อค้นพบว่า ปัจจุบันหลายพื้นที่ประสบปัญหา ศูนย์ USO หยุดให้บริการชั่วคราว เนื่องจากโครงการครบกำหนดสัญญาระยะเวลา ๕ ปี ส่งผลให้มีการระงับ

การให้บริการอินเทอร์เน็ตโดยยังไม่มีแนวทางรองรับที่ชัดเจน ทำให้ประชาชนทุกกลุ่มได้รับผลกระทบต่อการเข้าถึงบริการ

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการกำหนดจุดติดตั้งและรูปแบบการให้บริการของศูนย์ USO แตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละพื้นที่ ในบางพื้นที่ที่ชุมชนมีส่วนร่วมในระดับสูง พบว่าผู้นำชุมชน คณะกรรมการสถานศึกษา และประชาชนในพื้นที่ ได้ร่วมประชุมหารือเพื่อพิจารณาและตัดสินใจเลือกจุดติดตั้ง ศูนย์บริการที่เหมาะสมร่วมกัน โดยคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าถึงของประชาชน ความปลอดภัย ของอุปกรณ์ และศักยภาพในการใช้ประโยชน์ร่วมกันของคนในชุมชน ส่งผลให้ศูนย์บริการได้รับการยอมรับ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของพื้นที่ได้มากขึ้น

๒) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องด้านบริบท (Context)

(๑) ความชัดเจนและครอบคลุมเพียงพอของกรอบนโยบาย USO

ความชัดเจนของนโยบาย กรอบนโยบาย USO มีความชัดเจนและเหมาะสมในระดับหนึ่ง โดยมุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล และส่งเสริมการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมพื้นฐาน สำหรับกลุ่มเปราะบาง ได้แก่ ผู้พิการ เด็ก ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาสในพื้นที่ชนบท พื้นที่ชายขอบ หรือพื้นที่ห่างไกล

ช่องว่างทางกฎหมายและข้อจำกัดเชิงโครงสร้าง อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดสำคัญ ด้านกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการขยายบริการ โดยเฉพาะข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป่าไม้และอุทยานแห่งชาติ ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าหรือสถานียานเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหลายหน่วยงานในการแก้ไขปัญหาเชิงกฎหมาย ดังกล่าว นอกจากนี้ ยังพบข้อจำกัดเกี่ยวกับการที่ชุมชนไม่สามารถจัดตั้งหรือบริหารจัดการเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของตนเองได้ เนื่องจากติดข้อกำหนดด้านการขอใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม

ประสิทธิภาพในการบังคับใช้ ในด้านการกำกับดูแล สำนักงาน กสทช. ระดับภูมิภาค หรือระดับเขตยังมีข้อจำกัดด้านอำนาจหน้าที่ โดยส่วนใหญ่ทำหน้าที่เป็นหน่วยประสานงานและรับเรื่อง ร้องเรียนเท่านั้น ไม่สามารถใช้อำนาจโดยตรงในการสั่งการหรือกำหนดมาตรการลงโทษผู้ประกอบการได้อย่าง เต็มขนาด ส่งผลให้ในบางกรณีต้องอาศัยอำนาจหรือกฎระเบียบของหน่วยงานอื่น เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เข้ามาสนับสนุนการบังคับใช้มาตรการต่าง ๆ

(๒) ความเหมาะสมและสามารถบรรลุเป้าหมายได้ของ Roadmap หรือแผนปฏิบัติการ USO

ความเหมาะสมของแผนและระยะเวลาดำเนินงาน แผนปฏิบัติการ USO มีการกำหนด กลไกการติดตามและประเมินผลที่ค่อนข้างชัดเจน เช่น การสุ่มตรวจสอบผลการดำเนินงานร้อยละ ๑๐ ทุกๆครั้งปี อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโครงการ คือ ความไม่ต่อเนื่อง ของระยะเวลาสัญญาจ้าง

เมื่อสิ้นสุดสัญญาในแต่ละระยะ เช่น การสิ้นสุดโครงการระยะที่ ๒ พบว่าหลายพื้นที่ ต้องหยุดหรือระงับการให้บริการอินเทอร์เน็ตชั่วคราว ส่งผลให้โรงเรียนและชุมชนขาดโอกาสในการเข้าถึง อินเทอร์เน็ตอย่างกะทันหัน อีกทั้งอุปกรณ์และศูนย์บริการบางแห่งถูกปล่อยทิ้งร้าง และยังไม่มี ความชัดเจน ในกระบวนการส่งมอบงานหรือการจ้างบุคลากรต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังพบปัญหาผู้รับเหมาทิ้งงาน จากโครงการในอดีต ซึ่งส่งผลให้การก่อสร้างหรือการติดตั้งศูนย์บริการในบางพื้นที่เกิดความล่าช้า

แนวทางการทบทวนและปรับปรุงแผน ปัจจุบัน กสทช. อยู่ระหว่างการปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานในระยะถัดไป (แผนระยะที่ ๔ และ ๕) โดยเปลี่ยนแนวคิดจากการประเมินผลเพียง “การติดตั้งอุปกรณ์” ไปสู่การประเมิน “ผลลัพธ์การใช้งานจริง” ของประชาชน ว่าประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการได้จริงหรือไม่ รวมถึงมีแนวโน้มที่จะปรับปรุงแบบการดำเนินงานให้สอดคล้องกับบริบทเฉพาะของแต่ละพื้นที่มากยิ่งขึ้น

(๓) ความสามารถในการตอบโจทย์ปัญหาของนโยบาย USO

นโยบาย USO ถือว่าสามารถตอบโจทย์ปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในพื้นที่ชายขอบ พื้นที่ภูเขา หรือพื้นที่ที่ไม่มีโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เชิงพาณิชย์เข้าถึง ซึ่งช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีได้อย่างเป็นรูปธรรม นโยบายดังกล่าวช่วยให้ประชาชนผู้มีรายได้น้อยสามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายด้านแพ็คเกจโทรศัพท์หรืออินเทอร์เน็ตส่วนบุคคล อีกทั้งยังช่วยสร้างโอกาสทางการศึกษาให้แก่เด็กและเยาวชนในพื้นที่ห่างไกล จนสามารถพัฒนาศักยภาพและแข่งขันในระดับประเทศได้ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดด้านเทคนิคในบางพื้นที่ห่างไกลที่ต้องพึ่งพาระบบอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม ซึ่งอาจประสบปัญหาความไม่เสถียรของสัญญาณในช่วงสภาพอากาศแปรปรวน และมีความเร็วไม่เพียงพอต่อการใช้งานที่ต้องใช้แบนด์วิธสูง เช่น การประชุมผ่านวิดีโอคอล

นอกจากนี้ สัดส่วนของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่อจำนวนผู้ใช้งานยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมาก ซึ่งบางแห่งมีอัตราส่วนประมาณนักเรียน ๑๗ – ๑๙ คนต่อคอมพิวเตอร์ ๑ เครื่อง

(๔) กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการถือว่าเป็นกลุ่มที่ควรได้รับการสนับสนุนอย่างแท้จริง ได้แก่ นักเรียน เยาวชน ชุมชนบนพื้นที่สูง และกลุ่มผู้ด้อยโอกาสที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงบริการดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตคุณภาพ อย่างไรก็ตาม ยังพบปัญหาด้านการรับรู้ของประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากศูนย์ USO Net หรือ USO Lab ส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ภายในโรงเรียน ทำให้ประชาชนทั่วไปเข้าใจว่าเป็นทรัพยากรเฉพาะของโรงเรียน ส่งผลให้ผู้ใช้บริการหลักกลายเป็นนักเรียนและบุคลากรทางการศึกษา มากกว่าการเป็นพื้นที่บริการสาธารณะสำหรับประชาชนโดยรวม

ในอนาคต กสทช. มีแนวโน้มที่จะทบทวนกรอบกลุ่มเป้าหมายใหม่ โดยขยายจากการมุ่งเน้นเฉพาะ “พื้นที่ชายขอบ” ไปสู่การครอบคลุม “กลุ่มผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองหรือชุมชนแออัด” ที่ยังขาดศักยภาพในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ ยังมีแนวคิดในการส่งเสริมให้ประชาชนสามารถใช้ศูนย์ USO เป็นพื้นที่ต่อยอดอาชีพ การพัฒนาวิสาหกิจชุมชน และการจำหน่ายสินค้า OTOP ผ่านช่องทางออนไลน์ได้มากขึ้น

(๕) การมีส่วนร่วมในการกำหนดจุดบริการหรือรูปแบบบริการของชุมชน

การมีส่วนร่วมผ่านการสะท้อนปัญหาและความต้องการ ชุมชนมีส่วนร่วมในระดับหนึ่งผ่านกระบวนการร้องเรียนหรือแจ้งข้อมูลต่อสำนักงาน กสทช. ส่วนภูมิภาค เมื่อพื้นที่ของตนประสบปัญหาขาดสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือบริการโทรคมนาคม ซึ่ง กสทช. ส่วนภูมิภาคจะรวบรวมข้อมูลและเสนอไปยังส่วนกลางเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในการจัดตั้งจุดบริการ USO

การเสนอแนวทางและรูปแบบการให้บริการ ประชาชนและชุมชนในบางพื้นที่ได้เสนอความคิดเห็นว่า จุดติดตั้งระบบกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือ Wi-Fi ชุมชน ควรตั้งอยู่ในพื้นที่สาธารณะที่ประชาชนเข้าถึงได้สะดวก เช่น วัด ศาลาประชาคม หรือศูนย์กลางชุมชน มากกว่าการตั้งอยู่ภายในโรงเรียนหรือบ้านผู้นำชุมชน ซึ่งอาจสร้างข้อจำกัดในการเข้าถึงสำหรับประชาชนทั่วไป

ข้อจำกัดด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน แม้ประชาชนบางพื้นที่จะแสดงความพร้อมในการร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เช่น การติดตั้งตัวขยายสัญญาณเพื่อนำอินเทอร์เน็ตจากศูนย์ USO เข้าสู่หมู่บ้าน แต่ในทางปฏิบัติยังไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากติดข้อจำกัดด้านเทคนิค ข้อกฎหมาย และเงื่อนไขของสัญญาสัมปทานที่กำหนดระยะเวลาดำเนินงานไว้จำกัด

(๓) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค

เมื่อพิจารณาด้านบริบท พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($M = ๔.๐๗$, $SD = ๑.๐๐$) โดยทุกประเด็นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ ๓-๑๑ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านบริบท (Context)

ข้อความ	M	SD	แปล
บริบท (Context)	๔.๐๗	๑.๐๐	มาก
๑. นโยบาย/การให้บริการ USO ในพื้นที่ตอบโจทยปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของชุมชน	๔.๑๑	๐.๙๙	มาก
๒. กลุ่มเป้าหมาย (เช่น ชายขอบ/ห่างไกล/เปราะบาง) ได้รับการดูแล “ตรงกลุ่ม”	๔.๐๓	๑.๐๒	มาก
๓. ความต้องการของชุมชนถูกนำไปใช้ในการกำหนดจุดบริการ/รูปแบบบริการ	๔.๐๙	๐.๙๗	มาก

หมายเหตุ : การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน โดยผู้ที่ตอบว่า “ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล” ถูกกำหนดให้เป็นค่าสูญหาย (Missing Value) และไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

๓.๕.๒ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: งบประมาณ โครงสร้างพื้นฐาน และทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

๑) ผลการวิเคราะห์จากการประชุมเฉพาะกลุ่ม ๕ ภูมิภาค

(๑) ภาคเหนือ

- ด้านความเร็วและความเสถียร

จากข้อมูลการลงพื้นที่ทั้ง ๕ แห่งในภาคเหนือ พบว่า คุณภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตของ USO Net โดยรวมอยู่ในระดับที่สามารถรองรับการใช้งานด้านการศึกษา การทำงาน และการให้บริการภาครัฐได้ค่อนข้างดี แต่ยังมีข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของสัญญาณและประสิทธิภาพเมื่อมีผู้ใช้งานจำนวนมากพร้อมกัน

หลายพื้นที่สะท้อนว่าอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและเสถียรภาพอยู่ในระดับที่น่าพอใจ โดยเฉพาะการเชื่อมต่อผ่านสาย LAN ตัวอย่างเช่น โรงเรียนบ้านสวนเมี่ยง จังหวัดพิษณุโลก มีความเร็วตามสเปก ๕๐๐/๕๐๐ Mbps และสามารถวัดความเร็วจริงผ่านสาย LAN ได้มากกว่า ๙๐๐ Mbps ซึ่งเพียงพอต่อการเรียนการสอน การค้นคว้าข้อมูล การทำแบบทดสอบออนไลน์ และการใช้งานสื่อดิจิทัลทั่วไป ในพื้นที่บ้านเมืองอ่าง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ใช้บริการระบุว่าสัญญาณอินเทอร์เน็ตของศูนย์มีคุณภาพดีกว่าอินเทอร์เน็ตมือถือที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และสามารถรองรับการค้นคว้าข้อมูล การเรียนรู้ และการทำงานของชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่พบปัญหาความเร็วลดลงเมื่อมีผู้ใช้งานจำนวนมากพร้อมกัน เช่น โรงเรียนชุมชนบ้านเมืองงาย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งระบุว่าช่องสัญญาณมีจำนวนจำกัด เมื่อมีการใช้งานพร้อมกันจำนวนมากจะเกิดปัญหาเครือข่ายช้าหรือเต็ม ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานลดลง ในโรงเรียนบ้านสวนเมี่ยงนักเรียนสะท้อนว่าแม้การเชื่อมต่อผ่านสาย LAN จะมีประสิทธิภาพสูง แต่การใช้งานผ่าน Wi-Fi มีความไม่คงที่และความเร็วลดลงเมื่อมีผู้ใช้งานจำนวนมาก เนื่องจากอุปกรณ์และสมาร์ตทีวีในโรงเรียนใช้เครือข่ายเดียวกัน

- ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ

ข้อจำกัดสำคัญที่พบในหลายพื้นที่คือ สัญญาณ Wi-Fi ยังครอบคลุมเฉพาะบริเวณใกล้จุดติดตั้ง โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดเชียงรายซึ่งผู้ให้บริการระบุว่าสัญญาณเริ่มอ่อนลงเมื่ออยู่ห่างจากจุดติดตั้งประมาณ ๕๐ เมตร ทำให้การใช้งานในอาคารหรือบ้านเรือนที่อยู่ห่างออกไปเป็นไปได้ยาก หลายพื้นที่จึงเสนอให้ขยายจุดกระจายสัญญาณเพิ่มเติมไปยังอาคารต่าง ๆ ภายในโรงเรียน รพ.สต. ศูนย์ OTOP และพื้นที่ชุมชนเพื่อเพิ่มการเข้าถึงของประชาชน

- ด้านความเพียงพอต่อ Telehealth

ในด้านการแพทย์ทางไกล (Telehealth/Telemedicine) พบว่าระบบมีศักยภาพรองรับการใช้งานได้ แต่ยังไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์อย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากบางพื้นที่ยังไม่มีจุดติดตั้งใน รพ.สต. โดยตรง เจ้าหน้าที่ รพ.สต. โรงเรียนริมโขงวิทยา จังหวัดเชียงราย เห็นว่าหากมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในสถานพยาบาล จะช่วยสนับสนุนการวิดีโอคอลปรึกษาแพทย์และบริการทางการแพทย์ทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ห่างจากโรงพยาบาลอำเภอประมาณ ๓๐ กิโลเมตร

- ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ไฟฟ้า ความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานด้านอุปกรณ์

โดยรวมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของศูนย์ USO Net มีคุณภาพดีกว่าอุปกรณ์ที่โรงเรียนมีอยู่เดิม และสามารถรองรับการใช้งานด้านการศึกษได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่น โรงเรียนบ้านสวนเมี่ยงมีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-One จำนวน ๑๐ เครื่อง ใช้หน่วยประมวลผล Core i๓ Generation ๘ พร้อม RAM ๘ GB ซึ่งสามารถรองรับงานทั่วไปได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่สะท้อนว่า จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมาก ทำให้นักเรียนต้องแบ่งกันใช้งานหรือรอคิวเข้าใช้บริการ ในพื้นที่เชียงรายยังพบว่าคอมพิวเตอร์บางเครื่องเริ่มมีประสิทธิภาพลดลง เปิดหลายโปรแกรมพร้อมกันไม่ได้และมีปัญหาการทำงานช้า

ศูนย์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียน มีสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย มีระบบปรับอากาศและเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้ปกครองมีความมั่นใจในการส่งบุตรหลานเข้ามาใช้บริการหลายพื้นที่มีระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ช่วยให้อุปกรณ์สามารถใช้งานได้เมื่อเกิดไฟฟ้าดับ ตัวอย่างเช่น โรงเรียนบ้านสวนเมี่ยงมีระบบ

สำรองไฟที่สามารถรองรับการทำงานของระบบได้ประมาณ ๓ ชั่วโมง นอกจากนี้ พื้นที่บ้านเมืองอาจยังระบุว่าประชาชนนิยมมาใช้บริการที่ศูนย์ในช่วงที่ไฟฟ้าดับ เนื่องจากยังสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ต่อเนื่อง

โดยรวมสถานที่ที่มีความปลอดภัยในระดับที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอจากบางพื้นที่ให้ติดตั้งกล่องวงจรปิดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์และเพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้งาน สำหรับการดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงเมื่อระบบขัดข้อง จะมีผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลระบบในช่วงที่โครงการยังอยู่ภายใต้สัญญา ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ USO Net บริษัทคู่สัญญาหรือผู้รับเหมาของ กสทช. และหน่วยงานสนับสนุนทางเทคนิคของโครงการ โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์คอยดูแลการใช้งานประจำวัน ขณะที่ปัญหาด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายจะได้รับการดูแลจากบริษัทคู่สัญญาและทีมช่างเทคนิค

- ด้านกระบวนการซ่อมบำรุง

หลายพื้นที่สะท้อนว่าระหว่างที่โครงการดำเนินงานอยู่ การซ่อมบำรุงเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โรงเรียนบ้านสวนเมี่ยงระบุว่า เมื่อคอมพิวเตอร์หรือระบบมีปัญหา จะมีหน่วยบริการเฉพาะทางเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที ทำให้การเรียนการสอนไม่ได้รับผลกระทบมากนัก โรงเรียนชุมชนบ้านเมืองงายก็สะท้อนว่า เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ให้การดูแลและซ่อมบำรุงอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามเมื่อสัญญาโครงการสิ้นสุดลง หลายพื้นที่ประสบปัญหาการขาดผู้รับผิดชอบในการดูแลระบบ ส่งผลให้ศูนย์บางแห่งถูกปิดบริการทันที และไม่สามารถใช้งานต่อได้ แม้ชุมชนยังมีความต้องการใช้งานอยู่สูง ครูและผู้บริหารสถานศึกษาหลายแห่งแสดงความกังวลว่า โรงเรียนไม่มียกงบประมาณเพียงพอสำหรับบริการค่าอินเทอร์เน็ต ค่าบำรุงรักษา และการจ้างบุคลากรทางเทคนิคมาดูแลระบบด้วยตนเองหลังสิ้นสุดโครงการ

(๒) ภาคใต้

- ด้านความเร็วและความเสถียร

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ในพื้นที่ภาคใต้ พบว่า คุณภาพการให้บริการของ USO มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ โดยในหลายจุดบริการ ผู้ใช้งานสะท้อนว่าสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและความเสถียรอยู่ในระดับดี สามารถรองรับการใช้งานด้านการศึกษา การสืบค้นข้อมูล การทำงานเอกสาร และการใช้งานคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่โรงเรียนบ้านช่องพลี จังหวัดกระบี่ และโรงเรียนประชานิคม ๔ จังหวัดชุมพร ที่ผู้ใช้งานระบุว่าสัญญาณมีความเสถียร ความเร็วสูง และรองรับการเรียนการสอนได้ดี

หลายพื้นที่สะท้อนว่าอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและเสถียรภาพอยู่ในระดับที่น่าพอใจ เนื่องจาก USO ช่วยเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเฉพาะในรายวิชาที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รวมถึงการค้นคว้าข้อมูลและการทำงานกลุ่มออนไลน์ อย่างไรก็ตาม ในบางโรงเรียนยังมีข้อจำกัดเรื่องจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และความจุของช่องสัญญาณ (Bandwidth) เมื่อมีผู้ใช้งานพร้อมกันจำนวนมาก ในด้านการปฏิบัติงานและการบริหารงานภาครัฐ พบว่าบุคลากรภาครัฐ ครู และ อสม. สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อการส่งข้อมูล การประชุมออนไลน์ และการติดต่อประสานงานได้

- ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ

ข้อจำกัดสำคัญที่พบ คือ สัญญาณครอบคลุมเฉพาะบริเวณจุดติดตั้งบริการ ทำให้บุคลากรภาครัฐ ครู และ อสม. หรือผู้ปฏิบัติงานภาคสนามยังจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวในการทำงาน

- ด้านความเพียงพอต่อ Telehealth

สำหรับบริการทางการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) และการดำเนินงานของ รพ.สต. พบว่าแม้ระบบอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการส่งข้อมูลผู้ป่วย การยืนยันตัวตน และการให้บริการทางการแพทย์ แต่หลายพื้นที่ยังประสบปัญหาสัญญาณไม่ครอบคลุม โดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกล พื้นที่ป่า และพื้นที่ชายฝั่งทะเล ส่งผลให้การใช้งานยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพเต็มที่

- ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ไฟฟ้า ความปลอดภัย และความพร้อมใช้งาน
ด้านอุปกรณ์

จากข้อมูลภาคสนาม พบว่าจุดบริการ USO ส่วนใหญ่อยู่ภายในโรงเรียนและได้รับการจัดสรรอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ ห้อง USO ห้องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต และระบบไฟฟ้าที่สามารถรองรับการใช้งานได้ตามปกติ หลายพื้นที่สะท้อนว่าอุปกรณ์และสถานที่ยังคงอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี โดยเฉพาะโรงเรียนที่มีการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์หรือบุคลากรของโรงเรียนคอยดูแลการใช้งานและให้ความช่วยเหลือผู้ใช้บริการในช่วงเวลาที่เปิดให้บริการ

อย่างไรก็ตาม มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ จำนวนคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนในบางโรงเรียน ช่องสัญญาณ (Bandwidth) มีข้อจำกัดเมื่อมีผู้ใช้งานพร้อมกันจำนวนมาก พื้นที่กระจายสัญญาณยังจำกัดอยู่เฉพาะบริเวณโรงเรียนหรืออาคารบริการ ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างออกไปไม่สามารถใช้บริการได้อย่างสะดวก บางพื้นที่ประสบปัญหาความต่อเนื่องของโครงการ เมื่อสิ้นสุดสัญญาการดำเนินงาน ทำให้ศูนย์หยุดให้บริการและประชาชนขาดแหล่งเข้าถึงอินเทอร์เน็ตสาธารณะ โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ของจุดบริการมีความพร้อมในระดับดี แต่ความพร้อมด้านการเข้าถึงของประชาชนยังขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้งและการกระจายสัญญาณเป็นสำคัญ

- ด้านกระบวนการซ่อมบำรุง

ระบบการซ่อมบำรุงของโครงการ USO มีรูปแบบการรับแจ้งเหตุและการเข้าดำเนินการแก้ไขที่ค่อนข้างชัดเจน เจ้าหน้าที่สามารถตอบสนองต่อปัญหาได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ความต่อเนื่องของการบำรุงรักษาในระยะยาวยังขึ้นอยู่กับสถานะของโครงการ งบประมาณสนับสนุน และกลไกการบริหารจัดการหลังสิ้นสุดสัญญาโครงการในแต่ละพื้นที่

ในพื้นที่โรงเรียนประถมศึกษา ๔ จังหวัดชุมพร ผู้ให้ข้อมูลระบุว่า เมื่อเกิดปัญหาอินเทอร์เน็ตขัดข้อง จะมีการแจ้งซ่อม และโดยทั่วไปเจ้าหน้าที่สามารถเข้ามาดำเนินการแก้ไขได้ภายในประมาณ ๒ – ๓ ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา หากเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงข่ายอินเทอร์เน็ตโดยตรงจะได้รับการแก้ไขค่อนข้างรวดเร็ว แต่หากเกิดจากเหตุภายนอก เช่น ไฟฟ้าดับ หรืออุบัติเหตุที่ส่งผลต่อระบบไฟฟ้า จะต้องรอการแก้ไขจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนจึงจะสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ

นอกจากนี้ ผู้บริหารสถานศึกษาบางแห่งสะท้อนว่า เจ้าหน้าที่ของโครงการมีการดูแลอุปกรณ์และซ่อมแซมระบบได้เป็นอย่างดี ทำให้อุปกรณ์ส่วนใหญ่ยังอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน แม้จะมีข้อจำกัดด้านความจุของช่องสัญญาณและการกระจายสัญญาณในบางพื้นที่ก็ตาม

(๓) ภาคกลาง

- ด้านความเร็วและความเสถียร

จากข้อมูลในพื้นที่ภาคกลาง พบว่าโครงสร้างพื้นฐานด้านอินเทอร์เน็ตของศูนย์ USO Net มีคุณภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยเฉพาะด้านความเร็วและความเสถียรของสัญญาณ ซึ่งสูงกว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียนและประชาชนใช้งานอยู่เดิมอย่างชัดเจน ส่งผลให้สามารถรองรับการเรียนการสอน การทำงานออนไลน์ และการใช้บริการดิจิทัลต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในพื้นที่โรงเรียนบ้านทุ่งศาลา จังหวัดกาญจนบุรี ผู้ดูแลศูนย์ระบุว่าความเร็วอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับประมาณ ๗๐๐ – ๘๐๐ Mbps มีทั้งระบบสาย LAN และ Wi-Fi ทำให้รองรับการเรียนออนไลน์ การค้นคว้าข้อมูล การจัดอบรม และการใช้งานพร้อมกันของผู้ใช้จำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ โรงเรียนวัดขุนไทยธาราราม จังหวัดกาญจนบุรี รายงานว่าอินเทอร์เน็ตของศูนย์มีความเสถียรสูงกว่าระบบอินเทอร์เน็ตเดิมของโรงเรียนอย่างมาก จนสามารถใช้เป็นศูนย์กลางการแข่งขันด้านคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ AI และการจัดกิจกรรมทางวิชาการของเครือข่ายโรงเรียนในพื้นที่ได้ ส่วนโรงเรียนลาดบัวหลวงไพโรจน์วิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการอัปเดตความเร็วอินเทอร์เน็ตจาก ๕๐๐/๕๐๐ Mbps เป็น ๑,๐๐๐/๑,๐๐๐ Mbps และใช้ระบบสาย LAN เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด จึงช่วยลดปัญหาสัญญาณไม่เสถียรและรองรับการประชุมทางไกล การเรียนออนไลน์ และการทำงานของอุปกรณ์ออนไลน์ได้เป็นอย่างดี

- ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ

ในด้านความครอบคลุมของสัญญาณ (Coverage) ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง เนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียน ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานสูงเฉพาะบริเวณอาคารหรือพื้นที่ใกล้เคียง ขณะที่ประชาชนที่อยู่ห่างจากจุดบริการยังไม่สามารถเข้าถึงสัญญาณได้อย่างทั่วถึง

- ด้านความเพียงพอต่อ Telehealth

สำหรับการสนับสนุนบริการทางการแพทย์ แม้ยังไม่พบการใช้งานด้านการแพทย์ทางไกลอย่างเป็นระบบในพื้นที่ศึกษา แต่คุณภาพของโครงข่ายมีศักยภาพเพียงพอที่จะรองรับการสื่อสารผ่านวิดีโอคอล การส่งข้อมูลทางการแพทย์ และการเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพได้ หากมีการพัฒนารูปแบบบริการเพิ่มเติมในอนาคต

- ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ไฟฟ้า ความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานด้านอุปกรณ์

โดยภาพรวม ศูนย์ USO Net ในพื้นที่ภาคกลางมีความพร้อมด้านอาคารสถานที่ และอุปกรณ์ในระดับดี อาคารส่วนใหญ่ได้รับการก่อสร้างใหม่โดยเฉพาะ มีห้องปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า และสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน สามารถรองรับการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการให้บริการประชาชนได้อย่างเหมาะสม

ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พบว่าศูนย์ส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณ ๑๐ – ๑๒ เครื่องต่อศูนย์ ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานทั่วไป แต่ในบางกรณียังไม่เพียงพอเมื่อนักเรียนทั้งห้องเข้าใช้งานพร้อมกัน ทำให้ต้องใช้วิธีแบ่งกลุ่มหรือสลับรอบการใช้งาน

ในด้านความปลอดภัยและการบริหารจัดการสถานที่ พบว่ามีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ดูแลความเรียบร้อยของอาคาร อุปกรณ์ และผู้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง มีการเปิด-ปิดให้บริการตามเวลาที่กำหนด รวมทั้งดูแลการใช้งานของเด็กและประชาชนในพื้นที่อย่างใกล้ชิด

นอกจากนี้ หลายพื้นที่ยังใช้ศูนย์เป็นสถานที่จัดอบรมของหน่วยงานภายนอก เช่น กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หน่วยงานด้านสาธารณสุข และหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ สะท้อนให้เห็นถึงความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานในการรองรับกิจกรรมสาธารณะของชุมชนได้เป็นอย่างดี

- ด้านกระบวนการซ่อมบำรุง

การดูแลระบบและอุปกรณ์เป็นความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ โรงเรียน และบริษัทผู้รับผิดชอบโครงการ โดยเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์จะทำหน้าที่ตรวจสอบปัญหาเบื้องต้น ประสานงานแจ้งซ่อม และติดตามผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่โรงเรียนชุมชน จังหวัดชัยนาท เมื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือจอภาพเกิดความเสียหาย เจ้าหน้าที่จะประสานไปยังบริษัทผู้ผลิต หรือศูนย์บริการในพื้นที่ เช่น Acer เพื่อรับเครื่องไปซ่อมและส่งกลับมาใช้งาน โดยยังอยู่ภายใต้ระบบรับประกัน และการสนับสนุนของโครงการ ที่โรงเรียนลาดบัวหลวงโพธิ์วิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เจ้าหน้าที่ศูนย์มีหน้าที่ตรวจสอบระบบอินเทอร์เน็ต ทดสอบความพร้อมของอุปกรณ์ และประสานทีมช่างเข้ามา ดำเนินการแก้ไขทันทีเมื่อเกิดปัญหา เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการ

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่ส่งผลกระทบมากที่สุดไม่ได้เกิดจากอุปกรณ์หรือระบบเครือข่าย رایวัน แต่เป็นปัญหาในระดับโครงการ ได้แก่ การสิ้นสุดสัญญาและช่วงรอยต่อของการต่อสัญญา ซึ่งส่งผล ให้บริการอินเทอร์เน็ตและการจ้างเจ้าหน้าที่ถูกระงับชั่วคราว ทำให้บางพื้นที่ต้องหยุดให้บริการเป็นเวลา หลายเดือนก่อนที่จะสามารถกลับมาเปิดใช้งานได้อีกครั้ง

(๔) ภาคตะวันออก

- ด้านความเร็วและความเสถียร

จากข้อมูลในพื้นที่ภาคตะวันออก พบว่า คุณภาพของบริการ USO โดยรวมอยู่ในระดับ ที่สามารถรองรับการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล และการปฏิบัติงานทั่วไปได้ แต่ยังมีข้อจำกัด ด้านความครอบคลุมของสัญญาณและความเสถียรในบางพื้นที่ ในจังหวัดสระแก้ว โรงเรียนบ้านมหาเจริญ ผู้ใช้งานส่วนใหญ่สะท้อนว่าสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและเสถียรภาพอยู่ในระดับดี นักเรียนสามารถใช้ในการทำบ้านและค้นคว้าข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ครูใช้สำหรับการเรียนการสอน การประชุม และการอบรมออนไลน์ โดยไม่พบปัญหาสำคัญในการใช้งาน

สำหรับโรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา ผู้ดูแลศูนย์ระบุว่า ตลอดระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมา ระบบมีความเสถียรค่อนข้างดี ปัญหาการขัดข้องของสัญญาณอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นไม่บ่อย และรองรับผู้ใช้งาน พร้อมกันได้ประมาณ ๒๐๐ คน ส่งผลให้สามารถรองรับกิจกรรมการเรียนรู้และการทำงานของโรงเรียนได้อย่าง เพียงพอ ในจังหวัดจันทบุรี พื้นที่บ้านทับช้าง ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาและมีข้อจำกัดด้านสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ บริการ USO ถือว่ามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง โดยผู้ใช้งานเห็นว่าสัญญาณมีความเร็วเพียงพอสำหรับการสตรีมมิ่ง การค้นคว้าข้อมูล และการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของนักเรียนและประชาชน

อย่างไรก็ตาม ในจังหวัดระยอง โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ พบข้อจำกัด ด้านความเสถียรของระบบมากกว่าพื้นที่อื่น โดยผู้บริหารโรงเรียนสะท้อนว่าสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีการหลุด และชะลอตัวบ่อยครั้งเมื่อมีผู้ใช้งานจำนวนมากจึงยังต้องใช้อินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการเชิงพาณิชย์ควบคู่กันไป

- ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ

ข้อจำกัดสำคัญที่พบร่วมกันในหลายพื้นที่ คือ รัศมีการกระจายสัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุมเพียงประมาณ ๕๐ – ๑๐๐ เมตรจากจุดติดตั้ง ส่งผลให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างออกไปไม่สามารถใช้บริการได้อย่างทั่วถึง

- ด้านความเพียงพอต่อ Telehealth

สำหรับการสนับสนุนบริการด้านสุขภาพหรือ Telehealth พบว่าพื้นที่โรงเรียนวัดในไร่องานระยอง ยังไม่มีบริการ USO ให้ใช้งานจริง แต่บุคลากรสาธารณสุขสะท้อนว่าหากมีบริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะที่มีคุณภาพ จะช่วยสนับสนุนการให้บริการผ่านระบบ "หมอพร้อม" และการติดตามผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันผู้ป่วยยังต้องใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวเป็นหลัก และมีผู้ป่วยเพียงบางส่วนเท่านั้นที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ต

- ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ไฟฟ้า ความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานด้านอุปกรณ์

โดยภาพรวม ศูนย์ USO ในพื้นที่ภาคตะวันออกมีความพร้อมด้านอุปกรณ์และสถานที่ในระดับดี โดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียนซึ่งมีความปลอดภัยและเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โรงเรียนบ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว มีคอมพิวเตอร์ให้บริการจำนวน ๑๐ เครื่อง พร้อมโต๊ะ เก้าอี้ และระบบ Wi-Fi ภายในศูนย์ โดยเปิดให้บริการทุกวันระหว่างเวลา ๐๘.๐๐-๑๗.๐๐ น. โรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา มีอาคารบริการเฉพาะพร้อมคอมพิวเตอร์และสัญญาณ Wi-Fi รองรับผู้ใช้งานได้จำนวนมาก อีกทั้งยังสามารถใช้ในการถ่ายทอดสดและจัดกิจกรรมออนไลน์ได้ โรงเรียนบ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี มีคอมพิวเตอร์จำนวน ๑๒ เครื่อง พร้อมตู้ฟิงและสัญญาณ Wi-Fi โดยผู้ใช้งานเห็นว่าสถานที่มีความปลอดภัย เหมาะสมต่อการเรียนรู้ และตอบโจทย์พื้นที่ห่างไกลที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยี

สำหรับโรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ ศูนย์ USO ช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนได้อย่างมาก เนื่องจากโรงเรียนมีนักเรียนมากกว่า ๑,๐๐๐ คน แต่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้จริงเพียงประมาณ ๒๗ เครื่อง ทำให้ห้อง USO มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอน โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษา อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่กำลังเผชิญปัญหาความต่อเนื่องของการให้บริการภายหลังสิ้นสุดสัญญา ๕ ปี ส่งผลให้ศูนย์บางแห่งต้องปิดให้บริการชั่วคราว แม้อุปกรณ์และสถานที่จะยังคงอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก็ตาม

- ด้านกระบวนการซ่อมบำรุง

การดูแลระบบแบ่งออกเป็น ๒ ระดับ ได้แก่ การดูแลเบื้องต้นโดยผู้ดูแลศูนย์หรือบุคลากรประจำพื้นที่ และการซ่อมบำรุงเชิงเทคนิคโดยบริษัทผู้รับจ้างหรือหน่วยงานส่วนกลาง ที่โรงเรียนบ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว ผู้ดูแลศูนย์จะรับผิดชอบการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น เช่น การเข้าสู่ระบบไม่ได้หรือการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตขัดข้อง ส่วนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์หรือระบบเครือข่ายระดับลึก จะมีเจ้าหน้าที่จากส่วนกลางเข้ามาดำเนินการแก้ไข โรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว มีการประสานงานโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ให้บริการเครือข่าย เมื่อเกิดปัญหาด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต ซึ่งโดยทั่วไปสามารถดำเนินการแก้ไขได้ค่อนข้างรวดเร็ว ขณะที่ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะเข้าสู่กระบวนการซ่อมบำรุงตามลำดับ โรงเรียนบ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี ใช้บริษัทเอกชนผู้รับผิดชอบตามสัญญา เช่น Interlink เป็นผู้ดูแลและซ่อมบำรุงระบบเครือข่ายเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง ในส่วนของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔

ผู้ใช้งานสะท้อนว่าหากเกิดปัญหาด้านเครือข่ายหรืออุปกรณ์ จะต้องรอเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการแก้ไข ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างนานในบางกรณี และส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน

(๕) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ด้านความเร็วและความเสถียร

คุณภาพการใช้งานของบริการ USO ในพื้นที่ที่เปิดให้บริการแล้วอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยเฉพาะภายในอาคารศูนย์บริการและห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้งานส่วนใหญ่สะท้อนว่าอินเทอร์เน็ตมีความเร็วสูงและมีความเสถียรเพียงพอต่อการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล การสอบออนไลน์ การประชุมผ่านระบบ Zoom หรือ Video Conference ตลอดจนการส่งข้อมูลด้านสาธารณสุขและงานราชการต่าง ๆ ในบางพื้นที่ ผู้ใช้งานให้ข้อมูลว่าอินเทอร์เน็ตของ USO มีประสิทธิภาพสูงกว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเดิมของโรงเรียน

- ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ

ความครอบคลุมของสัญญาณ Wi-Fi ส่วนใหญ่ครอบคลุมเฉพาะบริเวณใกล้จุดติดตั้งหรืออาคารศูนย์บริการ ทำให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างจากโรงเรียนหรืออยู่นอกพื้นที่ให้บริการไม่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ขณะที่พื้นที่ที่โครงการยังไม่แล้วเสร็จยังไม่สามารถประเมินคุณภาพการใช้งานจริงได้ แต่ชุมชนมีความคาดหวังว่าจะสามารถรองรับการเรียนรู้ออนไลน์ การทำงานราชการ และบริการด้านสุขภาพทางไกลได้ในอนาคต

- ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ไฟฟ้า ความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานด้านอุปกรณ์

ด้านความพร้อมของอุปกรณ์และสถานที่ พบว่าศูนย์ USO ที่เปิดให้บริการแล้วส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ประมาณ ๑๐ – ๑๒ เครื่อง พร้อมระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์พื้นฐานที่เพียงพอต่อการให้บริการ โดยหลายพื้นที่ระบุว่าศูนย์มีความสะอาด เป็นระเบียบ และมีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น กล้องวงจรปิดและการดูแลโดยเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ อย่างไรก็ตาม บางพื้นที่สะท้อนว่าจำนวนคอมพิวเตอร์ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยเฉพาะในช่วงที่มีนักเรียนเข้ามาใช้งานจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังพบข้อจำกัดด้านระบบไฟฟ้า เนื่องจากเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ ระบบอินเทอร์เน็ตและสัญญาณ Wi-Fi จะไม่สามารถใช้งานได้ทันที ส่วนพื้นที่ที่ยังอยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือเคยถูกทิ้งร้างยังไม่สามารถให้บริการได้จริงและมีข้อกังวลด้านความปลอดภัยของสถานที่ในช่วงที่โครงการยังไม่สมบูรณ์

- ด้านกระบวนการซ่อมบำรุง

สำหรับการดูแลและซ่อมบำรุงระบบ พบว่าในช่วงที่โครงการอยู่ภายใต้สัญญาจ้าง จะมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์และทีมสนับสนุนทางเทคนิคของผู้รับจ้างหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบคอยดูแลระบบอย่างต่อเนื่อง เมื่อเกิดปัญหาขัดข้องสามารถแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์เพื่อประสานการแก้ไขได้ โดยหลายพื้นที่ให้ข้อมูลว่าการซ่อมบำรุงดำเนินการค่อนข้างรวดเร็ว และส่วนใหญ่สามารถกลับมาใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่นาน อย่างไรก็ตาม มีบางพื้นที่สะท้อนว่าการซ่อมบำรุงของเครือข่ายอื่นในอดีตมีความล่าช้า และมีความกังวลเกี่ยวกับความต่อเนื่องของการดูแลหลังสิ้นสุดสัญญา เนื่องจากยังไม่มีแผนชัดเจนว่าใครจะเป็นผู้รับผิดชอบงบประมาณ บุคลากร และการบำรุงรักษาระบบในระยะยาว หากมีการส่งมอบภารกิจให้โรงเรียนหรือชุมชนเป็นผู้ดำเนินการต่อเอง

(๖) ภาครัฐทั้ง ๕ ภูมิภาค

- ด้านความเร็วและความเสถียร

อินเทอร์เน็ตภายในศูนย์ USO Net โดยเฉพาะการเชื่อมต่อผ่านระบบสาย LAN มีความเร็วและเสถียรภาพในระดับสูงมาก โดยบางพื้นที่สามารถให้บริการด้วยความเร็วสูงสุดประมาณ ๗๐๐ – ๑,๐๐๐ Mbps ซึ่งถือว่าเพียงพอและสามารถรองรับการใช้งานด้านการศึกษาและการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การใช้เป็นสนามสอบออนไลน์ระดับชาติ เช่น O-NET และ PISA การฝึกเขียนโปรแกรม (Coding) และการเรียนรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ตลอดจนการประชุมออนไลน์ (Video Conference) และการถ่ายทอดสดเพื่อการค้าขายออนไลน์

อย่างไรก็ตาม สัญญาณ Wi-Fi ภายนอกอาคารยังมีข้อจำกัดด้านเสถียรภาพ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้งานเชื่อมต่อพร้อมกันจำนวนมาก ซึ่งส่งผลให้ความเร็วลดลงหรือสัญญาณไม่เสถียร นอกจากนี้ ในบางพื้นที่หากเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับ ระบบอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถใช้งานได้ทันที

- ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ

ข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของสัญญาณถือเป็นจุดอ่อนสำคัญที่สุดของโครงการ โดยสัญญาณอินเทอร์เน็ตสามารถกระจายได้เพียงในรัศมีประมาณ ๑๐ – ๑๐๐ เมตรรอบอาคารเท่านั้น ส่งผลให้พื้นที่บ้านเรือน ชุมชน หรือพื้นที่สาธารณะบางส่วนไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึง

- ด้านความเพียงพอต่อ Telehealth

จากข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของสัญญาณที่ไม่สามารถส่งไปถึงบ้านเรือนประชาชน หรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ได้อย่างเพียงพอ ทำให้บริการอินเทอร์เน็ตของศูนย์ USO ยังไม่สามารถรองรับระบบ Telehealth หรือการแพทย์ทางไกลได้อย่างเต็มรูปแบบ ในทางปฏิบัติแพทย์และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ยังคงต้องใช้อินเทอร์เน็ตส่วนบุคคลในการลงพื้นที่เยี่ยมบ้าน การบันทึกภาพอาการผู้ป่วย หรือการส่งรายงานข้อมูลสุขภาพ ซึ่งก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแก่บุคลากรสาธารณสุข

- ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ไฟฟ้า ความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานด้านอุปกรณ์

ศูนย์ USO Net ส่วนใหญ่มักจัดตั้งเป็นอาคารเฉพาะ หรือปรับปรุงพื้นที่ภายในโรงเรียนให้เป็นห้องบริการอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะ ภายในศูนย์มีความสะอาด มีระบบปรับอากาศ และมีระบบไฟฟ้าพร้อมเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) รองรับการใช้งาน

ในด้านความปลอดภัย ศูนย์ส่วนใหญ่อยู่ภายในเขตสถานศึกษา ซึ่งบางแห่งตั้งอยู่ใกล้สถานีตำรวจหรือป้อมรักษาการณ์ อีกทั้งยังมีการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เพื่อดูแลความปลอดภัยของทรัพย์สินและผู้ใช้งาน นอกจากนี้ ศูนย์ยังทำหน้าที่เป็นพื้นที่สร้างสรรค์และปลอดภัยสำหรับเด็กและเยาวชน โดยช่วยลดปัญหาการรวมกลุ่มในพื้นที่เสี่ยงหรือพฤติกรรมไม่เหมาะสมในช่วงปิดภาคเรียน

ภายในศูนย์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเครื่องแบบ All-in-One ประมาณ ๑๐ – ๑๒ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เช่น หูฟังและเครื่องพิมพ์เอกสาร อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญที่พบคือจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อปริมาณผู้ใช้งานจริง โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนต่อห้องค่อนข้างมาก เช่น มีนักเรียน ๒๐ – ๓๐ คน แต่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงประมาณ ๑๐ เครื่อง

ทำให้นักเรียนต้องผลิตเปลี่ยนกันใช้งาน หรือใช้งานร่วมกันหลายคนต่อเครื่อง นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณสำหรับวัสดุสิ้นเปลือง เช่น หมึกพิมพ์และกระดาษ ซึ่งผู้ให้บริการกำหนดโควตาการใช้งานได้ในปริมาณจำกัด ส่งผลต่อความสะดวกในการใช้บริการของประชาชนและสถานศึกษา

- ด้านกระบวนการซ่อมบำรุง

ในกรณีที่เกิดปัญหาเบื้องต้น เช่น ผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดอาการค้าง เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ (Admin) จะเป็นผู้ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นด้วยตนเอง หากเป็นปัญหาทางเทคนิคที่มีความซับซ้อน เช่น อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ชำรุด ระบบเครือข่ายขัดข้อง หรือปัญหาที่เกินขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ จะมีการประสานงานไปยังบริษัทผู้รับเหมาคู่สัญญา เช่น บริษัทด้านระบบเครือข่ายหรือผู้ผลิตอุปกรณ์ เพื่อส่งช่างผู้เชี่ยวชาญเข้ามาดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซม

โดยทั่วไป ระยะเวลาในการซ่อมแซมถือว่ามีความรวดเร็ว โดยช่างสามารถเข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบและดำเนินการซ่อมได้ภายในประมาณ ๑ – ๓ วันหลังได้รับแจ้ง และในบางพื้นที่สามารถดำเนินการแล้วเสร็จได้ภายในไม่กี่ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม บางพื้นที่ยังสะท้อนปัญหาความล่าช้าในการเข้าดำเนินการซ่อมบำรุงเช่นกันในกรณีที่จำเป็นต้องนำอุปกรณ์กลับไปซ่อมภายนอก บางพื้นที่มีการจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์สำรอง (Spare) ไว้ทดแทนชั่วคราว เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อให้บริการแก่ประชาชน

อย่างไรก็ตาม มีข้อกังวลด้านความยั่งยืนของการดูแลระบบในปัจจุบัน เนื่องจากปัจจุบันศูนย์ USO จำนวนมากสิ้นสุดระยะเวลาสัญญาจ้าง ๕ ปี และมีการระงับการให้บริการบางส่วน เช่น การตัดระบบไฟฟ้า อินเทอร์เน็ต และการยุติการจ้างเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ ส่งผลให้เกิดข้อกังวลเกี่ยวกับความต่อเนื่องในการบริหารจัดการศูนย์ในระยะยาว ในกรณีที่มีการโอนอาคารและอุปกรณ์ให้โรงเรียนหรือหน่วยงานในพื้นที่รับผิดชอบต่อ โรงเรียนส่วนใหญ่มีความกังวลเกี่ยวกับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต และค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ รวมถึงข้อจำกัดด้านบุคลากรและความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ระดับองค์กร (Industrial Grade) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเช่นเดิมในช่วงที่มีบริษัทเอกชนรับผิดชอบดูแลระบบโดยตรง

๒) ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview)

(๑) ด้านความเร็วและความเสถียร

คุณภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านความเร็วของอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมถือว่าอยู่ในระดับที่เพียงพอและสูงกว่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ปัจจุบันหลายพื้นที่มีการปรับเพิ่มความเร็วอินเทอร์เน็ตเป็นระดับ ๕๐๐/๕๐๐ Mbps ซึ่งสามารถรองรับการใช้งานด้านการศึกษา การสื่อสาร และการเข้าถึงบริการดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพประชาชนในพื้นที่ห่างไกลสะท้อนว่าคุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ตของโครงการ USO มีความเร็วและความครอบคลุมดีกว่าบริการอินเทอร์เน็ตทั่วไปที่เคยใช้งานในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ในด้านเสถียรภาพของสัญญาณยังคงพบข้อจำกัดในพื้นที่ทุรกันดารที่ต้องพึ่งพาระบบอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม ซึ่งสัญญาณมักได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศแปรปรวนหรือเมฆฝน ส่งผลให้การเชื่อมต่อไม่เสถียรในบางช่วงเวลา

(๒) ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ

นอกจากนี้ จุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตระดับชุมชน (Wi-Fi Community) ยังมีข้อจำกัดด้านรัศมีการให้บริการ ซึ่งโดยเฉลี่ยสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้เพียงประมาณ ๕๐ เมตร จากจุดติดตั้ง ทำให้ไม่สามารถกระจายสัญญาณได้ทั่วถึงทั้งหมู่บ้านหรือชุมชนโดยรอบ

(๓) ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ สถานที่ ไฟฟ้า ความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานด้านอุปกรณ์

สถานที่ตั้งของศูนย์ USO ส่วนใหญ่อยู่ภายในพื้นที่โรงเรียน ซึ่งมีส่วนช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และการเข้าถึงเทคโนโลยีของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ยังพบปัญหาความไม่พร้อมของสถานที่ในหลายพื้นที่ เช่น กรณีผู้รับเหมาทำงานก่อสร้าง ส่งผลให้อาคารศูนย์ USO บางแห่งก่อสร้างไม่แล้วเสร็จและถูกปล่อยทิ้งร้างเป็นเวลานาน นอกจากนี้ ในบางกรณีแม้อาคารจะก่อสร้างแล้วเสร็จ แต่ภายหลังโรงเรียนมีจำนวนนักเรียนลดลงจนถูกยุบหรือควบรวบ ส่งผลให้ศูนย์บริการไม่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง อีกทั้งตัวอาคารยังไม่สามารถเคลื่อนย้ายหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ในด้านอุปกรณ์ โครงการมีการจัดสรรครุภัณฑ์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้ครบถ้วนตามข้อกำหนดและผ่านกระบวนการตรวจรับอย่างเป็นทางการ อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดด้านจำนวนอุปกรณ์ โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้งาน ซึ่งในบางพื้นที่มีอัตราส่วนเฉลี่ยประมาณนักเรียน ๑๗ – ๑๙ คนต่อคอมพิวเตอร์ ๑ เครื่อง นอกจากนี้ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งในช่วงแรกของโครงการเริ่มมีอายุการใช้งานยาวนาน มีความล้าสมัย และจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงหรืออัปเดตให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและลักษณะการใช้งานในปัจจุบัน

(๔) ด้านกระบวนการซ่อมบำรุง

ในช่วงที่สัญญาจ้างยังมีผลบังคับใช้ กลไกการดูแลและซ่อมบำรุงของโครงการมีความชัดเจนและดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยบริษัทผู้รับจ้างหรือโอเปอเรเตอร์ที่รับผิดชอบโครงการจะทำหน้าที่ดูแลระบบหลัก มีการจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ ทำความสะอาด และบำรุงรักษาอุปกรณ์เป็นระยะทุกประมาณ ๓ เดือน นอกจากนี้ ยังมีการติดตั้งข้อมูลติดต่อหรือหมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งซ่อมไว้บริเวณอุปกรณ์หรือจุดให้บริการอย่างชัดเจน เมื่อประชาชนหรือหน่วยงานในพื้นที่แจ้งปัญหา ช่างผู้รับผิดชอบสามารถเข้าดำเนินการแก้ไขได้ภายในประมาณ ๑ – ๓ วัน รวมถึง มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์จำนวน ๑ คนต่อศูนย์ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน

อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญที่สุดเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาสัญญาจ้าง เนื่องจากเมื่อไม่มีการต่อสัญญาอย่างต่อเนื่อง เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์จะสิ้นสุดการจ้างงาน ศูนย์บริการและห้องปฏิบัติการหลายแห่งถูกปิดใช้งาน อุปกรณ์ขาดการดูแลรักษาและเริ่มเสื่อมสภาพ หรือในบางพื้นที่ถูกนำไปจัดเก็บโดยไม่ได้ใช้งานตามวัตถุประสงค์เดิม ขณะเดียวกัน โรงเรียนในพื้นที่ยังมีความกังวลว่า หาก กสทช. ยุติการสนับสนุนโครงการ โรงเรียนจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ค่าไฟฟ้า และค่าบริการอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ซึ่งโรงเรียนจำนวนมากไม่มีงบประมาณเพียงพอที่จะรองรับภาระดังกล่าวได้อย่างยั่งยืน

๓) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค

เมื่อพิจารณาด้านปัจจัยนำเข้า พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($M = ๔.๐๓$, $SD = ๑.๐๑$) โดยทุกประเด็นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ ๓-๑๒ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

ข้อความ	M	SD	แปล
ปัจจัยนำเข้า (Input)	๔.๐๓	๑.๐๑	มาก
๑. คุณภาพโครงสร้างพื้นฐาน (ความเร็ว/เสถียรภาพ) เพียงพอต่อการใช้งานจริง	๓.๙๙	๑.๐๓	มาก
๒. อุปกรณ์/สถานที่/ไฟฟ้า/ความพร้อมในการใช้งานมีความเหมาะสม	๔.๐๖	๐.๙๘	มาก
๓. มีผู้รับผิดชอบ/กลไกดูแลซ่อมบำรุงชัดเจนเมื่อระบบขัดข้อง	๔.๐๕	๑.๐๑	มาก

หมายเหตุ การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน โดยผู้ที่ตอบว่า “ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล” ถูกกำหนดให้เป็นค่าสูญหาย (Missing Value) และไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

๓.๕.๓ การวิเคราะห์กระบวนการ: การดำเนินงานจริง จุดแข็ง จุดปรับปรุง

๑) ผลการรวบรวมการดำเนินการจริงของ กสทช. จากเอกสารและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

(๑) การจัดงาน USO Connected for All : เชื่อมต่อชีวิต เชื่อมโยงอนาคต

สำนักงาน กสทช. ได้จัดงาน USO Connected for All : เชื่อมต่อชีวิต เชื่อมโยงอนาคต ณ ลานกิจกรรม Gallery ๑ ชั้น M ศูนย์การค้า เอ็มสเฟียร์ กรุงเทพมหานคร และถ่ายทอดสดผ่านระบบออนไลน์ (Webex) ไปยังศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) และห้องบริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Wrap) จำนวน ๒,๑๘๔ แห่งทั่วประเทศ โดยมีศาสตราจารย์คลินิก นพ.สรณ บุญใบชัยพฤกษ์ ประธานกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (ประธาน กสทช.) เป็นประธานเปิดงาน ผู้สนใจเข้าร่วมงานจำนวนกว่า ๒๐,๐๐๐ คน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชน ทุกพื้นที่ทั่วประเทศ ได้เข้าถึงการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลหรือชนบท ตามนโยบายของ กสทช. ที่ต้องการลดความเหลื่อมล้ำ และส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเท่าเทียมผ่านโครงการต่าง ๆ ของสำนักงาน กสทช. เช่น USO Net (ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ) USO Wrap (ห้องบริการ อินเทอร์เน็ตสาธารณะ) และบริการอื่น ๆ ทางด้านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

ในงานดังกล่าวมีการเสวนาในหัวข้อ “บทบาทของ กสทช. ในการเดินทาง เพื่อสร้างอนาคตในการสื่อสารผ่านยุคดิจิทัล” และแสดงผลงานการดำเนินงานและบริการของ USO ที่มีอยู่ทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย รวมถึงการแสดงผลนวัตกรรมที่โครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของ USO สามารถให้บริการกับประชาชนทั้งในวันนี้และอนาคต รวมถึงกิจกรรมการเสวนาในหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจทั้งเรื่อง Cyber Security และ หัวข้อ “เชื่อมโยงลดความเหลื่อมล้ำ ด้วยโครงข่าย USO” ที่จะร่วมเสวนาโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน AI ทางการศึกษา ด้านการแพทย์ระยะไกล (Telehealth) และด้านการพัฒนาสื่อการเรียนออนไลน์ โดย Influencer ด้านการศึกษาชั้นนำของประเทศไทย และภายในงานยังมีบริการ ตรวจเบาหวาน จอประสาทตา ซึ่งให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป^{๖๘} ซึ่งการจัดงาน USO Connected for All : เชื่อมต่อชีวิต เชื่อมโยงอนาคต แสดงให้เห็นการสนับสนุนการดำเนินงานของ ศูนย์ USO Net ของสำนักงาน กสทช.

^{๖๘} สำนักงาน กสทช. (๒๕๖๘ก). สำนักงาน กสทช. - USO จัด “USO Connected for All : เชื่อมต่อชีวิต เชื่อมโยงอนาคต” ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเท่าเทียมโลกอินเทอร์เน็ต. <https://www.nbtc.go.th/News/Press-Center/๗๒๖๗๔.aspx>

ให้มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน การใช้ทรัพยากรในโครงการอย่างคุ้มค่า และระยะเวลาที่รวดเร็ว

(๒) การลงพื้นที่เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล (Zone C) ณ จังหวัดพังงา

วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ศาสตราจารย์คลินิก นพ. สรณ บุญไชยพยักข์ ประธาน กสทช. พร้อมด้วย กสทช. ต่อพงศ์ เสลานนท์ นายไตรรัตน์ วิริยะศิริกุล รองเลขาธิการ รักษาการแทน เลขาธิการ กสทช. ผู้บริหาร และพนักงานของสำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (ถท.) ลงพื้นที่เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล (Zone C) พร้อมทั้งตรวจเยี่ยมและมอบนโยบายแก่ผู้ดูแลศูนย์ฯ ณ ศูนย์ USO Wrap โรงเรียนวัดนากลางมิตรภาพที่ ๑๖๓ ตำบลหล่อลุง อำเภอดงทับใต้ จังหวัดพังงา



ภาพที่ ๓-๔ การลงพื้นที่เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
ในพื้นที่ห่างไกล (Zone C) วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ณ จังหวัดพังงา

ที่มา: <https://www.facebook.com/photo?fbid=1305126044508348&set=pcb.1305126181175001>

(๓) การปรับปรุงหลักเกณฑ์การหักลดหย่อนค่า USO (Universal Service Obligation)^{๖๙}

จากการประชุมคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ครั้งที่ ๒๓/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๖ - ๗ สิงหาคม ๒๕๖๘ ที่ประชุมได้ร่วมพิจารณา วาระต่าง ๆ และมีมติเห็นชอบในประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักเกณฑ์การหักลดหย่อนค่า USO (Universal Service Obligation) ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญแบ่งตามประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

ประเด็นที่ ๑: การอนุมัติร่างประกาศ กสทช. เพื่อประโยชน์สาธารณะและการเตรียมพร้อม รับภัยพิบัติที่ประชุม กสทช. ได้มีมติอนุมัติ "(ร่าง) ประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากภารกิจด้านโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะมาหักลดหย่อนจากรายได้ที่ต้องจัดสรร เพื่อนำไปใช้ในการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (ฉบับที่ ๒)" เพื่อเตรียม ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ โดยผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะเรียบร้อยแล้ว เป้าหมายสำคัญของร่างประกาศฉบับนี้คือการจัดสรรและนำค่าใช้จ่ายจากการทำโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพรวดเร็วและสูงสุด เช่น การสนับสนุนอินเทอร์เน็ตพื้นฐานในโรงเรียน ชุมชน พื้นที่ห่างไกล ตลอดจนการพัฒนาโครงข่ายสื่อสารเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินและภัยพิบัติธรรมชาติ

ประเด็นที่ ๒: การขยายกฎหมายและปรับนิยามให้ครอบคลุมด้าน "ความมั่นคง" มีการปรับปรุงแก้ไขนิยามของ "ภารกิจด้านโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ" ใหม่ เพื่อให้มีความครอบคลุมและยืดหยุ่นมากขึ้น โดยนิยามใหม่นี้จะรวมถึงการดำเนินงานด้านกิจการโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ หรือการดำเนินงานเพื่อประโยชน์สาธารณะตามที่กฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการโทรคมนาคมกำหนดไว้ ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนงานด้านความมั่นคงปลอดภัยทางโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์ของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามกฎหมาย

ประเด็นที่ ๓: การขยายเพดานเงินหักลดหย่อนค่า USO กรณีเร่งด่วนเพื่อสนับสนุนให้เกิด การดำเนินการที่รวดเร็วในสถานการณ์วิกฤต กสทช. จึงได้ปรับปรุงข้อกำหนดเกณฑ์ทางการเงิน โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

กรณีภารกิจปกติ: ยังคงใช้เกณฑ์เดิม คือสามารถนำค่าใช้จ่ายมาหักลดหย่อนได้ไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของรายได้ที่ต้องจัดสรร และคิดเป็นมูลค่าไม่เกิน ๒๐๐ ล้านบาทต่อปี สำหรับกรณีภารกิจมีความจำเป็นเร่งด่วน: หากเป็นภารกิจเพื่อประโยชน์สาธารณะที่มีความจำเป็นเร่งด่วน จะได้รับสิทธิในการหักลดหย่อนเพิ่มเติมนอกเหนือจากเกณฑ์ปกติ ได้อีกไม่เกินร้อยละ ๕ ของรายได้ที่ต้องจัดสรร และคิดเป็นเงินเพิ่มได้อีกไม่เกิน ๑๐๐ ล้านบาทต่อปี ซึ่งถือเป็นการเพิ่มแรงจูงใจและคล่องตัวทางการเงินแก่ผู้ประกอบการในการช่วยเหลือสังคมยามวิกฤต

^{๖๙} สำนักงาน กสทช. (๒๕๖๘ข). กสทช. ไฟเขียวปรับปรุงหลักเกณฑ์ลดหย่อน USO กรณีเป็นประโยชน์สาธารณะและมีความจำเป็นเร่งด่วน และแก้ไขนิยามให้ครอบคลุมงานด้านความมั่นคงด้านโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ.

<https://www.nbtc.go.th/News/Press-Center/๗๒๔๘๐.aspx?lang=th-TH>

(๔) การส่งเสริม USO Net ให้เป็นศูนย์กลาง e-commerce^{๗๐}

การลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในยุคปัจจุบัน ไม่ได้หมายถึงเพียงแค่การลากสายเคเบิลหรือติดตั้งเสาสัญญาณไปยังพื้นที่ห่างไกลเท่านั้น หากแต่มันคือการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและการติดต่อทางปัญญาเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ชายขอบสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ได้แสดงให้เห็นถึงการขับเคลื่อนภารกิจการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (USO) อย่างเป็นองค์รวม ผ่านสองก้าวสำคัญที่เชื่อมโยงกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การปรับปรุงเกณฑ์การหักลดหย่อนค่า USO เพื่อสร้างความยืดหยุ่นในการทำงาน และการจับมือกับพันธมิตรระดับโลกอย่าง Meta เพื่อเปลี่ยนศูนย์ USO Net ทั่วประเทศให้กลายเป็นแหล่งบ่มเพาะผู้ประกอบการดิจิทัลชุมชน

ในมิติด้านนโยบายและการกำกับดูแล ที่ประชุม กสทช. มีมติเห็นชอบครั้งสำคัญในการอนุมัติร่างประกาศหลักเกณฑ์การนำค่าใช้จ่ายจริงจากภารกิจโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะมาหักลดหย่อนจากรายได้ที่ต้องจัดสรร (ฉบับที่ ๒) การปรับปรุงประกาศฉบับนี้เป็นการปลดล็อกข้อจำกัดเดิม โดยขยายขอบเขตนิยามของ "ภารกิจด้านโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ" ให้ครอบคลุมถึงงานด้านความมั่นคงและภัยพิบัติฉุกเฉิน ยิ่งไปกว่านั้น ยังมีการปรับเพิ่มสิทธิประโยชน์ทางการเงิน โดยการขยายเพดานการหักลดหย่อนเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ ๕ (สูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ ล้านบาทต่อปี) จากเกณฑ์ปกติเดิมในกรณีที่เป็นการกิจกรรมเร่งด่วน การปรับเปลี่ยนเชิงโครงสร้างและกฎเกณฑ์การคลังนี้ ส่งผลให้ผู้ประกอบการโทรคมนาคมมีความคล่องตัวและมีแรงจูงใจในการร่วมมือกับรัฐดำเนินภารกิจเพื่อสังคมและรับมือกับภัยพิบัติได้อย่างทัน่วงที

ผลลัพธ์จากเม็ดเงินและนโยบาย USO ดังกล่าว ได้ถูกแปลงสภาพไปสู่อุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่จับต้องได้ นั่นคือศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ หรือศูนย์ USO Net และห้อง USO WRAP จำนวนกว่า ๒,๑๘๔ แห่งทั่วประเทศ ซึ่งกระจายอยู่ตามพื้นที่ชายขอบและพื้นที่ทุรกันดาร จากเดิมที่ที่ศูนย์เหล่านี้ทำหน้าที่เพียงผู้ให้บริการสัญญาณ Wi-Fi ในหมู่บ้าน โรงเรียน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เพื่อลดช่องว่างในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร แต่ภายใต้นโยบายเร่งด่วนของ กสทช. ศูนย์ USO Net ทั้งหมดกำลังได้รับการยกระดับให้ทำหน้าที่เป็น "ศูนย์กลาง E-commerce" ประจำชุมชน เพื่อตักตวงศักยภาพเชิงพาณิชย์ของท้องถิ่นออกมาสู่โลกภายนอก

อย่างไรก็ตาม กสทช. ตระหนักดีว่าการมี "Hardware" (อุปกรณ์) และ "Software" (ระบบ) ที่ดีนั้นยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หากขาดแคลน "Humanware" หรือตัวบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ ด้วยเหตุนี้ กสทช. จึงได้ร่วมมือกับยักษ์ใหญ่เทคโนโลยีระดับโลกอย่าง Meta Platforms Inc. และสถาบัน Digital Tips เปิดตัวโครงการพัฒนาทักษะดิจิทัล “Meta AI & Ads Solutions for SME Growth” โดยนำหลักสูตรการตลาดระดับสากลมาถ่ายทอดสู่ประชาชนผ่านศูนย์ USO Net ทั่วประเทศ หลักสูตรนี้มุ่งเน้นการสอนทักษะที่นำไปใช้ได้จริงในปัจจุบัน เช่น การสร้างสรรค์เนื้อหาผ่าน Reels, การนำเทคโนโลยี Generative AI มาช่วยออกแบบและวางแผนโฆษณา (Prompt Engineering) รวมถึงการเข้าถึง

^{๗๐} สำนักงาน กสทช. (๒๕๖๘ค). สำนักงาน กสทช. - Meta เปิดตัวหลักสูตรการฝึกอบรม ด้านการตลาดดิจิทัล ผ่านศูนย์ USO Net และห้อง USO WRAP จำนวน ๒,๑๘๔ ศูนย์ทั่วประเทศ. <https://www.nbtc.go.th/News/Press-Center/๓๒๔๘๑.aspx?lang=th-TH>

โซลูชันทางการตลาดด้วยต้นทุนที่ต่ำลง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ประกอบการรายย่อยในพื้นที่ห่างไกลสามารถทำยอดขายสะสมและแข่งขันในตลาดออนไลน์ได้อย่างเท่าเทียมกับธุรกิจในเมืองใหญ่

บทบาทเชิงรุกของ กสทช. ในช่วงเวลาดังกล่าว จึงสะท้อนให้เห็นถึงแผนกลยุทธ์ที่ประสานกันอย่างลงตัว ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ เริ่มจากเกณฑ์กฎหมาย USO ที่ยืดหยุ่นเปิดกว้างเพื่อความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะ นำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสร้างระบบโครงข่ายอินเทอร์เน็ตถึงความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะ นำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสร้างระบบโครงข่ายอินเทอร์เน็ตและความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะ นำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสร้างระบบโครงข่ายอินเทอร์เน็ตและความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะ

๒) ผลการวิเคราะห์จากการประชุมเฉพาะกลุ่ม ๕ ภูมิภาค

(๑) ภาคเหนือ

- ลักษณะของศูนย์ USO Net

ในพื้นที่ภาคเหนือที่ประกอบด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และพิษณุโลก พบว่า บริการภายใต้โครงการ USO Net ที่ให้บริการในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็น ศูนย์ USO Net หรือศูนย์อินเทอร์เน็ตชุมชน ซึ่งตั้งอยู่ในสถานศึกษา โดยมีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประชาชนใช้บริการและจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต Wi-Fi สาธารณะ เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลของประชาชนในพื้นที่ห่างไกลและลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล จากพื้นที่ศึกษาพบว่าจุดบริการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบ้านเมืองงาย จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนบ้านเมืองงาม จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนริมโขงวิทยา จังหวัดเชียงราย และโรงเรียนบ้านสวนเมี่ยง จังหวัดพิษณุโลก โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์ชุมชนและจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้แก่ทั้งนักเรียน ครู และประชาชนในพื้นที่ข้อมูลจากทุกพื้นที่สะท้อนตรงกันว่า บริการ USO Net มีการใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกลที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ยังมีข้อจำกัด

- กลุ่มผู้ใช้งาน

กลุ่มผู้ใช้งานหลัก คือ นักเรียนและครู รองลงมาคือประชาชนทั่วไป เกษตรกร อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผู้นำชุมชนและผู้ปกครอง ช่วงเวลาที่มีการใช้งานมากที่สุด จากข้อมูลที่ได้รับพบว่าช่วงเวลาการใช้งานแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะสำคัญ คือ ช่วงเวลาเรียน (๐๗.๐๐ – ๑๗.๐๐ น.) ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนและครูใช้งานมากที่สุด เพื่อการเรียนการสอน การค้นคว้าข้อมูล และการทำงานทางวิชาการ และ ช่วงหลังเลิกเรียน วันหยุด และวันเสาร์-อาทิตย์ ซึ่งประชาชนทั่วไป ผู้ปกครอง และชุมชนเข้ามาใช้บริการเพิ่มเติม โดยเฉพาะในพื้นที่บ้านเมืองงามที่เปิดให้บริการทุกวัน รวมถึงวันหยุดราชการ นอกจากนี้ในพื้นที่บ้านเมืองงามยังพบว่าประชาชนเข้ามาใช้บริการในกรณีที่อินเทอร์เน็ตภายในบ้านมีปัญหาหรือเกิดไฟฟ้าดับ เนื่องจากศูนย์มีระบบสำรองไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีเสถียรภาพมากกว่า

- วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

การใช้งานที่พบมากที่สุด คือ การเรียนรู้และการศึกษา โดยนักเรียนใช้บริการเพื่อค้นคว้าข้อมูล ทำรายงาน ฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ใช้งานโปรแกรม Canva ใช้เครื่องมือ AI เช่น ChatGPT ตลอดจนฝึกทักษะด้านดิจิทัลต่าง ๆ โรงเรียนหลายแห่งระบุว่าศูนย์ USO Net มีบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเนื่องจากช่วยทดแทนข้อจำกัดด้านห้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโรงเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

ด้านการประกอบอาชีพและการทำงาน ประชาชนและเกษตรกรใช้บริการเพื่อค้นหาข้อมูลทางการเกษตร ติดตามข่าวสารจากหน่วยงานภาครัฐ อัปโหลดข้อมูล พิมพ์เอกสาร รวมถึงการค้าขายออนไลน์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook และ YouTube เพื่อสร้างรายได้เสริม

ด้านสาธารณสุข แม้การใช้บริการเพื่อ Telemedicine ยังไม่แพร่หลายมากนัก แต่พบการใช้บริการเพื่อสนับสนุนงานสาธารณสุขชุมชน เช่น การส่งรายงานลูกน้ำยุงลาย การรายงานข้อมูลสุขภาพ การจัดทำรายงานของ อสม. และการติดตามกลุ่มเปราะบางผ่านระบบออนไลน์ ในพื้นที่เชิงรายได้ เจ้าหน้าที่รพ.สต. ยังสะท้อนความต้องการให้ขยายจุดบริการไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อรองรับการให้บริการทางการแพทย์ทางไกลในอนาคต เนื่องจากพื้นที่อยู่ห่างไกลจากโรงพยาบาลอำเภอประมาณ ๓๐ กิโลเมตร

ด้านการติดต่อหน่วยงานภาครัฐ ประชาชนและผู้นำชุมชนใช้บริการเพื่อจัดทำรายงานส่งข้อมูลภาครัฐ จัดเก็บข้อมูล จปฐ. สสำรวจข้อมูลครัวเรือน และติดต่อราชการผ่านระบบออนไลน์ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตของศูนย์มีความเสถียรมากกว่าอินเทอร์เน็ตภายในครัวเรือนในหลายพื้นที่

- ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ

จากข้อมูลการลงพื้นที่ พบว่า โดยภาพรวมประชาชนมองว่าการเข้าใช้บริการ USO Net มีความสะดวกในระดับค่อนข้างดี เนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในโรงเรียนหรือสถานที่สาธารณะที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์คอยอำนวยความสะดวก และไม่เสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้งานของประชาชน

- ข้อจำกัด

ข้อจำกัดด้านเวลาเปิด-ปิด ศูนย์ส่วนใหญ่เปิดให้บริการในช่วงเวลาราชการประมาณ ๐๘.๐๐ - ๑๖.๓๐ น. แม้บางแห่งจะเปิดในวันเสาร์-อาทิตย์หรือมีเจ้าหน้าที่อยู่เกินเวลาราชการ แต่ประชาชนบางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้ปกครองและเกษตรกรที่ทำงานในเวลากลางวัน เห็นว่ายังไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน และเสนอให้ขยายเวลาให้บริการถึงช่วงเย็นหรือค่ำมากขึ้น

ข้อจำกัดด้านระบบเข้าสู่ระบบ (Login) ผู้ใช้งานในพื้นที่เชิงรายได้สะท้อนว่าระบบการเข้าสู่ระบบยังเป็นอุปสรรคในบางกรณี โดยเฉพาะปัญหาหมดเวลาการใช้งาน (Timeout) ขณะที่พื้นที่ห้วยน้ำไซ จังหวัดพิษณุโลก มีข้อเสนอให้ขยายระยะเวลาการใช้งานที่ผูกกับระบบยืนยันตัวตนด้วยบัตรประชาชนจากประมาณ ๑-๑.๕ ชั่วโมง เป็น ๒ ชั่วโมง เพื่อให้ครอบคลุมระยะเวลาการเรียนการสอนในโรงเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อจำกัดด้านระยะทางและพื้นที่ครอบคลุม แม้ประชาชนที่อยู่ใกล้ศูนย์จะสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวก แต่ผู้ที่อาศัยอยู่ห่างออกไปยังเผชิญข้อจำกัดจากการที่สัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุมเพียงบริเวณใกล้จุดติดตั้ง ทำให้ต้องเดินทางมายังศูนย์โดยตรงหากต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ต

ข้อจำกัดด้านกฎระเบียบ โดยรวมไม่พบข้อร้องเรียนเกี่ยวกับกฎระเบียบการใช้งานที่เข้มงวดจนเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงบริการ ตรงกันข้าม หลายพื้นที่ระบุว่าประชาชนสามารถเข้าใช้บริการได้ค่อนข้างอิสระ และโรงเรียนไม่ได้จำกัดการใช้งานเฉพาะนักเรียนเท่านั้น แต่เปิดให้ประชาชนทั่วไปเข้ามาใช้บริการได้ด้วย

- การประชาสัมพันธ์

จากข้อมูลที่รวบรวมได้ พบว่าการรับรู้เกี่ยวกับบริการ USO Net ของประชาชนส่วนใหญ่มาจากช่องทางในชุมชนมากกว่าการประชาสัมพันธ์โดยตรงจากหน่วยงานเจ้าของโครงการ ช่องทางการรับรู้

หลัก ประชาชนส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์ผ่านโรงเรียนและครู ลูกหลานที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียน เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ การบอกต่อภายในชุมชน และกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ตัวอย่างเช่น ในพื้นที่บ้านสวนเมี่ยง ผู้สูงอายุระบุว่าทราบข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์จากลูกหลานและครูในโรงเรียน เนื่องจากเมื่อมีความจำเป็นต้องใช้บริการด้านเอกสารหรืออินเทอร์เน็ต ลูกหลานจะเป็นผู้แนะนำให้มาใช้บริการที่ศูนย์ USO Net ส่วนในพื้นที่เชียงรายได้ ประชาชนส่วนใหญ่รับรู้ทราบข้อมูลผ่านครูและการบอกต่อภายในชุมชน

แม้ผู้ใช้งานประจำจะรับรู้และเข้าใช้บริการได้ดี แต่หลายพื้นที่สะท้อนว่าการประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึง ในพื้นที่เชียงรายได้ มีความเห็นว่าประชาชนบางส่วนยังไม่กล้าเข้าใช้บริการ เพราะไม่ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับเวลาเปิด-ปิด หรือไม่แน่ใจว่าสามารถเข้าใช้บริการได้หรือไม่ จึงมีข้อเสนอให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์เชิงรุกมากขึ้น ขณะที่พื้นที่ห้วยน้ำไซ จังหวัดพิษณุโลก พบว่าผู้เข้าร่วมประชุมหลายคนยังไม่รู้จักคำว่า "USO Net" และไม่ทราบว่าศูนย์ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เป็นบริการที่ได้รับการสนับสนุนจาก กสทช.

- ช่องทางแจ้งปัญหา/ร้องเรียนบริการอินเทอร์เน็ต และการแก้ไขปัญหา

จากข้อมูลในพื้นที่ศึกษา พบว่าช่องทางการแจ้งปัญหาของผู้ใช้งานส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบไม่เป็นทางการ โดยประชาชนมักแจ้งปัญหาผ่านเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ ครู หรือผู้ดูแลระบบในพื้นที่ มากกว่าการติดต่อหน่วยงานส่วนกลางโดยตรง ในหลายพื้นที่ ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ได้ง่าย ทำให้การแจ้งปัญหาในระดับพื้นที่ทำได้สะดวก อย่างไรก็ตาม ประชาชนจำนวนมากยังไม่ทราบช่องทางร้องเรียนอย่างเป็นทางการของ กสทช. หรือกลไกติดตามผลการแก้ไขปัญหาอย่างชัดเจน

ในช่วงที่โครงการยังอยู่ภายใต้สัญญา การแก้ไขปัญหาโดยทั่วไปถือว่ามีประสิทธิภาพและค่อนข้างรวดเร็ว หลายพื้นที่ระบุว่าเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์และทีมช่างจากบริษัทคู่สัญญาเข้ามาดูแลอย่างสม่ำเสมอ เมื่ออุปกรณ์หรือระบบเกิดปัญหา จะมีการเข้ามาตรวจสอบและซ่อมแซมให้ใช้งานได้อีกครั้งในระยะเวลาไม่นาน

อย่างไรก็ตาม มีบางพื้นที่สะท้อนว่าปัญหาบางประเภท โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่หมดสัญญาแล้ว อาจไม่ได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น โรงเรียนชุมชนบ้านเมืองจายระบุว่าเมื่อคอมพิวเตอร์เสีย บางครั้งครูไม่ทราบแหล่งที่มาของอุปกรณ์และไม่สามารถประสานการซ่อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการใช้งานบางส่วน

(๒) ภาคใต้

- ลักษณะของศูนย์ USO Net

จากข้อมูลการสนทนากลุ่มในพื้นที่จังหวัดพังงา กระบี่ และชุมพร พบว่า พื้นที่ภาคใต้มีการให้บริการอินเทอร์เน็ตภายใต้โครงการ USO ในหลายรูปแบบ ได้แก่ จุดกระจายสัญญาณ Wi-Fi สาธารณะ ศูนย์ USO Net ภายในโรงเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับโครงข่าย USO และจุดให้บริการอินเทอร์เน็ตบริเวณศาลาหมู่บ้านหรือสถานบริการสาธารณสุขบางแห่ง อย่างไรก็ตาม การใช้บริการจริงของประชาชนมีความแตกต่างกันตามบริบทของพื้นที่

- กลุ่มผู้ใช้งาน

กลุ่มผู้ใช้หลัก ได้แก่ นักเรียน ครู อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) บุคลากรสาธารณสุข และประชาชนทั่วไปที่ต้องการเข้าถึงบริการดิจิทัลต่าง ๆ ขณะที่ประชาชนจำนวนมากไม่นิยมยังคงเลือกใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัว เนื่องจากจุดให้บริการ USO อยู่ห่างจากที่พักอาศัย หรือสัญญาณครอบคลุมไม่ทั่วถึง

- วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ในด้านการศึกษา พบว่านักเรียนเป็นกลุ่มผู้ใช้บริการมากที่สุด โดยใช้บริการเพื่อค้นคว้าข้อมูลทำการบ้าน ทำรายงาน เรียนผ่านคอมพิวเตอร์ และทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนผ่านระบบออนไลน์ โรงเรียนหลายแห่งใช้สัญญาณ USO เป็นส่วนสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อินเทอร์เน็ตเดิมของโรงเรียนมีความไม่เสถียร หรือมีความเร็วไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ดิจิทัล

ด้านการงานและการประกอบอาชีพ ประชาชนใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อสื่อสารผ่าน Line และสื่อสังคมออนไลน์ ติดตามข่าวสาร ขายสินค้าออนไลน์ ประชาสัมพันธ์ธุรกิจร้านอาหาร ทำงานราชการ และดำเนินธุรกรรมต่าง ๆ ผ่านระบบดิจิทัล โดยเฉพาะกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยและแม่ค้าออนไลน์ ที่อาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างรายได้

สำหรับด้านสาธารณสุข อินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติงานของ รพ.สต. และ อสม. โดยใช้ในการส่งรายงานสุขภาพ การบันทึกข้อมูลผู้ป่วย การยืนยันตัวตนผ่านระบบดิจิทัล การประสานงานกับโรงพยาบาล และการให้บริการทางการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่ยังประสบปัญหาสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ครอบคลุม โดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่ชายฝั่งทะเล ส่งผลให้การให้บริการทางการแพทย์ทางไกลและการปฏิบัติงานเชิงรุกของบุคลากรสาธารณสุขยังมีข้อจำกัด

- ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ

ในส่วนในช่วงเวลาการใช้งาน พบว่าการใช้งานเกิดขึ้นตามลักษณะภารกิจของผู้ใช้ กล่าวคือ นักเรียนมักใช้งานในช่วงเวลาเรียนหรือหลังเลิกเรียนเพื่อการศึกษา ขณะที่ประชาชนทั่วไปและผู้ประกอบอาชีพใช้งานตามช่วงเวลาการทำงานและการประกอบธุรกิจ ส่วน อสม. และบุคลากรสาธารณสุขใช้งานเมื่อปฏิบัติงานภาคสนามและจัดทำรายงานข้อมูลสุขภาพของประชาชน ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ USO โดยรวมถือว่าค่อนข้างสะดวกสำหรับผู้ที่อยู่ใกล้จุดให้บริการ เนื่องจากหลายพื้นที่เปิดให้เชื่อมต่อ Wi-Fi ได้โดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน และประชาชนสามารถเข้าใช้งานบริเวณโรงเรียนหรือพื้นที่ที่ติดตั้งจุดกระจายสัญญาณได้โดยตรง

- ข้อจำกัด

ข้อจำกัดสำคัญ คือ เรื่องของระยะทางและขอบเขตการให้บริการของสัญญาณ โดยประชาชนจำนวนมากระบุว่าสัญญาณครอบคลุมเฉพาะบริเวณโรงเรียน ศาลาหมู่บ้าน หรือจุดติดตั้งเท่านั้น หากอยู่ห่างจากจุดบริการจะไม่สามารถใช้งานได้ หรือจำเป็นต้องเดินทางเข้ามาใช้งาน ณ จุดบริการโดยเฉพาะ ในบางพื้นที่ยังมีข้อจำกัดด้านกฎระเบียบของสถานศึกษา เช่น โรงเรียนไม่อนุญาตให้นักเรียนนำโทรศัพท์มือถือเข้ามาในโรงเรียน แม้ว่าจะมีอินเทอร์เน็ตให้บริการก็ตาม ทำให้การเข้าถึงบริการของนักเรียนบางส่วนจำกัดอยู่ในชั่วโมงเรียนหรือการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเท่านั้น นอกจากนี้ ประชาชนบางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้สูงอายุหรือผู้ที่ไม่มีพาหนะเดินทาง สะท้อนว่าการต้องเดินทางมายังจุดบริการเพียงแห่งเดียวในชุมชนเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงบริการ แม้จะรับทราบว่ามีบริการอยู่ก็ตาม

- การประชาสัมพันธ์

ประชาชนรับรู้การมีอยู่ของบริการ USO ผ่านหลายช่องทาง ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ของผู้นำชุมชน โรงเรียน เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ USO การประชุมชุมชน และการบอกต่อภายในหมู่บ้าน ในพื้นที่โรงเรียนบ้านทุ่งครก จังหวัดกระบี่ ผู้นำชุมชนระบุว่ามีการประชาสัมพันธ์และจัดอบรมให้ประชาชน

รับทราบการใช้บริการ USO แต่ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ค่อยเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากไม่มีเวลาและมีภารกิจด้านอาชีพเป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่สะท้อนตรงกันว่า การประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึงเพียงพอ โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนทั่วไป ผู้สูงอายุ และกลุ่มที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับโรงเรียนหรือหน่วยงานราชการ ทำให้ยังมีประชาชนจำนวนหนึ่งไม่ทราบถึงสิทธิการใช้บริการหรือไม่เข้าใจว่าสามารถเข้าใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย บุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่ยังสะท้อนว่าการประชาสัมพันธ์เป็นหนึ่งในข้อจำกัดสำคัญของโครงการ เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับจุดบริการและสิทธิการใช้งานยังไม่สามารถเข้าถึงประชาชนได้อย่างครอบคลุมทั่วทั้งชุมชน

- ช่องทางแจ้งปัญหา/ร้องเรียนบริการอินเทอร์เน็ต และการแก้ไขปัญหา

จากข้อมูลที่ได้รับ พบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่รับรู้ว่าจะเกิดปัญหาด้านระบบหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ต สามารถแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลศูนย์ โรงเรียน หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการได้ โดยในพื้นที่ที่มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์หรือผู้ดูแลใกล้ชิด ผู้ใช้งานสามารถแจ้งเหตุได้ค่อนข้างสะดวก ในกรณีของโรงเรียนประถมศึกษา ๔ จังหวัดชุมพร พบว่ามีระบบแจ้งซ่อมที่ชัดเจน เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตหรืออุปกรณ์ ผู้ดูแลสามารถประสานงานเพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการแก้ไขได้ โดยปกติใช้เวลาประมาณ ๒ - ๓ ชั่วโมงในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบอินเทอร์เน็ตโดยตรง

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่ได้กล่าวถึงช่องทางร้องเรียนอย่างเป็นทางการของโครงการโดยตรง เช่น ศูนย์รับเรื่องร้องเรียนหรือระบบติดตามสถานะการแก้ไขปัญหา ทำให้สะท้อนว่าการรับรู้เกี่ยวกับช่องทางร้องเรียนของประชาชนยังค่อนข้างจำกัด และการแจ้งปัญหาส่วนใหญ่ยังอาศัยการติดต่อผ่านผู้ดูแล ในพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ ปัญหาที่ประชาชนพบไม่ได้เกิดจากระบบขัดข้อง แต่เป็นปัญหาความครอบคลุมของสัญญาณหรือข้อจำกัดเชิงโครงสร้างซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ทันทีผ่านการแจ้งซ่อม และจำเป็นต้องอาศัยการขยายโครงข่ายหรือการลงทุนเพิ่มเติมในระดับนโยบาย

(๓) ภาคกลาง

- ลักษณะของศูนย์ USO Net

จากข้อมูลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ในพื้นที่ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ชัยนาท และพระนครศรีอยุธยา พบว่า บริการ USO Net ในพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น **ศูนย์ USO Net ที่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียน** พร้อมห้องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ระบบ Wi-Fi และบริการสนับสนุนอื่น ๆ เช่น การพิมพ์เอกสาร ถ่ายเอกสาร การลงทะเบียนออนไลน์ และใช้บริการดิจิทัลภาครัฐ นอกจากนี้ หลายแห่งยังเปิดพื้นที่ให้หน่วยงานภายนอกเข้ามาจัดอบรมหรือดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้อีกด้วย

- กลุ่มผู้ใช้งาน

จากทุกพื้นที่พบสอดคล้องกันว่ากลุ่มผู้ใช้บริการหลัก คือ นักเรียน รองลงมาคือครู บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และประชาชนในชุมชน โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตที่บ้าน รวมถึงผู้ที่ต้องการใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในการทำงานหรือการศึกษา ในพื้นที่โรงเรียนบ้านทุ่งศาลา จังหวัดกาญจนบุรี ผู้ดูแลศูนย์ระบุว่าผู้ใช้บริการหลักคือนักเรียนของโรงเรียน รองลงมาคือนักศึกษาและประชาชนที่เข้ามาค้นคว้าข้อมูลหรือใช้บริการอินเทอร์เน็ต เนื่องจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตของศูนย์มีความเร็วสูงกว่าการใช้งานทั่วไปในพื้นที่อย่างชัดเจน สำหรับโรงเรียนวัดขุนไทยธาราราม จังหวัดกาญจนบุรี แม้ว่าศูนย์จะเปิด

ให้ประชาชนทุกกลุ่มเข้าใช้บริการได้ แต่ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ยังคงเป็นนักเรียนและครู ขณะที่ประชาชนทั่วไปเข้ามาใช้บริการเป็นครั้งคราว โดยเฉพาะผู้ปกครองที่มารับบุตรหลานและใช้สัญญาณ Wi-Fi บริเวณรอบอาคาร ส่วนโรงเรียนลาดบัวหลวงโพธิ์วิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่ามีกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา ครู บุคลากร ตลอดจนประชาชนที่ประกอบอาชีพออนไลน์ ซึ่งเข้ามาใช้ศูนย์เป็นสถานที่ทำงานและประชุมออนไลน์เป็นประจำ

การใช้งานส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเรียนตามตารางการสอนของโรงเรียน และต่อเนื่องในช่วงพักกลางวัน หลังเลิกเรียน รวมถึงวันเสาร์-อาทิตย์ ซึ่งนักเรียนมักเข้ามาใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อทำรายงานหรือค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ในบางพื้นที่ เช่น โรงเรียนห้วยกรดวิทยา จังหวัดชัยนาท มีการระบุชัดเจนว่านักเรียนนิยมมาใช้บริการในวันเสาร์-อาทิตย์เพื่อจัดทำรายงาน และประชาชนภายนอกสามารถเข้ามาใช้บริการได้เนื่องจากโรงเรียนเปิดพื้นที่ให้ชุมชนเข้าถึงได้สะดวก

- วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ด้านการศึกษาและการเรียนรู้ (Education) เป็นการใช้งานหลักของทุกพื้นที่ นักเรียนใช้ค้นคว้าข้อมูล ทำรายงาน เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรียนวิทยาการคำนวณ ฝึกเขียนโปรแกรม เรียนภาษาอังกฤษ ฝึกพิมพ์งาน เรียนผ่านสื่อออนไลน์ ตลอดจนเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบและกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ

ด้านการทำงานและอาชีพ (Work and Occupation) ประชาชนใช้ศูนย์เพื่อทำงานออนไลน์ ประชุมทางไกล ออกแบบผลิตภัณฑ์ จัดทำเอกสาร และใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ประกอบการออนไลน์และทำงานจากระยะไกล (Work from Home)

ด้านการเข้าถึงบริการภาครัฐ (e-Government Services) ศูนย์ USO Net ถูกใช้เป็นสถานที่สำหรับลงทะเบียนออนไลน์ กรอกข้อมูลผ่านระบบราชการ รับบริการดิจิทัลภาครัฐ และใช้เป็นสถานที่จัดอบรมของหน่วยงานราชการต่าง ๆ เช่น กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ

ด้านการพัฒนาทักษะดิจิทัลและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Digital Literacy) หลายพื้นที่ใช้ศูนย์เป็นสถานที่ฝึกทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กที่ไม่มีอุปกรณ์ที่บ้าน รวมถึงจัดอบรมด้านดิจิทัลให้แก่ประชาชนและชุมชน เช่น การใช้งานคอมพิวเตอร์ การสืบค้นข้อมูล และการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน

- ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ

จากข้อมูลในพื้นที่ภาคกลาง พบว่า ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ USO Net โดยทั่วไปไม่มีความสะดวกและไม่ซับซ้อน ประชาชน นักเรียน และหน่วยงานในพื้นที่สามารถเข้าใช้บริการได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ ศูนย์ส่วนใหญ่มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์คอยอำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ และดูแลการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด ในโรงเรียนบ้านทุ่งศาลา จังหวัดกาญจนบุรี ศูนย์เปิดให้บริการทุกวัน ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น. โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำ ๒ คนสลับกันดูแล ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต รวมถึงบริการพิมพ์และถ่ายเอกสารได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ในโรงเรียนลาดบัวหลวงโพธิ์วิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้ใช้บริการจะต้องลงทะเบียนและแจ้งวัตถุประสงค์ก่อนเข้าใช้งาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรและดูแลความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม

- ข้อจำกัด

ข้อจำกัดด้านเวลา เนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่เปิดให้บริการตามเวลาราชการหรือเวลาที่โรงเรียนกำหนด ทำให้ประชาชนวัยทำงานบางส่วนไม่สะดวกเข้ามาใช้บริการในวันและเวลาปกติ **ข้อจำกัดด้านสถานที่ตั้ง** เนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่อยู่ภายในโรงเรียน ประชาชนบางส่วนรู้สึกเกรงใจหรือไม่มั่นใจที่จะเข้าไปใช้บริการ ขณะที่ผู้ที่อาศัยอยู่ห่างจากโรงเรียนอาจไม่สะดวกในการเดินทางมาใช้งาน **ข้อจำกัดด้านจำนวนอุปกรณ์** ในบางพื้นที่มีคอมพิวเตอร์ประมาณ ๑๐ เครื่อง ทำให้ไม่เพียงพอต่อการใช้งานพร้อมกันของนักเรียนและประชาชนจำนวนมาก จึงต้องจัดคิวหรือแบ่งรอบการใช้งาน โดยรวมแล้ว กระบวนการเข้าใช้บริการมีความสะดวกสำหรับผู้ที่อยู่ใกล้จุดบริการและคุ้นเคยกับศูนย์ แต่ยังมีข้อจำกัดด้านเวลาและการเข้าถึงเชิงกายภาพสำหรับประชาชนบางกลุ่ม

- การประชาสัมพันธ์

การประชาสัมพันธ์บริการ USO Net อาศัยหลายช่องทางร่วมกัน ได้แก่ เพจ Facebook ของศูนย์หรือโรงเรียน กลุ่ม Line ของชุมชน การประชุมหมู่บ้าน การประชาสัมพันธ์ผ่านผู้นำชุมชน การบอกต่อแบบปากต่อปาก และการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์โดยเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ ในพื้นที่บ้านทุ่งศาลา จังหวัดกาญจนบุรี ผู้ดูแลศูนย์ใช้ Facebook และการเผยแพร่ข้อมูลผ่านกลุ่มชุมชน รวมถึงการบอกต่อระหว่างนักเรียนและประชาชนในพื้นที่ ทำให้กลุ่มผู้ใช้งานประจำรับรู้ข้อมูลบริการได้ดี ในพื้นที่ชัยนาท มีการประชาสัมพันธ์ผ่านกลุ่ม Line หมู่บ้านและการประสานงานกับหน่วยงานในชุมชน เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีช่องทางประชาสัมพันธ์หลายรูปแบบ แต่การรับรู้ของประชาชนยังไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร โดยเฉพาะประชาชนที่ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับโรงเรียนหรือไม่ได้ติดตามสื่อออนไลน์ของชุมชน ส่งผลให้ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ยังคงเป็นนักเรียนและครูมากกว่าประชาชนทั่วไป ดังนั้นการประชาสัมพันธ์ในปัจจุบันถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายหลักได้ดี แต่ยังไม่เพียงพอสำหรับการสร้างการรับรู้ในวงกว้างของชุมชนทั้งหมด

- ช่องทางแจ้งปัญหา/ร้องเรียนบริการอินเทอร์เน็ต และการแก้ไขปัญหา

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ พบว่า ช่องทางการแจ้งปัญหาในทางปฏิบัติค่อนข้างชัดเจนสำหรับผู้ใช้บริการที่ใช้บริการเป็นประจำ เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ทำหน้าที่เป็นจุดติดต่อหลักในการรับแจ้งปัญหาประสานงาน และติดตามการแก้ไขระบบต่าง ๆ

เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย หรืออาคารสถานที่ เจ้าหน้าที่จะดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นและประสานงานกับบริษัทผู้รับผิดชอบหรือทีมช่างที่ดูแลโครงการโดยตรง ซึ่งในหลายกรณีสามารถแก้ไขปัญหาได้ค่อนข้างรวดเร็ว เพื่อไม่ให้กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการประชาชน ตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ชัยนาท เมื่ออุปกรณ์เกิดความเสียหายเจ้าหน้าที่สามารถประสานศูนย์บริการของผู้ผลิตอุปกรณ์เพื่อรับเครื่องไปซ่อมและนำกลับมาใช้งานได้ภายในระบบรับประกันของโครงการ อย่างไรก็ตาม ช่องทางร้องเรียนในระดับนโยบายหรือระดับผู้ให้บริการโครงการยังไม่ปรากฏอย่างชัดเจนในมุมมองของประชาชนทั่วไป โดยส่วนใหญ่ประชาชนจะติดต่อผ่านเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์หรือโรงเรียนโดยตรงมากกว่าการใช้ระบบร้องเรียนอย่างเป็นทางการ ส่งผลให้การรับรู้เกี่ยวกับช่องทางร้องเรียนระดับส่วนกลางยังมีค่อนข้างจำกัด

(๕) ภาคตะวันออก

- ลักษณะของศูนย์ USO Net

จากข้อมูลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ในพื้นที่ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดสระแก้ว จันทบุรี และระยอง พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีการจัดตั้งศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตชุมชน USO Net ภายในโรงเรียน โดยให้บริการทั้งห้องคอมพิวเตอร์และสัญญาณ Wi-Fi เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของประชาชนและนักเรียนในพื้นที่ ในจังหวัดสระแก้ว โรงเรียนบ้านมหาเจริญ มีศูนย์ USO Net พร้อมคอมพิวเตอร์ ๑๐ เครื่อง และสัญญาณ Wi-Fi นอกจากนี้ยังมีบริการอินเทอร์เน็ตอื่นในพื้นที่ เช่น เน็ตประชารัฐ NT และ ๓BB ขณะที่โรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา มีอาคาร USO Net พร้อมบริการ Wi-Fi สำหรับประชาชนและนักเรียน รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้ประมาณ ๒๐๐ คน ในจังหวัดจันทบุรี บ้านทับช้าง มีจุดบริการ USO Net ทั้งที่โรงเรียนบ้านทับช้างและโรงเรียนเทศบาลทับช้าง ๑ โดยมีคอมพิวเตอร์ ๑๒ เครื่อง พร้อมสัญญาณ Wi-Fi ให้บริการแก่ประชาชนและนักเรียน และจังหวัดระยอง โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ มีศูนย์ USO Net ภายในโรงเรียน ให้บริการห้องคอมพิวเตอร์และ Wi-Fi แก่นักเรียนและประชาชน ในชุมชน ขณะที่โรงเรียนวัดโนไไร่ อยู่ระหว่างการขอรับการสนับสนุนโครงการ USO Net โดยในช่วงการเก็บข้อมูลยังไม่มีจุดบริการ USO ที่เปิดให้บริการจริงในพื้นที่

- กลุ่มผู้ใช้งาน

ศูนย์ USO มีการใช้งานจริง โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้หลักของโครงการ กลุ่มผู้ใช้งานสำคัญ ได้แก่ นักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้นำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และผู้ปกครองและประชาชนทั่วไปบางส่วน อย่างไรก็ตาม การใช้บริการของประชาชนทั่วไปยังไม่สูงมากนัก เนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียน ทำให้ประชาชนบางส่วนรู้สึกไม่สะดวกหรือไม่กล้าเข้าใช้บริการ อีกทั้งสัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุมเพียงประมาณ ๕๐ - ๑๐๐ เมตรจากจุดติดตั้งเท่านั้น

จากข้อมูลในหลายพื้นที่พบรูปแบบการใช้งานสอดคล้องกัน ดังนี้ ช่วงพักกลางวัน เป็นช่วงที่นักเรียนเข้าใช้งานมากที่สุด หลังเลิกเรียน ประมาณ ๑๕.๓๐ - ๑๗.๐๐ น. ช่วงเวลาเรียน ที่ครูพานักเรียนเข้ามาใช้ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วงเย็น มีผู้ปกครองหรือประชาชนบางส่วนเข้ามาใช้สัญญาณ Wi-Fi ขณะรอรับนักเรียน ศูนย์ส่วนใหญ่เปิดให้บริการระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. ทุกวัน

- วัตถุประสงค์การใช้งาน

ด้านการศึกษา เป็นวัตถุประสงค์หลักของการใช้งาน โดยนักเรียนใช้สำหรับค้นคว้าข้อมูลประกอบการเรียน ทำการบ้านและรายงาน ฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนจัดเตรียมไว้ เนื่องจากหลายครัวเรือนไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว

ด้านการทำงานและการบริหารจัดการ ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน การประชุมและอบรมออนไลน์ การรับส่งเอกสารและผลงานทางวิชาการ และการดำเนินงานธุรการของโรงเรียน

ด้านสาธารณสุข อสม. มีการใช้บริการในบางพื้นที่ โดยเฉพาะเมื่อต้องส่งรายงานหรือจัดทำเอกสาร แต่โดยส่วนใหญ่ยังนิยมใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวผ่านโทรศัพท์มือถือมากกว่า เนื่องจากสะดวกกว่าในการปฏิบัติงานประจำวัน

ด้านการติดต่อสื่อสารและการใช้ชีวิตประจำวัน ประชาชนใช้บริการเพื่อติดต่อสื่อสารผ่าน Line ดูข่าวสาร รับชมวิดีโอหรือสื่อออนไลน์ ใช้งาน TikTok และสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ และพิมพ์เอกสาร และถ่ายเอกสารในบางพื้นที่

- ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ

จากข้อมูลในพื้นที่ภาคตะวันออก พบว่า ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ USO โดยภาพรวมถือว่าค่อนข้างสะดวกสำหรับผู้ที่อยู่ใกล้จุดติดตั้งและมีความคุ้นเคยกับระบบ แต่ยังมีข้อจำกัดด้านสถานที่ตั้ง ระยะเวลา และเงื่อนไขการใช้งานบางประการ ในพื้นที่โรงเรียนบ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว ศูนย์เปิดให้บริการทุกวันระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ – ๑๗.๐๐ น.

- ข้อจำกัด

ผู้ใช้งานสามารถใช้คอมพิวเตอร์ภายในศูนย์หรือเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi ได้ โดยการใช้งาน Wi-Fi ต้องลงทะเบียนผ่านระบบของ กสทช. และกำหนดให้ ๑ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ ๑ อุปกรณ์ต่อวัน ทั้งนี้ สัญญาณครอบคลุมเพียงบริเวณใกล้เคียงโรงเรียนประมาณ ๕๐-๑๐๐ เมตร ส่งผลให้ผู้ที่อยู่ห่างออกไปไม่สามารถเข้าถึงบริการได้สะดวก ในโรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว การใช้งานอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องลงทะเบียนด้วยหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน ๑๓ หลักก่อนเข้าใช้บริการ สำหรับห้องคอมพิวเตอร์มีการกำหนดระยะเวลาการใช้งานครั้งละประมาณ ๑ ชั่วโมง ขณะที่สัญญาณ Wi-Fi ภายนอกอาคารสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ในพื้นที่บ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี แม้ว่าศูนย์จะเปิดให้บริการ ๗ วันต่อสัปดาห์ แต่ประชาชนบางส่วนยังรู้สึกไม่สะดวกในการเข้าใช้บริการ เนื่องจากศูนย์ตั้งอยู่ภายในโรงเรียน ทำให้เข้าใจว่าเป็นพื้นที่เฉพาะของสถานศึกษา และไม่กล้าเข้ามาใช้บริการในช่วงเวลานอกการเรียนการสอน

โดยสรุป ข้อจำกัดหลักที่พบในหลายพื้นที่ ได้แก่ การตั้งศูนย์อยู่ภายในโรงเรียน ทำให้ประชาชนบางส่วนไม่กล้าเข้าใช้บริการ รัศมีสัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุมเพียง ๕๐ – ๑๐๐ เมตร การลงทะเบียนก่อนใช้งานในบางพื้นที่ และเวลาเปิดให้บริการจำกัดตามเวลาราชการหรือเวลาทำการของโรงเรียน

- การประชาสัมพันธ์

การรับรู้เกี่ยวกับบริการ USO แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ โดยผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับโรงเรียนหรืออยู่ใกล้ศูนย์มักรับรู้ข้อมูลมากกว่าประชาชนทั่วไป ในพื้นที่บ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี มีการประชาสัมพันธ์ผ่านผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ และเว็บไซต์ของหน่วยงาน ทำให้ผู้นำชุมชน ครู นักเรียน และ อสม. รับรู้ถึงการมีอยู่ของศูนย์ในระดับหนึ่ง ในพื้นที่นิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ พบว่าประชาชนจำนวนมากไม่ทราบว่าศูนย์ USO เป็นบริการสาธารณะของภาครัฐ แม้จะเห็นอาคารหรือจุดติดตั้งอยู่ภายในโรงเรียนก็ตาม โดยเฉพาะกลุ่ม อสม. และประชาชนทั่วไปที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน ทำให้ไม่เคยเข้าใช้บริการมาก่อน สำหรับพื้นที่บ้านมหาเจริญและบ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว ผู้ใช้งานหลักคือครูและนักเรียน ซึ่งรับรู้ข้อมูลผ่านโรงเรียนเป็นหลัก ขณะที่ประชาชนทั่วไปมีการรับรู้ในระดับจำกัด และมักเข้ามาใช้บริการเฉพาะเมื่อมีความจำเป็นหรือเมื่ออินเทอร์เน็ตส่วนตัวไม่สามารถใช้งานได้

- ช่องทางแจ้งปัญหา/ร้องเรียนบริการอินเทอร์เน็ต และการแก้ไขปัญหา

ช่องทางแจ้งปัญหาในระดับพื้นที่มีความชัดเจนพอสมควร โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่จะติดต่อผ่านเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์หรือผู้ดูแลในพื้นที่ก่อนเป็นลำดับแรก ที่โรงเรียนบ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว เมื่อเกิดปัญหาการใช้งาน ผู้ดูแลศูนย์จะเป็นผู้รับเรื่องและแก้ไขปัญหาเบื้องต้น เช่น ปัญหาการเชื่อมต่อหรือการเข้าสู่ระบบ หากเป็นปัญหาทางเทคนิคที่ซับซ้อน จะประสานไปยังเจ้าหน้าที่ส่วนกลางเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

ในพื้นที่บ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว ผู้ดูแลศูนย์จะประสานงานโดยตรงกับบริษัทผู้ให้บริการเครือข่าย เมื่อเกิดปัญหาสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยผู้ให้ข้อมูลระบุว่ามักได้รับการแก้ไขค่อนข้างรวดเร็วเมื่อแจ้งปัญหาไปยังผู้รับผิดชอบโดยตรง พื้นที่บ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี มีบริษัทผู้รับจ้างตามสัญญา เช่น Interlink เป็นผู้รับผิดชอบงานซ่อมบำรุงและแก้ไขปัญหาระบบเครือข่าย เมื่อมีการแจ้งเหตุขัดข้องจากโรงเรียนหรือผู้ดูแลศูนย์อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่นี้คนสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ ผู้ใช้งานสะท้อนว่า แม้จะมีช่องทางแจ้งปัญหาที่ชัดเจน แต่การแก้ไขบางกรณีใช้เวลาค่อนข้างนาน เนื่องจากต้องรอเจ้าหน้าที่จากภายนอกเข้ามาดำเนินการ ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนและการใช้งานของโรงเรียนในบางช่วงเวลา

(๖) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ลักษณะของศูนย์ USO Net

จากข้อมูลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครพนม มุกดาหาร และอุบลราชธานี พบว่า มีการจัดบริการ USO ในรูปแบบศูนย์อินเทอร์เน็ตชุมชน ภายในโรงเรียน โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณ ๑๐ – ๑๒ เครื่อง ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง จุดกระจายสัญญาณ Wi-Fi สาธารณะ และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ดูแลและให้บริการ ตัวอย่างพื้นที่ที่เปิดให้บริการและมีการใช้งานจริง ได้แก่ โรงเรียนบ้านเสาเล้า จังหวัดนครพนม โรงเรียนศรีโพธิ์ทองวิทยา จังหวัดนครพนม และโรงเรียนบ้านสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี ขณะที่บางพื้นที่ เช่น โรงเรียนบ้านแวง จังหวัดมุกดาหาร และโรงเรียนบ้านนาห้วยแดงดงสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี ยังไม่สามารถเปิดให้บริการได้จริง เนื่องจากอาคารหรือโครงการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ

- กลุ่มผู้ใช้งาน

การใช้งานจริงแตกต่างกันตามสถานะของศูนย์ USO Net ในพื้นที่ที่เปิดให้บริการแล้ว พบว่า มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในโรงเรียนศรีโพธิ์ทองวิทยาและโรงเรียนบ้านสำโรง ซึ่งมีผู้ใช้บริการจำนวนมากทั้งในวันเรียนและวันหยุด นักเรียนบางส่วนเดินทางมาใช้บริการในช่วงเสาร์-อาทิตย์ เพื่อทำงาน ส่งรายงาน ค้นคว้าข้อมูล หรือใช้อินเทอร์เน็ตฟรี เนื่องจากที่บ้านไม่มีอินเทอร์เน็ตหรือมีค่าใช้จ่ายสูง โดยนักเรียนเป็นกลุ่มผู้ใช้บริการหลักมากที่สุด รองลงมาคือครู บุคลากรทางการศึกษา อสม. ผู้นำชุมชน และประชาชนทั่วไป สำหรับพื้นที่ที่ยังไม่เปิดให้บริการ ประชาชนยัง無法ใช้ประโยชน์จากโครงการได้จริง และยังคงต้องพึ่งพาอินเทอร์เน็ตส่วนตัวผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยมีค่าใช้จ่ายประมาณ ๑๕๐ – ๕๐๐ บาท ต่อเดือนต่อครัวเรือน

ช่วงเวลาที่มีการใช้งานบริการ USO มากที่สุดคือ **ช่วงเวลาเรียนและเวลาราชการ** โดยกลุ่มผู้ใช้งานหลัก ได้แก่ นักเรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งใช้บริการเพื่อการเรียนการสอน การค้นคว้าข้อมูล การจัดทำรายงาน การสอบออนไลน์ และการประชุมผ่านระบบดิจิทัล นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ยังพบว่า หลังเลิกเรียน นักเรียนจะยังคงเข้ามาใช้บริการเพื่อทำการบ้าน ทำโครงการ และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม โดยเฉพาะนักเรียนที่บ้านไม่มีอินเทอร์เน็ตหรือมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

สำหรับช่วงวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ พบว่าศูนย์ USO ที่เปิดให้บริการได้รับความนิยมจากนักเรียนและเยาวชนจำนวนมาก โดยใช้เป็นสถานที่ทำงานกลุ่ม ค้นคว้าข้อมูลทางการศึกษา และใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นบริการที่ไม่มีค่าใช้จ่ายและมีความเร็วสูงกว่าการใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัว ขณะที่กลุ่มผู้นำชุมชน อสม. และบุคลากรสาธารณสุข มักใช้งานในช่วงเวลาราชการเพื่อส่งรายงานติดต่อประสานงาน และดำเนินการกิจที่เกี่ยวข้องกับงานภาครัฐและสาธารณสุข

อย่างไรก็ตาม ประชาชนในหลายพื้นที่สะท้อนว่า การใช้งานของคนในชุมชนยังค่อนข้างจำกัดในช่วงเย็น เนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่อยู่ภายในโรงเรียนและมีเวลาเปิด-ปิดตามเวลาราชการ ส่งผลให้ประชาชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมไม่สามารถเข้ามาใช้บริการได้สะดวกหลังเสร็จสิ้นภารกิจประจำวัน จึงมีข้อเสนอให้ขยายเวลาเปิดบริการไปจนถึงช่วงค่ำ เพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงบริการของประชาชนในชุมชนให้มากยิ่งขึ้น

- วัตถุประสงค์การใช้งาน

วัตถุประสงค์การใช้งานบริการ USO ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความหลากหลาย โดยพบว่าการใช้งานส่วนใหญ่มุ่งเน้นด้านการศึกษาเป็นสำคัญ กลุ่มนักเรียนใช้บริการเพื่อค้นคว้าข้อมูลประกอบการเรียน ทำรายงาน ทำโครงงาน สอบออนไลน์ และพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล ขณะที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การสืบค้นสื่อการเรียนรู้ การจัดอบรม การประชุมออนไลน์ และการจัดทำเอกสารหรือรายงานทางราชการ นอกจากนี้ บริการ USO ยังถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐและองค์กรในชุมชน โดยผู้นำชุมชน อสม. และบุคลากรสาธารณสุขใช้ในการส่งรายงาน การติดต่อประสานงาน การใช้งานแอปพลิเคชันภาครัฐ ตลอดจนการสนับสนุนบริการด้านสุขภาพ เช่น การจองคิวรับบริการทางการแพทย์และการส่งข้อมูลสุขภาพของประชาชน

ในด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ ประชาชนบางส่วนใช้บริการเพื่อศึกษาหาความรู้ด้านการเกษตร ค้นหาข้อมูลการประกอบอาชีพ ติดตามข่าวสาร และดำเนินกิจกรรมการค้าขายออนไลน์ ขณะที่ประชาชนทั่วไปและผู้สูงอายุใช้บริการเพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การรับรู้ข่าวสาร และกิจกรรมด้านความบันเทิง ทั้งนี้ ข้อมูลจากพื้นที่สะท้อนให้เห็นว่า บริการ USO มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ การทำงาน การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และการลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตของประชาชน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกลที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล

- ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ

ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ USO ในพื้นที่ที่เปิดให้บริการแล้วโดยภาพรวมมีความสะดวกในระดับหนึ่ง เนื่องจากจุดบริการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียนซึ่งเป็นศูนย์กลางของชุมชน และมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์คอยอำนวยความสะดวก อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดหลายประการ โดยเฉพาะเรื่องระยะทาง เนื่องจากประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างจากโรงเรียนหรืออยู่คนละหมู่บ้านไม่สามารถเข้าถึงสัญญาณ Wi-Fi ได้จากที่พักอาศัย จึงต้องเดินทางมายังจุดบริการโดยตรง นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดด้านเวลาเปิด-ปิดของศูนย์ ซึ่งส่วนใหญ่เปิดให้บริการตามเวลาราชการหรือเวลาทำการของโรงเรียน ส่งผลให้ประชาชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมหรือทำงานนอกพื้นที่ไม่สามารถเข้ามาใช้บริการได้สะดวกหลังเลิกงาน ขณะที่บางพื้นที่มีการกำหนดระยะเวลาใช้งานหรือการจองคิวเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะในกรณีที่จำนวนคอมพิวเตอร์มีจำกัดเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ใช้งาน

- การประชาสัมพันธ์

ในด้านการประชาสัมพันธ์ พบว่าระดับการรับรู้ของประชาชนมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ บางพื้นที่มีการประชาสัมพันธ์ผ่านเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ ผู้นำชุมชน คณะกรรมการสถานศึกษา การแจกเอกสารประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ และการสื่อสารผ่านเครือข่ายชุมชน ทำให้ประชาชนทราบถึงสิทธิและวิธีการใช้บริการค่อนข้างดี อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่สะท้อนว่าการประชาสัมพันธ์ยังไม่เพียงพอ ส่งผลให้ประชาชนบางส่วนไม่ทราบว่ามีการบริการ USO ในพื้นที่ หรือไม่เข้าใจวิธีการเข้าใช้งาน โดยเฉพาะผู้สูงอายุ

และประชาชนที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับโรงเรียนโดยตรง ทำให้ประโยชน์ของโครงการยังไม่กระจายสู่ประชาชนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง

- ช่องทางแจ้งปัญหา/ร้องเรียนบริการอินเทอร์เน็ต และการแก้ไขปัญหา

สำหรับช่องทางการแจ้งปัญหาและร้องเรียน พบว่าพื้นที่ที่มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์สามารถติดต่อแจ้งปัญหาได้โดยตรงผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ดูแล ซึ่งจะประสานงานไปยังหน่วยงานหรือบริษัทผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหา โดยผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่าระบบการดูแลและแก้ไขปัญหาในช่วงที่มีสัญญาณจางดำเนินการค่อนข้างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม บางพื้นที่ยังมองว่าช่องทางการร้องเรียนหรือการติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบยังไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในกรณีที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ หรือในพื้นที่ที่โครงการยังไม่เปิดใช้งานเต็มรูปแบบ ส่งผลให้ประชาชนไม่ทราบว่าควรติดต่อหน่วยงานใดเมื่อเกิดปัญหาการใช้งาน ทั้งนี้ ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหาขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาและระบบสนับสนุนในแต่ละพื้นที่ แต่โดยรวมผู้ใช้บริการในศูนย์ที่เปิดดำเนินงานแล้วสะท้อนว่าการแก้ไขปัญหาทางเทคนิคส่วนใหญ่ดำเนินการได้ภายในระยะเวลาไม่นานและไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

(๗) ภาครวมทั้ง ๕ ภูมิภาค

- ขั้นตอนการเข้าใช้บริการ

โดยภาพรวม กระบวนการเข้าใช้บริการของศูนย์ USO Net ถือว่ามีความสะดวกสำหรับประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ให้บริการ โดยการใช้งานสัญญาณ Wi-Fi ภายนอกอาคารส่วนใหญ่มักเปิดให้ใช้งานในลักษณะสาธารณะโดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน ขณะที่การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์มักกำหนดให้ผู้ใช้งานลงทะเบียนด้วยหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน ๑๓ หลักก่อนเข้าใช้บริการ

- ข้อจำกัด

ข้อจำกัดด้านระยะทาง (Distance) ถือเป็นข้อจำกัดสำคัญที่สุด เนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ภายในโรงเรียน และสัญญาณ Wi-Fi สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้เพียงประมาณ ๑๐ – ๑๐๐ เมตรรอบอาคารเท่านั้น ส่งผลให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างออกไปหรืออยู่ต่างหมู่บ้านไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างสะดวก และไม่ประสงค์เดินทางมายังโรงเรียนเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะ

ข้อจำกัดด้านเวลาเปิด-ปิดให้บริการ (Operating Hours) ศูนย์ส่วนใหญ่มักเปิดให้บริการตามเวลาราชการ ประมาณ ๐๘.๐๐ – ๑๗.๐๐ น. และบางแห่งมีการปิดให้บริการในช่วงพักกลางวัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนและกลุ่มเกษตรกรที่ต้องประกอบอาชีพในช่วงเวลากลางวัน จึงมีข้อเสนอจากชุมชนให้ขยายเวลาเปิดให้บริการถึงช่วงค่ำ เช่น ระหว่างเวลา ๑๘.๐๐ – ๒๒.๐๐ น.

ข้อจำกัดด้านระบบล็อกอินและเทคนิคการใช้งาน ในบางพื้นที่ ระบบเครือข่ายมีการกำหนดให้ตัดการเชื่อมต่ออัตโนมัติ (Timeout) ทุก ๆ ๑ – ๑.๕ ชั่วโมง ส่งผลให้ผู้ใช้งานต้องเข้าสู่ระบบใหม่ซ้ำหลายครั้ง ซึ่งสร้างความไม่สะดวกและกระทบต่อความต่อเนื่องในการทำงานหรือการเรียนรู้

ข้อจำกัดด้านกฎระเบียบการใช้งาน ในกรณีที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก ศูนย์มักกำหนดระยะเวลาใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เฉลี่ยคนละประมาณ ๑ – ๒ ชั่วโมง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานรายอื่นสามารถเข้าใช้บริการได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ ยังมีกฎระเบียบเกี่ยวกับการห้ามนำอาหารเข้ามารับประทานภายในศูนย์ และการห้ามดาวน์โหลดเกมหรือโปรแกรมที่อาจก่อให้เกิดไวรัสหรือกระทบต่อระบบเครือข่าย

ข้อจำกัดด้านทัศนคติและการรับรู้ของประชาชน ประชาชนจำนวนหนึ่งยังไม่กล้าเข้าใช้บริการ เนื่องจากศูนย์ตั้งอยู่ภายในบริเวณโรงเรียน ทำให้เข้าใจว่าเป็นพื้นที่เฉพาะสำหรับนักเรียนและครู ส่งผลให้ประชาชนทั่วไปไม่มั่นใจหรือรู้สึกเกรงใจในการเข้าใช้งาน

- การประชาสัมพันธ์

ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ประชาชนที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับบริการ USO Net ส่วนใหญ่มักได้รับข้อมูลผ่านการสื่อสารแบบปากต่อปาก โดยเฉพาะจากบุตรหลานที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียน นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์มีการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การจัดทำเพจ Facebook การแจกแผ่นพับในตลาดนัด การประชาสัมพันธ์ผ่านกลุ่ม Line ของหมู่บ้าน หรือการแจ้งข้อมูลผ่านการประชุมประจำเดือนของผู้นำชุมชน

ความเพียงพอของการประชาสัมพันธ์ แม้ว่าจะมีการดำเนินการประชาสัมพันธ์ในบางพื้นที่ แต่ภาพรวมสะท้อนว่าการประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึงและไม่เพียงพอ โดยประชาชนทั่วไป ผู้สูงอายุ รวมถึงผู้นำชุมชนและบุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) บางส่วนยังไม่ทราบว่ามีการอินเทอร์เน็ตฟรีที่ประชาชนสามารถใช้สิทธิได้ ส่งผลให้การใช้บริการส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในกลุ่มนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนเป็นหลัก

- ช่องทางแจ้งปัญหา/ร้องเรียนบริการอินเทอร์เน็ต และการแก้ไขปัญหา

สำหรับผู้ที่ใช้บริการภายในศูนย์ USO Net ช่องทางการแจ้งปัญหาถือว่ามีความชัดเจน เนื่องจากสามารถแจ้งปัญหาได้โดยตรงกับเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ (Admin) ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบเบื้องต้น และประสานงานเปิดระบบแจ้งซ่อม (Ticket) ไปยังบริษัทเอกชนคู่สัญญาที่รับผิดชอบดูแลระบบและอุปกรณ์ เช่น บริษัทด้านระบบเครือข่ายหรือผู้ผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม สำหรับประชาชนทั่วไปภายนอกศูนย์ ยังไม่พบช่องทางร้องเรียนเชิงนโยบายที่ชัดเจน เช่น การร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ครอบคลุมพื้นที่หมู่บ้าน หรือข้อเสนอในการขยายพื้นที่ให้บริการ

ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหา ในช่วงที่โครงการยังอยู่ภายใต้สัญญาจ้างดูแลระบบ พบว่าการแก้ไขปัญหามีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง หากเป็นปัญหาทั่วไป เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์สามารถดำเนินการแก้ไขได้ทันที ส่วนกรณีอุปกรณ์หรือระบบฮาร์ดแวร์เกิดความเสียหาย บริษัทผู้รับผิดชอบจะส่งช่างเข้ามาดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมภายในประมาณ ๑ – ๓ วัน และในบางพื้นที่สามารถเข้าดำเนินการได้ภายในไม่กี่ชั่วโมงหลังได้รับแจ้งนอกจากนี้ หากจำเป็นต้องนำอุปกรณ์กลับไปซ่อมภายนอก บางพื้นที่ยังมีการจัดเตรียมอุปกรณ์สำรองไว้ใช้งานทดแทนชั่วคราว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการให้บริการหยุดชะงัก

ข้อสังเกตเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน ปัจจุบัน ศูนย์ USO Net จำนวนมากสิ้นสุดระยะเวลาสัญญา ๕ ปี และอยู่ในช่วงหยุดให้บริการชั่วคราว ส่งผลให้ระบบการแจ้งปัญหา การซ่อมบำรุง และการบริหารจัดการเกิดภาวะชะงักงัน โรงเรียนหรือหน่วยงานในพื้นที่ไม่สามารถดำเนินการแจ้งซ่อมหรือแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้ เนื่องจากขาดอำนาจหน้าที่ งบประมาณ และผู้รับผิดชอบด้านเทคนิคอย่างชัดเจน ในช่วงเปลี่ยนผ่านดังกล่าว

๓) ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

(๑) การครอบคลุมพื้นที่และกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงาน USO

โครงการ USO สามารถดำเนินการครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายได้ประมาณร้อยละ ๙๗ และสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายหลักได้จริง ได้แก่ นักเรียน ผู้พิการ ผู้สูงอายุ และผู้ด้อยโอกาสในพื้นที่ชาย

ขอบหรือพื้นที่ห่างไกล อย่างไรก็ตาม ยังมีพื้นที่ที่ยังไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ ส่วนใหญ่มักเป็นพื้นที่ป่าไม้ และอุทยานแห่งชาติ ซึ่งติดข้อจำกัดด้านกฎหมายและข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าหรือสถานีฐานเพื่อให้บริการ อินเทอร์เน็ตได้นอกจากนี้ ยังพบว่าโรงเรียนบางแห่งตกหล่นจากการสำรวจพื้นที่ในอดีต ทำให้ไม่ได้รับการติดตั้งหรือเข้าถึงบริการตามโครงการ

(๒) กลุ่มเป้าหมาย

กสทช. เริ่มตระหนักว่ากลุ่มเป้าหมายของโครงการไม่ควรถูกจำกัดอยู่เฉพาะพื้นที่ชายขอบ เท่านั้น แต่ควรขยายไปสู่กลุ่มผู้มีรายได้น้อยในเขตเมืองหรือชุมชนแออัด ซึ่งประสบปัญหาขาดโอกาส ในการเข้าถึงบริการดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตเช่นเดียวกัน

(๓) การประสานงานระหว่าง กสทช. กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ระดับพื้นที่และชุมชน การประสานงานระหว่าง กสทช. กับโรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ผู้นำชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) โดยภาพรวมถือว่าอยู่ในระดับที่ดี หน่วยงานในพื้นที่ส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือและเห็นความสำคัญของโครงการ เนื่องจากโครงการสามารถสร้าง ประโยชน์แก่ประชาชนในพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

- ระดับนโยบายและโครงสร้างพื้นฐาน อย่างไรก็ตาม ในระดับนโยบายและการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐาน ยังพบอุปสรรคสำคัญในการบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ในการขออนุญาตใช้พื้นที่เพื่อติดตั้ง เสาสัญญาณหรือพาดสายไฟฟ้า ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการแก้ไขข้อกฎหมายและการกำหนดแนวทางร่วมกัน ระหว่างหน่วยงาน แต่ปัจจุบันยังไม่สามารถหาข้อยุติหรือแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนร่วมกันได้

(๔) ข้อจำกัด

- ข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาให้บริการ ศูนย์ USO Net หรืออุปกรณ์ให้บริการส่วนใหญ่ มักตั้งอยู่ภายในบริเวณโรงเรียน ส่งผลให้เมื่อถึงช่วงปิดภาคเรียนหรือวันหยุดราชการ โรงเรียนจะปิดพื้นที่ ทำให้ประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าใช้บริการได้อย่างต่อเนื่อง ในส่วนของ Wi-Fi ชุมชน บางพื้นที่มีการติดตั้ง จุดกระจายสัญญาณบริเวณบ้านผู้นำชุมชน ซึ่งอาจส่งผลต่อความเป็นส่วนตัว และยังมีข้อจำกัดด้านรัศมี ของสัญญาณที่ครอบคลุมได้เพียงประมาณ ๓๕ – ๕๐ เมตร ทำให้สัญญาณไม่สามารถเข้าถึงบ้านเรือน ของประชาชนได้อย่างทั่วถึง

- ข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และทักษะดิจิทัล จำนวนคอมพิวเตอร์ในศูนย์ยังไม่เพียงพอ ต่อจำนวนผู้ใช้งาน โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีสัดส่วนนักเรียนประมาณ ๑๗ – ๑๙ คนต่อคอมพิวเตอร์ ๑ เครื่อง อีกทั้งเมื่อกลับถึงบ้าน นักเรียนจำนวนมากยังไม่มีอุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับใช้งานต่อเนื่อง นอกจากนี้ ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุในชุมชนจำนวนหนึ่งยังขาดทักษะด้านดิจิทัล (Digital Literacy) และยังไม่เห็นแนวทาง หรือโอกาสในการนำอินเทอร์เน็ตไปใช้เพื่อสร้างรายได้หรือพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง

- ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี ในพื้นที่ห่างไกลมาก จำเป็นต้องใช้ระบบอินเทอร์เน็ตผ่าน ดาวเทียม ซึ่งมีข้อจำกัดด้านเสถียรภาพของสัญญาณ โดยเฉพาะในช่วงสภาพอากาศแปรปรวน ท้องฟ้ามีดครึ้ม หรือมีเมฆฝน ส่งผลให้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตขาดความต่อเนื่องในบางช่วงเวลา

(๔) การประชาสัมพันธ์

- การรับรู้ของประชาชนในชุมชนยังไม่ทั่วถึง ประชาชนบางส่วนยังไม่ทราบว่าให้บริการ Wi-Fi ชุมชนให้ใช้งานฟรี และไม่เข้าใจวิธีการเชื่อมต่อหรือใช้งาน จนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เพื่ออธิบายขั้นตอนหรือสาธิตการใช้งานให้เห็นจริง

- ปัญหาการสื่อสารเกี่ยวกับสถานะของโครงการ ในกรณีที่โครงการสิ้นสุดระยะเวลาสัญญา หรือเกิดปัญหาผู้รับเหมาทำงาน ส่วนกลางยังขาดการประชาสัมพันธ์หรือแจ้งข้อมูลล่วงหน้าให้โรงเรียน และชุมชนรับทราบอย่างชัดเจน ส่งผลให้เกิดความสับสนและความกังวลในพื้นที่ ขณะเดียวกัน สำนักงาน กสทช. ระดับภูมิภาคเองก็ไม่สามารถให้ข้อมูลหรือคำตอบที่ชัดเจนแก่ประชาชนได้ในหลายกรณี

(๕) การแก้ไขและซ่อมบำรุง

ช่วงที่สัญญาจ้างยังมีผลบังคับใช้ ในช่วงที่โครงการยังอยู่ภายใต้สัญญาจ้าง ระบบการแก้ไข ปัญหาถือว่ามีประสิทธิภาพในระดับสูง โดยบริษัทผู้ให้บริการหรือผู้รับจ้าง (Operator) จะติดตั้งข้อมูลติดต่อ Call Center หรือหมายเลขแจ้งซ่อมไว้ที่อุปกรณ์หรือจุดให้บริการอย่างชัดเจน เมื่อมีการแจ้งปัญหา ช่างผู้รับผิดชอบสามารถเข้าพื้นที่เพื่อดำเนินการแก้ไขได้ภายในประมาณ ๑ – ๓ วัน

ช่วงสิ้นสุดสัญญาหรือรอยต่อของโครงการ อย่างไรก็ตาม เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาสัญญา ระบบการบริหารจัดการและการซ่อมบำรุงกลับขาดประสิทธิภาพอย่างชัดเจน เนื่องจากอุปกรณ์และศูนย์บริการ หลายแห่งถูกปล่อยทิ้งร้าง ห้องบริการถูกปิดล็อก และไม่มีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์คอยดูแล

ขณะเดียวกัน กระบวนการจัดหาผู้รับจ้างรายใหม่หรือการต่อสัญญาจากส่วนกลางใช้ ระยะเวลาค่อนข้างนาน ส่งผลให้ประชาชน โรงเรียน และชุมชนสูญเสียโอกาสในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ต และทรัพยากรดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง

(๖) กลไกการติดตามและประเมินผลโครงการ USO ของ กสทช.

กลไกการติดตามและประเมินผลในปัจจุบัน ปัจจุบัน กสทช. มีกลไกการติดตาม และประเมินผลที่ค่อนข้างชัดเจนในเชิงปริมาณ โดยกำหนดให้สำนักงาน กสทช. ระดับเขตหรือระดับภาค ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบคุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Speed Test) รวมถึงตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และความพร้อมในการใช้งานอย่างน้อยร้อยละ ๑๐ ทุกๆ ๑ ครั้งปี

อุปสรรคในการติดตามและประเมินผล อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่เป้าหมายตั้งอยู่บนพื้นที่ ภูเขาสูงหรือพื้นที่ทุรกันดาร ทำให้การเดินทางเข้าพื้นที่มีความยากลำบาก จำเป็นต้องใช้รถขับเคลื่อนสี่ล้อ และในบางช่วงฤดูฝนไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ ส่งผลให้การติดตามและประเมินผลต้องใช้เวลา งบประมาณ และทรัพยากรบุคคลจำนวนมาก

ความเหมาะสมและแนวทางการปรับปรุงในอนาคต แม้ว่ากลไกปัจจุบันจะสามารถติดตาม ความพร้อมของอุปกรณ์และคุณภาพสัญญาณได้ในระดับหนึ่ง แต่รูปแบบการประเมินผลยังคงเน้นการวัด เชิงปริมาณ เช่น จำนวนอุปกรณ์และความเร็วอินเทอร์เน็ต มากกว่าการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงต่อ ประชาชน กสทช. ส่วนกลางจึงมีแนวโน้มที่จะปรับแนวทางการประเมินผลในแผนระยะต่อไป (แผนระยะที่ ๔ และ ๕) ให้มุ่งเน้นการประเมิน “ผลสัมฤทธิ์” (Outcome) มากขึ้น เช่น การนำบริการไปใช้ประโยชน์ ในการสร้างอาชีพ การยกระดับคุณภาพชีวิต หรือการเพิ่มโอกาสทางการศึกษา มากกว่าการประเมินเพียงว่า มีการติดตั้งอุปกรณ์หรือเปิดให้บริการเท่านั้น

๔) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม

(๑) การรู้จักบริการ USO

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ๕,๑๔๕ คน พบว่า ผู้ตอบส่วนใหญ่รู้จักบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation: USO) จำนวน ๔,๑๒๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๐.๒๓ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน ๑,๐๑๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๙.๗๗ ที่ระบุว่าไม่รู้จักบริการ USO

ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนว่า แม้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะรู้จักบริการ USO แต่ยังมีผู้ตอบเกือบ ๑ ใน ๕ ที่ไม่รู้จักบริการดังกล่าว ซึ่งถือเป็นข้อค้นพบที่มีความสำคัญต่อการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน โดยเฉพาะในมิติของการรับรู้ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และการสื่อสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับบริการ USO ทั้งนี้ กลุ่มผู้ที่ไม่รู้จักบริการ USO ยังคงนับรวมเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ภาพรวม และมิได้ถูกตัดออกจากการวิจัย

สำหรับข้อคำถามในลำดับถัดไปที่เป็นคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์ การใช้บริการ หรือความคิดเห็นต่อบริการ USO โดยตรง การวิเคราะห์จะพิจารณาเฉพาะผู้ตอบที่มีความรู้หรือมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับบริการ USO ตามเงื่อนไขของข้อคำถามนั้น โดยจะระบุจำนวนผู้ตอบที่ใช้เป็นฐานในการคำนวณ (n) ไว้อย่างชัดเจนในแต่ละตาราง เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการตีความผล

ตารางที่ ๓-๑๓ การรู้จักบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (USO)
ของผู้ตอบแบบสอบถาม

การรู้จักบริการ USO	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รู้จัก USO	๔,๑๒๘	๘๐.๒๓
ไม่รู้จัก USO	๑,๐๑๗	๑๙.๗๗
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐

(๒) ความถี่การใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO ในช่วงปี ๒๕๖๘

จากผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๐๐ (๑,๔๘๖ คน (รองลงมาคือ ใช้บริการ ๓ – ๔ วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๙๗ (๑,๒๓๗ คน (และใช้บริการ ๑ – ๒ วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ ๒๐.๔๙ (๘๔๖ คน) ตามลำดับ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้บริการน้อยกว่า ๑ ครั้งต่อสัปดาห์ มีจำนวน ๓๗๒ คน (ร้อยละ ๙.๐๑) และผู้ที่แม้จะรู้จักบริการ USO แต่ไม่ได้ใช้บริการ มีจำนวน ๑๘๗ คน (ร้อยละ ๔.๕๓)

ตารางที่ ๓-๑๔ ความถี่การใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO ในช่วงปี ๒๕๖๘

ความถี่การใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO ในช่วงปี ๒๕๖๘	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทุกวัน	๑,๔๘๖	๓๖.๐๐
๓ - ๔ วัน/สัปดาห์	๑,๒๓๗	๒๙.๙๗
๑ - ๒ วัน/สัปดาห์	๘๔๖	๒๐.๔๙
น้อยกว่า ๑ ครั้ง/สัปดาห์	๓๗๒	๙.๐๑
ไม่ได้ใช้	๑๘๗	๔.๕๓
รวม	๔,๑๒๘	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน

(๓) วัตถุประสงค์หลักในการใช้

จากผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน พบว่า ส่วนใหญ่นำบริการ USO ไปใช้เพื่อการเรียน/การสอน คิดเป็นร้อยละ ๗๑.๘๐ (๒,๙๖๔ คน (รองลงมาคือ การใช้เพื่อบันเทิงและสื่อบันเทิง คิดเป็นร้อยละ ๕๖.๐๘ (๒,๓๑๕ คน (และการใช้เพื่อการทำงานหรือธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๕๙ (๑,๗๕๘ คน (ตามลำดับ ขณะที่การใช้เพื่อติดต่อภาครัฐ มีจำนวน ๑,๑๔๓ คน) ร้อยละ ๒๗.๖๙) และการใช้ด้านสาธารณสุขหรือพบแพทย์ทางไกล มีจำนวน ๖๘๔ คน) ร้อยละ ๑๖.๕๗) นอกจากนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุวัตถุประสงค์อื่น ๆ จำนวน ๑๒๖ คน) ร้อยละ ๓.๐๕)

ตารางที่ ๓-๑๕ วัตถุประสงค์หลักในการใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO

วัตถุประสงค์หลักในการใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเรียน/การสอน	๒,๙๖๔	๗๑.๘๐
สาธารณสุข/พบแพทย์ทางไกล	๖๘๔	๑๖.๕๗
งาน/ธุรกิจ	๑,๗๕๘	๔๒.๕๙
ติดต่อภาครัฐ	๑,๑๔๓	๒๗.๖๙
บันเทิง/สื่อบันเทิง	๒,๓๑๕	๕๖.๐๘
อื่น ๆ	๑๒๖	๓.๐๕

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน และผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ ดังนั้นผลรวมของค่าร้อยละจึงมากกว่า ๑๐๐%

(๔) ด้านกระบวนการ

เมื่อพิจารณาด้านกระบวนการ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($M = ๔.๐๑$, $SD = ๑.๐๓$) โดยทุกประเด็นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ ๓-๑๖ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านกระบวนการ (Process)

ข้อความ	M	SD	แปล
กระบวนการ (Process)	๔.๐๑	๑.๐๓	มาก
๑. ขั้นตอนการรับบริการ/การเข้าใช้สะดวก ไม่ซับซ้อน	๔.๐๙	๐.๙๙	มาก
๒. การสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบสิทธิ/วิธีใช้บริการเพียงพอ	๓.๙๕	๑.๐๕	มาก
๓. การแก้ปัญหาเมื่อขัดข้องรวดเร็วและมีช่องทางติดต่อที่ชัดเจน	๓.๙๘	๑.๐๔	มาก

หมายเหตุ : การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน โดยผู้ที่ตอบว่า “ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล” ถูกกำหนดให้เป็นค่าสูญหาย (Missing Value) และไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

๓.๕.๔ การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์

๑) ผลการวิเคราะห์จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผลการดำเนินงานและการประเมินความสำเร็จเบื้องต้น (Performance & Efficacy Evaluation) เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลจากรายงานประจำปี ๒๕๖๘ และมติคณะกรรมการ กสทช. สามารถนำมาประเมินความก้าวหน้าภายใต้กรอบการประเมินผลสัมฤทธิ์ (Input-Output-Outcome Framework) ดังนี้

(๑) ศูนย์ USO Net และ USO Wrap (๒,๑๘๔ แห่ง): ดำเนินการติดตั้งและเชื่อมโยงระบบเสร็จสิ้น ๑๐๐% ประสบความสำเร็จในมิติการใช้ประโยชน์ (Utilization) โดยมีจำนวนประชากรกลุ่มเปราะบาง และนักเรียน เข้าใช้บริการสะสมมากกว่า ๒๐,๐๐๐ คน

(๒) โครงการพื้นที่ขาดแคลน ระยะที่ ๓ และโครงการหลวง: มีความก้าวหน้าทางการคลังในระดับสูง โดยบอร์ด กสทช. อนุมัติงบประมาณรวม ๔๒๖ ล้านบาท (ระยะที่ ๓) และ ๑๘๐ ล้านบาท (โครงการหลวง) เพื่อเข้าสู่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและจัดสรรพิกัดเป้าหมาย ซึ่งมีความก้าวหน้าเชิงกระบวนการแล้วกว่าร้อยละ ๘๕-๙๐

(๓) มาตรการเพื่อกลุ่มเปราะบาง: มีการบังคับใช้และติดตามผู้รับใบอนุญาตโทรทัศน์ในการจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ บริการเสียงบรรยายภาพ (AD) บริการคำบรรยายแทนเสียง (CC) และบริการล่ามภาษามือ (SL) ตามเกณฑ์มาตรฐานปี ๒๕๖๘

ตารางที่ ๓-๑๗ สรุปดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (Performance Dashboard)

โครงการสำคัญ (ปี ๒๕๖๘)	ระดับความก้าวหน้า (Progress)	ระดับความสำเร็จ (Success Rate)	ดัชนีผลกระทบหลัก (Key Impact Indicator)
USO Net & USO Wrap	๑๐๐%	สูงมาก (Excellent)	อัตราการเข้าใช้บริการอบรมสร้างทักษะ และ E-commerce ชุมชน > ๒๐,๐๐๐ คน
พื้นที่ขาดแคลน ระยะที่ ๓	๘๕%	ปานกลาง (ตามขั้นตอนจัดซื้อ)	การลดลงของพื้นที่จุดบอดสัญญาณ และการตอบสนองข้อร้องเรียน
ร่วมมูลนิธิโครงการหลวง	๙๐%	สูง (Strategic Success)	การเกิดเครือข่ายนวัตกรรมดิจิทัล และการเรียนรู้บนพื้นที่สูงชัน

จากตารางข้างต้น สามารถสรุปการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ในภาพรวมว่า นโยบาย USO ประจำปี ๒๕๖๘ ประสบความสำเร็จในการก้าวข้ามการติดตั้งอุปกรณ์ (Physical Deployment) ไปสู่การสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจ โดยเปลี่ยนบทบาทคนในชุมชนจากผู้บริโภคข้อมูล (Data Consumers) ให้เป็นผู้สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ (Economic Producers) ผ่านหลักสูตรการค้าออนไลน์ รวมถึง การควบคุมวงเงินโครงการขยายขอบไม่เกิน ๑,๓๐๐ ล้านบาท สะท้อนให้เห็นถึงความคุ้มค่าของการใช้จ่ายภาครัฐ (Fiscal Prudence) และเมื่อประเมินในมิติผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) ถือว่าคุ้มค่าสูงเนื่องจากสามารถลดค่าครองชีพและสร้างโอกาสทางรายได้ให้กลุ่มเปราะบาง

๒) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อประเมินความก้าวหน้า และความสำเร็จของโครงการต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

(๑) มิติโครงการด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและการเข้าถึงระดับชุมชน

ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลไม่ได้มีความหมายเฉพาะการขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ แต่ยังรวมถึงความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทักษะและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (Attewell, ๒๐๐๑) สำหรับประเทศไทย สำนักงาน กสทช. ได้ขับเคลื่อน แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๘) ด้วยกรอบงบประมาณผูกพันกว่า ๒๔,๐๐๐ ล้านบาท ผ่านกองทุน กทปส. เพื่อแปรสภาพพื้นที่ห่างไกลให้เป็นพื้นที่แห่งโอกาส ดังนั้น เพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการสำคัญดังกล่าว คณะที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์เชิงลึกผ่านระเบียบวิธีจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) เป็นแกนหลัก เพื่อแสดงการวิเคราะห์ประสิทธิผลของสำนักงาน กสทช. ในการลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) ในทุกมิติ

- โครงการศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) และห้องบริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Wrap)

วัตถุประสงค์และกรอบการดำเนินงาน: มุ่งเน้นการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในชุมชนห่างไกล เพื่อเป็นแกนกลางในการเข้าถึงสารสนเทศ องค์ความรู้ และการศึกษาทางไกล พร้อมทั้งเป็นพื้นที่ยกระดับทักษะความรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

สถานะและสัมฤทธิ์ผลเชิงปริมาณ: ปัจจุบันสำนักงาน กสทช. ได้เปิดให้บริการและเชื่อมโยงโครงข่ายสถานีสะสมรวมทั้งสิ้น ๒,๑๘๔ แห่งทั่วประเทศ ผลลัพธ์เชิงประจักษ์พบว่าสามารถรองรับการเข้าใช้บริการและฝึกอบรมทักษะ ทั้งในรูปแบบออนไซต์ (On-site) และออนไลน์ (Online) ของประชาชน ครู นักเรียน และผู้ประกอบการท้องถิ่น รวมมากกว่า ๒๐,๐๐๐ คน โดยมุ่งเน้นหลักสูตรการสร้างอาชีพ และการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ชุมชนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก

สถาปัตยกรรมจัดการข้อมูลรูปแบบ GIS: ดำเนินการจัดทำ ชั้นข้อมูลจุดพิกัด (Point Layer) เพื่อระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Latitude/Longitude) ของศูนย์ทั้ง ๒,๑๘๔ แห่งอย่างแม่นยำ พร้อมประยุกต์ใช้เทคนิค การวิเคราะห์ขอบเขตรัศมีกั้นชน (Buffer Zone Analysis) ในระยะ ๑ กิโลเมตร ๓ กิโลเมตร และ ๕ กิโลเมตร เพื่อประเมินขีดความสามารถและขอบเขตพื้นที่ให้บริการ (Service Coverage) ในการเข้าถึงของภาคประชากรโดยรอบ

- โครงการจัดให้มีการบริการโทรคมนาคมพื้นฐานในพื้นที่ขาดแคลน (ระยะที่ ๓)

วัตถุประสงค์และกรอบการดำเนินงาน: มุ่งขยายโครงข่ายโทรคมนาคมและสัญญาณอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ความเร็วสูงเข้าสู่พื้นที่ที่กลไกตลาดปกติล้มเหลว (Market Failure) หรือพื้นที่ด้อยโอกาสทางพิกัด เพื่อคุ้มครองและรับประกันสิทธิขั้นพื้นฐานในการเข้าถึงบริการดิจิทัลอย่างเท่าเทียม

สถานะและสัมฤทธิ์ผลเชิงปริมาณ: คณะกรรมการ กสทช. ได้มีมติอนุมัติกรอบวงเงินงบประมาณเพิ่มเติมจำนวน ๔๒๖ ล้านบาท ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ เพื่อสนับสนุนและเร่งรัดการขยายโครงข่ายในระยะที่ ๓ ให้ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายใหม่ ซึ่งผ่านกระบวนการตรวจสอบสิทธิเชิงพื้นที่และเป็นพื้นที่ข้อร้องเรียนเชิงประจักษ์จากประชาชน

สถาปัตยกรรมจัดการข้อมูลรูปแบบ GIS: ดำเนินการจัดทำ ชั้นข้อมูลรูปปิดอาณาเขต (Polygon Layer) เพื่อแสดงขอบเขตแนวพื้นที่ของหมู่บ้านหรือชุมชนขาดแคลนที่ได้รับงบประมาณอุดหนุน พร้อมทั้งใช้เทคนิค การวิเคราะห์ความซ้ำซ้อนเชิงพื้นที่ (Overlap Analysis) เพื่อเปรียบเทียบรอยต่อระหว่างพื้นที่อุดหนุนของรัฐกับพื้นที่ให้บริการตามสิทธิของผู้รับใบอนุญาตเชิงพาณิชย์รายเดิม ป้องกันการลงทุนที่ซ้ำซ้อนและลดความเสี่ยงการบิดเบือนกลไกตลาด (Market Distortion)

- โครงการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) – ช่วงปรับปรุงประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์และกรอบการดำเนินงาน: มุ่งบริหารจัดการและปรับปรุงประสิทธิภาพโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+) ที่ส่งมอบและเปิดให้บริการแล้ว เพื่อรักษาเสถียรภาพของสัญญาณและสร้างความคุ้มค่าสูงสุดต่อผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของภาครัฐ

สถานะและสัมฤทธิ์ผลเชิงปริมาณ: สำนักงาน กสทช. ได้ทบทวนแผนงานและปรับปรุงเงื่อนไขสัญญาร่วมกับผู้รับจ้าง โดยควบคุมและปรับลดกรอบวงเงินเบิกจ่ายงบประมาณการดำเนินงาน และการบำรุงรักษา (O&M) ให้อยู่ในวงเงินไม่เกิน ๑,๓๐๐ ล้านบาท เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารระบบ

การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และการควบคุมต้นทุนการลากสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศจริง

สถาปัตยกรรมจัดการข้อมูลรูปแบบ GIS: ดำเนินการจัดทำ ชั้นข้อมูลโครงข่ายเส้นทาง (Line Layer) แสดงแนวเส้นทางวางสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Route) และประยุกต์ใช้ระบบวิเคราะห์สถานะแบบพลวัต (Dynamic Status Analysis) โดยใช้รหัสสัญลักษณ์บนแผนที่ GIS ในการกำกับดูแลคุณภาพบริการ (QoS) แบบเรียลไทม์ ได้แก่ สีเขียว แสดงถึงสัญญาณปกติ สีเหลือง แสดงถึงสัญญาณขัดข้องชั่วคราว และสีแดงหมายถึงอยู่ระหว่างปรับปรุงระบบเชิงโครงสร้าง

(๒) มิติโครงการส่งเสริมกลุ่มเปราะบางและการขับเคลื่อนตามพื้นที่เชิงยุทธศาสตร์

- โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของมูลนิธิโครงการหลวง

วัตถุประสงค์และกรอบการดำเนินงาน: บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับพื้นที่เชิงยุทธศาสตร์บนพื้นที่สูงชัน เพื่อสนับสนุนงานวิจัยนวัตกรรมการเกษตรมูลค่าสูง และยกระดับคุณภาพชีวิตทางเศรษฐกิจของชุมชนชาวไทยภูเขาภายใต้ขอบเขตการดูแลของมูลนิธิโครงการหลวง

สถานะและสัมฤทธิ์ผลเชิงปริมาณ: คณะกรรมการ กสทช. ได้อนุมัติกรอบเงินงบประมาณรวม ๑๘๐ ล้านบาท ประจำปี ๒๕๖๘ ให้แก่มูลนิธิโครงการหลวง เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีเป้าหมายยุทธศาสตร์ในการจัดตั้งโครงข่ายดิจิทัลเชื่อมโยงเพื่อขับเคลื่อน "สถาบันการเรียนรู้มูลนิธิโครงการหลวง" ให้เป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดองค์ความรู้การเกษตรอัจฉริยะผ่านระบบการศึกษาทางไกล (Remote Learning)

สถาปัตยกรรมจัดการข้อมูลรูปแบบ GIS: ดำเนินการจัดทำ แผนที่ซ้อนทับเฉพาะกิจ (Custom Overlay Map) โดยนำแผนที่ขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบ (Jurisdiction Boundaries) ของสถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวง มาวิเคราะห์ซ้อนทับกับแผนที่โครงข่ายโทรคมนาคมปัจจุบัน เพื่อระบุพื้นที่ที่เหมาะสมทางภูมิศาสตร์ในการติดตั้งสถานีฐาน (Base Station) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณในพื้นที่ทุรกันดารภูเขาสูงชัน

- มาตรการและโครงการส่งเสริมการเข้าถึงบริการของกลุ่มเปราะบาง

วัตถุประสงค์และกรอบการดำเนินงาน: ลดอุปสรรคและหลายข้อจำกัดในการเข้าถึงสื่อสารมวลชนและบริการโทรคมนาคมสำหรับกลุ่มเปราะบาง ประกอบด้วย ผู้พิการ ผู้สูงอายุ และผู้มีรายได้น้อย เพื่อส่งเสริมความเท่าเทียมและเปิดโอกาสในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Inclusion)

สถานะและสัมฤทธิ์ผลเชิงปริมาณ: สำนักงาน กสทช. ได้ขับเคลื่อนมาตรการอุดหนุนงบประมาณแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่อัตราพิเศษสำหรับผู้มีรายได้น้อยที่ลงทะเบียนในโครงการแห่งรัฐ ควบคู่กับการบังคับใช้มาตรการกำกับดูแลให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์ จัดให้มีบริการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการทางการเห็นและการได้ยิน ได้แก่ บริการเสียงบรรยายภาพ (Audio Description: AD), บริการคำบรรยายแทนเสียง (Closed Caption: CC) และบริการล่ามภาษามือ (Sign Language: SL) ให้เป็นไปตามสัดส่วนขั้นต่ำและตัวชี้วัดปี ๒๕๖๘

สถาปัตยกรรมจัดการข้อมูลรูปแบบ GIS: ประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรเชิงพื้นที่ (Spatial Demographic Analysis) โดยนำฐานข้อมูลความหนาแน่นและพิกัดที่อยู่อาศัยของประชากรกลุ่มเปราะบางรายจังหวัดและรายอำเภอ มาประมวลผลแสดงข้อมูลในรูปแบบ แผนที่ความร้อน (Heat Map)

เพื่อประเมินความสอดคล้อง (Alignment Verification) ว่าเม็ดเงินงบประมาณอุดหนุนและบริการสิ่งอำนวยความสะดวก ถูกกระจายตัวไปยังพื้นที่ที่มีความต้องการและความจำเป็นสูงอย่างแม่นยำหรือไม่

๓) ผลการวิเคราะห์จากการประชุมเฉพาะกลุ่ม ๕ ภูมิภาค

(๑) ภาคเหนือ

จากข้อมูลการลงพื้นที่ พบว่า USO Net ส่งผลเชิงบวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และการจัดการเรียนการสอนของครูอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในโรงเรียนชนบทที่มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี

- ด้านผู้เรียน

ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลและเครื่องมือทางการศึกษาที่เดิมไม่สามารถเข้าถึงได้ เช่น การค้นคว้าข้อมูล การจัดทำรายงาน การใช้โปรแกรม Canva การเรียนรู้ผ่าน AI เช่น ChatGPT รวมถึงการฝึกทักษะภาษาอังกฤษและทักษะดิจิทัลต่าง ๆ ในโรงเรียนริมโขงวิทยา จังหวัดเชียงราย ผู้บริหารระบุว่า ก่อนมี USO โรงเรียนมีคอมพิวเตอร์เพียง ๘ เครื่องสำหรับนักเรียน ๑๑๘ คน แต่เมื่อได้รับการสนับสนุนจาก USO Net ทำให้มีคอมพิวเตอร์เพิ่มอีก ๑๐ เครื่อง และสามารถจัดตารางให้นักเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนต้นเข้าใช้งานได้อย่างทั่วถึง ในโรงเรียนบ้านสวนเมี่ยง จังหวัดพิษณุโลก นักเรียนระบุว่าใช้ห้อง USO Net เป็นประจำในช่วงเวลาว่างและพักกลางวันเพื่อค้นคว้าความรู้ ทำงาน และเรียนรู้เพิ่มเติม นอกเหนือจากบทเรียนในห้องเรียน

- ด้านครูและการจัดการเรียนการสอน

ครูสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้มากขึ้น ทั้งการสืบค้นข้อมูล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล การสอบออนไลน์ การประเมินผล ตลอดจนการใช้ AI และสื่อดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน โรงเรียนบ้านสวนเมี่ยงระบุว่า ศูนย์ USO Net ถูกใช้ในการทำแบบทดสอบออนไลน์ การประเมิน PISA และ O-NET รวมถึงการตอบแบบสอบถามและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งโรงเรียนเดิมไม่สามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ หลายพื้นที่ยังได้รับการอบรมด้าน Cybersecurity การใช้ AI และทักษะดิจิทัลจากโครงการ ซึ่งช่วยยกระดับสมรรถนะทางดิจิทัลของทั้งครูและนักเรียน

- ด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการแพทย์ทางไกล

จากข้อมูลที่ได้รับ พบว่า ผลลัพธ์ด้านสุขภาพและ Telemedicine ยังเกิดขึ้นในระดับจำกัด เมื่อเทียบกับด้านการศึกษา แต่เริ่มเห็นประโยชน์ในด้านการสนับสนุนระบบสาธารณสุขชุมชน USO Net ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของบุคลากรสาธารณสุขและ อสม. ในการจัดทำรายงานออนไลน์ การส่งข้อมูลสุขภาพ การติดตามหญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และกลุ่มเปราะบางผ่านระบบดิจิทัลได้สะดวกมากขึ้น ในพื้นที่บ้านเมืองอาจ จังหวัดเชียงใหม่ อสม. ใช้บริการส่งรายงานลูกน้ำยุงลายผ่านระบบออนไลน์ ขณะที่ในพื้นที่ห้วยน้ำไซ จังหวัดพิษณุโลก เจ้าหน้าที่ รพ.สต. เห็นว่าหากศูนย์เปิดใช้งานเต็มรูปแบบ จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตของ อสม. และเพิ่มประสิทธิภาพการรายงานข้อมูลสุขภาพได้มากขึ้น พื้นที่เชียงรายสะท้อนว่า หากมีการติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ รพ.สต. จะสามารถรองรับการวิดีโอคอลปรึกษาแพทย์ และการให้บริการ Telemedicine ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากชุมชนอยู่ห่างจากโรงพยาบาลอำเภอประมาณ ๓๐ กิโลเมตร

อย่างไรก็ตาม การใช้ Telemedicine ยังไม่เกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย เนื่องจากจุดติดตั้งส่วนใหญ่อยู่ในโรงเรียน ไม่ได้ตั้งอยู่ในหน่วยบริการสุขภาพโดยตรง หน่วยบริการสาธารณสุขบางแห่งมีระบบอินเทอร์เน็ตของตนเองอยู่แล้ว ทำให้ยังไม่ได้พึ่งพา USO Net โดยตรง และความครอบคลุมของสัญญาณยังจำกัดและยังไม่เชื่อมโยงกับระบบบริการสุขภาพในระดับพื้นที่อย่างเป็นระบบ

- ด้านเศรษฐกิจชุมชนและอาชีพ

ข้อมูลจากพื้นที่ศึกษาพบว่า USO Net มีส่วนช่วยสนับสนุนกิจกรรมทางเศรษฐกิจของชุมชนทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่

- การขายสินค้าออนไลน์ กรณีที่เห็นผลชัดเจนคือประชาชนใช้สื่อดิจิทัลในการจำหน่ายสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ชุมชน ในพื้นที่บ้านเมืองอ่าง จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้ประกอบการในชุมชนใช้ Facebook และ YouTube ในการประชาสัมพันธ์และจำหน่ายผักอินทรีย์และผักหวานป่า ทำให้สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้น จากเดิมที่ต้องออกเดินขายสินค้าในพื้นที่ด้วยตนเอง

- การสร้างรายได้จากสื่อดิจิทัล ประชาชนบางส่วนเริ่มใช้แพลตฟอร์มออนไลน์สร้างรายได้จากเนื้อหาดิจิทัล ตัวอย่างเช่น การเผยแพร่คลิปวิดีโอผ่าน YouTube ซึ่งสามารถสร้างรายได้จากยอดรับชมได้จริง

- การเข้าถึงข้อมูลทางเศรษฐกิจและภาครัฐ เกษตรกรใช้บริการติดตามข้อมูลจาก ธ.ก.ส. ข่าวสารภาครัฐ ข้อมูลการเกษตร และบริการออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ ช่วยลดข้อจำกัดด้านข้อมูลข่าวสารเมื่อเทียบกับอดีต

- การสนับสนุนธุรกรรมดิจิทัล ในพื้นที่เชียงราย ระบบอินเทอร์เน็ตของ USO Net ยังช่วยรองรับการชำระเงินแบบดิจิทัล (QR Payment) ในร้านค้าของโรงเรียน ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในพื้นที่ที่สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ไม่มีเสถียร

- ด้านการลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำดิจิทัล

ในกลุ่มนักเรียน ครู และประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ผ่านการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต แหล่งเรียนรู้ดิจิทัล ข้อมูลข่าวสาร และบริการออนไลน์ต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ความเหลื่อมล้ำยังคงปรากฏในกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ที่อยู่นอกพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ และกลุ่มที่มีข้อจำกัดด้านเวลาและทักษะดิจิทัล ซึ่งสะท้อนว่าการลดความเหลื่อมล้ำในระยะต่อไปจำเป็นต้องพัฒนาทั้งโครงสร้างพื้นฐาน การขยายพื้นที่ให้บริการ และการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลควบคู่กันไป

(๒) ภาคใต้

จากข้อมูลภาคสนาม พบว่าโครงการ USO ส่งผลเชิงบวกต่อการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม โดยช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑

- ด้านผู้เรียน

ในระดับผู้เรียน นักเรียนสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้าข้อมูล ทำรายงาน สื่อสารและทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนผ่านระบบออนไลน์ รวมทั้งใช้ห้องคอมพิวเตอร์และห้อง USO ในรายวิชาที่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือเพียงอย่างเดียว

ในบางพื้นที่ USO ยังช่วยลดข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และโอกาสทางการศึกษา โดยเฉพาะนักเรียนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตส่วนตัว สามารถใช้ห้อง USO เป็นแหล่งเรียนรู้และจัดทำโครงการ รายงาน หรือกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ ได้ เมื่อศูนย์เปิดให้บริการ นักเรียนกลุ่มนี้ได้รับผลกระทบอย่างชัดเจน และต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์จากภายนอก

- ด้านครูและการจัดการเรียนการสอน

ในระดับครูและสถานศึกษา สัญญาณ USO ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในกรณีที่มีระบบอินเทอร์เน็ตเดิมของโรงเรียนมีความไม่เสถียร ทำให้ครูสามารถสืบค้นข้อมูล จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประกอบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการแพทย์ทางไกล

จากข้อมูลที่ได้รับ พบว่า USO มีส่วนสนับสนุนการดำเนินงานด้านสุขภาพและการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ได้จริง โดยเฉพาะในกระบวนการส่งข้อมูลสุขภาพ การยืนยันตัวตน การรายงานผลการปฏิบัติงาน และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง รพ.โรงพยาบาล และ อสม.สต. ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีการใช้แท็บเล็ตและระบบวิดีโอคอลในการติดต่อระหว่าง รพ.สต. กับแพทย์ประจำโรงพยาบาล เพื่อให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยในชุมชน โดยเฉพาะผู้ป่วยติดบ้านติดเตียงหรือผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล อย่างไรก็ตาม อุปสรรคสำคัญที่พบตรงกันหลายพื้นที่ ได้แก่ สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการจริง โดยเฉพาะพื้นที่ป่า พื้นที่ชายทะเล พื้นที่ภูเขา และพื้นที่ห่างไกลจากจุดกระจายสัญญาณ ผู้สูงอายุและผู้ป่วยบางกลุ่มขาดอุปกรณ์หรือทักษะดิจิทัล ทำให้ยังต้องพึ่งพาเจ้าหน้าที่ในการเข้าถึงบริการ- รวมถึง การทำงานภาคสนามของ อสม. และบุคลากรสาธารณสุขต้องพึ่งพาอินเทอร์เน็ตส่วนตัว เนื่องจากสัญญาณ USO ไม่สามารถครอบคลุมถึงบ้านของผู้ป่วยได้ ดังนั้น แม้ USO จะมีศักยภาพในการสนับสนุนบริการสุขภาพดิจิทัล แต่ประสิทธิภาพของ Telehealth ยังขึ้นอยู่กับความครอบคลุมของโครงข่ายอินเทอร์เน็ตในพื้นที่จริงเป็นสำคัญ

- ด้านเศรษฐกิจชุมชนและอาชีพ

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์สะท้อนว่า อินเทอร์เน็ตที่ได้รับจากโครงการ USO มีส่วนช่วยสนับสนุนกิจกรรมทางเศรษฐกิจของชุมชน ประชาชนใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อการค้าขายออนไลน์ การประชาสัมพันธ์สินค้า การติดต่อกับลูกค้า และการดำเนินธุรกิจขนาดเล็กภายในครัวเรือน เช่น ร้านอาหาร การจำหน่ายสินค้าออนไลน์ผ่าน Facebook และ TikTok รวมถึงการเป็นครีเอเตอร์และนายหน้าออนไลน์ ซึ่งล้วนต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างรายได้

นอกจากนี้ ศูนย์ USO ยังทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการดิจิทัลของชุมชน โดยประชาชนใช้บริการถ่ายเอกสาร ปริ้นเอกสาร ติดต่อหน่วยงานภาครัฐ และดำเนินธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ของรัฐ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบทางเศรษฐกิจยังเกิดขึ้นในลักษณะสนับสนุน (Supporting Function) มากกว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของเศรษฐกิจชุมชน เนื่องจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ครอบคลุมของสัญญาณและการเข้าถึงบริการอย่างต่อเนื่อง

- ด้านการลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำดิจิทัล

โครงการ USO สามารถลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในมิติของ การเข้าถึง (Access Divide) ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนและประชาชนที่อยู่ใกล้จุดบริการ แต่ยังไม่สามารถลดความเหลื่อมล้ำในมิติของ ความครอบคลุมของโครงข่าย (Coverage Divide) และ ทักษะการใช้งานดิจิทัล (Digital Skills Divide) ได้อย่างสมบูรณ์

(๓) ภาคกลาง

จากข้อมูลในพื้นที่ภาคกลาง พบว่า USO Net ส่งผลเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาอย่างชัดเจน ทั้งในมิติของผู้เรียน ครูผู้สอน และการบริหารจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะในโรงเรียนที่เดิมมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

- ด้านผู้เรียน

ในระดับผู้เรียน นักเรียนสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตคุณภาพสูงเพื่อค้นคว้าข้อมูล จัดทำรายงาน เรียนรู้การเขียนโปรแกรม ฝึกทักษะดิจิทัล และเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หลายโรงเรียนรายงานว่านักเรียนสามารถเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ดีกว่าเดิม เนื่องจากมีอุปกรณ์และระบบเครือข่ายที่พร้อมใช้งาน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ได้แก่ โรงเรียนวัดขุนไทยธาราราม จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งครูสามารถนำนักเรียนเข้าเรียนรู้เรื่อง AI และการประมวลผลข้อมูลออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่โรงเรียนชัยผดุง จังหวัดชัยนาท ใช้ศูนย์ USO Net ในการเรียนรู้ผ่านระบบ PISA Online การสอบภาษาอังกฤษออนไลน์ การเรียนเขียนโปรแกรม และการใช้ Google Maps เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

- ด้านครูและการจัดการเรียนการสอน

ในระดับครู ศูนย์ USO Net ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ทำให้ครูสามารถใช้สื่อดิจิทัล การสอนออนไลน์ และแพลตฟอร์มการเรียนรู้สมัยใหม่ได้มากขึ้น รวมทั้งช่วยลดข้อจำกัดจากอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนที่เดิมมีความเร็วไม่เพียงพอ

นอกจากนี้ หลายโรงเรียนยังใช้ศูนย์เป็นสถานที่จัดการแข่งขันทางวิชาการ การสอบออนไลน์ และกิจกรรมส่งเสริมทักษะดิจิทัลระดับเครือข่ายโรงเรียน ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทของ USO Net ในการยกระดับคุณภาพการศึกษาในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม

- ด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการแพทย์ทางไกล

จากข้อมูลที่ได้รับ ยังไม่พบการใช้บริการ Telemedicine หรือการแพทย์ทางไกลอย่างเป็นระบบในพื้นที่ศึกษาภาคกลาง แต่พบว่าศูนย์ USO Net มีบทบาทในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านสาธารณสุขของชุมชนในหลายลักษณะ ตัวอย่างเช่น หน่วยงานสาธารณสุขและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ใช้ศูนย์เป็นสถานที่ดำเนินกิจกรรมออนไลน์ การยืนยันตัวตนผ่านระบบดิจิทัล การจัดทำรายงานสุขภาพ และการส่งข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันของกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากอินเทอร์เน็ตในศูนย์มีความเสถียรและรวดเร็วกว่าระบบที่ใช้งานในพื้นที่ทั่วไป

แม้โครงสร้างพื้นฐานจะมีศักยภาพเพียงพอสำหรับการให้บริการทางการแพทย์ทางไกล แต่ข้อจำกัดสำคัญยังอยู่ที่ยังไม่มีการพัฒนาระบบบริการ Telemedicine อย่างเป็นทางการในพื้นที่ ประชาชนโดยเฉพาะผู้สูงอายุ ยังขาดทักษะการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล การให้บริการยังขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งของศูนย์ และเวลาทำการ เมื่อศูนย์หยุดให้บริการในช่วงรอยต่อสัปดาห์ จะส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ด้านสาธารณสุขเช่นเดียวกับด้านอื่น ๆ ดังนั้น แม้ปัจจุบันผลลัพธ์ด้านสุขภาพจะยังไม่เด่นชัดเท่าด้านการศึกษา แต่โครงสร้างพื้นฐานของ USO Net มีศักยภาพรองรับการพัฒนาบริการสุขภาพดิจิทัลในอนาคตได้เป็นอย่างดี

- ด้านเศรษฐกิจชุมชนและอาชีพ

ผลการศึกษพบว่า USO Net มีส่วนช่วยสนับสนุนกิจกรรมทางเศรษฐกิจของชุมชนในหลายมิติ โดยเฉพาะการเพิ่มโอกาสในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประกอบอาชีพและสร้างรายได้ ในพื้นที่

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีประชาชนและผู้ประกอบการรายย่อยเข้ามาใช้ศูนย์เป็นสถานที่ทำงานออนไลน์ ประชุมทางไกล และดำเนินธุรกิจผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เนื่องจากศูนย์มีอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็วและเสถียร สามารถรองรับการประชุม Video Conference และการทำงานร่วมกับองค์กรหรือเครือข่ายในต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ นักเรียนระดับอาชีวศึกษายังใช้ศูนย์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ และการใช้โปรแกรมดิจิทัลเพื่อพัฒนาสินค้าและบริการของชุมชน หลายพื้นที่ยังใช้ศูนย์เป็นสถานที่จัดอบรมวิชาชีพโดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ซึ่งช่วยเพิ่มทักษะอาชีพและทักษะดิจิทัลให้แก่ประชาชนในพื้นที่ ส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพแรงงานและโอกาสทางเศรษฐกิจในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม ผลกระทบทางเศรษฐกิจยังเกิดขึ้นในวงจำกัด เนื่องจากผู้ใช้งานหลักยังเป็นกลุ่มนักเรียนและบุคลากรทางการศึกษา ขณะที่ประชาชนทั่วไปยังเข้ามามีใช้บริการไม่มากนักเมื่อเทียบกับศักยภาพของโครงการ

- ด้านการลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำดิจิทัล

ผลการศึกษาสะท้อนว่า USO Net สามารถสร้างผลลัพธ์เชิงบวกได้อย่างชัดเจนที่สุดในด้านการศึกษา โดยช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีและยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ขณะเดียวกันยังช่วยสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ การพัฒนาทักษะอาชีพ และกิจกรรมทางเศรษฐกิจของชุมชนในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลยังไม่เกิดขึ้นอย่างทั่วถึง เนื่องจากยังมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงของผู้สูงอายุ ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล และความไม่ต่อเนื่องของการให้บริการในช่วงรอยต่อสัญญา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ USO Net ในระยะยาว

(๔) ภาคตะวันออก

- ด้านผู้เรียน

จากข้อมูลในพื้นที่ภาคตะวันออก พบว่า บริการ USO ส่งผลเชิงบวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ในโรงเรียนบ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว อินเทอร์เน็ตของศูนย์ USO มีความเร็วสูง ช่วยให้นักเรียนสามารถค้นคว้าความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่นักเรียนใช้ศูนย์เพื่อทำการบ้านและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในโรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว ศูนย์ USO ถูกใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน ในพื้นที่บ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี นักเรียนใช้บริการในช่วงพักกลางวันและหลังเลิกเรียนเพื่อสืบค้นข้อมูล ทำงานส่งครู และเรียนรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่ไม่มีอุปกรณ์หรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่บ้าน ขณะที่ประชาชนมองว่าศูนย์ช่วยเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่เยาวชนในพื้นที่ห่างไกลอย่างชัดเจน

กรณีให้เห็นผลเด่นชัดที่สุดคือ โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ ซึ่งมีนักเรียนมากกว่า ๑,๐๐๐ คน แต่มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้จริงเพียงประมาณ ๒๗ เครื่อง ศูนย์ USO จึงช่วยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ของนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนระดับประถมศึกษา ทำให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านดิจิทัล ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และสนับสนุนการเรียนรู้ที่โรงเรียนไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ได้เพียงพอด้วยตนเอง ดังนั้น ผลลัพธ์ที่เห็นได้ชัด ได้แก่ นักเรียนเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมากขึ้น เพิ่มโอกาสในการค้นคว้าด้วยตนเอง สนับสนุนการเรียนรู้ด้านดิจิทัล

- ด้านครูและการจัดการเรียนการสอน

บริการ USO ส่งผลเชิงบวกต่อการจัดการเรียนการสอนของครูเป็นรูปธรรม ยกตัวอย่าง โรงเรียนบ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว ครูใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของศูนย์ในการดำเนินงาน ด้านการศึกษาและงานโรงเรียนอย่างต่อเนื่องเทคโนโลยี ดังนั้น บริการ USO ทำให้ช่วยลดข้อจำกัด ด้านทรัพยากรของโรงเรียน และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและงานวิชาการของครู

- ด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการแพทย์ทางไกล

ผลลัพธ์ด้านสุขภาพและบริการแพทย์ทางไกล ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงใต้เกิดขึ้นในระดับ จำกัด และยังไม่พบตัวอย่างการใช้ USO เพื่อให้บริการแพทย์ทางไกลอย่างเป็นระบบในพื้นที่ศึกษาที่เปิดใช้งาน อยู่ ในพื้นที่บ้านมหาเจริญและบ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว อสม. ส่วนใหญ่ยังใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัว ในการส่งรายงานสุขภาพหรือปฏิบัติงาน เนื่องจากมีความสะดวกและสามารถดำเนินงานผ่านโทรศัพท์มือถือได้ โดยตรงมากกว่า ในพื้นที่นิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง ๔ ตำบล อสม. ระบุว่าใช้เครือข่ายของกระทรวง สาธารณสุขและอินเทอร์เน็ตส่วนตัวในการดำเนินงาน ไม่เคยใช้บริการ USO โดยตรง เนื่องจากไม่ทราบว่า ศูนย์เปิดให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป

สำหรับโรงเรียนวัดโนไฉ่ จังหวัดระยอง ซึ่งอยู่ระหว่างการเสนอขอรับการสนับสนุน USO บุคลากรสาธารณสุขสะท้อนว่า ปัจจุบันมีการให้บริการติดตามผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชัน “หมอพร้อม” โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเรื้อรัง แต่ผู้ป่วยจำนวนมากยังขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ต ทำให้ การเข้าถึงบริการออนไลน์ยังมีข้อจำกัด หากมีบริการ USO ที่เข้าถึงได้ในชุมชนจะช่วยสนับสนุนการแพทย์ ทางไกลได้มากขึ้น ดังนั้น แม้ USO จะมีศักยภาพในการสนับสนุนบริการสุขภาพทางไกล แต่ในพื้นที่ศึกษายัง ไม่พบการนำมาใช้ในระดับที่เห็นผลอย่างชัดเจน โดยอุปสรรคสำคัญ ได้แก่ ประชาชนยังต้องใช้อินเทอร์เน็ต ส่วนตัวเป็นหลัก ผู้สูงอายุและผู้ป่วยบางส่วนขาดทักษะดิจิทัล พื้นที่ให้บริการและสัญญาณยังไม่ครอบคลุม เพียงพอ และการประชาสัมพันธ์การใช้ประโยชน์ด้านสุขภาพยังมีจำกัด

- ด้านเศรษฐกิจชุมชนและอาชีพ

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและอาชีพที่ปรากฏในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงใต้ในระดับปานกลาง โดยพบประโยชน์ทางอ้อมมากกว่าการสร้างรายได้โดยตรง ในพื้นที่บ้านทับช้าง จังหวัดจันทบุรี ประชาชน ใช้ศูนย์ USO เพื่อพิมพ์เอกสาร รูปภาพ และเอกสารประกอบการขอสินเชื่อหรือดำเนินธุรกรรมด้านการเกษตร ซึ่งช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงบริการภาครัฐและสถาบันการเงิน

ในพื้นที่บ้านใหม่ไทยพัฒนา จังหวัดสระแก้ว ผู้ให้ข้อมูลระบุว่าประชาชนส่วนใหญ่ใช้บริการ เพื่อการสื่อสาร ดูข่าวสาร และใช้งานผ่าน Line มากกว่าการใช้เพื่อการค้าขายออนไลน์ โดยยังไม่พบการใช้ ศูนย์เพื่อสร้างรายได้หรือทำธุรกิจออนไลน์อย่างแพร่หลาย ในพื้นที่บ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว ผู้ให้ข้อมูล ระบุว่ายังไม่ค่อยมีการใช้ศูนย์ USO เพื่อการขายสินค้าออนไลน์ แต่มีการใช้เพื่อเข้าร่วมการอบรมออนไลน์ และการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อการพัฒนาทักษะอาชีพในระยะยาว

โดยสรุป ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่พบชัดเจนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ลดค่าใช้จ่าย ด้านอินเทอร์เน็ต และการเข้าถึงข้อมูล อำนวยความสะดวกในการจัดทำเอกสารและธุรกรรม สนับสนุน การพัฒนาทักษะดิจิทัลที่อาจนำไปสู่โอกาสทางอาชีพในอนาคต อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบหลักฐานชัดเจนว่า ศูนย์ USO เป็นกลไกสำคัญในการสร้างรายได้หรือส่งเสริมการค้าขายออนไลน์ในวงกว้างของชุมชน

- การลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำดิจิทัล

บริการ USO มีส่วนช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลได้จริงในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนและสถานศึกษาที่ขาดแคลนอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มที่เห็นผลการลดความเหลื่อมล้ำอย่างชัดเจน ได้แก่ นักเรียนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตที่บ้าน โรงเรียนที่มีทรัพยากรด้านดิจิทัลจำกัด ครูที่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอนได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ยังมีกลุ่มที่ได้รับประโยชน์ไม่เต็มที่ ได้แก่ ผู้สูงอายุ ผู้พิการและกลุ่มเปราะบาง ประชาชนที่อาศัยอยู่นอกพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ ประชาชนที่ไม่ทราบว่าใช้บริการดังกล่าวหรือไม่กล้าเข้าใช้บริการภายในโรงเรียน สาเหตุสำคัญที่ทำให้ความเหลื่อมล้ำยังคงอยู่ ได้แก่ ๑) รัศมีสัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุมเพียง ๕๐ – ๑๐๐ เมตรจากจุดติดตั้ง ๒) การประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึง ๓) ศูนย์ส่วนใหญ่อยู่ภายในโรงเรียน ทำให้ประชาชนบางส่วนไม่กล้าเข้าใช้ ๔) ผู้สูงอายุและกลุ่มเปราะบางยังขาดทักษะดิจิทัล และ ๕) บางพื้นที่ประสบปัญหาการสิ้นสุดสัญญาและหยุดให้บริการชั่วคราว

ดังนั้น แม้โครงการ USO จะช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลได้อย่างมีนัยสำคัญ ในภาคการศึกษา แต่ผลประโยชน์ยังไม่กระจายไปสู่ประชาชนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียม โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบาง และประชาชนที่อยู่นอกพื้นที่ครอบคลุมของสัญญาณอินเทอร์เน็ต ซึ่งยังคงเผชิญข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ในปัจจุบัน

(๕) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ด้านผู้เรียน

ในด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน พบว่า USO ช่วยสนับสนุนการสอบออนไลน์และการประเมินสมรรถนะทางการศึกษาที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต เช่น การสอบ PISA และการทดสอบผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยโรงเรียนสามารถดำเนินการสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ขณะเดียวกันนักเรียนมีโอกาสนำทักษะด้านดิจิทัลและการใช้คอมพิวเตอร์จากการใช้งานจริง ส่งผลให้มีความพร้อมต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนจำนวนมากยังใช้ศูนย์ USO เป็นพื้นที่สำหรับทำงานกลุ่ม ทำโครงงาน และศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน โดยเฉพาะผู้ที่บ้านไม่มีอินเทอร์เน็ตหรือคอมพิวเตอร์ส่วนตัว

- ด้านครูและการจัดการเรียนการสอน

ผลการศึกษาพบตัวอย่างที่ชัดเจนหลายประการที่สะท้อนว่าโครงการ USO มีส่วนช่วยยกระดับการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โรงเรียนหลายแห่งระบุว่าอินเทอร์เน็ตของ USO มีความเร็วและเสถียรภาพสูงกว่าเครือข่ายเดิมที่โรงเรียนใช้งาน ส่งผลให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยการสืบค้นข้อมูลออนไลน์ การใช้สื่อดิจิทัล และการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ขณะเดียวกัน นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้การค้นคว้าข้อมูล การจัดทำรายงาน และการเรียนรู้นอกห้องเรียนมีความสะดวกและมีคุณภาพมากขึ้น

ในส่วน of ครูและบุคลากรทางการศึกษา พบว่า USO ช่วยลดข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารงานวิชาการอย่างชัดเจน ครูสามารถใช้ทรัพยากรดิจิทัลประกอบการสอน ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม จัดทำสื่อการเรียนรู้ ส่งรายงาน และประชุมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ บางโรงเรียนยังใช้ศูนย์ USO เป็นสถานที่จัดอบรมครูและพัฒนาศักยภาพบุคลากร เนื่องจากมีอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็วและเสถียร ส่งผลให้การพัฒนาวิชาชีพครูและการบริหารจัดการภายในโรงเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อีกทั้งยังช่วยรองรับภารกิจทางวิชาการที่ต้องดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ เช่น การอัปโหลดผลงานเพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะและการประชุมทางไกลผ่าน Video Conference ได้อย่างราบรื่น

- ด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการแพทย์ทางไกล

บริการ USO มีส่วนช่วยสนับสนุนการดำเนินงานด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการดิจิทัลด้านสาธารณสุขในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่พบการใช้บริการแพทย์ทางไกล อย่างเป็นรูปธรรมและแพร่หลายในพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่การใช้งานด้านสุขภาพเกิดขึ้นในลักษณะของการสนับสนุนการปฏิบัติงานของบุคลากรสาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยใช้ในการส่งรายงานข้อมูลสุขภาพ การรายงานลูกน้ำยุงลาย การบันทึกข้อมูลผ่านระบบ Smart อสม. การติดตามผู้ป่วย และการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งช่วยลดภาระการเดินทางและเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานได้ในระดับหนึ่ง

นอกจากนี้ บางพื้นที่สะท้อนว่าอินเทอร์เน็ตของ USO ถูกนำมาใช้สนับสนุนการจองคิวรับบริการทางการแพทย์และทันตกรรมล่วงหน้า รวมถึงการสื่อสารข้อมูลสุขภาพระหว่างประชาชนกับหน่วยบริการสาธารณสุขในชุมชน อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบการให้บริการตรวจรักษาหรือปรึกษาแพทย์ทางไกลผ่านระบบ Telemedicine อย่างเป็นระบบในพื้นที่ศึกษา โดยบุคลากรสาธารณสุขส่วนใหญ่ยังคงใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวในการปฏิบัติงานด้านสุขภาพมากกว่าการใช้โครงข่าย USO โดยตรง

สำหรับอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การใช้บริการแพทย์ทางไกลยังไม่เกิดขึ้นอย่างเต็มรูปแบบ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ การที่จุดบริการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียนมากกว่าสถานพยาบาลหรือ รพ.สต. ทำให้บุคลากรสาธารณสุขไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างสะดวกในระหว่างปฏิบัติงาน อีกทั้งบางพื้นที่ระบุว่าระบบการยืนยันตัวตนผู้ป่วยและกระบวนการให้บริการทางการแพทย์ทางไกลยังมีความยุ่งยาก ทำให้ยังไม่สามารถนำ Telemedicine มาใช้จริงได้อย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ บุคลากรสาธารณสุขในหลายพื้นที่ยังคงต้องรับภาระค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตส่วนตัวในการส่งข้อมูลและรายงานสุขภาพ เนื่องจากจุดให้บริการ USO ยังไม่ครอบคลุมถึงหน่วยบริการสุขภาพในชุมชนโดยตรง

- ด้านเศรษฐกิจชุมชนและอาชีพ

บริการ USO มีส่วนสนับสนุนด้านเศรษฐกิจชุมชนและการประกอบอาชีพในหลายพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แม้ว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะยังไม่เด่นชัดเท่ากับการศึกษา โดยประชาชนบางส่วนได้นำอินเทอร์เน็ตจากศูนย์ USO ไปใช้ในการค้นหาความรู้ด้านอาชีพ การเกษตร และการตลาดออนไลน์ รวมทั้งใช้เป็นช่องทางในการค้าขายสินค้าและติดต่อสื่อสารกับลูกค้าผ่านระบบออนไลน์ ตัวอย่างเช่นในพื้นที่โรงเรียนศรีโพธิ์ทองวิทยา จังหวัดนครพนม มีการใช้บริการเพื่อศึกษาความรู้ด้านการเกษตร การขายสินค้าออนไลน์ และการเข้าร่วมประชุมออนไลน์ ขณะที่บุคลากรในชุมชนมองว่าศูนย์ USO เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและเทคโนโลยีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้

นอกจากนี้ ในพื้นที่โรงเรียนบ้านสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่า ผู้ปกครองและประชาชนในชุมชนใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลด้านการเกษตร เช่น การศึกษาพันธุ์พืชที่ตลาดต้องการ รวมถึงใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนาอาชีพและเพิ่มช่องทางการสร้างรายได้ของครัวเรือน

อย่างไรก็ตาม หลายพื้นที่สะท้อนว่า ผลกระทบทางเศรษฐกิจยังอยู่ในระดับเริ่มต้นและยังไม่เกิดผลลัพธ์เชิงรูปธรรมอย่างกว้างขวาง เนื่องจากข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของสัญญาณและการเข้าถึงบริการของประชาชน โดยในพื้นที่โรงเรียนบ้านเสาเล้า จังหวัดนครพนม ผู้บริหารโรงเรียนมีแนวคิดที่จะใช้โครงข่าย USO เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนและสินค้า OTOP เพื่อจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ แต่ยังคงอยู่ในระยะของการวางแผนและต้องการการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

ในพื้นที่ที่โครงการยังไม่แล้วเสร็จ เช่น โรงเรียนบ้านแวง จังหวัดมุกดาหาร และโรงเรียนบ้านนาห้วยแดงดงสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี ชุมชนมีความคาดหวังว่าศูนย์ USO จะเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านอาชีพและเป็นช่องทางในการพัฒนาการตลาดออนไลน์ การจำหน่ายสินค้าเกษตร และการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กับประชาชนในอนาคต แต่ยังไม่สามารถประเมินผลการใช้งานจริงได้เนื่องจากโครงการยังไม่เปิดให้บริการอย่างสมบูรณ์

- ด้านการลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำดิจิทัล

ผลการศึกษาพบว่า บริการ USO มีส่วนช่วยลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลได้ในระดับหนึ่ง แต่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มประชากรและทุกพื้นที่ โดยกลุ่มที่ได้รับประโยชน์และมีแนวโน้มลดความเหลื่อมล้ำได้ชัดเจนที่สุดคือ **นักเรียน ครู และสถานศึกษา** เนื่องจากสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ได้มากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสด้านโอกาสทางการศึกษาระหว่างโรงเรียนในพื้นที่ชนบทกับพื้นที่เมืองได้ในระดับหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในระดับชุมชนโดยรวมยังคงมีอยู่ เนื่องจากประชาชนจำนวนมากยังไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียม โดยเฉพาะกลุ่มที่อาศัยอยู่ห่างจากจุดบริการซึ่งไม่สามารถรับสัญญาณ Wi-Fi ได้จากที่พักอาศัย และยังคงใช้อินเทอร์เน็ตส่วนตัวโดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือนเพิ่มเติม นอกจากนี้ ผู้สูงอายุบางส่วนยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากบริการได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากขาดทักษะด้านดิจิทัลหรือไม่ทราบว่ามียังบริการดังกล่าวในพื้นที่ ขณะที่บางชุมชนยังประสบปัญหาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับบริการ USO ที่ไม่ทั่วถึง ส่งผลให้การเข้าถึงบริการยังคงกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มนักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนเป็นหลัก

นอกจากนี้ ในพื้นที่ที่โครงการยังไม่แล้วเสร็จหรือยังไม่สามารถเปิดให้บริการได้จริง เช่น บางพื้นที่ในจังหวัดมุกดาหารและอุบลราชธานี ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลยังไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากประชาชนยังต้องพึ่งพาอินเทอร์เน็ตส่วนตัวและแบกรับค่าใช้จ่ายเอง ขณะที่โอกาสในการเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสาธารณะยังไม่เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

(๖) ภาพรวมทั้ง ๕ ภูมิภาค

- ด้านผู้เรียน

นักเรียนเป็นกลุ่มผู้ใช้งานมากที่สุด มักใช้บริการเพื่อฝึกทักษะสมัยใหม่ เช่น ด้านคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การเขียนโปรแกรม (Coding) การออกแบบงานผ่านโปรแกรม Canva การตัดต่อวิดีโอด้วยโปรแกรม CapCut ตลอดจนการเรียนรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เช่น ChatGPT รวมถึงการสืบค้นข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานและโครงงานทางวิชาการ (IS) เวลาที่ใช้งาน มีทั้งเวลาเรียนและพักเที่ยง ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนและนักเรียนมาจองคิวใช้งาน ช่วงเย็นหลังเลิกเรียน นักเรียน

มาทำการบ้าน ผู้ปกครองหรือชาวบ้านมานั่งใช้ Wi-Fi ระหว่างรอรับบุตรหลาน วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุด มีการเปิดให้บริการ (ในศูนย์ที่มีเจ้าหน้าที่) นักเรียน จะมาทำรายงาน ส่วนชาวบ้านและศิษย์เก่ามาสืบค้นข้อมูล หรือพิมพ์เอกสาร

โครงการ USO Net มีส่วนสำคัญในการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ของนักเรียน อย่างเห็นได้ชัด จากเดิมที่นักเรียนบางส่วนยังขาดทักษะพื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์ เช่น การเปิดเครื่องหรือการใช้เมาส์ ปัจจุบันสามารถพัฒนาทักษะสู่การเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ อาทิ การเขียนโปรแกรมผ่านแพลตฟอร์ม code.org การใช้งานบอร์ด Micro:bit การออกแบบงานด้วย Canva การตัดต่อวิดีโอด้วยโปรแกรม CapCut และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เช่น ChatGPT เพื่อการสืบค้น ข้อมูลและจัดทำรายงานหรือโครงการทางวิชาการ (IS)

นอกจากนี้ ศูนย์ USO Net ยังทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้โรงเรียน มีความพร้อมในการจัดสอบออนไลน์ระดับชาติ เช่น O-NET, PISA, RT และ NT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและเสถียรภาพสูงกว่าระบบเครือข่ายของโรงเรียนในหลายพื้นที่ อีกทั้ง ยังเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันภายในโรงเรียน โดยนักเรียนรุ่นพี่มีบทบาทในการถ่ายทอดและช่วยเหลือ นักเรียนรุ่นน้องในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล

- ด้านครูและการจัดการเรียนการสอน

USO Net ยังช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยช่วยลด ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ต ทำให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนออนไลน์ อัปโหลดผลงาน ทางวิชาการเพื่อประกอบการเลื่อนวิทยฐานะ รวมถึงดำเนินงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์และการประชุมผ่าน ระบบ Video Conference ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

- ด้านสุขภาพและการเข้าถึงบริการแพทย์ทางไกล

กลุ่มที่ได้รับประโยชน์จากบริการ USO Net อย่างชัดเจน ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งใช้บริการอินเทอร์เน็ตของศูนย์ในการส่งรายงานข้อมูลสุขภาพ เช่น รายงาน สถานการณ์ลูกน้ำยุงลาย ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ และข้อมูลด้านสาธารณสุขอื่น ๆ ผ่านแอปพลิเคชัน Smart อสม. เป็นประจำทุกสัปดาห์ได้อย่างรวดเร็วและสะดวกมากขึ้น

การแพทย์ทางไกล (Telemedicine): แม้ว่าปัจจุบันบริการ USO Net จะยังมีข้อจำกัด ด้านความครอบคลุมของสัญญาณ ซึ่งไม่สามารถส่งสัญญาณไปถึงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ได้อย่างทั่วถึง ทำให้ยังไม่สามารถรองรับบริการแพทย์ทางไกลได้เต็มรูปแบบ แต่บุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ เห็นตรงกันว่า หากสามารถขยายสัญญาณให้ครอบคลุมได้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยและติดตาม อาการผู้ป่วยเรื้อรังผ่านระบบวิดีโอคอลได้อย่างมาก ในบางพื้นที่ ยังมีการประยุกต์ใช้บริการอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งภาพบาดแผล หรือใช้ระบบวิดีโอคอลในการปรึกษาอาการผู้ป่วยเรื้อรังเบื้องต้นระหว่างบุคลากร ทางการแพทย์กับประชาชนในพื้นที่

อย่างไรก็ตาม ระบบบริการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ยังไม่สามารถดำเนินการ ได้อย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจากข้อจำกัดด้านความครอบคลุมของสัญญาณอินเทอร์เน็ต ซึ่งยังไม่สามารถ ส่งสัญญาณไปถึงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) หรือบ้านของผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกล ได้อย่างเพียงพอ ส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์และ อสม. ยังคงต้องรับภาระค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตส่วนบุคคล ในการลงพื้นที่ปฏิบัติงานและส่งข้อมูลสุขภาพ

- ด้านเศรษฐกิจชุมชนและอาชีพ

ด้านการค้าขายออนไลน์และการสร้างรายได้ USO Net มีส่วนช่วยสนับสนุนการสร้างรายได้และส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม โดยประชาชนในพื้นที่สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการประชาสัมพันธ์และจำหน่ายสินค้าออนไลน์ เช่น การโพสต์ขายผักอินทรีย์ ผักหวานป่า มะพร้าว น้ำหอม หรือการถ่ายทอดสดจำหน่ายสินค้าผ่าน Facebook และ TikTok ซึ่งช่วยเพิ่มรายได้ตั้งแต่ระดับหลักร้อยถึงหลักพันบาทต่อวัน นอกจากนี้ บางรายยังสามารถพัฒนาตนเองสู่การเป็นผู้ผลิตเนื้อหาออนไลน์ (Content Creator) หรือ Influencer โดยสร้างคลิปวิดีโอเผยแพร่ผ่าน YouTube จนสามารถสร้างรายได้จากยอดผู้เข้าชมได้

การทำงานทางไกล: กลุ่มผู้ประกอบการอาชีพอิสระและผู้ปฏิบัติงานแบบ Work from Home (WFH) โดยสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในการประชุมทางไกลผ่านระบบ Video Conference หรือ Zoom กับหน่วยงานหรือผู้ร่วมงานทั้งในและต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่เกษตรกรใช้ในการติดตามข้อมูลราคาสินค้าเกษตรและข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ

การจัดทำเอกสารและงานธุรการ: ประชาชนใช้บริการในการจัดพิมพ์และถ่ายเอกสาร เช่น การจัดเตรียมรูปถ่ายและเอกสารประกอบการขอสินเชื่อกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) หรือการจัดทำสำเนาเอกสารราชการต่าง ๆ

การเข้าถึงบริการภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล: ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการจากภาครัฐหลายรูปแบบ เช่น เกษตรกรใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลด้านการเกษตร เช่น ข้อมูลพันธุ์พืช ปุ๋ย และราคาสินค้าเกษตร รวมถึงติดตามข่าวสารจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ตลอดจนใช้ในการลงทะเบียนเกษตรกรผ่านแอปพลิเคชัน Farmbook การยืนยันตัวตนผ่านแอปพลิเคชัน ThaiID ตลอดจนการสมัครสอบใบอนุญาตขับขี่ผ่านระบบออนไลน์

การทำธุรกรรมทางการเงิน: ประชาชนใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการชำระเงินแบบดิจิทัล เช่น การสแกน QR Code เพื่อชำระค่าสินค้าและบริการ รวมถึงการใช้สิทธิผ่านโครงการสนับสนุนของภาครัฐ เช่น โครงการคนละครึ่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ประชาชนยังใช้บริการเพื่อจัดพิมพ์เอกสารและรูปถ่ายประกอบการขอสินเชื่อหรือดำเนินธุรกรรมต่าง ๆ ซึ่งช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางเข้าสู่ตัวเมืองได้อย่างมาก

ด้านการลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำดิจิทัล

โดยภาพรวม โครงการ USO Net มีส่วนช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลได้จริงในบางกลุ่มประชากร โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียน เยาวชน ครู และประชาชนผู้มีรายได้น้อยที่อาศัยอยู่ใกล้จุดให้บริการ เนื่องจากสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพในระดับใกล้เคียงกับพื้นที่เมือง อีกทั้งยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตโทรศัพท์มือถือได้หลายร้อยบาทต่อเดือน อย่างไรก็ตาม ยังมีกลุ่มประชาชนจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียม ได้แก่

- ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่ชายขอบของหมู่บ้าน เนื่องจากรัศมีการกระจายสัญญาณ Wi-Fi ของศูนย์ USO Net มีข้อจำกัด โดยครอบคลุมพื้นที่เพียงประมาณ ๑๐ – ๑๐๐ เมตรรอบศูนย์บริการ ส่งผลให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างออกไปยังไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ และยังคงต้องรับภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง

- กลุ่มผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุจำนวนมากยังขาดอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น สมาร์ทโฟน ขาดทักษะด้านเทคโนโลยี หรือไม่มีผู้ช่วยในการเดินทางมาใช้บริการที่ศูนย์ ทำให้ยังไม่สามารถเข้าถึงประโยชน์จากโครงการได้อย่างเต็มที่

- ด้านปัญหาและอุปสรรคของบริการ USO

ปัญหาความไม่ต่อเนื่องของโครงการ

ผลกระทบจากความไม่ต่อเนื่องของโครงการ เมื่อศูนย์ USO Net หลายแห่งสิ้นสุดระยะเวลาสัญญา ๕ ปี เมื่อสิ้นสุดสัญญา ศูนย์บริการจำนวนมากถูกระงับการให้บริการทันที ทั้งในส่วน of สัญญาณอินเทอร์เน็ต การจ้างเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ และการดูแลระบบ ส่งผลให้เกิดภาวะสุญญากาศในการบริหารจัดการส่งผลให้ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลกลับมาเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้ง เนื่องจากประชาชนและนักเรียนต้องกลับไปปรับภาระค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง หรือสูญเสียโอกาสในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ หากมีการโอนภารกิจให้โรงเรียนหรือหน่วยงานในพื้นที่เป็นผู้ดูแลต่อ โรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดศักยภาพในการรับภาระค่าใช้จ่ายด้านต่าง ๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ตรายเดือน และค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ เนื่องจากไม่มีงบประมาณสนับสนุนจากส่วนกลางอย่างต่อเนื่อง

ปัญหาด้านความครอบคลุมและเสถียรภาพของสัญญาณอินเทอร์เน็ต

สถานที่ติดตั้งเกือบร้อยละ ๑๐๐ ของศูนย์ USO Net ถูกติดตั้งอยู่ภายในโรงเรียน เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของชุมชน ในขณะที่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) แทบจะไม่มีการติดตั้งศูนย์ USO Net โดยตรง และสัญญาณ Wi-Fi สามารถกระจายได้ในระยะจำกัดเพียงประมาณ ๑๐ - ๑๐๐ เมตรจากตัวอาคาร ส่งผลให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ห่างไกล ผู้ป่วยติดเตียง และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้จากที่พักอาศัยของตนเอง และยังคงต้องรับภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตส่วนบุคคลต่อไป ขณะเดียวกัน ยังพบปัญหาความไม่เสถียรของสัญญาณในช่วงที่มีผู้ใช้งานพร้อมกันจำนวนมาก รวมถึงปัญหาสัญญาณขัดข้องหรือหยุดให้บริการทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือสภาพอากาศแปรปรวน เช่น พายุฝน

ปัญหาความไม่เพียงพอของอุปกรณ์ ศูนย์ USO Net ส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการเพียงประมาณ ๑๐ - ๑๒ เครื่อง ซึ่งไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน และประชาชนที่ต้องการใช้งานจริง ส่งผลให้เกิดความแออัดและจำเป็นต้องผลัดเปลี่ยนการใช้งานระหว่างผู้ใช้

ปัญหาการประชาสัมพันธ์ที่ขาดความต่อเนื่องและไม่ทั่วถึง ทำให้ประชาชนทั่วไป ผู้สูงอายุ และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จำนวนมาก ไม่ทราบว่าตนเองมีสิทธิสามารถเข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ตฟรีได้ ส่งผลให้การใช้บริการกระจุกตัวอยู่เฉพาะในกลุ่มนักเรียนและบุคลากรทางการศึกษาเป็นหลัก

ปัญหาที่ตั้งของศูนย์ USO Net ถึงแม้ว่าประชาชนผู้ใช้จริง มีอัตราการใช้จริงในระดับสูงมาก บางศูนย์มียอดผู้ใช้งานถึง ๑,๐๐๐ - ๔,๐๐๐ คนต่อเดือน อย่างไรก็ตาม การใช้งานของประชาชนทั่วไปบางกลุ่มยังน้อย เนื่องจากความเกรงใจเพราะมองว่าเป็นพื้นที่ของโรงเรียน และระยะทางไกลจากบ้าน

- ข้อเสนอแนะสำหรับ กสทช.

สร้างความต่อเนื่องในการบริหารจัดการและการให้บริการของศูนย์ USO Net ควบคู่ไปกับการขยายพื้นที่ครอบคลุมของสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยควรมีการจัดทำสัญญาดูแลระบบในระยะยาว หรือกำหนดกลไกการต่อสัญญาอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการให้บริการหยุดชะงักเมื่อสิ้นสุดสัญญา

ควรมีการแก้ไขข้อจำกัดด้านรัศมีของสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยการเพิ่มจุดกระจายสัญญาณ (Access Point) หรือขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังจุดศูนย์กลางสำคัญของชุมชน เช่น ศาลาประชาคม วัด หรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการ ได้อย่างแท้จริง

เป็นหน่วยงานเจ้าภาพหลักในการสนับสนุนงบประมาณพื้นฐาน เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต และค่าบำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากโรงเรียนขนาดเล็กและหน่วยงานในพื้นที่ส่วนใหญ่ยังไม่มีศักยภาพเพียงพอในการรับบริการดังกล่าว

ควรมีการบูรณาการความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เช่น เทศบาลหรือ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ให้เข้ามามีบทบาทเป็น “เจ้าภาพร่วม” ในการบริหารจัดการพื้นที่ การดูแล รักษาอุปกรณ์ และการซ่อมบำรุง เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความใกล้ชิดกับประชาชน และมีความพร้อมด้านงบประมาณและบุคลากรมากกว่าโรงเรียนในหลายพื้นที่

๒) ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์เชิงลึก

(๑) การส่งผลกระทบต่อโอกาสทางการศึกษา สุขภาพ และเศรษฐกิจ

- ด้านการศึกษา ศูนย์ USO มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่เด็ก และเยาวชนในพื้นที่ห่างไกล โดยทำหน้าที่เสมือน “ห้องสมุดดิจิทัลของชุมชน” ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ แหล่งข้อมูล และสื่อการเรียนรู้จากทั่วโลก ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ภาษา วัฒนธรรม และทักษะใหม่ ๆ ที่ก่อนหน้านี้ประชาชนในพื้นที่ชายขอบไม่สามารถเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม นอกจากนี้ ยังพบตัวอย่างความสำเร็จที่เป็นรูปธรรม เช่น นักเรียนในพื้นที่ภูเขาห่างไกลสามารถใช้ศูนย์ USO เป็นแหล่งค้นคว้า และฝึกฝนทักษะ จนสามารถเข้าร่วมการแข่งขันและได้รับรางวัลระดับประเทศด้านทักษะภาษาไทย สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของโครงการในการยกระดับศักยภาพทางการศึกษาของผู้เรียนในพื้นที่ด้อยโอกาส

- ด้านสุขภาพและการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) โครงการ USO มีส่วนช่วยสนับสนุนระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) โดยช่วยลดภาระด้านค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่เกาะ ซึ่งเดิมจำเป็นต้องเดินทางเข้าสู่โรงพยาบาลในเขตเมือง เพื่อรับบริการทางการแพทย์ขณะเดียวกัน ระบบดังกล่าวยังช่วยลดความแออัดของผู้ป่วยในโรงพยาบาล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้ต้องขังในเรือนจำ หรือผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทาง ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ด้านเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพ โครงการ USO ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตของครัวเรือนอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะกลุ่มประชาชนผู้มีรายได้น้อยที่ไม่จำเป็นต้องแบ่งรายได้ประจำวันไปใช้สำหรับค่าแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตในอัตราที่สูง นอกจากนี้ โครงการยังมีส่วนช่วยสนับสนุนการสร้างอาชีพและเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจของชุมชน ผ่านการส่งเสริมการค้าขายออนไลน์ การจำหน่ายสินค้าเกษตร การพัฒนาวิสาหกิจชุมชน และการขยายตลาดผลิตภัณฑ์ OTOP ให้สามารถเข้าถึงผู้บริโภคในวงกว้างมากยิ่งขึ้น

(๒) การช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล

โครงการ USO ถือว่าช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลได้จริงและเห็นผลอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนชายขอบและพื้นที่ห่างไกลที่โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ยังเข้าไม่ถึง ในบริบทปัจจุบัน แม้ว่าประชาชนส่วนใหญ่จะมีสมาร์ตโฟนใช้งาน แต่ความเหลื่อมล้ำที่สำคัญกลับอยู่ที่ “ความสามารถในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ต” ซึ่งสัมพันธ์กับข้อจำกัด

ด้านรายได้ของครัวเรือน ทำให้ประชาชนจำนวนมากไม่สามารถรับภาระค่าใช้จ่ายสำหรับแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตในเชิงพาณิชย์ได้อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น การมีจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตฟรีผ่านโครงการ USO จึงมีบทบาทสำคัญในการลดช่องว่างดังกล่าว ช่วยให้ประชาชนกลุ่มเปราะบางสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การสื่อสารและบริการดิจิทัลได้อย่างเท่าเทียม โดยไม่เพิ่มภาระค่าใช้จ่ายทางการเงิน นอกจากนี้ กสทช. ยังเริ่มมีแนวคิดในการขยายผลการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลไปสู่กลุ่มผู้มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดหรือเขตเมือง ซึ่งแม้จะอยู่ในพื้นที่ที่มีโครงสร้างพื้นฐานพร้อม แต่ยังคงขาดศักยภาพในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ

(๓) ความยั่งยืนของโครงการ

ความยั่งยืนของโครงการยังถือเป็นประเด็นที่น่ากังวลอย่างมาก และมีความเสี่ยงในระดับสูงเนื่องจากการดำเนินงานยังผูกติดกับระบบสัญญาจ้างระยะสั้นและงบประมาณโครงการเป็นหลัก ปัญหาความไม่ต่อเนื่องของสัญญา เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาสัญญาเดิม หรืออยู่ในช่วงรอยต่อระหว่างการจัดหาผู้รับจ้างรายใหม่ รวมถึงกรณีเกิดปัญหาผู้รับเหมาที่งาน ศูนย์ USO จำนวนมากจำเป็นต้องหยุดให้บริการทันที ทั้งในส่วนของบริษัทอินเทอร์เน็ต เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ และการเปิดให้บริการพื้นที่ ส่งผลให้ประชาชนและผู้ใช้งานสูญเสียโอกาสในการเข้าถึงบริการอย่างกะทันหัน

ภาระของสถานศึกษาและความเสี่ยงด้านขยะอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนหลายแห่งสะท้อนความกังวลว่า หาก กสทช. ยุติการสนับสนุนโครงการ โรงเรียนจะไม่สามารถรับภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตและค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้ เนื่องจากขาดงบประมาณสนับสนุนอย่างเพียงพอ ขณะเดียวกัน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบไอทีที่ไม่ได้รับการบำรุงรักษาหรืออัปเดตอย่างต่อเนื่อง มีแนวโน้มเสื่อมสภาพและถูกจัดเก็บทิ้งไว้โดยไม่ได้ใช้งาน ซึ่งในระยะยาวอาจกลายเป็นปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste)

แนวทางในการสร้างความยั่งยืน กสทช. เริ่มตระหนักว่าการประเมินผลโครงการในระยะต่อไปไม่ควรมุ่งเน้นเพียงการติดตั้งอุปกรณ์หรือการขยายโครงสร้างพื้นฐานเท่านั้น แต่ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามาใช้ประโยชน์จากศูนย์ USO อย่างแท้จริง ในอนาคต ศูนย์ USO ควรถูกพัฒนาให้เป็น “ศูนย์การเรียนรู้ดิจิทัลของชุมชน” ที่สามารถบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคส่วนต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ศูนย์ยังคงสามารถให้บริการและสร้างประโยชน์แก่ประชาชนได้อย่างยั่งยืน แม้โครงการในระยะปัจจุบันจะสิ้นสุดลงแล้วก็ตาม

๓) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม

เมื่อพิจารณาด้านผลผลิต/ผลลัพธ์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($M = ๔.๑๕$, $SD = ๐.๙๗$) โดยทุกประเด็นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ ๓-๑๘ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านผลผลิต/ผลลัพธ์ (Output/Outcome)

ข้อความ	M	SD	แปล
ผลผลิต/ผลลัพธ์ (Product/Outcome)	๔.๑๕	๐.๙๗	มาก
๑. USO ทำให้โอกาสการเรียนรู้/การศึกษาดีขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม	๔.๒๐	๐.๙๖	มาก
๒. USO ช่วยเพิ่มโอกาสด้านสุขภาพ/การเข้าถึงบริการสาธารณสุข	๔.๑๔	๐.๙๖	มาก
๓. USO ช่วยสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ (งาน/รายได้/ธุรกิจ)	๔.๑๓	๐.๙๖	มาก
๔. โดยรวม USO ลดความเหลื่อมล้ำดิจิทัลในพื้นที่ของท่าน	๔.๑๔	๐.๙๙	มาก

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน โดยผู้ที่ตอบว่า “ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล” ถูกกำหนดให้เป็นค่าสูญหาย (Missing Value) และไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ปัญหา/อุปสรรคสำคัญที่สุดของการใช้บริการ USO ในกลุ่มผู้ที่รู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน พบว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร คิดเป็นร้อยละ ๖๐.๒๕ (๒,๔๘๗ คน) รองลงมา คือ ความเร็วอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอต่อการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ ๕๓.๖๓ (๒,๒๑๔ คน) และปัญหาการหมดสัญญาแล้วไม่มีแนวทางดำเนินการต่อ คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๗๖ (๑,๗๖๕ คน) ตามลำดับ

นอกจากนี้ ยังพบปัญหาด้านการประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง ทำให้คนในชุมชนไม่รู้จักรับบริการ USO คิดเป็นร้อยละ ๔๐.๙๒ (๑,๖๘๙ คน) รวมถึงปัญหาการขาดทักษะดิจิทัลหรือไม่รู้วิธีใช้งาน คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๕๐ (๑,๕๔๘ คน) และปัญหาอุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน คิดเป็นร้อยละ ๓๒.๑๒ (๑,๓๒๖ คน) ขณะที่ปัญหาเรื่องไม่มีผู้ดูแลระบบ มีจำนวน ๑,๑๐๓ คน (ร้อยละ ๒๖.๗๒) และค่าใช้จ่ายแพง จำนวน ๘๔๖ คน (ร้อยละ ๒๐.๔๙) ส่วนปัญหาศูนย์บริการสร้างไม่เสร็จ พบในสัดส่วนค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ ๙.๕๐ (๓๙๒ คน)

ตารางที่ ๓-๑๙ ปัญหา/อุปสรรคสำคัญของการใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับ USO

ปัญหา/อุปสรรคสำคัญของการใช้บริการ USO	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สัญญาณไม่เสถียร	๒,๔๘๗	๖๐.๒๕
ความเร็วไม่เพียงพอ	๒,๒๑๔	๕๓.๖๓
อุปกรณ์ไม่พร้อม	๑,๓๒๖	๓๒.๑๒
คนไม่รู้วิธีใช้/ขาดทักษะดิจิทัล	๑,๕๔๘	๓๗.๕๐
ไม่มีผู้ดูแล	๑,๑๐๓	๒๖.๗๒
ค่าใช้จ่ายแพง	๘๔๖	๒๐.๔๙
ศูนย์สร้างไม่เสร็จ	๓๙๒	๙.๕๐
หมดสัญญาแล้วไม่มีแนวทางดำเนินการต่อ	๑,๗๖๕	๔๒.๗๖
ประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง คนในชุมชนไม่รู้จักรับ	๑,๖๘๙	๔๐.๙๒
อื่น ๆ	๑๐๔	๒.๕๒

หมายเหตุ: การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักบริการ USO จำนวน ๔,๑๒๘ คน และผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ ดังนั้นผลรวมของค่าร้อยละจึงมากกว่า ๑๐๐%

๓.๖ ผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๓.๖.๑ รูปแบบการกระจายตัวของจุดให้บริการ USO Net รายภูมิภาค

ส่วนนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์การจัดให้มีบริการ USO ของ กสทช. ผ่านการจัดตั้งศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ในรูปแบบ GIS ทั้งในภาพรวมระดับประเทศ และภูมิภาค แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ ศูนย์พื้นที่ห่างไกลมีจำนวน ๒๒๘ แห่ง^{๗๑} และศูนย์พื้นที่ชายขอบมีจำนวน ๗๕๓ แห่ง^{๗๒} โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑) ศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์พื้นที่ห่างไกล

(๑) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในประเทศไทย

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ภาพรวมในประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ประเทศไทยมีศูนย์ USO Net จำนวนทั้งสิ้น ๒๒๘ ศูนย์ กระจายอยู่ใน ๔ ภูมิภาคหลัก ได้แก่ ภาคเหนือแทนด้วยสีชมพู ภาคตะวันออกเฉียงเหนือแทนด้วยสีเขียวอ่อน ภาคกลางแทนด้วยสีฟ้าอ่อน และภาคใต้แทนด้วยสีเหลือง โดยมีสัญลักษณ์จุดสีเขียวแทนตำแหน่งของศูนย์แต่ละแห่ง พร้อมแสดงขอบเขตจังหวัดและอำเภอเพื่อให้เห็นการกระจายตัวในเชิงพื้นที่อย่างละเอียด

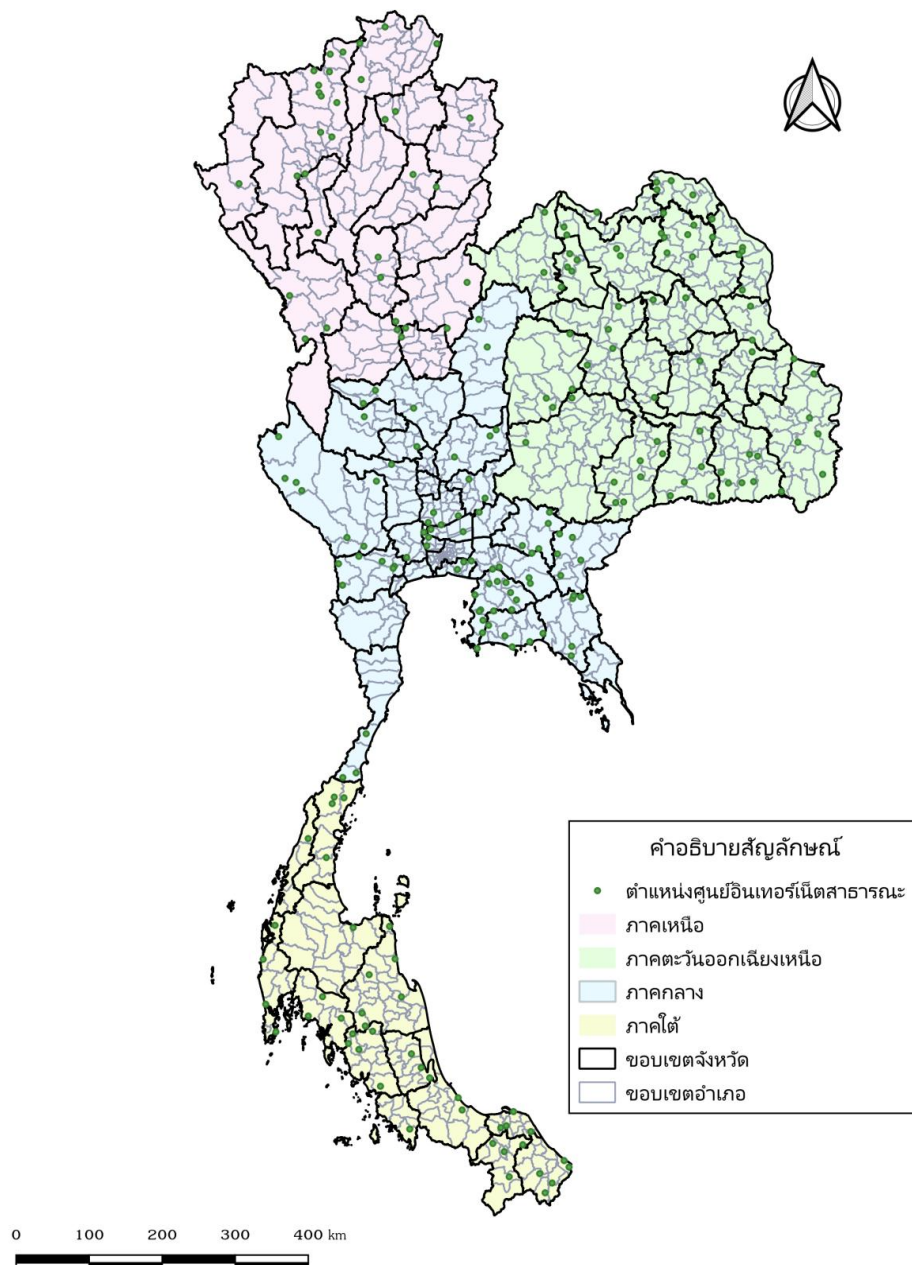
จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การกระจายตัวของศูนย์ USO Net มีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาคอย่างชัดเจน ภาคกลางมีจำนวนศูนย์มากที่สุด คือ ๘๕ ศูนย์ คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๓ กระจายอยู่ใน ๒๓ จังหวัด ซึ่งสะท้อนถึงพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตเมืองและชนบทรอบกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมถึงพื้นที่ภาคตะวันออก (ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด) และภาคตะวันตก (กาญจนบุรี ราชบุรี) ที่ยังคงมีพื้นที่ห่างไกลจากตัวเมือง โดยจังหวัดชลบุรีมีศูนย์มากถึง ๑๓ แห่ง รองลงมาคือ กาญจนบุรีและราชบุรี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนศูนย์รองลงมาคือ ๗๑ ศูนย์ คิดเป็นร้อยละ ๓๑.๑ กระจายใน ๒๐ จังหวัด สอดคล้องกับลักษณะของภูมิภาคที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดของประเทศและมีพื้นที่ชนบทห่างไกลจำนวนมาก โดยเฉพาะจังหวัดสกลนคร ศรีสะเกษ และบุรีรัมย์ที่มีศูนย์จังหวัดละ ๗ แห่ง ซึ่งเป็นพื้นที่ชายแดนติดกับประเทศลาวและกัมพูชา ภาคใต้มี ๓๘ ศูนย์ คิดเป็น ร้อยละ ๑๖.๗ กระจายใน ๑๓ จังหวัด เน้นหนักในพื้นที่ชายแดนภาคใต้และจังหวัดนครศรีธรรมราชที่มีถึง ๖ ศูนย์ ส่วน ภาคเหนือมีจำนวนน้อยที่สุดคือ ๓๔ ศูนย์ คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๙ ใน ๑๒ จังหวัด แต่มีการกระจุกตัวสูงในจังหวัดเชียงใหม่ถึง ๑๓ ศูนย์ ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาสูงที่มีชุมชนชาติพันธุ์อาศัยอยู่หนาแน่น

^{๗๑} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๗ก). ชุดข้อมูลรายชื่อโรงเรียนที่มีบริการศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล (Zone C).

.https://datacatalog.nbtc.go.th/dataset/dataset_๑๑_๓๑

^{๗๒} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๗ข). ชุดข้อมูลรายชื่อโรงเรียนที่มีบริการศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ภายใต้โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ในพื้นที่ชายขอบ (Zone C+). https://datacatalog.nbtc.go.th/dataset/dataset๖๖_๑๑_๐๖

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ทางไกล (USO Net) ในประเทศไทย



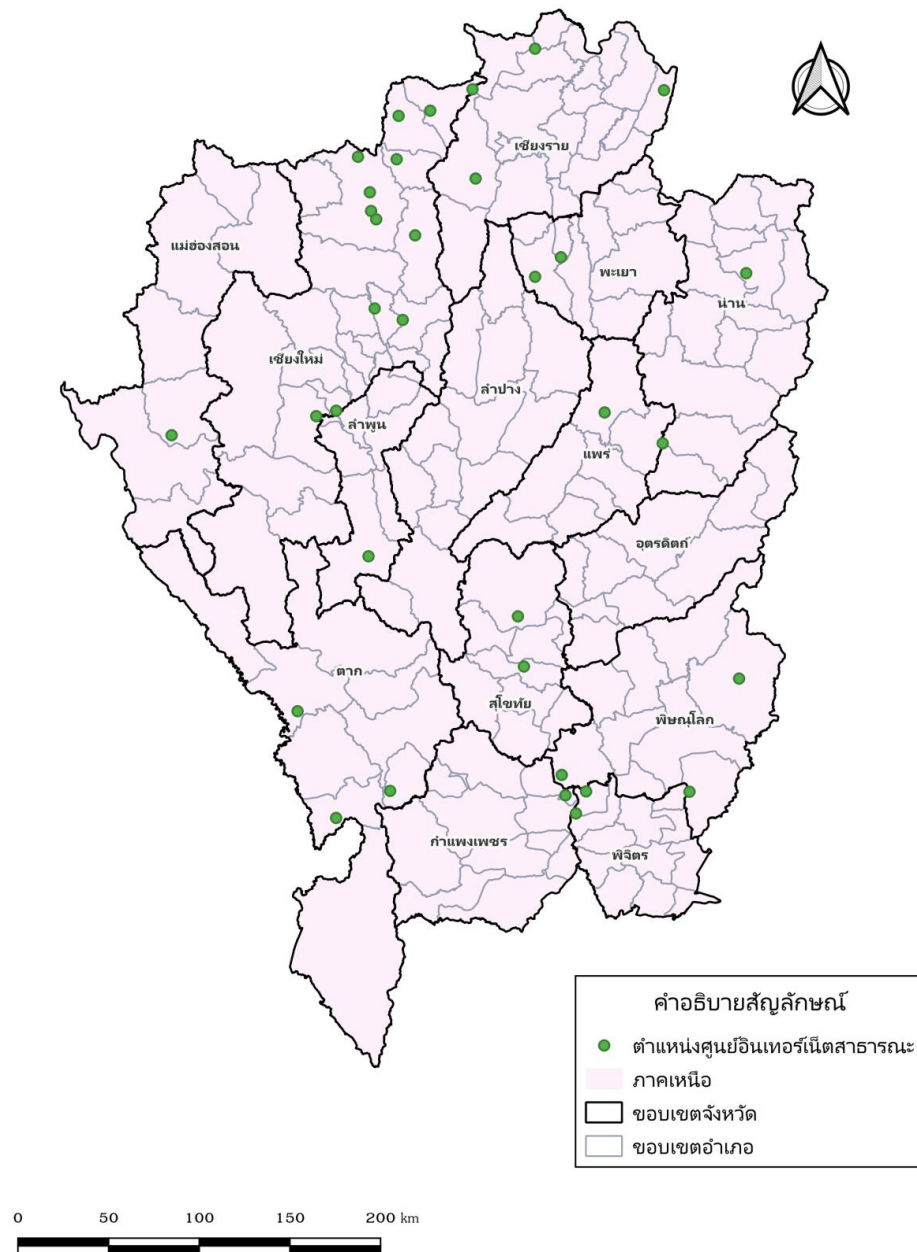
ภาพที่ ๓-๕ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ทางไกลในประเทศไทย
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

(๒) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในภาคเหนือ

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในภาคเหนือของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ภาคเหนือมีศูนย์ USO Net จำนวนทั้งสิ้น ๓๔ ศูนย์ กระจายอยู่ใน ๑๒ จังหวัด ของภูมิภาค โดยลักษณะการกระจายตัวมีรูปแบบ กระจุกตัวหนาแน่นในพื้นที่ตอนบนของภาค อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีจำนวนศูนย์มากที่สุดถึง ๑๓ ศูนย์ กระจายใน ๙ อำเภอ ได้แก่ สันทราย แม่สาย พร้าว ฝาง ดอยหล่อ ดอยสะเก็ด ไชยปราการ เชียงดาว และจอมทอง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอำเภอที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงทางตอนเหนือของจังหวัดและเป็นถิ่นที่อยู่ของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (Hill Tribes) เช่น อาข่า ลาหู่ ม้ง และกะเหรี่ยง รองลงมาคือ จังหวัดพิษณุโลก ตาก และเชียงราย ที่มีจังหวัดละ ๓ ศูนย์ โดยจังหวัดตากกระจายในอำเภอวังเจ้า แม่ระมาด และพบพระ ซึ่งเป็นพื้นที่ชายแดนติดกับประเทศเมียนมาที่มีชุมชนชาติพันธุ์และแรงงานข้ามชาติอาศัยอยู่หนาแน่น ส่วนเชียงรายกระจายในอำเภอเวียงแก่น แม่สรวย และแม่ฟ้าหลวง ซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณสามเหลี่ยมทองคำที่มีความสำคัญทางยุทธศาสตร์ ในขณะเดียวกันจังหวัดสุโขทัย พิจิตร พะเยา และน่าน มีจังหวัดละ ๒ ศูนย์ และจังหวัดลำพูน แม่ฮ่องสอน แพร่ และกำแพงเพชร มีเพียงจังหวัดละ ๑ ศูนย์ เท่านั้น ซึ่งสะท้อนถึงการกระจายตัวที่ไม่สม่ำเสมอในระดับจังหวัด

เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ พบว่ารูปแบบการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ประเภทพื้นที่ห่างไกลในภาคเหนือสอดคล้องกับปัจจัยหลัก ๓ ประการ ได้แก่ (๑) ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ ซึ่งพื้นที่ภูเขาสูงและภูมิประเทศที่ทุรกันดารทำให้การวางโครงข่ายโทรคมนาคมเชิงพาณิชย์มีต้นทุนสูงและไม่คุ้มค่าในการลงทุน รัฐจึงต้องเข้ามาเติมเต็มช่องว่างผ่านโครงการ USO Net โดยเฉพาะในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีศูนย์มากถึง ร้อยละ ๓๘.๒ ของศูนย์ในภาคเหนือทั้งหมด (๒) ปัจจัยด้านประชากรและสังคม โดยพื้นที่ที่มีชุมชนชาติพันธุ์และประชากรกลุ่มเปราะบางอาศัยอยู่ มักได้รับการจัดสรรศูนย์เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลและส่งเสริมการเข้าถึงบริการภาครัฐ การศึกษา และสาธารณสุขผ่านระบบออนไลน์ และ (๓) ปัจจัยด้านความมั่นคงและยุทธศาสตร์ชายแดน เนื่องจากพื้นที่ชายแดนตอนบนของภาคเหนือเป็นพื้นที่อ่อนไหวด้านความมั่นคง การมีศูนย์ USO Net ในจังหวัดตาก เชียงราย และแม่ฮ่องสอน จึงช่วยส่งเสริมการสื่อสารและสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนชายแดน อย่างไรก็ตาม ยังพบจุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม คือจังหวัดแม่ฮ่องสอนซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ภูเขาสูงและหมู่บ้านชาวเขาจำนวนมากแต่มีศูนย์เพียง ๑ แห่งในอำเภอแม่ออนเท่านั้น เช่นเดียวกับจังหวัดน่านที่มีศูนย์เพียง ๒ แห่งใน ๒ อำเภอ ได้แก่ อำเภอปัว และน่าน้อย ทั้งที่มีพื้นที่ห่างไกลและชุมชนชาติพันธุ์จำนวนมาก รวมถึงจังหวัดลำปาง อุตรดิตถ์ และเพชรบูรณ์ที่ไม่ปรากฏศูนย์ในชุดข้อมูลนี้

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ภาคเหนือ



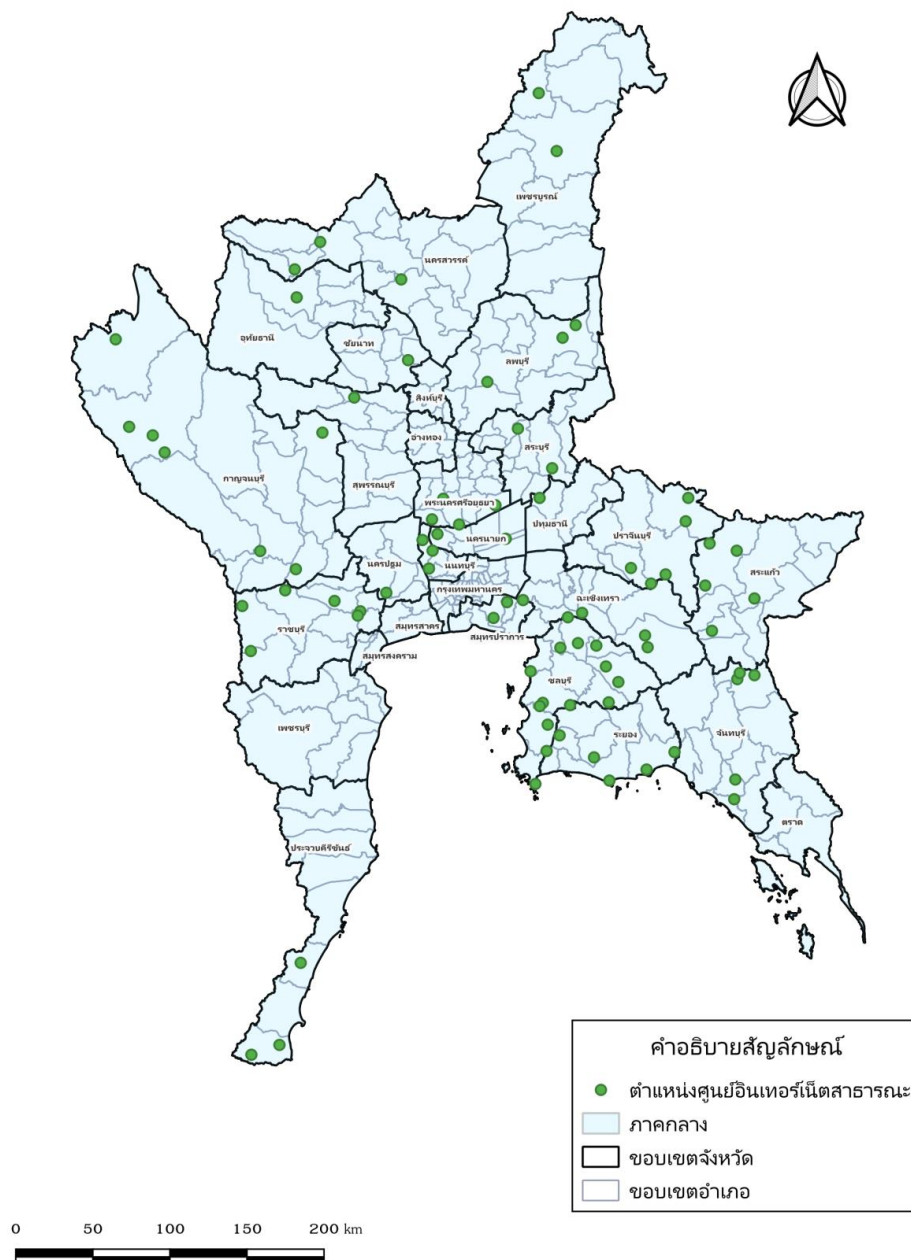
ภาพที่ ๓-๖ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล ภาคเหนือ
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

(๓) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ห้างไกล (USO Net) ในภาคกลาง

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห้างไกล (USO Net) ในภาคกลางของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ภาคกลางมีศูนย์ USO Net จำนวนทั้งสิ้น ๘๕ ศูนย์ กระจายอยู่ใน ๒๓ จังหวัด ซึ่งเป็นภูมิภาคที่มีจำนวนศูนย์มากที่สุดในประเทศ โดยลักษณะการกระจายตัวมีรูปแบบ กระจุกตัวหนาแน่นในพื้นที่ภาคตะวันออกและพื้นที่ปริมณฑลรอบกรุงเทพมหานคร อย่างชัดเจน จังหวัดที่มีจำนวนศูนย์มากที่สุดคือ จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีถึง ๑๓ ศูนย์ กระจายใน ๙ อำเภอ ได้แก่ หนองใหญ่ สัตหีบ ศรีราชา เมืองชลบุรี พานทอง พนัสนิคม บางละมุง บ่อทอง และเกาะจันทร์ สะท้อนถึงพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตอุตสาหกรรม EEC (Eastern Economic Corridor) และพื้นที่ชนบทที่ยังคงต้องการการสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล รองลงมาคือจังหวัดกาญจนบุรีที่มี ๗ ศูนย์ กระจายใน ๕ อำเภอ ได้แก่ ทองผาภูมิ สังขละบุรี เลาช่วญ เมืองกาญจนบุรี และท่าม่วง ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาและชายแดนติดกับประเทศเมียนมา ขณะที่จังหวัดราชบุรีและระยองมีจังหวัดละ ๖ ศูนย์ ตามด้วยจังหวัดสระแก้ว ปราจีนบุรี และจันทบุรี ที่มีจังหวัดละ ๕ ศูนย์ ซึ่งล้วนเป็นพื้นที่ชายแดนติดกับประเทศกัมพูชา ในขณะที่จังหวัดในเขตปริมณฑลและพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง เช่น พระนครศรีอยุธยา จำนวน ๔ ศูนย์สมุทรปราการ ลพบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นนทบุรี นครสวรรค์ ฉะเชิงเทรา จังหวัดละ ๓ ศูนย์ มีการกระจายของศูนย์อยู่ในพื้นที่อำเภอรอบนอกที่ห่างจากตัวเมืองหลัก ส่วนจังหวัดที่มีศูนย์น้อยที่สุดเพียง ๑ ศูนย์ ได้แก่ อุทัยธานี สุพรรณบุรี นครปฐม นครนายก และชัยนาท

เมื่อพิจารณาในเชิงวิเคราะห์ พบว่ารูปแบบการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ในภาคกลางสอดคล้องกับปัจจัยหลัก ๓ ประการ ได้แก่ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาเชิงพื้นที่ ภาคกลางและภาคตะวันออกเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจสูง โดยเฉพาะในเขต EEC (ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา) ที่มีการเคลื่อนย้ายแรงงานและการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างพื้นที่เมืองที่มีโครงข่ายดิจิทัลครอบคลุมกับพื้นที่ชนบทรอบนอกที่ยังเข้าไม่ถึงบริการอย่างทั่วถึง การจัดตั้งศูนย์ USO Net ในจังหวัดชลบุรีถึง ๑๓ ศูนย์ คิดเป็นร้อยละ ๑๕.๓ ของภาคกลาง จึงสะท้อนถึงความพยายามในการลดความเหลื่อมล้ำดังกล่าว ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์และความมั่นคงชายแดน จังหวัดที่มีพื้นที่ติดชายแดนหรือมีลักษณะภูมิประเทศเฉพาะ เช่น กาญจนบุรี สระแก้ว ปราจีนบุรี จันทบุรี และตราด ได้รับการจัดสรรศูนย์ค่อนข้างหนาแน่นเนื่องจากเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่ต้องการการสื่อสารและเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐกับชุมชนชายแดน โดยเฉพาะอำเภอทองผาภูมิและสังขละบุรีในจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาสูงและมีชุมชนชาติพันธุ์อาศัยอยู่ และปัจจัยด้านประชากรและการเข้าถึงบริการ พื้นที่รอบปริมณฑลกรุงเทพมหานคร เช่น นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ แม้จะอยู่ใกล้เมืองหลวง แต่ยังมีอำเภอชั้นนอกที่มีลักษณะกึ่งเมืองกึ่งชนบทและประชากรกลุ่มเปราะบาง จึงจำเป็นต้องมีศูนย์ USO Net เพื่อเสริมการเข้าถึงบริการดิจิทัลของภาครัฐ อย่างไรก็ตามยังพบจุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม คือจังหวัดเพชรบุรีที่ไม่ปรากฏศูนย์ในชุดข้อมูลนี้เลย รวมถึงจังหวัดสุพรรณบุรี อุทัยธานี ชัยนาท และนครปฐม ที่มีศูนย์เพียงจังหวัดละ ๑ แห่ง ทั้งที่มีพื้นที่ชนบทขนาดใหญ่

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในภาคกลาง



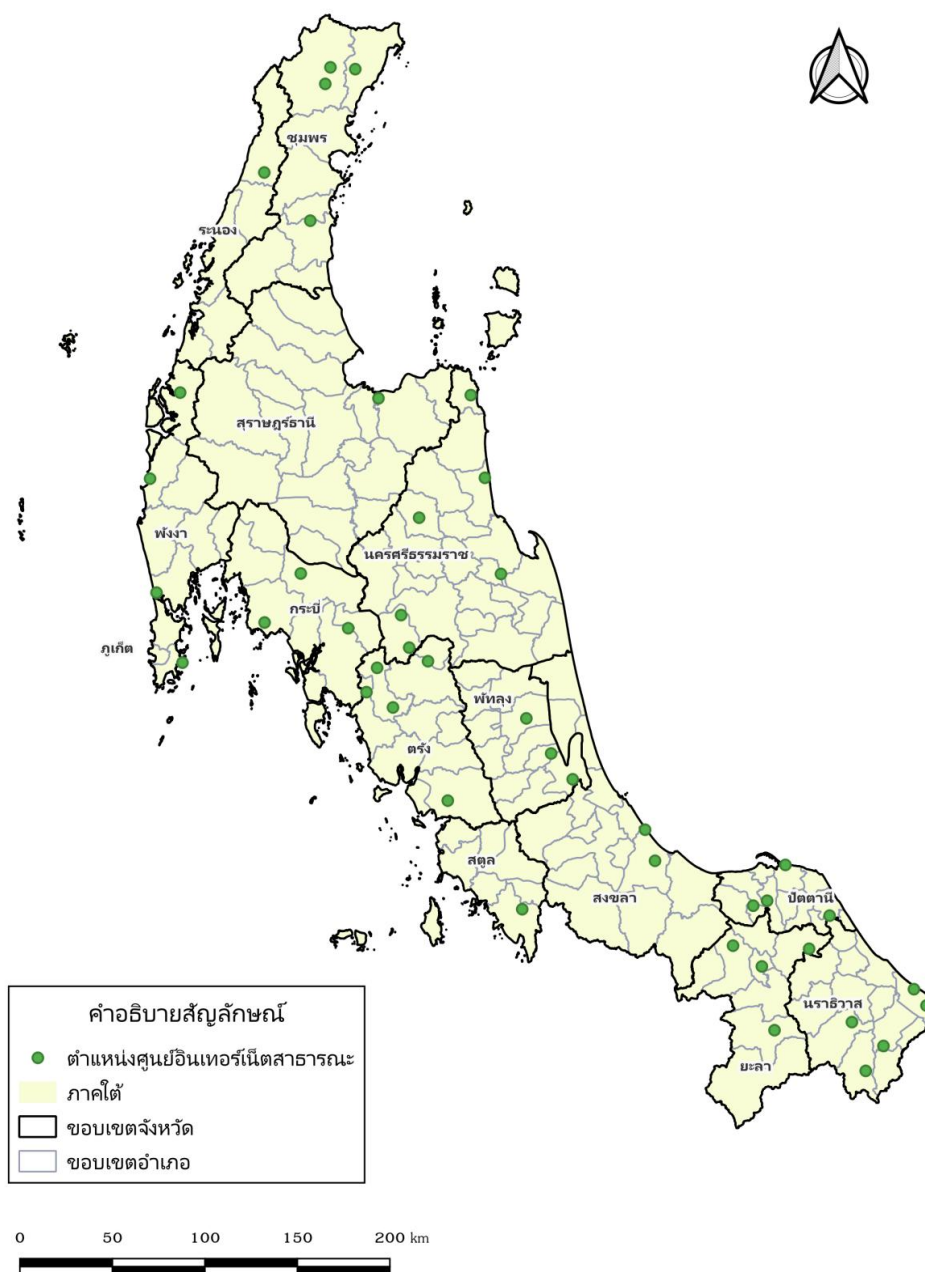
ภาพที่ ๓-๘ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล ภาคกลาง
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

(๔) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในภาคใต้

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในภาคใต้ของประเทศ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ภาคใต้มีศูนย์ USO Net จำนวนทั้งสิ้น ๓๘ ศูนย์ กระจายอยู่ใน ๑๓ จังหวัด ของภูมิภาค โดยมีลักษณะการกระจายแบบ สม่่าเสมอตลอดแนวคาบสมุทร และกระจุกตัวหนาแน่นในพื้นที่ชายแดนภาคใต้ จังหวัดที่มีจำนวนศูนย์มากที่สุดคือนครศรีธรรมราช ซึ่งมี ๖ ศูนย์ กระจายใน ๕ อำเภอ ได้แก่ เมืองนครศรีธรรมราช พิกุล บางขัน ท่าศาลา และขนอม ซึ่งเป็นจังหวัดขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ทั้งเทือกเขาตอนในและพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทย รองลงมาคือจังหวัดตรังที่มี ๕ ศูนย์ ใน ๔ อำเภอ ได้แก่ อำเภอสิเกา วังวิเศษ รัชฎา และปะเหลียน ซึ่งเป็นพื้นที่ฝั่งอันดามันที่มีลักษณะเกาะแก่งและพื้นที่ชายฝั่งห่างไกล ในส่วนของพื้นที่ชายแดนภาคใต้ พบการกระจุกตัวของศูนย์ในจังหวัดยะลาและปัตตานี จังหวัดละ ๔ ศูนย์ โดยยะลากระจายในอำเภอรามัน ยะหา ธารโต และกรงปินัง ส่วนปัตตานีกระจายในอำเภอสายบุรี ยะหริ่ง ยะรัง และแม่ลาน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญด้านความมั่นคงและสังคมพหุวัฒนธรรม จังหวัดชุมพรในภาคใต้ตอนบนมี ๔ ศูนย์ ใน ๓ อำเภอ ได้แก่ อำเภอหลังสวน ปะทิว ท่าแซะ ขณะที่จังหวัดกระบี่ พัทลุง และพังงามีจังหวัดละ ๓ ศูนย์ สงขลามิ ๒ ศูนย์ ในอำเภอจะนะ ส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี สตูล ะนอง และภูเก็ต มีเพียงจังหวัดละ ๑ ศูนย์ เท่านั้น

เมื่อพิจารณาในเชิงวิเคราะห์ พบว่ารูปแบบการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ในภาคใต้สอดคล้องกับปัจจัยหลัก ๓ ประการ ได้แก่ ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์และลักษณะคาบสมุทร ภาคใต้มีภูมิประเทศเป็นแนวยาวขนานด้วยทะเลทั้งสองด้าน มีเทือกเขาเป็นแกนกลางและมีเกาะแก่งจำนวนมาก ทำให้ชุมชนหลายแห่งตั้งอยู่ในพื้นที่เข้าถึงยาก โดยเฉพาะอำเภอชายฝั่งและอำเภอบนภูเขา การกระจายศูนย์ในจังหวัดพังงา ในอำเภอตะกั่วป่า ตะกั่วทุ่ง ะบุรี และกระบี่ ในอำเภอเขาพนม คลองท่อม สะทอนถึงความพยายามครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งอันดามันและพื้นที่ภูเขาตอนใน ปัจจัยด้านความมั่นคงและสังคมพหุวัฒนธรรม พื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ยะลา ปัตตานี ได้รับการจัดสรรศูนย์รวม ๘ ศูนย์ หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๑ ของศูนย์ในภาคใต้ทั้งหมด สะท้อนยุทธศาสตร์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสร้างโอกาสทางการศึกษา การประกอบอาชีพ และการเข้าถึงบริการภาครัฐของชุมชนมุสลิมในพื้นที่อ่อนไหวด้านความมั่นคง โดยเฉพาะในอำเภอรามัน ยะหา และสายบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ห่างไกลและมีประชากรเปราะบาง และ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการพัฒนา จังหวัดที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจสูง เช่น ภูเก็ต และสุราษฎร์ธานี มีศูนย์เพียงจังหวัดละ ๑ แห่ง สะท้อนว่าโครงข่ายโทรคมนาคมเชิงพาณิชย์ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่แล้ว ขณะที่จังหวัดที่มีพื้นที่ชนบทและภูเขาสูง เช่น นครศรีธรรมราชและตรัง ได้รับการจัดสรรศูนย์มากกว่า อย่างไรก็ตามยังพบจุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม คือจังหวัดระนองซึ่งเป็นจังหวัดชายแดนติดกับเมียนมาและมีพื้นที่เกาะจำนวนมาก แต่มีศูนย์เพียง ๑ แห่ง ในอำเภอกระบุรี รวมถึงจังหวัดสตูลที่มีพื้นที่เกาะอันดามันใต้ก็มีศูนย์เพียง ๑ แห่งเช่นกัน

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ภาคใต้



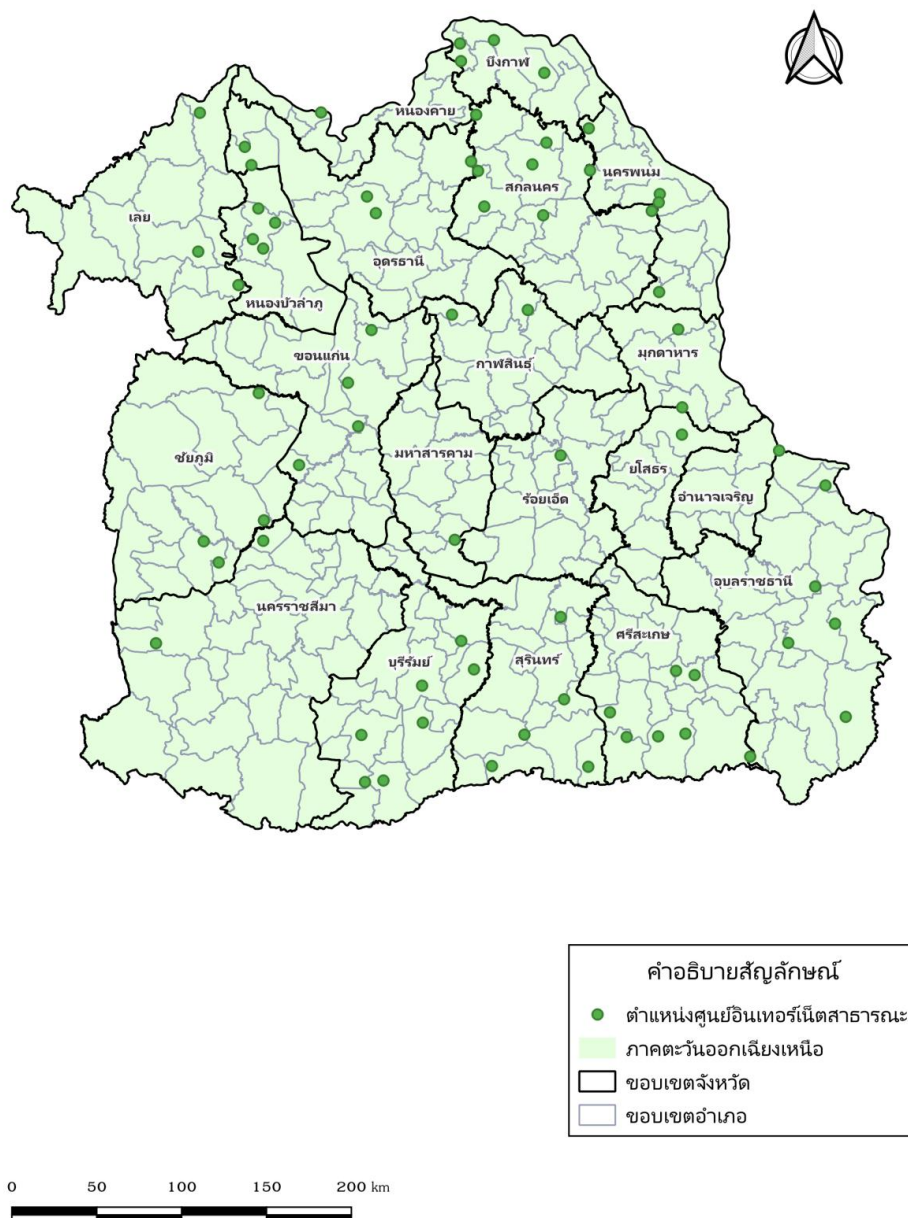
ภาพที่ ๓-๗ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล ภาคใต้
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

(๕) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ห่างไกล (USO Net) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีศูนย์ USO Net จำนวนทั้งสิ้น ๗๑ ศูนย์ กระจายอยู่ใน ๒๐ จังหวัด ของภูมิภาค โดยมีลักษณะการกระจายแบบกระจายตัวค่อนข้างทั่วถึงและกระจุกตัวหนาแน่นในพื้นที่ชายแดน จังหวัดที่มีจำนวนศูนย์มากที่สุดมี ๓ จังหวัด ที่มีจำนวนเท่ากันคือ สกลนคร ศรีสะเกษ และบุรีรัมย์ จังหวัดละ ๗ ศูนย์ โดยจังหวัดสกลนครกระจายใน ๖ อำเภอ ได้แก่ สว่างแดนดิน วานรนิวาส พังโคน บ้านม่วง คำตากล้า และกุสุมาลย์ ซึ่งเป็นพื้นที่ตอนเหนือของภาคติดกับจังหวัดหนองคายและบึงกาฬ จังหวัดศรีสะเกษกระจายใน ๕ อำเภอ ได้แก่ ภูสิงห์ น้ำเกลี้ยง ขุนหาญ ขุขันธ์ และกันทรลักษ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ชายแดนกัมพูชาบริเวณเทือกเขาพนมดงรัก และจังหวัดบุรีรัมย์กระจายใน ๗ อำเภอ ได้แก่ สตึก ละหานทราย เมืองบุรีรัมย์ ปะคำ ประโคนชัย นางรอง และกระสัง รongลงมาคือจังหวัดอุบลราชธานี อุตรธานี สุรินทร์ และนครพนม ที่มีจังหวัดละ ๕ ศูนย์ ตามด้วยจังหวัดหนองบัวลำภู บึงกาฬ ชัยภูมิ และขอนแก่น ที่มีจังหวัดละ ๔ ศูนย์ จังหวัดเลยมี ๓ ศูนย์ ในอำเภอวังสะพุง ผาขาว และปากชม ขณะที่จังหวัดมุกดาหาร นครราชสีมา และกาฬสินธุ์ มีจังหวัดละ ๒ ศูนย์ และจังหวัดอำนาจเจริญ หนองคาย ร้อยเอ็ด ยโสธร และมหาสารคาม มีเพียงจังหวัดละ ๑ ศูนย์ เท่านั้น

เมื่อพิจารณาในเชิงวิเคราะห์ พบว่ารูปแบบการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสอดคล้องกับปัจจัยหลัก ๓ ประการ ได้แก่ ปัจจัยด้านพื้นที่ชายแดนและความมั่นคง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวชายแดนยาวที่สุดของประเทศไทย ทั้งติดกับลาวและกัมพูชา ทำให้พื้นที่ชายแดนได้รับการจัดสรรศูนย์ค่อนข้างหนาแน่น โดยเฉพาะแนวชายแดนกัมพูชาในจังหวัดศรีสะเกษ ในอำเภอภูสิงห์ ขุขันธ์ กันทรลักษ์ บุรีรัมย์ ในอำเภอละหานทราย ปะคำ และสุรินทร์ ในอำเภอกาบเชิง บัวเขต ที่มีลักษณะเป็นเทือกเขาพนมดงรักและพื้นที่ห่างไกล รวมถึงแนวชายแดนแม่น้ำโขงในจังหวัดนครพนม บึงกาฬ และอุบลราชธานี ในอำเภอนาตาล บุนนาค ที่ตั้งอยู่ตามลำน้ำโขง ปัจจัยด้านขนาดพื้นที่และประชากร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประชากรมากที่สุดของประเทศและมีพื้นที่ชนบทกว้างใหญ่ ทำให้จำเป็นต้องมีศูนย์กระจายตัวครอบคลุมมากที่สุดเป็นอันดับสองของประเทศ รองจากภาคกลาง คิดเป็น ๓๑.๑ร้อยละของศูนย์ทั้งหมดในประเทศ โดยเฉพาะในจังหวัดขนาดใหญ่ เช่น อุบลราชธานี อุตรธานี และขอนแก่น ที่มีพื้นที่ชนบทห่างไกลจากตัวเมืองหลัก และปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการลดความเหลื่อมล้ำ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคที่มีรายได้ต่อหัวต่ำที่สุดของประเทศ มีประชากรกลุ่มเปราะบางและเกษตรกรจำนวนมาก การมีศูนย์ USO Net ช่วยส่งเสริมการเข้าถึงบริการภาครัฐ การศึกษาออนไลน์ การค้าขายผ่าน e-Commerce และการเข้าถึงข้อมูลด้านการเกษตรสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม ยังพบจุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม คือจังหวัดที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่แต่มีศูนย์น้อย เช่น นครราชสีมา ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ ที่มีศูนย์เพียง ๒ แห่งในอำเภอด่านขุนทดและแก้งสนามนาง รวมถึงจังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคาม และยโสธร ที่มีพื้นที่ชนบทขนาดใหญ่แต่มีศูนย์เพียงจังหวัดละ ๑ แห่ง

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ทางไกล (USO Net) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ ๓-๘ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ทางไกล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

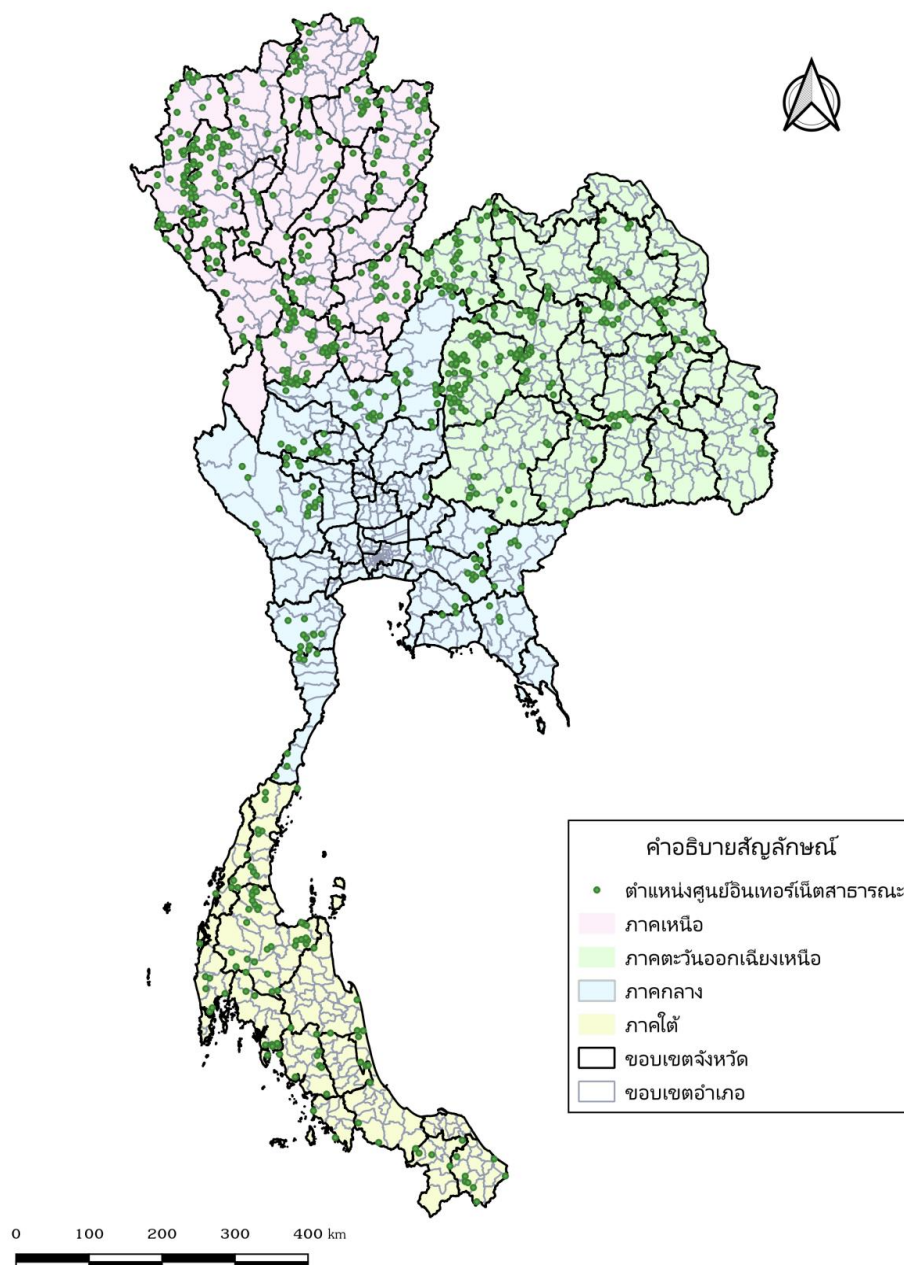
โดยสรุป การกระจายตัวของศูนย์ USO Net จำนวน ๒๒๘ ศูนย์ ทั่วประเทศ สะท้อน ยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลที่ให้ความสำคัญกับการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตอย่างเท่าเทียมในทุกภูมิภาค โดยตำแหน่งของศูนย์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเฉพาะ เช่น พื้นที่ภูเขา พื้นที่ชายแดน พื้นที่เกาะ และพื้นที่ชนบทห่างไกล ที่โครงข่ายโทรคมนาคมเชิงพาณิชย์ไม่สามารถให้บริการได้อย่างคุ้มค่า เมื่อพิจารณาสัดส่วนระหว่างจำนวนศูนย์กับขนาดพื้นที่และจำนวนประชากร พบว่าภาคกลางและภาค ตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนศูนย์ที่ค่อนข้างสมดุล ขณะที่ภาคเหนือซึ่งมีพื้นที่ภูเขาสูงและประชากรกลุ่มชาติพันธุ์จำนวนมาก แต่มีจำนวนศูนย์น้อยที่สุด อาจสะท้อนถึงความท้าทายในการเข้าถึงพื้นที่และจำเป็นต้อง พิจารณาเพิ่มจำนวนศูนย์ในอนาคต โดยเฉพาะในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ตาก และน่าน ที่มีพื้นที่ห่างไกลแต่ยังมี ศูนย์กระจายไม่ทั่วถึง การวิเคราะห์เชิงพื้นที่นี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการวางแผนขยายโครงข่าย ในอนาคต การจัดสรรงบประมาณ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการในการลดช่องว่างทางดิจิทัล ของประเทศไทย เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศสู่สังคมดิจิทัลอย่างทั่วถึงและยั่งยืน ตามแนวทาง นโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ และยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ทั้งนี้ ความสำเร็จของโครงการในระยะยาวยังคงต้องอาศัย การบำรุงรักษาเชิงระบบ การพัฒนาทักษะดิจิทัล (digital literacy) ของผู้ใช้บริการ การเชื่อมโยงกับบริการ ภาครัฐอื่น เช่น การศึกษาทางไกล การแพทย์ทางไกล และการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของชุมชน รวมถึง การประเมินผลสัมฤทธิ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างทั่วถึง ลดช่องว่าง ทางดิจิทัลระหว่างเมือง และชนบทอย่างยั่งยืน และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ชายขอบ ของประเทศต่อไป

๒) ศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ

(๑) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในประเทศไทย

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในประเทศไทย เป็นภาพรวมการดำเนินโครงการบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (Universal Service Obligation: USO) ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ซึ่งมีพันธกิจสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำ ในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล (digital divide) ของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ทุรกันดาร และพื้นที่ที่โครงข่าย โทรคมนาคมเชิงพาณิชย์เข้าไม่ถึง จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าศูนย์ USO Net ทั่วประเทศรวมทั้งสิ้น ๗๕๓ แห่ง กระจายตัวอยู่ใน ๕๗ จังหวัดจาก ๗๗ จังหวัดทั่วประเทศ ครอบคลุมทั้ง ๔ ภูมิภาคหลัก แผนที่แสดงพื้นที่ แต่ละภูมิภาคด้วยสีที่แตกต่างกัน ได้แก่ ภาคเหนือสีชมพูอ่อน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสีเขียวอ่อน ภาคกลาง สีฟ้าอ่อน และภาคใต้สีเหลืองอ่อน โดยมีจุดสีแดงแทนตำแหน่งศูนย์แต่ละแห่ง พร้อมแสดงขอบเขตจังหวัด และอำเภอประกอบ ทำให้สามารถเห็นภาพรวมการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของศูนย์บริการในระดับประเทศ ได้อย่างชัดเจน ซึ่งสะท้อนถึงความพยายามเชิงนโยบายของรัฐในการขยายโอกาสการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ให้ครอบคลุม ประชาชนกลุ่มเปราะบางทางดิจิทัลในทุกภูมิภาคของประเทศ

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในประเทศไทย



ภาพที่ ๓-๙ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบในประเทศไทย
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

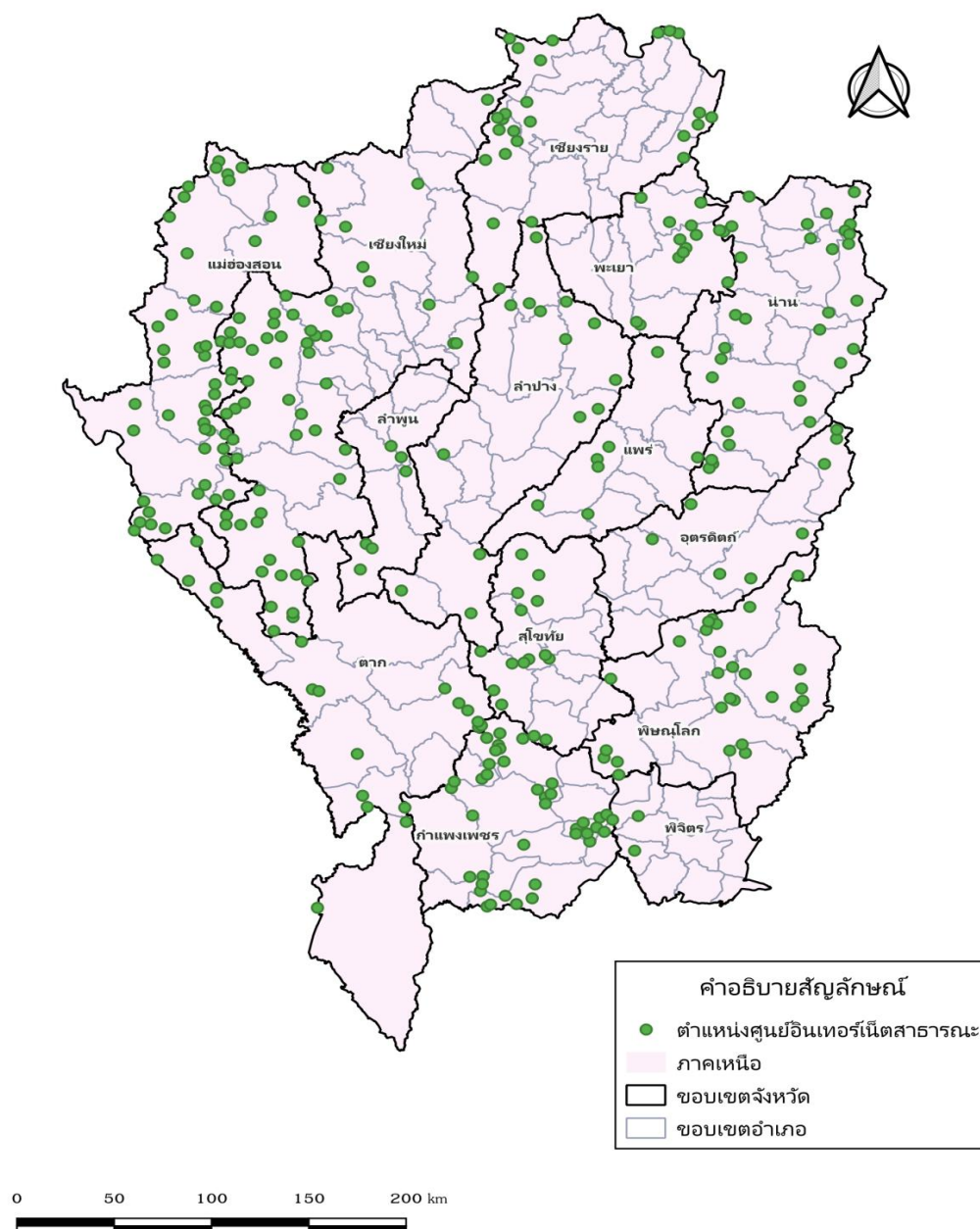
เมื่อพิจารณาในระดับภาค พบว่าการกระจายตัวของศูนย์ USO Net มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างภูมิภาค ภาคเหนือมีจำนวนศูนย์มากที่สุดถึง ๓๑๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๑ ของทั้งหมดครอบคลุม ๑๔ จังหวัดของภาค โดยกระจุกตัวหนาแน่นในแนวเทือกเขาด้านตะวันตกบริเวณจังหวัดเชียงใหม่จำนวน ๖๐ แห่ง แม่ฮ่องสอน จำนวน ๕๐ แห่ง และตาก ซึ่งเป็นเขตภูเขาสูงและที่อยู่อาศัยของชุมชนชาติพันธุ์ รวมถึงพื้นที่ชายแดนเหนือสุดบริเวณจังหวัดเชียงรายและน่าน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนศูนย์มากเป็นอันดับสองคือ ๒๒๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๐.๔ กระจายตัวใน ๑๕ จังหวัด มีการกระจุกตัวสูงในเขตรอยต่อภูเขา โดยเฉพาะจังหวัดชัยภูมิ จำนวน ๕๗ แห่ง ขอนแก่น และเลย จังหวัดละ ๓๑ แห่ง ที่ติดกับเทือกเขาเพชรบูรณ์-ดงพญาเย็น และตามแนวเทือกเขาภูพานในเขตจังหวัดสกลนคร-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร รวมถึงพื้นที่ชายแดนไทย-ลาวด้านแม่น้ำโขงและชายแดนไทย-กัมพูชาตามแนวเทือกเขาพนมดงรัก ภาคกลางและภาคตะวันออกมีจำนวนศูนย์ ๑๑๒ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๙ กระจายอยู่ใน ๑๕ จังหวัด โดยกระจุกตัวบริเวณจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน ๒๑ แห่ง เพชรบูรณ์และกาญจนบุรี จังหวัดละ ๑๘ แห่ง ซึ่งเป็นพื้นที่รอยต่อกับภาคเหนือและเขตเทือกเขาตะนาวศรี ส่วนภาคใต้มีจำนวนศูนย์น้อยที่สุด จำนวน ๙๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๖ กระจายอยู่ใน ๑๓ จังหวัด โดยกระจุกตัวตามแนวเทือกเขาตะนาวศรีและเทือกเขาภูเก็ต โดยเฉพาะเขตสุราษฎร์ธานี จำนวน ๒๘ แห่ง ชุมพร และพังงา ตลอดจนพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาภาพรวมการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ทั่วประเทศมีรูปแบบการกระจุกตัว (clustered distribution) ที่สัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศและระดับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ศูนย์มีความหนาแน่นสูงในพื้นที่ภูเขา พื้นที่ชายแดนระหว่างประเทศ และพื้นที่ป่าสงวน โดยเฉพาะแนว เขตเทือกเขาและชายแดน ขณะที่พื้นที่ตอนกลางของประเทศซึ่งเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและเขตเมือง โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครและจังหวัดปริมณฑล แทบไม่ปรากฏจุดศูนย์ USO Net เลย ยืนยันได้ชัดเจนว่าโครงการมุ่งเป้าเฉพาะพื้นที่ที่ตลาดเชิงพาณิชย์ของการบริการโทรคมนาคมเข้าไม่ถึง รูปแบบการกระจายตัวระดับประเทศเช่นนี้สะท้อนการดำเนินนโยบายอย่างเป็นระบบบนหลักการความเสมอภาคเชิงพื้นที่ (spatial equity) โดยมีปัจจัยกำหนดที่สำคัญ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาและที่สูง ความเป็นพื้นที่ชายแดน ความหนาแน่นของประชากรชนบทและกลุ่มชาติพันธุ์ ตลอดจนระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของพื้นที่

(๒) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคเหนือ

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคเหนือของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีศูนย์ USO Net ในภาคเหนือรวมทั้งสิ้น ๓๖๐ แห่ง กระจายครอบคลุม ๑๗ จังหวัด โดยจังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนศูนย์มากที่สุดถึง ๖๐ แห่ง รองลงมาคือแม่ฮ่องสอน ๕๐ แห่ง กำแพงเพชร ๓๗ แห่ง น่าน ๓๕ แห่ง พิชณุโลก ๒๖ แห่ง เชียงราย ๒๔ แห่ง และตาก ๒๒ แห่ง ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนศูนย์น้อยที่สุด ได้แก่ พิจิตร ๒ แห่ง และอุทัยธานี ๔ แห่ง สัญลักษณ์จุดสีแดงบนแผนที่แทนตำแหน่งศูนย์แต่ละแห่ง ขณะที่พื้นที่สีชมพูแสดงขอบเขตภาคเหนือพร้อมแสดงขอบเขตจังหวัด และอำเภอประกอบ เพื่อให้เห็นภาพรวมการกระจายตัวเชิงพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ภาคเหนือ



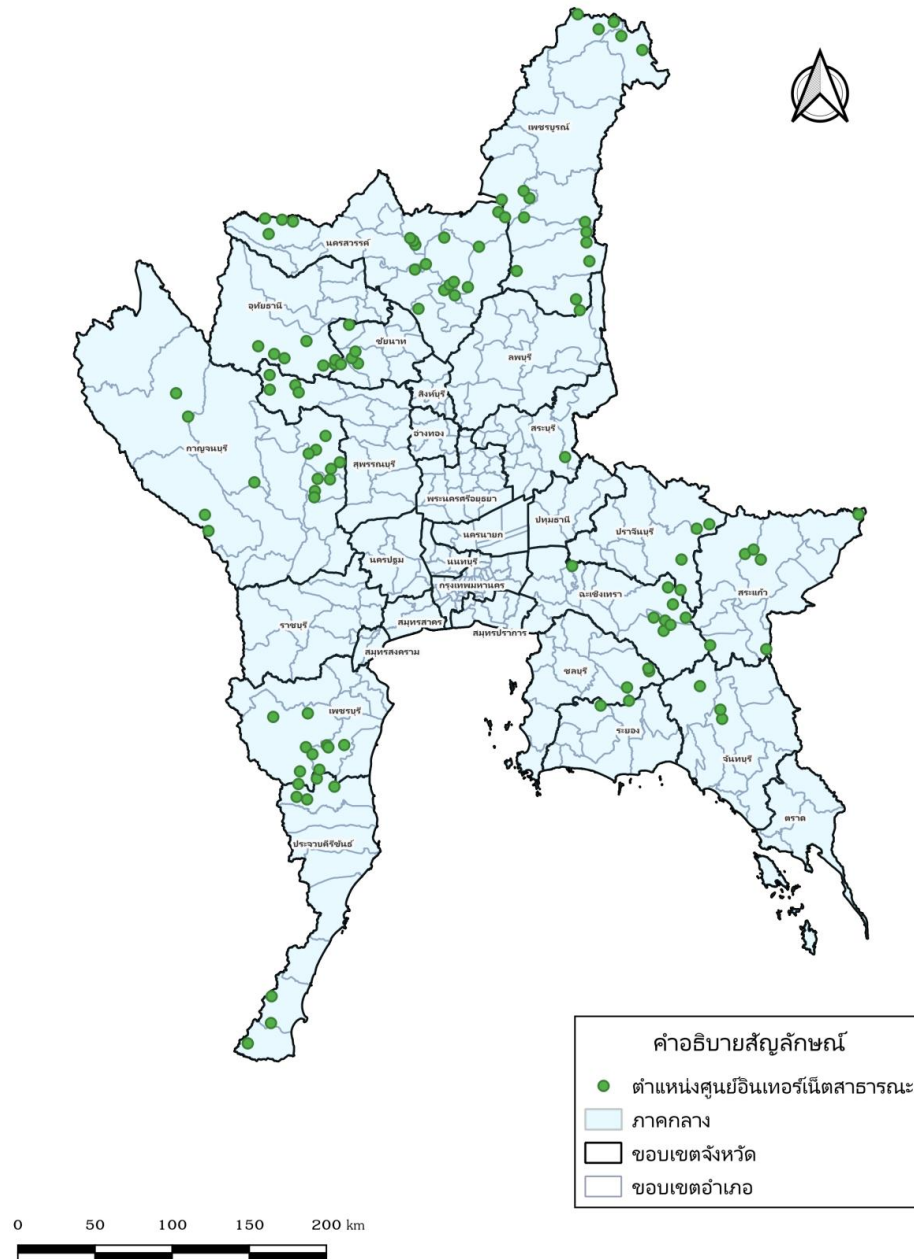
ภาพที่ ๓-๑๐ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคเหนือ
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

เมื่อพิจารณาเชิงพื้นที่ พบว่าการกระจายตัวของศูนย์ USO Net มีรูปแบบที่สอดคล้องกับ ลักษณะภูมิประเทศและสภาพเศรษฐกิจสังคมของแต่ละพื้นที่อย่างชัดเจน กล่าวคือ ศูนย์มีความหนาแน่นสูง ในบริเวณ แนวเทือกเขาด้านตะวันตกของภาคเหนือ โดยเฉพาะพื้นที่รอยต่อระหว่างจังหวัด เชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นเขตที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง มีชุมชนชาติพันธุ์และกลุ่มชาวเขาอาศัยอยู่ จำนวนมาก การคมนาคมยากลำบาก และโครงข่ายโทรคมนาคมเชิงพาณิชย์เข้าถึงได้จำกัด จึงจำเป็นต้องอาศัย กลไกภาครัฐในการขยายบริการอินเทอร์เน็ต กลุ่มที่สองคือ พื้นที่ตอนเหนือสุดของประเทศบริเวณจังหวัดเชียงราย และพะเยา ซึ่งเป็นเขตชายแดนติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และจังหวัดน่านที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาตามแนวชายแดน กลุ่มที่สามคือ พื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง บริเวณจังหวัดตาก กำแพงเพชร พิจิตร และเพชรบูรณ์ ซึ่งมีการกระจายตัวของศูนย์เป็นกระจุก ในเขตอำเภอชายขอบของจังหวัด สะท้อนถึงการเลือกพื้นที่ติดตั้งที่เน้นชุมชนห่างไกลศูนย์กลางความเจริญ ในทางตรงกันข้าม จังหวัดในเขตที่ราบลุ่มและมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานแล้ว เช่น ลำพูนแพร่ อุตรดิตถ์ พิจิตร และอุทัยธานี กลับมีจำนวนศูนย์ค่อนข้างน้อย เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงบริการ อินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ได้ รูปแบบการกระจายตัวดังกล่าวบ่งชี้ว่าโครงการ USO Net มีการวางแผน เชิงยุทธศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยให้ความสำคัญกับหลักความเสมอภาคเชิงพื้นที่ (spatial equity) มุ่งเน้น กลุ่มเป้าหมายที่เป็นชุมชนชายขอบทั้งในมิติภูมิศาสตร์และเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม การกระจุกตัวในบางพื้นที่ และความหนาแน่น ไม่สม่ำเสมอ ยังสะท้อนความท้าทายเชิงนโยบาย ทั้งในด้านการบำรุงรักษา การพัฒนา ทักษะดิจิทัล ของผู้ใช้บริการ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการในระยะยาว เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย การลดช่องว่างทางดิจิทัล (digital divide) อย่างยั่งยืนต่อไป

(๓) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคกลาง

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคกลาง ของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีศูนย์ USO Net ในภาคกลาง รวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งสิ้น ๑๑๒ แห่ง กระจายตัวอยู่ใน ๑๕ จังหวัด โดยจังหวัดที่มีจำนวนศูนย์มากที่สุด ได้แก่ นครสวรรค์ ๒๑ แห่ง รองลงมาคือเพชรบูรณ์และกาญจนบุรี จังหวัดละ ๑๘ แห่ง เพชรบุรี ๑๐ แห่ง ฉะเชิงเทรา ๙ แห่ง ประจวบคีรีขันธ์และสระแก้ว จังหวัดละ ๖ แห่ง ชัยนาท ๕ แห่ง อุทัยธานีและชลบุรี จังหวัดละ ๔ แห่ง จันทบุรี ปราจีนบุรี และสุพรรณบุรี จังหวัดละ ๓ แห่ง ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนศูนย์น้อยที่สุด ได้แก่ ระยอง และสระบุรี จังหวัดละ ๑ แห่ง สัญลักษณ์จุดสีแดงบนแผนที่แทนตำแหน่งศูนย์แต่ละแห่ง พื้นที่สีฟ้าอ่อน แสดงขอบเขตภาคกลาง พร้อมแสดงขอบเขตจังหวัดและอำเภอประกอบ โดยมีข้อสังเกตที่สำคัญคือ จังหวัด ในเขตปริมณฑลรอบกรุงเทพมหานคร เช่น นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม นครปฐม พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี และลพบุรี แทบไม่ปรากฏจุดศูนย์ USO Net เลย ซึ่งสะท้อน ถึงความแตกต่างของระดับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมระหว่างพื้นที่เมืองและพื้นที่ชายขอบ อย่างชัดเจน

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคกลาง



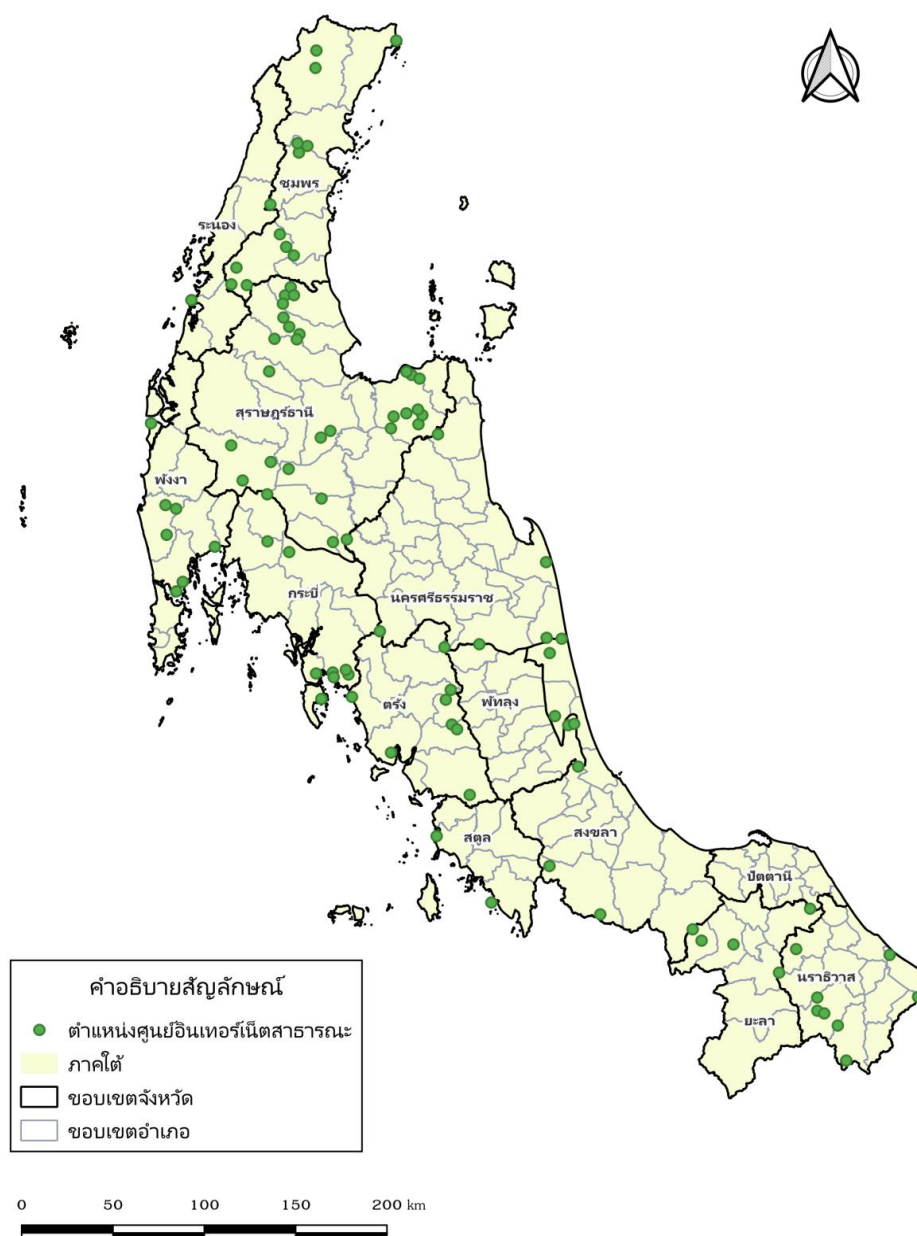
ภาพที่ ๓-๑๑ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคกลาง
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

เมื่อพิจารณาเชิงพื้นที่ พบว่าการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ในภาคกลางมีรูปแบบการกระจุกตัว (clustered distribution) ตามแนวขอบของภูมิภาคอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถจำแนกได้เป็น ๔ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มแรกคือ พื้นที่ภาคกลางตอนบนบริเวณจังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ และอุทัยธานี ซึ่งเป็นเขตรอยต่อกับภาคเหนือและมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาและที่ราบสูง โดยเฉพาะอำเภอชายขอบของเพชรบูรณ์ที่ติดกับเทือกเขาเพชรบูรณ์ และจังหวัดนครสวรรค์ที่มีอำเภอด้านตะวันตกติดกับเทือกเขาถนนธงชัย กลุ่มที่สองคือ พื้นที่ตะวันตกของภาคกลางบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี และชัยนาท ซึ่งเป็นเขตรอยต่อกับเทือกเขาตะนาวศรีและชายแดนติดกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มีชุมชนกะเหรี่ยงและกลุ่มชาติพันธุ์อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล กลุ่มที่สามคือ พื้นที่ภาคตะวันตกตอนใต้ บริเวณจังหวัดเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งมีการกระจุกตัวสูงในเขตอำเภอแก่งกระจานและอำเภอด้านตะวันตกที่เป็นพื้นที่ภูเขาและอุทยานแห่งชาติ กลุ่มที่สี่คือ พื้นที่ภาคตะวันออกบริเวณรอยต่อจังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว จันทบุรี และชลบุรี ซึ่งเป็นเขตชายแดนไทย-กัมพูชาและพื้นที่ปารอยต่อ ๕ จังหวัด รวมถึงพื้นที่เทือกเขาบรรทัดและเขาสอยดาว ในทางตรงกันข้าม พื้นที่ตอนกลางของภาคซึ่งครอบคลุมกรุงเทพมหานครและจังหวัดปริมณฑล รวมถึงจังหวัดในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา กลับมีจุดศูนย์น้อยมากหรือไม่มีเลย เนื่องจากเป็นพื้นที่เมืองที่มีโครงข่ายโทรคมนาคมเชิงพาณิชย์ครอบคลุมและประชาชนเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้โดยทั่วไปแล้ว อย่างไรก็ตาม จำนวนศูนย์ในภาคกลางที่น้อยกว่าภาคเหนือและภาคตะวันออกเนื่องมาอย่างชัดเจน จำนวน ๑๑๒ แห่ง เทียบกับ ๓๑๗ และ ๒๒๙ แห่ง ตามลำดับ สะท้อนว่าภาคกลางมีสัดส่วนพื้นที่ชายขอบและประชากรกลุ่มเปราะบางทางดิจิทัลน้อยกว่า สอดคล้องกับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจและโครงสร้างพื้นฐานที่สูงกว่าโดยเปรียบเทียบนั่นเอง

(๔) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคใต้

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคใต้ของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีศูนย์ USO Net ในภาคใต้รวมทั้งสิ้น ๙๕ แห่ง กระจายตัวอยู่ใน ๑๓ จังหวัด โดยจังหวัดที่มีจำนวนศูนย์มากที่สุดคือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๒๘ แห่ง รองลงมาคือ ชุมพร จำนวน ๑๔ แห่ง กระบี่ จำนวน ๙ แห่ง นราธิวาส จำนวน ๘ แห่ง ตรังและพังงา จังหวัดละจำนวน ๗ แห่ง สงขลา จำนวน ๖ แห่ง นครศรีธรรมราชและพัทลุง จังหวัดละ ๔ แห่ง สตูลและยะลา จังหวัดละ ๓ แห่ง ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนศูนย์น้อยที่สุด ได้แก่ ระนองและปัตตานี จังหวัดละ ๑ แห่ง ขณะที่จังหวัดภูเก็ตไม่ปรากฏจุดศูนย์ USO Net เลย เนื่องจากเป็นพื้นที่เมืองท่องเที่ยวที่มีโครงสร้างพื้นฐาน ด้านโทรคมนาคมครอบคลุมแล้ว สัญลักษณ์จุดสีแดงบนแผนที่แทนตำแหน่งศูนย์ USO Net แต่ละแห่ง พื้นที่สีเหลืองอ่อนแสดงขอบเขตภาคใต้ พร้อมแสดงขอบเขตจังหวัดและอำเภอประกอบ เพื่อให้เห็นภาพรวมการกระจายตัวเชิงพื้นที่ตามแนวคาบสมุทรมาเลย์ได้อย่างชัดเจน

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ภาคใต้



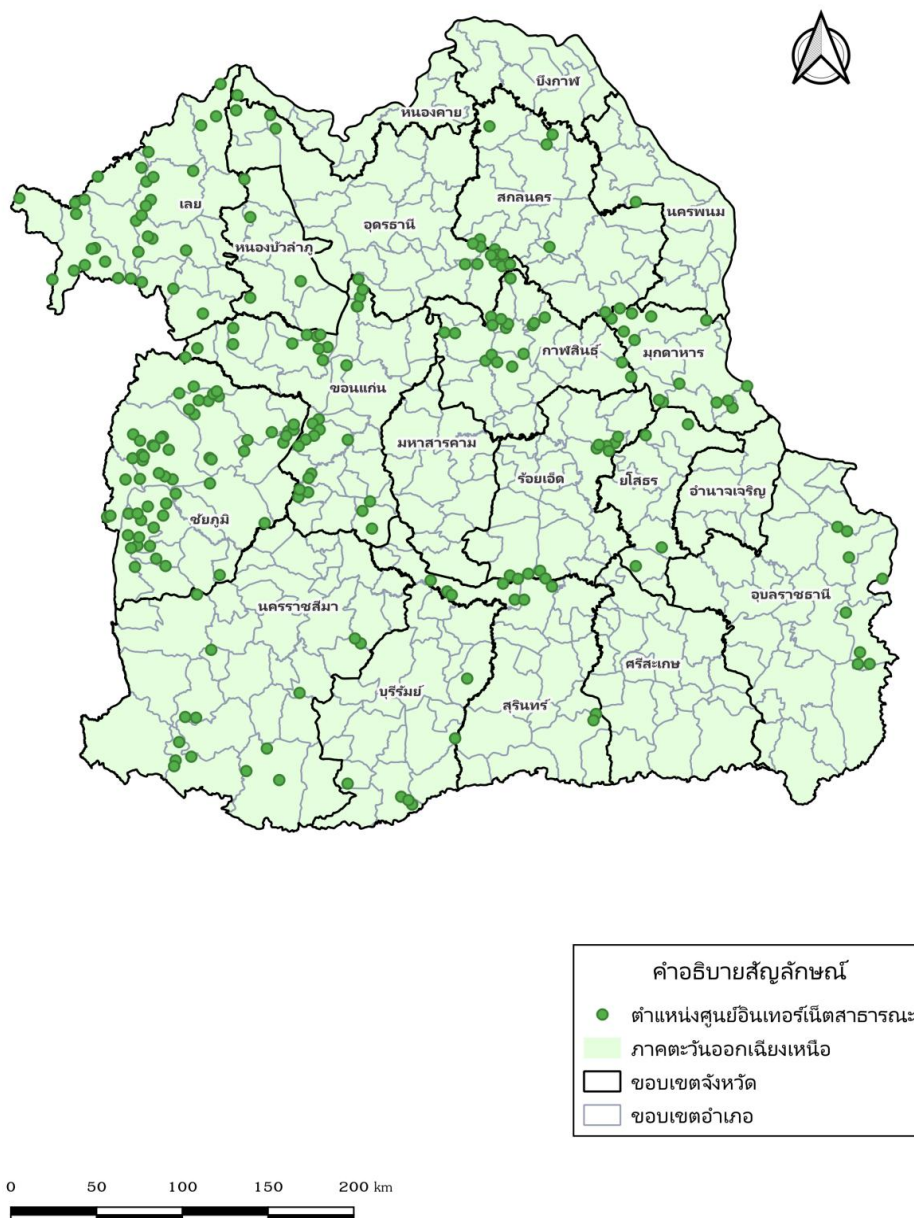
ภาพที่ ๓-๑๒ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะ ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคใต้
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

เมื่อพิจารณาเชิงพื้นที่ พบว่าการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ในภาคใต้มีรูปแบบที่สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศแบบคาบสมุทรเรียวยาวที่มีเทือกเขาตะนาวศรีและเทือกเขานครศรีธรรมราชพาดผ่านเป็นแกนกลาง โดยสามารถจำแนกได้เป็น ๓ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มแรกคือ พื้นที่ภาคใต้ตอนบนบริเวณจังหวัดชุมพร ระนอง และสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีการกระจุกตัวสูงสุดของศูนย์ โดยเฉพาะสุราษฎร์ธานีที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ ครอบคลุมทั้งเขตภูเขาด้านตะวันตกที่ติดกับเทือกเขาภูเก็ต และพื้นที่อำเภอชายขอบทางด้านตะวันตกของจังหวัด เช่น อำเภอพระแสง อำเภอเวียงสระ และอำเภอบ้านตาขุน ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าและเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก สะท้อนความจำเป็นในการขยายบริการอินเทอร์เน็ตสู่ชุมชนที่กระจายตัวในป่าเขา กลุ่มที่สองคือ พื้นที่ภาคใต้ฝั่งอันดามันและภาคใต้ตอนกลางบริเวณจังหวัดพังงา ภูเก็ต และตรัง ที่มีการกระจายตัวของศูนย์ตามแนวเทือกเขาภูเก็ตและพื้นที่เกาะแก่ง ซึ่งการคมนาคมและการวางโครงข่ายสายเคเบิลมีต้นทุนสูง จึงต้องอาศัยกลไกภาครัฐในการขยายบริการ กลุ่มที่สามคือ พื้นที่ภาคใต้ตอนล่างหรือสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ บริเวณจังหวัดสงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส โดยเฉพาะนราธิวาส ที่มีจำนวนศูนย์มากเป็นอันดับสี่ของภาค สะท้อนความสำคัญเชิงนโยบายในการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในพื้นที่ความมั่นคงพิเศษซึ่งมีความท้าทายทั้งด้านภูมิประเทศที่เป็นเทือกเขาสันกาลาศรีและด้านสถานการณ์ความไม่สงบ ในทางตรงกันข้าม พื้นที่ฝั่งตะวันออกของภาคใต้บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชและพัทลุงซึ่งเป็นที่ราบลุ่มและพื้นที่เกษตรกรรม กลับมีจุดศูนย์ค่อนข้างน้อย เนื่องจากชุมชนตั้งถิ่นฐานหนาแน่นและเข้าถึงโครงข่ายโทรคมนาคมเชิงพาณิชย์ได้ดีกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับภูมิภาคอื่นพบว่าภาคใต้มีจำนวนศูนย์น้อยที่สุดในประเทศ คือ จำนวน ๙๕ แห่ง เทียบกับภาคเหนือ ที่มีจำนวน ๓๑๗ แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน ๒๒๙ แห่ง และภาคกลาง จำนวน ๑๑๒ แห่ง สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศที่เป็นคาบสมุทรเรียวยาว มีพื้นที่รวมน้อยกว่าและมีจังหวัดน้อยกว่าภาคอื่น รวมถึงมีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างสูงจากภาคการท่องเที่ยวและเกษตรกรรมเชิงพาณิชย์

(๕) ภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีศูนย์ USO Net ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวมทั้งสิ้น ๒๒๙ แห่ง กระจายตัวอยู่ใน ๑๕ จังหวัด โดยจังหวัดชัยภูมิมีจำนวนศูนย์มากที่สุดถึง ๕๗ แห่ง ซึ่งสูงเป็นอันดับต้นๆ ของประเทศ รองลงมาคือ ขอนแก่นและเลย จังหวัดละ ๓๑ แห่ง กาฬสินธุ์ จำนวน ๒๐ แห่ง นครราชสีมาและมุกดาหาร จังหวัดละ ๑๔ แห่ง อุดรธานี จำนวน ๑๓ แห่ง สุรินทร์ จำนวน ๑๒ แห่ง ร้อยเอ็ด จำนวน ๑๐ แห่ง อุบลราชธานี จำนวน ๘ แห่ง สกลนคร จำนวน ๗ แห่ง บุรีรัมย์ จำนวน ๖ แห่ง และหนองบัวลำภู จำนวน ๔ แห่ง ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนศูนย์น้อยที่สุดคือ นครพนมและยโสธร จังหวัดละ ๑ แห่ง ขณะที่จังหวัดหนองคาย บึงกาฬ มหาสารคาม ศรีสะเกษ และอำนาจเจริญ แทบไม่ปรากฏจุดศูนย์เลย สัญลักษณ์จุดสีแดงบนแผนที่แทนตำแหน่งศูนย์แต่ละแห่ง พื้นที่สีเขียวอ่อนแสดงขอบเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พร้อมแสดงขอบเขตจังหวัดและอำเภอประกอบ เพื่อให้เห็นภาพรวมการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของศูนย์บริการในภูมิภาคที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศได้อย่างชัดเจน

แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เนตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ชายขอบ (USO Net) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ ๓-๑๓ แผนที่แสดงตำแหน่งศูนย์อินเทอร์เนตสาธารณะ
ประเภทศูนย์ชายขอบ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
หมายเหตุ: จุดสีเขียวแสดงถึงที่ตั้งของศูนย์ USO Net

เมื่อพิจารณาเชิงพื้นที่ พบว่าการกระจายตัวของศูนย์ USO Net ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรูปแบบการกระจุกตัว (clustered distribution) ตามแนวขอบของภูมิภาคและแนวเทือกเขาที่เป็นเขตรอยต่อกับภูมิภาคอื่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถจำแนกได้เป็น ๔ กลุ่มพื้นที่หลัก กลุ่มแรกและกลุ่มที่มีความหนาแน่นสูงสุดคือ พื้นที่อีสานตอนกลาง-ตะวันตก บริเวณจังหวัดชัยภูมิและขอนแก่น ซึ่งเป็นเขตรอยต่อกับเทือกเขาเพชรบูรณ์และเทือกเขาตองพญาเย็น มีอำเภอชายขอบที่เป็นพื้นที่ภูเขาและป่าสงวน เช่น อำเภอภูเขียว อำเภอเกษตรสมบูรณ์ และอำเภอหนองบัวแดง สะท้อนความจำเป็นในการขยายบริการอินเทอร์เน็ตสู่ชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ทุรกันดาร กลุ่มที่สองคือพื้นที่อีสานตอนบนบริเวณจังหวัดเลย หนองบัวลำภู และอุดรธานีตอนใต้ ซึ่งเป็นเขตเทือกเขาเลย-ภูกระดึงและภูหลวง มีการกระจุกตัวของศูนย์สูงในอำเภอด่านตะวันตกของจังหวัดเลยที่ติดกับชายแดนสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กลุ่มที่สามคือ พื้นที่อีสานตอนกลาง-ตะวันออก บริเวณจังหวัดสกลนคร กาฬสินธุ์ และมุกดาหาร ซึ่งครอบคลุมเขตเทือกเขาภูพานที่พาดผ่านเป็นแกนกลาง และพื้นที่ชายแดนแม่น้ำโขงด้านมุกดาหาร กลุ่มที่สี่คือ พื้นที่อีสานตอนล่างบริเวณจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และสุรินทร์ ซึ่งเป็นเขตชายแดนไทย-กัมพูชาตามแนวเทือกเขาพนมดงรัก และมีอำเภอชายขอบที่ติดกับชายแดนเป็นพื้นที่ความมั่นคง ในทางตรงกันข้าม พื้นที่ตอนกลางของภาคซึ่งเป็นที่ราบสูงโคราชและทุ่งกุลาร้องไห้ ครอบคลุมจังหวัดมหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร และอำนาจเจริญ กลับมีจุดศูนย์น้อยมากหรือไม่ปรากฏเลย เนื่องจากเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีชุมชนตั้งถิ่นฐานหนาแน่นและเข้าถึงโครงข่ายโทรคมนาคมเชิงพาณิชย์ได้แล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับภูมิภาคอื่น พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนศูนย์มากเป็นอันดับสองของประเทศรองจากภาคเหนือ จำนวน ๓๑๗ แห่งมากกว่าภาคกลาง และภาคใต้ สอดคล้องกับการเป็นภูมิภาคที่มีขนาดพื้นที่ใหญ่ที่สุด มีประชากรชนบทมากที่สุด และมีพื้นที่ภูเขาตามแนวขอบภูมิภาคที่ทอดยาวเป็นแนวกั้นชนกับภาคเหนือ ภาคกลาง และประเทศเพื่อนบ้าน

๓.๖.๒ ความสอดคล้องกับแผนที่ความยากจนและดัชนีการพัฒนามนุษย์

๑) ความสอดคล้องกับแผนที่ความยากจน

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้ร่วมกันพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้า (Thai People Map and Analytics Platform [TPMAP]) ซึ่งได้รับการพัฒนาต่อยอดจากระบบบริหารจัดการข้อมูลคนจนแบบชี้เป้า (Thai Poverty Map and Analytics Platform) ให้สามารถครอบคลุมปัญหาที่กว้างขึ้น เช่น เด็กแรกเกิด การศึกษา ผู้สูงอายุ การพัฒนาสภาพที่อยู่อาศัย โดยยังคงความสามารถของระบบเดิมในการชี้เป้าความยากจนไว้ด้วย TPMAP จึงสามารถใช้ระบุปัญหาความยากจนในระดับบุคคล ครัวเรือน ชุมชน ท้องถิ่น/ท้องที่ จังหวัด ประเทศ หรือปัญหาความยากจนรายประเด็น ซึ่งทำให้การแก้ปัญหาตรงกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้นและสามารถออกแบบนโยบายโครงการในการแก้ปัญหาให้ตรงกับความต้องการหรือสภาพปัญหาได้^{๗๓}

คนจนเป้าหมาย^{๗๔} ตามดัชนีความยากจนหลายมิติ (MPI) มีจำนวน ๑,๔๔๗,๘๘๗ คน และคนจนเป้าหมายในครัวเรือนที่เป็นผู้ขึ้นทะเบียนบัตรสวัสดิการมีจำนวน ๔๕๗,๕๗๘ คน เมื่อวิเคราะห์การกระจายตัวของคนจนเป้าหมายเป็นผู้ขึ้นทะเบียนบัตรสวัสดิการแยกรายพื้นที่ โดยกำแพงเพชรมีคนจนเป้าหมาย

^{๗๓} TPMAP. (๒๕๖๙). ภาพรวมคนจนเป้าหมายปี ๒๕๖๙ ประเทศไทย. <https://www.tpmmap.in.th/>

^{๗๔} TPMAP. (๒๕๖๙). ภาพรวมคนจนเป้าหมายปี ๒๕๖๙ ประเทศไทย. <https://www.tpmmap.in.th/>

มากที่สุด ในขณะที่สมุทรสาครมีคนจนเป้าหมายน้อยที่สุด ซึ่งผลการสำรวจลำดับจำนวนคนจนเป้าหมายในประเทศไทยจำแนกตามภูมิภาคและจังหวัด ดังนี้

ตารางที่ ๓-๒๐ ลำดับจำนวนคนจนเป้าหมายเป็นผู้ขึ้นทะเบียนบัตรสวัสดิการในประเทศไทย
จำแนกตามภูมิภาคและจังหวัด

ที่	ภาคเหนือ	ภาคกลาง และตะวันออก	ภาคใต้	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
๑	กำแพงเพชร	อ่างทอง	นครศรีธรรมราช	เลย
๒	เชียงใหม่	เพชรบุรี	สงขลา	บุรีรัมย์
๓	เชียงราย	นครนายก	สุราษฎร์ธานี	กาฬสินธุ์
๕	แม่ฮ่องสอน	ฉะเชิงเทรา	พัทลุง	สุรินทร์
๖	เพชรบูรณ์	กาญจนบุรี	ยะลา	นครราชสีมา
๗	พิจิตร	อุทัยธานี	ตรัง	อุดรธานี
๘	ตาก	ปราจีนบุรี	นราธิวาส	บึงกาฬ
๙	สุโขทัย	ลพบุรี	ปัตตานี	ศรีสะเกษ
๑๐	น่าน	สระแก้ว	กระบี่	ชัยภูมิ
๑๑	พิษณุโลก	ชัยนาท	สตูล	มุกดาหาร
๑๒	พะเยา	พระนครศรีอยุธยา	ชุมพร	หนองบัวลำภู
๑๓	ลำปาง	สุพรรณบุรี	ประจวบคีรีขันธ์	ร้อยเอ็ด
๑๔	ลำพูน	ราชบุรี	ระนอง	ขอนแก่น
๑๕	อุดรดิษฐ์	จันทบุรี	พังงา	นครพนม
๑๖	แพร่	สระบุรี	ภูเก็ต	อำนาจเจริญ
๑๗		นครสวรรค์		มหาสารคาม
๑๘		นนทบุรี		หนองคาย
๑๙		ปทุมธานี		อุบลราชธานี
๒๐		สิงห์บุรี		สกลนคร
๒๑		สมุทรปราการ		ยโสธร
๒๒		ชลบุรี		
๒๓		ระยอง		
๒๔		สมุทรสงคราม		
๒๔		นครปฐม		
๒๖		ตราด		
๒๗		สมุทรสาคร		
๒๘		กรุงเทพฯ		

หมายเหตุ: เรียงลำดับจำนวนคนจนเป้าหมายเป็นผู้ขึ้นทะเบียนบัตรสวัสดิการมากที่สุดไปน้อยที่สุด

ที่มา: <https://www.tpmap.in.th/>

เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของที่ตั้งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะกับลำดับจำนวนคนจนเป้าหมายในประเทศไทยจำแนกตามภูมิภาคและจังหวัดพบว่า ศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทชายขอบอยู่กระจายในจังหวัดที่มีจำนวนคนจนเป้าหมาย เช่น กำแพงเพชร เชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน ในภาคเหนือ กาญจนบุรีในภาคกลาง อย่างไรก็ตาม นครศรีธรรมราชและพัทลุงซึ่งมีจำนวนคนจนเป้าหมายของภาคใต้ในลำดับต้น ๆ กลับมีการตั้งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะทั้ง ๒ ประเภทในจำนวนน้อยอยู่ และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มจังหวัดอีสานใต้ ได้แก่ สุรินทร์ บุรีรัมย์ และศรีสะเกษ มีการตั้งศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะทั้ง ๒ ประเภทในจำนวนน้อย ซึ่งสวนทางกับลำดับจำนวนคนจนเป้าหมาย

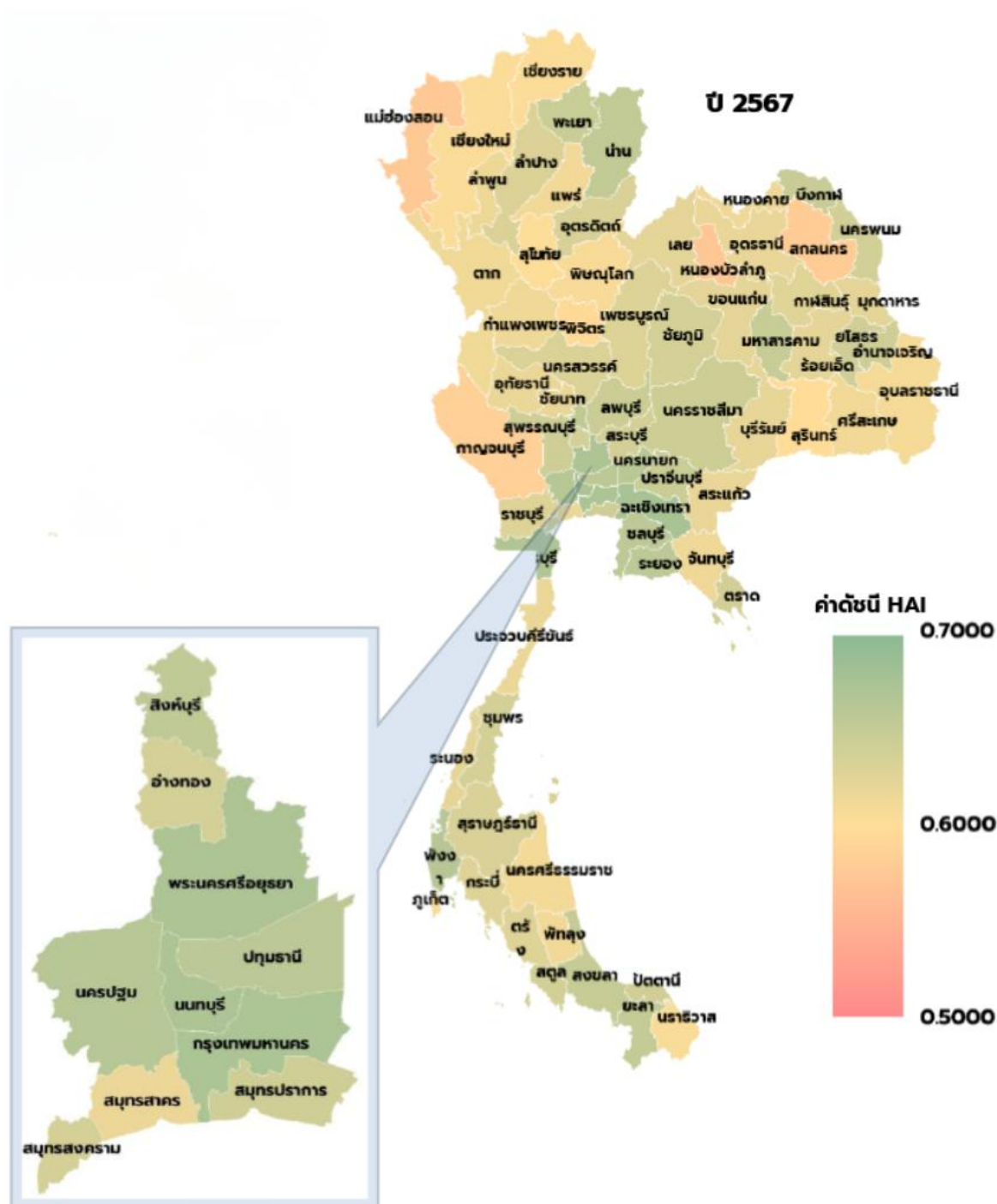
๒) ความสอดคล้องกับดัชนีการพัฒนามนุษย์

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำข้อมูลสถิติดัชนีความก้าวหน้าของคน ปี ๒๕๖๗ (Human Achievement Index {HAI} Databook ๒๐๒๔) เพื่อตอบสนองภารกิจในการพัฒนาคนอย่างยั่งยืน โดยค่าดัชนีความก้าวหน้าของคน (HAI) ดัชนีย่อย ๘ ด้าน ได้แก่ (๑) ดัชนีย่อยด้านสุขภาพ (๒) ดัชนีย่อยด้านการศึกษา (๓) ดัชนีย่อยด้านชีวิตการงาน (๔) ดัชนีย่อยด้านเศรษฐกิจ (๕) ดัชนีย่อยด้านที่อยู่อาศัย และสภาพแวดล้อม (๖) ดัชนีย่อยด้านชีวิตครอบครัวและชุมชน (๗) ดัชนีย่อยด้านการคมนาคมและการสื่อสาร และ (๘) ดัชนีย่อยด้านการมีส่วนร่วม สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนามนุษย์และได้นำเสนอรายงานค่าดัชนีความมั่นคงของมนุษย์ประเทศไทย (DATABOOK) ปี ๒๕๖๘ ซึ่งค่าดัชนีดังกล่าวช่วยสะท้อนระดับความมั่นคงของมนุษย์ในแต่ละพื้นที่ได้อย่างชัดเจน^{๗๕}

เมื่อวิเคราะห์ดัชนีความก้าวหน้าของคนจำแนกตามภูมิภาค พบว่า การพัฒนาคนในระดับจังหวัดไม่แตกต่างกันมากนัก อยู่ในช่วง ๐.๕๗๓๐ - ๐.๖๗๔๗ โดยจังหวัดที่มีระดับความก้าวหน้าของคนในระดับสูงมักอยู่ในภาคกลางและภาคตะวันออก ขณะที่ระดับความก้าวหน้าของคนในระดับต่ำมักอยู่ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจังหวัดนารายวาส มีค่า HAI ต่ำสุดในภาคใต้ จังหวัดที่มีค่า HAI สูงสุด ๑๐ อันดับแรก ได้แก่ (๑) ฉะเชิงเทรา (๒) กรุงเทพมหานคร (๓) นนทบุรี (๔) พระนครศรีอยุธยา (๕) เพชรบุรี (๖) นครปฐม (๗) พังงา (๘) นครนายก (๙) ปทุมธานี และ (๑๐) ระยอง สำหรับจังหวัดที่มีค่า HAI ต่ำสุด ๑๐ อันดับแรก ได้แก่ (๑) หนองบัวลำภู (๒) แม่ฮ่องสอน (๓) สกลนคร (๔) กาญจนบุรี (๕) พิจิตร (๖) สุรินทร์ (๗) สุโขทัย (๘) เชียงราย (๙) เชียงใหม่ และ (๑๐) นารายวาส ดังแผนที่ค่าดัชนีความก้าวหน้าของคน (HAI) ในระดับจังหวัด ปี ๒๕๖๗

^{๗๕} สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.). (๒๕๖๘). รายงานดัชนีความก้าวหน้าของคนปี ๒๕๖๗.

<https://www.nesdc.go.th/wordpress/wp-content/uploads/๒๐๒๕/๑๒/HAI-Report-๒๕๖๗-๑.pdf>



ภาพที่ ๓-๑๔ แผนที่ค่าดัชนีความก้าวหน้าของคน (HAI) ในระดับจังหวัด ปี ๒๕๖๗

ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.). (๒๕๖๘). รายงานดัชนีความก้าวหน้าของคนปี ๒๕๖๗.

<https://www.nesdc.go.th/wordpress/wp-content/uploads/๒๐๒๕/๑๒/HAI-Report-๒๕๖๗-๑.pdf>

ตารางที่ ๓-๒๑ ลำดับดัชนีความก้าวหน้าของคนจำแนกตามภูมิภาคในประเทศไทยจำแนกตามภูมิภาคและจังหวัด

ที่	ภาคเหนือ	HAI	ภาคกลาง และ ตะวันออก	HAI	ภาคใต้	HAI	ภาค ตะวันออก เฉียงเหนือ	HAI
๑	แม่ฮ่องสอน	๐.๕๗๕๕	กาญจนบุรี	๐.๕๘๔๕	นราธิวาส	๐.๖๐๔๐	หนองบัวลำภู	๐.๕๗๓๐
๒	พิจิตร	๐.๕๙๔๙	จันทบุรี	๐.๖๑๔๔	ภูเก็ต	๐.๖๐๔๘	สกลนคร	๐.๕๗๙๐
๓	สุโขทัย	๐.๖๐๐๙	สมุทรสาคร	๐.๖๑๖๘	นครศรีธรรมราช	๐.๖๐๙๕	สุรินทร์	๐.๕๙๙๙
๔	เชียงราย	๐.๖๐๒๙	อุทัยธานี	๐.๖๑๗๖	พัทลุง	๐.๖๑๑๐	อุบลราชธานี	๐.๖๐๘๗
๕	เชียงใหม่	๐.๖๐๓๑	สระแก้ว	๐.๖๑๘๘	ประจวบคีรีขันธ์	๐.๖๑๗๑	ศรีสะเกษ	๐.๖๑๑๐
๖	พิษณุโลก	๐.๖๐๕๐	ชัยนาท	๐.๖๑๙๗	ระนอง	๐.๖๒๓๒	หนองคาย	๐.๖๑๓๙
๗	แพร่	๐.๖๑๐๓	ราชบุรี	๐.๖๒๘๑	กระบี่	๐.๖๒๗๗	อุดรธานี	๐.๖๑๙๒
๘	ตาก	๐.๖๑๒๓	นครสวรรค์	๐.๖๓๑๕	ตรัง	๐.๖๒๘๔	บุรีรัมย์	๐.๖๒๐๔
๙	กำแพงเพชร	๐.๖๑๓๙	อ่างทอง	๐.๖๓๖๗	สุราษฎร์ธานี	๐.๖๓๓๐	มุกดาหาร	๐.๖๒๑๘
๑๐	ลำพูน	๐.๖๑๔๖	สมุทรสงคราม	๐.๖๓๗๐	ชุมพร	๐.๖๓๗๘	ร้อยเอ็ด	๐.๖๒๒๔
๑๑	เพชรบูรณ์	๐.๖๒๙๐	สระบุรี	๐.๖๓๘๙	สตูล	๐.๖๓๘๓	เลย	๐.๖๒๒๕
๑๒	ลำปาง	๐.๖๓๐๔	ตราด	๐.๖๓๙๐	ปัตตานี	๐.๖๔๐๑	ขอนแก่น	๐.๖๒๓๑
๑๓	อุดรดิตถ์	๐.๖๓๓๔	สมุทรปราการ	๐.๖๔๑๕	สงขลา	๐.๖๔๙๕	กาฬสินธุ์	๐.๖๒๖๒
๑๔	พะเยา	๐.๖๔๖๙	สุพรรณบุรี	๐.๖๔๒๗	ยะลา	๐.๖๕๑๓	ชัยภูมิ	๐.๖๓๘๑
๑๕	น่าน	๐.๖๕๓๕	ลพบุรี	๐.๖๔๕๑	พังงา	๐.๖๖๒๔	นครพนม	๐.๖๓๘๕
๑๖			ปราจีนบุรี	๐.๖๔๖๖			ยโสธร	๐.๖๔๐๖
๑๗			สิงห์บุรี	๐.๖๕๔๙			อำนาจเจริญ	๐.๖๔๑๖
๑๘			ชลบุรี	๐.๖๕๗๕			นครราชสีมา	๐.๖๔๓๘
๑๙			ระยอง	๐.๖๕๗๙			บึงกาฬ	๐.๖๔๗๘
๒๐			ปทุมธานี	๐.๖๕๙๑			มหาสารคาม	๐.๖๔๘๕
๒๑			นครนายก	๐.๖๖๐๔				
๒๒			นครปฐม	๐.๖๖๓๐				
๒๓			เพชรบุรี	๐.๖๖๗๖				
๒๔			พระนครศรีอยุธยา	๐.๖๗๐๔				
๒๕			นนทบุรี	๐.๖๗๐๙				
๒๖			กรุงเทพฯ	๐.๖๗๑๘				
๒๗			ฉะเชิงเทรา	๐.๖๗๔๗				

ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.). (๒๕๖๘). รายงานดัชนีความก้าวหน้าของคนปี ๒๕๖๗.

<https://www.nesdc.go.th/wordpress/wp-content/uploads/๒๐๒๕/๑๒/HAI-Report-๒๕๖๗-๑.pdf>

เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของที่ตั้งศูนย์ USO Net กับค่า HAI จำแนกตามภูมิภาค พบว่า ในภาคเหนือ ศูนย์ USO Net ประเภทศูนย์ชายขอบพบในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงรายและสุโขทัย แต่ศูนย์ USO Net ประเภทศูนย์ห่างไกลกลับพบในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและพิจิตรเพียง ๑ แห่ง สุโขทัย จำนวน ๒ แห่ง และไม่พบจังหวัดกำแพงเพชร ลำปาง อุตรดิตถ์ ในภาคกลางและภาคตะวันออก จังหวัดกาญจนบุรีมี ค่า HAI ต่ำที่สุด ถึงแม้ว่า ศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทพื้นที่ห่างไกลและชายขอบอยู่กระจายทั่วจังหวัดกาญจนบุรี แต่เป็นจังหวัดที่มีเขตรอยต่อกับเทือกเขาตะนาวศรีและชายแดนติดกับ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และมีชุมชนกะเหรี่ยงและกลุ่มชาติพันธุ์อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล อย่างไรก็ตาม ยังพบจุดที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม คือ จังหวัดราชบุรีที่ไม่ปรากฏศูนย์ประเภทชายขอบเลย สำหรับภาคใต้ ศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทห่างไกลและชายขอบครอบคลุมจังหวัดนราธิวาสซึ่งเป็นจังหวัดที่มีค่า HAI ต่ำสุดในภาคใต้ ซึ่งสะท้อนความสำคัญเชิงนโยบายในการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในพื้นที่ความมั่นคง พิเศษ นอกจากนี้ จังหวัดนครศรีธรรมราช และพัทลุง มีศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะทั้ง ๒ ประเภท ยังไม่ครอบคลุมทั่วพื้นที่จังหวัด และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงแม้ว่าจังหวัดหนองบัวลำภูจะมีค่า HAI ต่ำที่สุดในประเทศไทย แต่กลับมีทั้ง ๒ ประเภท กระจายทั่วจังหวัด แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการขยาย บริการอินเทอร์เน็ตสู่ชุมชน เมื่อพิจารณาจังหวัดสกลนครและจังหวัดสุรินทร์ที่มีค่า HAI ต่ำที่สุด เป็นอันดับ ๓ และ ๖ ของประเทศไทยตามลำดับ กลับพบการกระจุกตัวของศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะในพื้นที่รอยต่อ ระหว่างจังหวัด รวมถึงจังหวัดร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี ที่มีพื้นที่ชนบทขนาดใหญ่

๓.๖.๓ พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการและต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน

เมื่อพิจารณาภาพรวมศูนย์อินเทอร์เน็ตสาธารณะประเภทศูนย์ห่างไกลและชายขอบรายภูมิภาค กับความสอดคล้องกับแผนที่ความยากจนและดัชนีความก้าวหน้าของคน ยังมีพื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการ และต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนจำแนกตามรายภูมิภาคและจังหวัดและเหตุผล รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ ๓-๒๒ พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการและต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน จำแนกตามรายภูมิภาคและจังหวัด และเหตุผล

ภูมิภาค	จังหวัด	เหตุผล
เหนือ	พิจิตร	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการประเภทศูนย์ห่างไกล และศูนย์ชายขอบ และต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน เนื่องจากเป็นจังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้า ของคนอยู่ในระดับต่ำและจำนวนคนจนเป้าหมาย ในระดับสูง
	แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการประเภทศูนย์ห่างไกล และต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนเนื่องจากเป็นกลุ่ม จังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับต่ำ และจำนวนคนจนเป้าหมายในระดับสูง

ภูมิภาค	จังหวัด	เหตุผล
	ลำปาง อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการประเภตศุนย์ทางไกล
กลางและตะวันออก	กาญจนบุรี	พื้นที่ที่ต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนเนื่องจากเป็นจังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับต่ำและจำนวนคนจนเป้าหมายในระดับสูง รวมถึงเป็นพื้นที่ภูเขาและชายแดนติดกับประเทศเมียนมา
	อุทัยธานี	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการประเภตศุนย์ทางไกลและต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนเนื่องจากเป็นกลุ่มจังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับต่ำและจำนวนคนจนเป้าหมายในระดับสูง
	ราชบุรี	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการประเภตศุนย์ชายขอบ
ใต้	นครศรีธรรมราช พัทลุง	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการประเภตศุนย์ทางไกลและศุนย์ชายขอบ และต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนเนื่องจากเป็นจังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับต่ำและจำนวนคนจนเป้าหมายในระดับสูง
	นราธิวาส	พื้นที่ที่ต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนเนื่องจากเป็นจังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับต่ำและจำนวนคนจนเป้าหมายในระดับสูง
ตะวันออกเฉียงเหนือ	สุรินทร์ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ อุดรธานี	พื้นที่ที่ยังขาดการให้บริการประเภตศุนย์ทางไกลและศุนย์ชายขอบ และต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนเนื่องจากเป็นกลุ่มจังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับต่ำและจำนวนคนจนเป้าหมายในระดับสูง
	สกลนคร หนองบัวลำภู	พื้นที่ที่ต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วนเนื่องจากเป็นจังหวัดที่ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับต่ำและจำนวนคนจนเป้าหมายในระดับสูง

๓.๗ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

๓.๗.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญจากการวิจัย

ส่วนนี้สรุปข้อค้นพบสำคัญจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประชุมเฉพาะกลุ่ม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการตอบแบบสอบถามบนพื้นฐานกรอบแนวคิด CIPP ดังนี้

๑) การประเมินสภาพปัญหา ความต้องการ และความสอดคล้องของนโยบายต่อกลุ่มเป้าหมาย มีข้อค้นพบที่สำคัญดังนี้

(๑) ความสอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่

โครงการ USO สามารถตอบโจทย์การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ชนบท พื้นที่ห่างไกล และพื้นที่ชายขอบได้ในระดับสูง ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล สร้างโอกาสทางการศึกษาให้แก่นักเรียน และช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านอินเทอร์เน็ตของครัวเรือนได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจด้วยแบบสอบถามที่พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดเห็นด้านบริบทภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย ๔.๐๗)

(๒) อุปสรรคเชิงกฎหมายและโครงสร้าง

แม้นโยบายจะมีความชัดเจน แต่มีข้อจำกัดทางกฎหมายในการขยายบริการเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้และอุทยานแห่งชาติ รวมถึงข้อจำกัดที่ชุมชนไม่สามารถจัดตั้งเครือข่ายบริหารจัดการเองได้เนื่องจากติดระเบียบด้านใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม อีกทั้ง กสทช. ระดับภูมิภาคยังมีข้อจำกัดด้านอำนาจหน้าที่ในการสั่งการหรือลงโทษผู้ประกอบการ

(๓) ความต่อเนื่องของนโยบาย

ปัญหาสำคัญคือความไม่ต่อเนื่องของระยะเวลาสัญญาจ้าง เมื่อสิ้นสุดสัญญา ศูนย์บริการหลายแห่งต้องหยุดหรือระงับการให้บริการชั่วคราว ส่งผลให้สถานศึกษาและชุมชนขาดโอกาสในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตอย่างกะทันหัน

(๔) กลุ่มที่ยังเข้าถึงบริการได้ยาก

กลุ่มที่ยังเข้าถึงบริการได้ยาก ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่นอกรัศมีการครอบคลุมของสัญญาณ (ซึ่งกระจายได้เพียง ๓๐ - ๑๐๐ เมตรจากจุดติดตั้ง) ผู้สูงอายุและกลุ่มเปราะบาง (เช่น ผู้ป่วยติดเตียง ผู้พิการ) ที่ขาดทักษะดิจิทัล ขาดอุปกรณ์ส่วนตัว หรือมีข้อจำกัดในการเดินทาง เกษตรกรหรือผู้ประกอบการอาชีพที่ไม่มีเวลามาใช้งานในช่วงเวลาทำการของศูนย์ USO และประชาชนทั่วไปที่ไม่ทราบข้อมูลข่าวสาร หรือรู้สึกเกรงใจไม่กล้าเข้าไปใช้บริการเนื่องจากศูนย์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ภายในโรงเรียน

(๕) การมีส่วนร่วมของชุมชน

ระดับการมีส่วนร่วมมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ บางพื้นที่มีการหารือร่วมกันในการเลือกจุดติดตั้งตั้งแต่เริ่มต้น แต่หลายพื้นที่ชุมชนเพิ่งรับทราบข้อมูลภายหลังการติดตั้ง และช่องทางการสะท้อนความต้องการส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ

๒) ความพร้อมของงบประมาณ โครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ และการบริหารจัดการ มีข้อค้นพบที่สำคัญ ดังนี้

(๑) คุณภาพความเร็วและความเสถียรของสัญญาณ

โครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตมีความเร็วและเสถียรภาพอยู่ในระดับที่น่าพอใจและดีกว่าอินเทอร์เน็ตเดิมของสถานศึกษาอย่างมาก (บางพื้นที่รองรับความเร็วได้ ๕๐๐ - ๑,๐๐๐ Mbps ผ่านสาย LAN)

อย่างไรก็ตาม พบปัญหาช่องสัญญาณจำกัด ทำให้ความเร็วลดลงและสัญญาณไม่คงที่เมื่อมีผู้ใช้งานผ่านระบบ Wi-Fi พร้อมกันจำนวนมาก

(๒) ความครอบคลุมของสัญญาณ

สัญญาณ Wi-Fi มีรัศมีจำกัดอยู่เฉพาะบริเวณจุดติดตั้งหรือภายในอาคารเรียนเท่านั้น ส่งผลให้ไม่สามารถกระจายสัญญาณไปถึงบ้านเรือนของประชาชน พื้นที่เกษตรกรรม หรือสถานที่ปฏิบัติงานจริงได้ นอกจากนี้บางพื้นที่มีการติดตั้งจุดบริการที่ศาลาสาธารณะแบบเปิดโล่ง ซึ่งไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง

(๓) ความพร้อมของสถานที่และอุปกรณ์

ศูนย์บริการมีสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย มีเครื่องปรับอากาศ และมีระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่สามารถรองรับการใช้งานได้เมื่อเกิดเหตุไฟดับ รวมถึง เครื่องคอมพิวเตอร์มีความทันสมัยและรองรับการใช้งานได้ดี แต่ยังมีปัญหาจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยเฉพาะในโรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมาก ซึ่งบางแห่งมีอัตราส่วนนักเรียนถึง ๑๗-๑๙ คนต่อคอมพิวเตอร์ ๑ เครื่อง

(๔) การรองรับบริการสาธารณสุขทางไกล (Telehealth)

ระบบมีศักยภาพเพียงพอที่จะรองรับการสื่อสารทางการแพทย์ได้ แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากขาดการติดตั้งจุดบริการใน รพ.สต. โดยตรง และสัญญาณไม่ครอบคลุมพื้นที่การปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.)

(๕) กระบวนการซ่อมบำรุงและการดูแลรักษาระบบ

ในช่วงที่ยังมีสัญญาโครงการ การแจ้งซ่อมและแก้ไขปัญหาสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ แต่ข้อจำกัดที่รุนแรงคือเมื่อโครงการสิ้นสุดสัญญา โรงเรียนและชุมชนไม่มีงบประมาณเพียงพอที่จะรับภาระค่าอินเทอร์เน็ต ค่าบำรุงรักษา และค่าจ้างบุคลากรเพื่อดูแลระบบต่อไปได้ด้วยตนเอง

๓) การดำเนินงาน การให้บริการ การประชาสัมพันธ์ และการบำรุงรักษา มีข้อค้นพบที่สำคัญ ดังนี้

(๑) กระบวนการเข้าใช้บริการมีความสะดวกสำหรับผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง การใช้ Wi-Fi ภายนอกอาคารเป็นสาธารณะ (ไม่ต้องใช้รหัสผ่าน) ส่วนการใช้งานคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์ต้องลงทะเบียนด้วยหมายเลขบัตรประชาชน ๑๓ หลัก

(๒) ข้อจำกัดในการให้บริการ

- ระยะทางของสัญญาณ Wi-Fi กระจายได้เพียง ๑๐-๑๐๐ เมตร (บางจุด ๓๕ - ๕๐ เมตร) ทำให้ผู้ที่อยู่ไกลหรือต่างหมู่บ้านเข้าถึงยาก

- เวลาทำการ มักเปิดตามเวลาราชการและปิดพักเที่ยง ซึ่งไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกรหรือคนวัยทำงาน ชุมชนจึงเสนอให้ขยายเวลาถึงช่วงค่ำ (๑๘.๐๐ - ๒๒.๐๐ น.)

- ระบบตัดการเชื่อมต่อ (Timeout) ทุก ๑ - ๑.๕ ชั่วโมงทำให้ขาดความต่อเนื่อง และมีการจำกัดเวลาใช้งาน ๑ - ๒ ชั่วโมงต่อคนเพื่อกระจายสิทธิ

- ทศนคติของประชาชนทั่วไป ที่ไม่กล้าเข้าใช้งาน เพราะศูนย์มักตั้งอยู่ในโรงเรียน จึงเกรงใจและคิดว่าเป็นพื้นที่เฉพาะของนักเรียนและครู

(๓) การประชาสัมพันธ์

ส่วนใหญ่เป็นการรับรู้แบบปากต่อปาก (ผ่านนักเรียน) แม้บางพื้นที่มีการทำแผ่นพับ หรือสื่อออนไลน์ แต่ภาพรวมยัง "ไม่ทั่วถึง" ทำให้ชาวบ้าน ผู้สูงอายุ หรือแม้แต่เจ้าหน้าที่ รพ.สต. บางส่วน ไม่ทราบสิทธิการให้บริการฟรี ผู้ใช้งานจึงกระจุกตัวอยู่แค่นักเรียนและครู

(๔) การแจ้งปัญหาและซ่อมบำรุง แบ่งออกเป็น ๒ ช่วง ได้แก่ ช่วงมีสัญญา มักมี ประสิทธิภาพสูง รวดเร็ว (๑ - ๓ วัน) มีแอดมินศูนย์คอยเปิด Ticket แจ้งบริษัท และมีอุปกรณ์สำรอง ให้หากแต่ช่วงสิ้นสุดสัญญา (ปัจจุบัน) มักเกิดภาวะชะงักงัน ศูนย์ถูกปล่อยทิ้งร้าง ปิดล็อก โรงเรียน ขาดงบประมาณและบุคลากรทางเทคนิคในการดูแลต่อ

(๕) ช่องทางร้องเรียน มีเฉพาะการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ในศูนย์ แต่ขาดช่องทางร้องเรียนเชิงนโยบายสำหรับประชาชนทั่วไป (เช่น ขอขยายสัญญา)

(๖) การประสานงาน เฉพาะระดับพื้นที่ (โรงเรียน, รพ.สต., ชุมชน, อปท.) ได้รับความร่วมมือดีมาก แต่ระดับนโยบายยังติดขัดอุปสรรคทางกฎหมายกับหน่วยงานอื่น (เช่น กรมป่าไม้ กรมอุทยานฯ กฟภ.) ในการขอใช้พื้นที่ติดตั้งโครงสร้างพื้นฐาน

(๗) การติดตามและประเมินผล พบว่า กสทช. ระดับเขต/ภาค มีการลงพื้นที่สุ่มตรวจเชิงปริมาณ (Speed Test/เช็คอุปกรณ์) ทุกครั้งปี แต่อุปสรรคคือพื้นที่ทุรกันดารและสภาพอากาศทำให้เดินทางลำบาก เปลืองงบประมาณและเวลา

๔) ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ USO Net

(๑) ผลสัมฤทธิ์เชิงบวก (Positive Outcomes)

- ด้านการศึกษา

การพัฒนาทักษะดิจิทัลระดับสูง.ให้นักเรียนเป็นกลุ่มผู้ใช้งานหลักที่ได้รับประโยชน์สูงสุด โดยสามารถพัฒนาจากการขาดทักษะพื้นฐานไปสู่การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การเขียนโปรแกรม (Coding), การใช้ Canva, CapCut และปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่าง ChatGPT ในการทำโครงงาน รวมถึง การสนับสนุนการทำงานของครู ซึ่งช่วยให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนออนไลน์ อัปเดตผลงานทางวิชาการ และประชุมผ่าน Video Conference ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

- ด้านเศรษฐกิจชุมชนและการดำรงชีวิต

ประชาชนในพื้นที่นี้เป็นช่องทางเพิ่มรายได้และส่งเสริมอาชีพ เช่น ขายสินค้าเกษตรออนไลน์ (Facebook, TikTok) สร้างรายได้รายวันอย่างเป็นรูปธรรม บางรายสามารถพัฒนาเป็น Content Creator บน YouTube จนสร้างรายได้จากยอดเข้าชม การลดภาระค่าใช้จ่ายค่าอินเทอร์เน็ตบนมือถือของครัวเรือนผู้มีรายได้น้อยได้หลายร้อยบาทต่อเดือน และช่วยประหยัดค่าเดินทางเข้าเมืองเพื่อทำธุรกรรม การเข้าถึงบริการภาครัฐและธุรกรรมการเงิน

- ด้านสาธารณสุข

ศูนย์ USO Net ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพงานสาธารณสุขมูลฐาน โดยอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) สามารถส่งรายงานข้อมูลสุขภาพผ่านแอปพลิเคชัน "Smart อสม." ได้อย่างรวดเร็ว และรองรับการแพทย์ทางไกลเบื้องต้น: ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและเวลาเดินทางของผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่เกาะ โดยมีการประยุกต์ใช้เพื่อส่งภาพบาดแผลหรือวิดีโอคอลปรึกษาแพทย์เบื้องต้น

- ด้านการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล

ศูนย์ USO Net สามารถแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำที่เกิดจากข้อจำกัดด้านรายได้ได้จริง ช่วยให้กลุ่มเปราะบางและผู้มีรายได้น้อยที่ไม่มีกำลังจ่ายค่าแพ็คเกจอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างเท่าเทียม

(๒) ข้อจำกัดและผลกระทบเชิงลบ (Limitations & Negative Outcomes)

- ความไม่ต่อเนื่องและความเสี่ยงด้านความยั่งยืน

เมื่อโครงการครบสัญญา ๕ ปี ศูนย์หลายแห่งหยุดให้บริการทันที ทำให้ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลกลับมาเพิ่มสูงขึ้น ภาวะสูญญากาศเมื่อสิ้นสุดสัญญา ทำให้ผู้ใช้ต้องกลับไปรับภาระค่าใช้จ่ายเอง กอปรกับ เป็นภาระของสถานศึกษามากขึ้น หากยุติการสนับสนุน โรงเรียนในพื้นที่ไม่มีงบประมาณเพียงพอที่จะจ่ายค่าไฟฟ้า ค่าอินเทอร์เน็ต และค่าซ่อมบำรุงเองได้ รวมถึง ความเสี่ยงด้านขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) เนื่องจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ถูกปล่อยทิ้งร้าง ขาดการบำรุงรักษา จะเสื่อมสภาพและกลายเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ในระยะยาว

- ข้อจำกัดเชิงเทคนิคและอุปกรณ์

สัญญาณ Wi-Fi ครอบคลุมเพียง ๑๐ - ๑๐๐ เมตร ทำให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล หรือเจ้าหน้าที่ รพ.สต. ไม่สามารถใช้งานจากบ้านหรือสถานที่ทำงานของตนเองได้ อุปกรณ์ไม่เพียงพอความต้องการใช้งานจริง ทำให้เกิดความแออัดจำนวนคอมพิวเตอร์ (๑๐ - ๑๒ เครื่องต่อศูนย์) สัญญาณอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมในบางพื้นที่ยังมีปัญหาขาดความเสถียรเมื่อสภาพอากาศแปรปรวน หรือเมื่อมีผู้ใช้งานพร้อมกันจำนวนมาก

- อุปสรรคการเข้าถึงของประชาชนทั่วไป

เนื่องจากศูนย์เกือบ ๑๐๐% ตั้งอยู่ในโรงเรียน ทำให้ชาวบ้านทั่วไปรู้สึกเกรงใจและไม่กล้าเข้าไปใช้งาน ผู้สูงอายุจำนวนมากยังไม่ได้รับประโยชน์จากโครงการเนื่องจากขาดอุปกรณ์ส่วนตัว (สมาร์ทโฟน) ขาดทักษะดิจิทัล และไม่มีผู้ช่วยอำนวยความสะดวก

(๓) ทิศทางและข้อเสนอแนะเชิงผลลัพธ์ (Future Directions)

- การเปลี่ยนผ่านสู่ศูนย์การเรียนรู้ดิจิทัลของชุมชน จะต้องดึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เข้ามาเป็นเจ้าภาพร่วมในการบริหารจัดการเพื่อสร้างความยั่งยืน

- การขยายความครอบคลุม โดยต้องเพิ่มจุดกระจายสัญญาณ (Access Point) ไปยังศูนย์กลางอื่น ๆ นอกเหนือจากโรงเรียน เช่น รพ.สต. ศาลาประชาคม หรือวัด

- การขยายกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งกสทช. เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการขยายผลการลดความเหลื่อมล้ำไปยังกลุ่มผู้มีรายได้น้อยในชุมชนเมืองและชุมชนแออัดเพิ่มเติมในอนาคต

๓.๗.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

๑) การปรับตัวชีวิตจากการติดตั้งไปสู่ผลสัมฤทธิ์ (Outcome-based Evaluation)

- กสทช. ควรปรับแนวทางการประเมินผลโครงการจากการมุ่งเน้นจำนวนจุดติดตั้งหรือจำนวนอุปกรณ์ ไปสู่การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงต่อประชาชนและชุมชน เช่น การใช้งานอย่างต่อเนื่อง การสร้างอาชีพ การเพิ่มรายได้ หรือการยกระดับคุณภาพชีวิต หากโครงการสิ้นสุดลงแต่ชุมชนยังไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า ก็ไม่ควรถูกพิจารณาว่าประสบความสำเร็จอย่างแท้จริง

๒) การขยายกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมชุมชนเมืองและกลุ่มเปราะบางในเขตเมือง

นโยบาย USO ไม่ควรจำกัดอยู่เฉพาะพื้นที่ชายขอบหรือชนบทเท่านั้น แต่ควรขยายการสนับสนุนไปยังกลุ่มผู้มีรายได้น้อยและกลุ่มเปราะบางในชุมชนแออัดหรือเขตเมือง ซึ่งยังประสบปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและบริการดิจิทัลเช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในเมืองได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

๓) การวางระบบสัญญาณระยะยาวเพื่อสร้างความยั่งยืน

กสทช. ควรมีการออกแบบระบบสัญญาณและแผนการส่งมอบงานในระยะยาวอย่างชัดเจน เพื่อลดปัญหารอยต่อของโครงการ และป้องกันไม่ให้ประชาชนหรือสถานศึกษาสูญเสียโอกาสในการใช้งานอย่างกะทันหันเมื่อสิ้นสุดสัญญา

๔) การบูรณาการความร่วมมือด้านกฎหมายระหว่างหน่วยงาน

กสทช. ควรมีการกำหนดกลไกความร่วมมือระหว่างกรมการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ เพื่อหาแนวทางร่วมกันในการแก้ไขข้อจำกัดด้านกฎหมายและโครงสร้างพื้นฐาน อันจะช่วยให้สามารถขยายระบบไฟฟ้าและโครงข่ายสัญญาณเข้าสู่พื้นที่ห่างไกลได้มากขึ้น

๕) การส่งเสริมแนวคิด National Roaming ด้วยการสนับสนุนจากกองทุน USO

ในพื้นที่ที่ผู้ประกอบการมองว่าไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน กสทช. ควรใช้กองทุน USO สนับสนุนการติดตั้งเสาสัญญาณที่สามารถเปิดให้ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกเครือข่ายใช้งานร่วมกันผ่านระบบ National Roaming เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและลดความซ้ำซ้อนในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน

๖) การพัฒนาศักยภาพด้านดิจิทัลของประชาชน

กสทช. ควรส่งเสริมและสนับสนุนการอบรมหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแก่ประชาชนในชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุและประชาชนในพื้นที่ห่างไกล เพื่อให้สามารถใช้บริการ USO ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น

๓.๗.๓ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

๑) การยกระดับศูนย์ USO ให้เป็น “ศูนย์การเรียนรู้และเศรษฐกิจดิจิทัลของชุมชน”

กสทช. ควรบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือหน่วยงานด้านพัฒนาชุมชน เพื่อจัดอบรมทักษะดิจิทัลและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างอาชีพ โดยผลักดันให้ศูนย์ USO เป็นพื้นที่สนับสนุนการจำหน่ายสินค้าออนไลน์ วิสาหกิจชุมชน และผลิตภัณฑ์ OTOP ของท้องถิ่น

๒) การปรับปรุงจุดติดตั้งและขยายพื้นที่ครอบคลุมของสัญญาณ Wi-Fi

กสทช. ควรพิจารณาติดตั้งหรือเพิ่มจุดกระจายสัญญาณในพื้นที่สาธารณะของชุมชนอย่างแท้จริง เช่น วัด ศาลาประชาคม หรือศูนย์ชุมชน เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกและมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น ขณะเดียวกัน ควรพิจารณาขยายรัศมีการให้บริการของสัญญาณ Wi-Fi จากเดิมประมาณ ๓๕ – ๕๐ เมตร ให้สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างขึ้นในระดับประมาณ ๒๐๐ – ๓๐๐ เมตร

๓) การยกระดับเทคโนโลยีและอุปกรณ์ให้ทันสมัย

กสทช. ควรจัดสรรงบประมาณสำหรับการปรับปรุงหรืออัปเดตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายในศูนย์ USO รุ่นเก่าที่เริ่มล้าสมัย เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานด้านการศึกษา การทำงาน และบริการดิจิทัลสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับพื้นที่ทุรกันดารที่มีข้อจำกัดด้านโครงข่ายภาคพื้นดิน ควรพิจารณานำเทคโนโลยีดาวเทียมวงโคจรต่ำ (LEO Satellite) เช่น ระบบลักษณะเดียวกับ Starlink หรือ OneWeb มาใช้ เพื่อเพิ่มความเร็วและเสถียรภาพของสัญญาณอินเทอร์เน็ต

๔) การสำรวจและปรับปรุงฐานข้อมูลพื้นที่ตกหล่น (Blind Spots) อย่างต่อเนื่อง

กสทช. ควรมีการลงพื้นที่สำรวจและปรับปรุงฐานข้อมูลพื้นที่ห่างไกลที่ยังไม่สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างแท้จริง เช่น โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน หมู่บ้านบนพื้นที่สูง หรือพื้นที่ที่ยังไม่มีระบบไฟฟ้าเข้าถึง เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการวางแผนและขยายโครงการ USO ในระยะต่อไปอย่างครอบคลุมและเป็นธรรม

๕) การพัฒนาคุณภาพและความต่อเนื่องของบริการ

การปรับปรุงเสถียรภาพของสัญญาณและความเร็วอินเทอร์เน็ตให้สามารถรองรับการใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากประชาชนจำนวนมากยังประสบปัญหาสัญญาณขัดข้อง อินเทอร์เน็ตช้า และการใช้งานที่ไม่เสถียรในบางพื้นที่

๖) การวางระบบบริหารจัดการและการบำรุงรักษาที่ชัดเจน

การกำหนดหน่วยงานหรือบุคลากรผู้รับผิดชอบในการดูแลอุปกรณ์และแก้ไขปัญหาเมื่อระบบขัดข้อง รวมทั้งควรมีแนวทางรองรับหลังสิ้นสุดสัญญาโครงการ เพื่อป้องกันปัญหาศูนย์บริการถูกปิดหรืออุปกรณ์ถูกปล่อยทิ้งจนไม่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง

๗) การประชาสัมพันธ์

กสทช. ควรเพิ่มช่องทางและรูปแบบการสื่อสารให้เข้าถึงประชาชนในพื้นที่มากขึ้น เนื่องจากยังมีประชาชนบางส่วนไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิ วิธีการใช้งาน หรือสถานที่ให้บริการ USO จึงควรมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับบริบทของแต่ละชุมชน

๘) การขยายการให้บริการ USO ไปยังพื้นที่ห่างไกลและกลุ่มเปราะบางเพิ่มเติม รวมถึงพัฒนาการใช้งานให้รองรับด้านการศึกษา การสาธารณสุข การประกอบอาชีพ และบริการภาครัฐดิจิทัล เพื่อให้บริการ USO

บทที่ ๔

การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการ ด้านผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO) เพื่อส่งเสริมการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม

ในบริบทของตลาดโทรคมนาคมไทย MVNO เป็นกลไกเชิงนโยบายที่มีความสำคัญ เนื่องจากสามารถเพิ่มจำนวนผู้เล่นในตลาด ลดอุปสรรคการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายย่อยเพิ่มทางเลือกให้ประชาชน และส่งเสริมการแข่งขันทั้งด้านราคา คุณภาพบริการ และนวัตกรรม การติดตามการสนับสนุนของสำนักงาน กสทช. ต่อผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน หรือ Mobile Virtual Network Operator: MVNO เป็นประเด็นสำคัญตามข้อสังเกตของวุฒิสภา ภายใต้มาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกำหนดให้คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน หรือ กตป. มีหน้าที่ ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของ กสทช. สำนักงาน กสทช. และเลขาธิการ กสทช. รวมถึงรายงานเรื่องอื่นที่เห็นสมควรให้รัฐสภา กสทช. หรือประชาชนทราบ

๔.๑ กรอบกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ MVNO

รายงานฉบับสมบูรณ์ด้านนโยบาย MVNO ระบุว่า การกำกับดูแล MVNO เป็นประเด็นสำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม เพราะเกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน สภาพตลาด การแข่งขัน กฎหมาย ระเบียบ และผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยตรง^{๗๖} ในเชิงกฎหมายการดำเนินการเกี่ยวกับ MVNO ต้องพิจารณาร่วมกันอย่างน้อย ๓ ระดับ ได้แก่ ๑) กฎหมายแม่บท คือ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ๒) พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งเป็นกฎหมายหลักด้านการออกใบอนุญาตและการประกอบกิจการโทรคมนาคม^{๗๗} และ ๓) ประกาศ กสทช. เรื่อง บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งเป็นกฎหมายลำดับรองที่กำหนดนิยาม สิทธิ หน้าที่ การขายส่งบริการ การทำสัญญา และมาตรการที่เกี่ยวข้องกับ MVNO โดยตรง

๔.๑.๑ ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม แห่งชาติ เรื่อง บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓

ตามประกาศ กสทช. เรื่อง บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓ ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน หมายถึง ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมที่ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แก่ผู้ใช้บริการในนามของตนเอง โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ และไม่มีสิทธิในการบริหารจัดการคลื่นความถี่ทั้งหมดหรือบางส่วนในการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ กล่าวโดยสรุป MVNO คือ ผู้ประกอบการโทรคมนาคมที่ไม่มีโครงข่ายวิทยุหรือคลื่นความถี่เป็นของตนเอง แต่ซื้อบริการขายส่ง

^{๗๖} สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๖). รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลตามนโยบาย กสทช. ที่สำคัญในด้านการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๖.

^{๗๗} สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (๒๕๕๔). พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม ๑๒๓/ตอนที่ ๕ ก.๑. หน้า ๙.

จากผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก หรือ Mobile Network Operator (MNO) แล้วนำมาจัดทำเป็นบริการ ปลายทางภายใต้แบรนด์ รูปแบบราคา ช่องทางการตลาด ระบบบริการลูกค้า และกลุ่มเป้าหมายของตนเอง โครงสร้างนี้ทำให้ MVNO มีบทบาทเป็นกลไกเสริมการแข่งขัน เพราะช่วยเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการที่ไม่มี คลื่นความถี่สามารถเข้าสู่ตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ โดยไม่ต้องลงทุนโครงข่ายขนาดใหญ่หรือเข้าร่วมประมูล คลื่นความถี่ ซึ่งมีต้นทุนสูงมาก สาระสำคัญของประกาศฉบับนี้ครอบคลุมใน ๕ ด้านหลัก ประการแรก ด้านนิยาม และประเภทของ MVNO โดยแบ่งประเภทตามระดับการควบคุมโครงข่ายและบริการ ตั้งแต่ Full MVNO ที่มีความเป็นอิสระสูงสุด ไปจนถึง Light MVNO หรือ Reseller ที่พึ่งพาโครงข่ายของ MNO เกือบ ทั้งหมด ประการที่สอง ด้านหลักการไม่เลือกปฏิบัติ (Non-Discrimination) กำหนดให้ผู้ให้บริการขายส่ง (MNO) ต้องไม่เลือกปฏิบัติ และต้องไม่กำหนดเงื่อนไขที่มีลักษณะเป็นการกีดกัน ลด หรือจำกัดการแข่งขันโดย เสรีอย่างเป็นธรรม ประการที่สาม ด้านการขายส่งบริการ (Wholesale Access) กำหนดให้ MNO ต้องเปิดให้ MVNO เข้าถึงโครงข่ายและบริการในลักษณะขายส่งอย่างเป็นธรรม ประการที่สี่ ด้านการทำสัญญา กำหนด หลักเกณฑ์ขั้นต่ำที่สัญญาต้องมี รวมถึงสิทธิและหน้าที่ของแต่ละฝ่าย และประการที่ห้า ด้านการคุ้มครอง ผู้ใช้บริการ กำหนดให้ MVNO ต้องรับผิดชอบต่อผู้ใช้บริการโดยตรง ประกาศฉบับนี้ถือเป็นก้าวสำคัญในการสร้าง กรอบกฎหมายรองรับ MVNO อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติยังคงมีข้อจำกัดหลายประการที่ต้อง ได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในด้านกลไกการบังคับใช้ ความชัดเจนของหลักเกณฑ์ราคาขายส่ง และกระบวนการระงับข้อพิพาท

๔.๑.๒ มาตรการกำกับดูแลเฉพาะภายหลังการรวมธุรกิจระหว่างบริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) และบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เงื่อนไขสำหรับ MVNO

กรณีการรวมธุรกิจระหว่างทู คอร์ปอเรชั่น และ โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น (ดีแทค)^{๗๘} นับเป็น จุดเปลี่ยนสำคัญของโครงสร้างตลาดโทรคมนาคมไทย เนื่องจากส่งผลให้จำนวนผู้ให้บริการเครือข่ายหลัก (MNO) ลดลงจาก ๓ รายเหลือ ๒ ราย ซึ่งก่อให้เกิดข้อกังวลเชิงนโยบายเกี่ยวกับระดับการแข่งขันในตลาด ความหลากหลายของบริการ และอำนาจต่อรองของผู้บริโภค ในบริบทดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการ กิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ได้มีมติเสียงข้างมาก รับทราบ การรวมธุรกิจ พร้อมกำหนดเงื่อนไขเฉพาะเพื่อบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะการส่งเสริมบทบาท ของผู้ให้บริการโครงข่ายเสมือน (MVNO) ผ่านการกำหนดให้ผู้ประกอบการที่รวมธุรกิจต้องเปิดให้มีการใช้ โครงข่ายในรูปแบบขายส่ง (Wholesale Access) และจัดสรรความจุโครงข่ายบางส่วนให้แก่ MVNO ซึ่งถือเป็นมาตรการกำกับเชิงโครงสร้างที่มุ่งสร้างการแข่งขันทางอ้อม (Indirect Competition) ในตลาดที่มีผู้เล่น โครงข่ายจำกัด ในเชิงความคุ้มค่าเชิงนโยบาย (Policy Effectiveness) มาตรการดังกล่าวมีนัยสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นกลไกที่ช่วยลดอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด (Barriers to Entry) และเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการรายใหม่ หรือรายย่อยสามารถนำเสนอบริการที่แตกต่าง โดยไม่ต้องลงทุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของมาตรการนี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดเชิงกฎหมายเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับ การนำไปปฏิบัติจริงในเชิงระบบและเชิงพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยสามารถพิจารณาได้ผ่าน ๔ ปัจจัยสำคัญ

^{๗๘} สำนักงาน กสทช. (๒๕๖๘). รายงานการประชุม กสทช. ครั้งที่ ๓๖/๒๕๖๘.

ได้แก่ (๑) ระดับการเข้ามาใช้สิทธิของ MVNO ว่ามีผู้ประกอบการรายใหม่เข้าสู่ตลาดจริงหรือไม่ และมีความหลากหลายเพียงใด (๒) ระดับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของผู้ให้บริการโครงข่าย (MNO) ทั้งในด้านเทคนิค คุณภาพบริการ และความโปร่งใสของข้อมูล (๓) โครงสร้างราคาขายส่งที่กำหนดว่ามีความเหมาะสมและเอื้อต่อการแข่งขันหรือไม่ หรือกลับกลายเป็นอุปสรรคแฝง (Margin Squeeze) และ (๔) ความเข้มแข็งของกลไกกำกับดูแลของ กสทช. ทั้งในด้านการติดตาม ตรวจสอบ และบังคับใช้ (Monitoring and Enforcement) ซึ่งต้องมีความต่อเนื่อง โปร่งใส และมีบทลงโทษที่มีประสิทธิผล ดังนั้นประเด็นสำคัญจึงไม่ได้มีอยู่แค่เพียงการมีอยู่ของมาตรการ แต่ต้องประเมินผลลัพธ์เชิงประจักษ์ (Outcome-based Evaluation) ว่ามาตรการดังกล่าวสามารถรักษาระดับการแข่งขันในตลาด สร้างทางเลือกให้ผู้บริโภค และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคมไทยได้จริงหรือไม่ โดยควรมีการจัดทำตัวชี้วัดที่ชัดเจน เช่น จำนวน MVNO ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์ ส่วนแบ่งตลาดของ MVNO ระดับราคาค่าบริการปลายทาง และคุณภาพบริการเพื่อใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการประเมินและปรับปรุงนโยบายในระยะต่อไป

๔.๒ สภาพตลาดและโครงสร้างการแข่งขัน

๔.๒.๑ ผู้ให้บริการโครงข่ายหลักและผู้ให้บริการโครงข่ายเสมือนในปัจจุบัน

MVNO คือผู้ประกอบการโทรคมนาคมที่ไม่มีโครงข่ายวิทยุหรือคลื่นความถี่เป็นของตนเอง แต่ซื้อบริการขายส่งจากผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก หรือ Mobile Network Operator (MNO) แล้วนำมาจัดทำเป็นบริการปลายทางภายใต้แบรนด์ รูปแบบราคา ช่องทางการตลาด ระบบบริการลูกค้า และกลุ่มเป้าหมายของตนเอง ในห่วงโซ่คุณค่าของกิจการโทรคมนาคม สามารถจำแนกผู้เล่นหลักได้ดังตารางที่ ๔-๑

ตารางที่ ๔-๑ ผู้เล่นในห่วงโซ่คุณค่าของกิจการโทรคมนาคม

ประเภทผู้เล่น	บทบาทหลัก	ผลต่อการแข่งขัน
MNO	เจ้าของคลื่นและโครงข่าย	เป็นผู้เล่นหลัก มีอำนาจตลาดสูง
MVNO	ซื้อบริการขายส่งและขายบริการปลายทาง	เพิ่มทางเลือกและกระตุ้นการแข่งขัน
MVNE/IMVNO	ตัวกลางด้านระบบเทคนิคหรือแพลตฟอร์ม	ลดต้นทุนการเข้าสู่ตลาดของ MVNO
OTT	ให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น LINE, WhatsApp, Netflix	กดดันบริการดั้งเดิมของโทรคมนาคม

บทบาทของ MVNO ต่อการเพิ่มการแข่งขันโดยรวม กล่าวคือ MVNO มีบทบาทต่อการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมอย่างน้อย ๕ ด้าน ได้แก่

ด้านที่ ๑ MVNO ช่วยเพิ่มจำนวนผู้ประกอบการในตลาด ทำให้ตลาดไม่ถูกจำกัดอยู่เฉพาะผู้ให้บริการโครงข่ายหลักซึ่งมีจำนวนไม่มาก

ด้านที่ ๒ MVNO ช่วยลดอุปสรรคการเข้าสู่ตลาด เนื่องจากผู้ประกอบการรายใหม่ไม่จำเป็นต้องลงทุนโครงข่ายหรือถือครองคลื่นความถี่เอง

ด้านที่ ๓ MVNO ช่วยเพิ่มทางเลือกแก่ผู้บริโภค โดยเฉพาะบริการเฉพาะกลุ่ม เช่น ชิมสำหรับนักท่องเที่ยว ชิมสำหรับผู้สูงอายุ ชิมสำหรับแรงงานต่างชาติ ชิมสำหรับ IoT หรือบริการราคาประหยัดสำหรับผู้มีรายได้น้อย

ด้านที่ ๔ MVNO สามารถกระตุ้นให้ MNO ปรับปรุงราคา คุณภาพ และบริการหลังการขาย เพื่อรักษาฐานลูกค้า

ด้านที่ ๕ MVNO สามารถเป็นพื้นที่ทดลองนวัตกรรมบริการโทรคมนาคม เช่น eSIM, digital-only mobile service, IoT connectivity, private network service และบริการที่เชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มดิจิทัล

โดยจากเอกสาร Focus Group ของสำนักงาน กสทช. ระบุวัตถุประสงค์ของการส่งเสริม MVNO ว่า เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเข้าถึงบริการของประชาชน ส่งเสริมผู้ประกอบการ MVNO รายเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่^{๗๔} มีบทบาทสำคัญดังนี้

๑) บทบาทของ MVNO ในการแข่งขันด้านราคา

การแข่งขันด้านราคาเป็นบทบาทที่เห็นได้ชัดที่สุดของ MVNO เนื่องจาก MVNO สามารถออกแบบแพ็คเกจบริการที่แตกต่างจาก MNO ได้ โดยไม่จำเป็นต้องรักษาโครงสร้างรายได้แบบเดียวกับผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก ตัวอย่างบริการด้านราคาที่ MVNO สามารถพัฒนาได้ ได้แก่

- (๑) แพ็คเกจราคาประหยัดสำหรับผู้มีรายได้น้อย
- (๒) แพ็คเกจเติมเงินรายวันหรือรายสัปดาห์
- (๓) แพ็คเกจเฉพาะกลุ่ม เช่น นิสิต/ นักศึกษา ผู้สูงอายุ แรงงานต่างชาติ
- (๔) แพ็คเกจสำหรับ IoT ที่ใช้ข้อมูลต่ำแต่มีจำนวนซิมมาก
- (๕) แพ็คเกจรวมบริการโทรคมนาคมกับบริการดิจิทัล เช่น e-wallet, telehealth หรือ e-learning

อย่างไรก็ตาม การแข่งขันด้านราคาของ MVNO จะเกิดขึ้นจริงได้ก็ต่อเมื่อราคาขายส่งที่ MVNO ซื้อจาก MNO อยู่ในระดับที่ทำให้สามารถแข่งขันด้านราคาขายปลีกได้ หากราคาขายส่งสูงเกินไป MVNO จะไม่สามารถเสนอราคาที่ต่ำกว่าหรือแตกต่างจาก MNO ได้ และจะกลายเป็นเพียงผู้ขายต่อที่ไม่มีความสามารถในการแข่งขันอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังมีอีกประเด็นที่เป็นปัญหาสำคัญของ MVNO ได้แก่ ด้านการขอรับใบอนุญาต ด้านการเจรจา การทำสัญญา และด้านต้นทุนในการซื้อบริการขายส่ง ประเด็นนี้สะท้อนว่า ต้นทุนขายส่ง

^{๗๔} สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๘). การรับฟังความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มต่อประเด็นปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO). สำนักงาน กสทช.

เป็นเงื่อนไขหลักของความสำเร็จด้านราคา ดังนั้นในเชิงนโยบาย กสทช. จึงควรกำหนดหลักเกณฑ์ราคาขายส่งที่มีความชัดเจน โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ เนื่องจากราคาขายส่ง เป็นปัจจัยพื้นฐานที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันของ MVNO โดยตรง หากราคาขายส่งอยู่ในระดับสูงเกินไป MVNO จะไม่สามารถนำบริการไปออกแบบเป็นแพ็คเกจขายปลีกที่มีราคาจูงใจหรือแตกต่างจาก MNO ได้ส่งผลให้ MVNO ไม่สามารถแข่งขันด้านราคาได้อย่างแท้จริง และอาจทำให้มาตรการส่งเสริม MVNO ของ กสทช. ไม่เกิดผลในทางปฏิบัติ หลักเกณฑ์ที่ควรนำมาพิจารณา ได้แก่ **Retail Minus Pricing** ซึ่งเป็นวิธีการกำหนดราคาขายส่งโดยอ้างอิงจากราคาขายปลีกของ MNO แล้วหักส่วนลดในอัตราที่เหมาะสม เพื่อให้ MVNO มีส่วนต่างเพียงพอสำหรับต้นทุนการตลาด การบริหารลูกค้า ระบบคิดค่าบริการ และกำไร ในการดำเนินธุรกิจ วิธีนี้ช่วยให้ราคาขายส่งเชื่อมโยงกับสภาพตลาดจริง และลดความเสี่ยงที่ MNO จะกำหนดราคาขายส่งสูงจน MVNO ไม่สามารถแข่งขันได้ อีกแนวทางหนึ่งคือ **Cost-based Pricing** หรือการกำหนดราคาขายส่งบนฐานต้นทุนที่แท้จริงของการให้บริการ วิธีนี้เหมาะสำหรับกรณีที่ต้องการความโปร่งใสและความเป็นธรรมสูง เพราะสามารถตรวจสอบได้ว่าราคาขายส่งสะท้อนต้นทุนที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไรก็ตามการใช้วิธีนี้จำเป็นต้องมีระบบบัญชีต้นทุนที่ชัดเจน และ กสทช. ต้องมีอำนาจและศักยภาพในการตรวจสอบข้อมูลต้นทุนของ MNO เพื่อป้องกันการบิดเบือนต้นทุนหรือการคิดราคาที่ไม่เป็นธรรม

นอกจากนี้ กสทช. อาจพิจารณา **Capacity-based Pricing** หรือการกำหนดราคาตามปริมาณความจุโครงข่ายที่ MVNO ซื้อจาก MNO เช่น ปริมาณข้อมูล ความจุแบนด์วิดท์ หรือจำนวนผู้ใช้บริการที่รองรับได้ วิธีนี้เหมาะกับ MVNO ที่ต้องการวางแผนต้นทุนล่วงหน้าและให้บริการในตลาดเฉพาะกลุ่ม เช่น IoT, Smart City หรือบริการดิจิทัลเฉพาะทาง เพราะช่วยให้ MVNO สามารถคาดการณ์ต้นทุนและออกแบบแพ็คเกจบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับ **Revenue Sharing** เป็นรูปแบบที่ MNO และ MVNO แบ่งรายได้จากการให้บริการตามสัดส่วนที่ตกลงกัน วิธีนี้อาจเหมาะกับ MVNO รายใหม่ที่ยังไม่มีฐานลูกค้าขนาดใหญ่ เพราะช่วยลดภาระต้นทุนคงที่ในช่วงเริ่มต้นธุรกิจ และทำให้ MNO มีแรงจูงใจร่วมในการสนับสนุนให้ MVNO เติบโต อย่างไรก็ตาม ต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์การแบ่งรายได้ที่ชัดเจน เพื่อป้องกันความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองระหว่าง MNO และ MVNO ส่วน **Gross Margin Sharing** เป็นรูปแบบการแบ่งผลตอบแทนจากส่วนต่างกำไรขั้นต้นหลังหักต้นทุนที่เกี่ยวข้อง วิธีนี้ช่วยให้ทั้ง MNO และ MVNO แบ่งปันความเสี่ยงและผลประโยชน์ร่วมกันมากขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่ MVNO ให้บริการในตลาดเฉพาะกลุ่มที่มีความไม่แน่นอนสูง อย่างไรก็ตาม การใช้รูปแบบนี้จำเป็นต้องมีความโปร่งใสด้านข้อมูลรายได้ ต้นทุน และวิธีคำนวณกำไรขั้นต้น เพื่อไม่ให้เกิดข้อพิพาทภายหลัง ดังนั้น กสทช. ไม่ควรกำหนดราคาขายส่งในรูปแบบเดียวตายตัว แต่ควรจัดทำกรอบหลักเกณฑ์แบบยืดหยุ่น โดยเปิดให้เลือกใช้รูปแบบราคาที่เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจของ MVNO แต่ละประเภท ควบคู่กับการกำหนดเพดานราคา เงื่อนไขห้ามเลือกปฏิบัติ กลไกเปิดเผยข้อมูล และกระบวนการระงับข้อพิพาทที่รวดเร็ว การกำหนดแนวทางเช่นนี้จะช่วยให้ MVNO มีความมั่นใจในการวางแผนธุรกิจ ลดความไม่แน่นอนในการเจรจากับ MNO และทำให้มาตรการส่งเสริม MVNO สามารถนำไปสู่การแข่งขันด้านราคา คุณภาพ และนวัตกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น.

๒) บทบาทของ MVNO ในการแข่งขันด้านคุณภาพบริการ

แม้ผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) จะไม่ได้เป็นเจ้าของโครงข่ายหรือคลื่นความถี่ แต่ยังคงสามารถสร้างความแตกต่างและแข่งขันด้านคุณภาพบริการได้อย่างมีนัยสำคัญในมิติที่เกี่ยวข้องกับ “ประสบการณ์ผู้ใช้บริการ” (Customer Experience) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลือกใช้บริการของผู้บริโภคในยุคดิจิทัล โดย MVNO สามารถพัฒนาคุณภาพบริการในด้านต่าง ๆ เช่น การออกแบบแพ็คเกจที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะกลุ่ม การทำให้กระบวนการสมัครใช้งาน มีความสะดวก รวดเร็ว และสามารถดำเนินการผ่านช่องทางออนไลน์ได้อย่างครบวงจร (End-to-End Digital Onboarding) รวมถึงการพัฒนาช่องทางดิจิทัล เช่น แอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ใช้งานง่าย มีเสถียรภาพ และรองรับการให้บริการลูกค้าแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ MVNO ยังสามารถยกระดับคุณภาพบริการผ่านระบบบริการลูกค้า (Customer Support System) ที่มีประสิทธิภาพ เช่น การให้บริการผ่าน Call Center, Chatbot, Social Media หรือ Omni-Channel Service ที่สามารถตอบสนองต่อผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง รวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนอย่างเป็นระบบ โปร่งใส และตรวจสอบได้ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นและความพึงพอใจของผู้บริโภคในระยะยาว อีกทั้ง MVNO ยังมีความได้เปรียบในการออกแบบบริการเฉพาะกลุ่ม (Niche Service) เช่น บริการสำหรับนักท่องเที่ยว ผู้สูงอายุ แรงงานต่างชาติ หรือกลุ่มธุรกิจเฉพาะทาง ซึ่งช่วยเพิ่มความหลากหลายของบริการในตลาด และตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของผู้ใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม แม้ MVNO จะสามารถแข่งขันด้านคุณภาพในมิติของประสบการณ์ผู้ใช้บริการได้ แต่คุณภาพบริการในมิติทางเทคนิค เช่น ความแรงของสัญญาณ ความเร็วอินเทอร์เน็ต ความหน่วงของเครือข่าย (Latency) และความครอบคลุมของโครงข่าย ยังคงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของโครงข่ายของผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) เป็นสำคัญ ดังนั้นการกำกับดูแลคุณภาพบริการจึงไม่สามารถพิจารณาเฉพาะ MVNO เพียงฝ่ายเดียว แต่ต้องพิจารณาทั้งระดับโครงข่าย (Network Level) และระดับบริการ (Service Level) อย่างบูรณาการ

ในเชิงกฎหมายและนโยบาย ประกาศ กสทช. เรื่องบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓^{๘๐} ได้กำหนดหลักการสำคัญว่า ผู้ให้บริการขายส่ง (MNO) ต้องไม่เลือกปฏิบัติ (Non-Discrimination) และต้องไม่กำหนดเงื่อนไขที่มีลักษณะเป็นการกีดกัน ลด หรือจำกัดการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการป้องกันไม่ให้ MVNO ได้รับคุณภาพบริการที่ดีกว่าผู้ใช้บริการของ MNO เอง นอกจากนี้ในกรณีการรวมธุรกิจระหว่างทรูและดีแทค กสทช. ยังได้กำหนดมาตรการเฉพาะด้านคุณภาพบริการและความครอบคลุมของโครงข่าย เพื่อป้องกันผลกระทบต่อผู้บริโภค และรักษาระดับการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม^{๘๑} ดังนั้นการประกันคุณภาพบริการของ MVNO ควรมีองค์ประกอบที่ครอบคลุมและเป็นระบบอย่างน้อย ๔ ด้าน

^{๘๐} คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๓). ประกาศ กสทช. เรื่อง บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน. ราชกิจจานุเบกษา, ๑๓๗(ตอนพิเศษ ๑๗๒ ง), ๓๖ – ๔๔.

^{๘๑} สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๕). กสทช. มีมติเสียงข้างมากรับทราบการควมรวม ทรู – ดีแทค พร้อมกำหนดเงื่อนไข/มาตรการเฉพาะ เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคและการพัฒนากิจการโทรคมนาคม. <https://www.nbtc.go.th/News/Press-Center/๕๖๙๔๑.aspx>

ได้แก่ ประการแรก การจัดทำข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ระหว่าง MNO และ MVNO ซึ่งต้องกำหนดตัวชี้วัดด้านคุณภาพที่ชัดเจน เช่น ความเร็วเฉลี่ย อัตราการเชื่อมต่อสำเร็จ ความหน่วง ระยะเวลาแก้ไขเหตุขัดข้อง และระดับความพร้อมใช้งานของโครงข่าย (Network Availability) พร้อมทั้งกำหนดบทลงโทษหรือมาตรการชดเชยในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลง ประการที่สอง การกำหนดมาตรฐานคุณภาพขั้นต่ำ โดย กสทช. เพื่อใช้เป็นเกณฑ์กลางในการกำกับดูแลผู้ให้บริการทุกราย ทั้ง MNO และ MVNO เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับบริการในระดับที่เหมาะสมและเป็นธรรม ประการที่สาม การพัฒนากลไกตรวจสอบคุณภาพบริการจริง (Quality Monitoring) เช่น การวัดคุณภาพโครงข่ายภาคสนาม (Drive Test) การเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการ (Crowdsourcing Data) หรือการใช้ระบบรายงานอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถประเมินคุณภาพบริการได้อย่างต่อเนื่อง และโปร่งใส และประการสุดท้าย การจัดให้มีระบบรับเรื่องร้องเรียนของผู้ใช้บริการ MVNO โดยตรง ซึ่งต้องมีความสะดวก รวดเร็ว และสามารถติดตามผลได้ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถใช้สิทธิของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบูรณาการองค์ประกอบทั้ง ๔ ด้านดังกล่าวจะช่วยให้ MVNO สามารถแข่งขันด้านคุณภาพบริการได้อย่างแท้จริงแม้จะไม่ได้เป็นเจ้าของโครงข่าย และยิ่งช่วยสร้างความสมดุลระหว่างการกำกับดูแลในระดับโครงสร้างพื้นฐานและระดับบริการ ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการพัฒนาตลาดโทรคมนาคมให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ยั่งยืน และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้บริโภคในระยะยาว

๓) บทบาทของ MVNO ในการแข่งขันด้านนวัตกรรม

MVNO มีศักยภาพโดดเด่นในการเป็น “ตัวเร่งนวัตกรรมเชิงบริการ” ในตลาดโทรคมนาคม เนื่องจากไม่ต้องรับภาระการลงทุนโครงข่ายและคลื่นความถี่ในระดับสูงเหมือน MNO จึงสามารถจัดสรรทรัพยากรไปสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การพัฒนาประสบการณ์ผู้ใช้ และการทดสอบโมเดลธุรกิจใหม่ได้อย่างคล่องตัวกว่า ความยืดหยุ่นดังกล่าวเอื้อให้ MVNO สามารถเข้าสู่ตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) และปรับบริการได้รวดเร็ว ตามพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งยังลดความเสี่ยงจากการทดลองนวัตกรรม เนื่องจากไม่ต้องแบกรับต้นทุนคงที่ด้านโครงสร้างพื้นฐานจำนวนมาก ในเชิงรูปธรรม MVNO สามารถผลักดันนวัตกรรมได้หลายด้าน อาทิเช่น การให้บริการ eSIM และการสมัครใช้งานออนไลน์แบบครบวงจรที่ช่วยลดขั้นตอนและเวลาในการเข้าถึงบริการ การพัฒนาซิมสำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติ ที่เชื่อมโยงกับบริการดิจิทัล เช่น การชำระเงิน การเดินทาง และข้อมูลท่องเที่ยว การออกแบบ ซิมสำหรับผู้สูงอายุ ที่ผสานบริการด้านสุขภาพดิจิทัล เช่น Telemedicine หรือระบบแจ้งเตือนฉุกเฉิน ตลอดจนการให้บริการ IoT SIM สำหรับภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และโลจิสติกส์ ซึ่งต้องการโซลูชันเฉพาะด้านและมีรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างจากผู้ทั่วไป นอกจากนี้ MVNO ยังสามารถสนับสนุนบริการสำหรับ Smart City เช่น การจัดการพลังงาน การจราจร หรือความปลอดภัยสาธารณะ รวมถึงการพัฒนาบริการสำหรับหน่วยงานรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการให้บริการแก่กลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้มีรายได้น้อยหรือประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งเป็นกลุ่มที่ MNO อาจไม่สามารถให้บริการได้อย่างครอบคลุม หรือคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์

จากการศึกษาที่ผ่านมานโยบาย MVNO มีบทบาทสำคัญในหลายมิติ ไม่เพียงแต่ด้านการแข่งขัน แต่ยังครอบคลุมถึงการประสานงานและความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย การสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการ การพัฒนากรอบกฎหมายและนโยบายให้ทันต่อเทคโนโลยี และการส่งเสริมระบบนิเวศนวัตกรรม ในกิจการโทรคมนาคมโดยรวม ดังนั้น ในเชิงนโยบาย MVNO จึงไม่ควรถูกมองเพียงเป็น “ผู้ขายต่อบริการมือถือ” แต่ควร

ถูกยกระดับให้เป็น “กลไกนวัตกรรมเชิงบริการ (Service Innovation Platform)” ที่ช่วยเติมเต็มช่องว่างของตลาด สร้างความหลากหลายของบริการ และสนับสนุนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ การส่งเสริมบทบาทดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยกรอบกำกับดูแลที่เอื้อต่อการทดลองนวัตกรรม เช่น การลดข้อจำกัดด้านกฎระเบียบสำหรับบริการใหม่ (Regulatory Sandbox) การสนับสนุนการเข้าถึงโครงข่ายในเงื่อนไขที่เป็นธรรม การกำหนดมาตรฐานด้านข้อมูลและความปลอดภัยที่เหมาะสม ตลอดจนการส่งเสริมความร่วมมือระหว่าง MVNO กับภาคอุตสาหกรรมดิจิทัลอื่น ๆ หากสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ MVNO จะกลายเป็นกลไกสำคัญในการผลักดันนวัตกรรมบริการโทรคมนาคม และทำให้ตลาดสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของประชาชนได้อย่างยั่งยืน จากข้อมูลเชิงปริมาณแสดงสถานะผู้ให้บริการ MVNO ในประเทศไทย ณ ไตรมาส ๑/๒๕๖๘

ตารางที่ ๔-๒ จำนวน MVNO และสถานะการให้บริการ ปี ๒๕๖๘^{๘๒}

ตัวชี้วัด	ข้อมูลที่พบ
ผู้ให้บริการ MVNO ที่มีสัญญาขายส่งกับ MNO ณ ไตรมาส ๑/๒๕๖๘	๗ ราย
ผู้ให้บริการ MVNO ที่เปิดให้บริการจริง ณ ไตรมาส ๒/๒๕๖๘	๔ ราย
รายชื่อ MVNO ที่เปิดให้บริการจริง	Loxley, The WhiteSpace, Feels, Bangkok Telling
เลขหมาย MVNO ที่ได้รับจัดสรรสะสม ณ ไตรมาส ๑/๒๕๖๘	๑๐๐,๖๐๘ เลขหมาย
เลขหมาย MVNO ที่มีการใช้งานจริง ณ ไตรมาส ๑/๒๕๖๘	๓๐,๒๗๑ เลขหมาย
สัดส่วนการใช้งานเลขหมาย MVNO	ร้อยละ ๓๐.๐๙

ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า แม้ กสทช. จะออกมาตรการส่งเสริม MVNO อย่างต่อเนื่อง แต่จำนวนผู้ได้รับใบอนุญาตที่สามารถดำเนินธุรกิจเชิงพาณิชย์ได้จริงยังอยู่ในสัดส่วนต่ำ จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยด้านต้นทุนขายส่ง ความพร้อมทางเทคนิค และอำนาจต่อรองกับ MNO ร่วมด้วย

๔.๒.๒ การวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดและระดับการกระจุกตัวเชิงโครงสร้าง

เมื่อพิจารณาส่วนแบ่งตลาดของผู้ให้บริการทั้งระบบ พบว่าตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ไทยมีลักษณะเป็น Duopoly โดยมี AWN (เอไอเอส) และ TUC (ทรู-ดีแทค หลังรวมธุรกิจ) ครอบครองตลาดส่วนใหญ่ ดังแสดงในตารางที่ ๔-๓ สะท้อนให้เห็นว่าเมื่อพิจารณาส่วนแบ่งตลาดของ MVNO ถือว่ายังอยู่ในระดับต่ำมาก คือประมาณร้อยละ ๐.๐๓ ในไตรมาส ๑/๒๕๖๘ ขณะที่ตลาดยังคงกระจุกตัวอยู่กับ AWN และ TUC เป็นหลัก และค่า HHI

^{๘๒} สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๘). รายงานข้อมูลการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมประจำไตรมาสที่ ๑ ปี ๒๕๖๘. สำนักงาน กสทช. (โทรคมนาคม).

ยังอยู่ในระดับสูงมาก (๔,๗๙๘ จุด) ซึ่งตามมาตรฐานสากล ค่า HHI ที่สูงกว่า ๒,๕๐๐ จุดถือเป็นตลาดที่มีการกระจุกตัวสูงสะท้อนว่ามาตรการส่งเสริม MVNO ยังไม่สามารถสร้างแรงกดดันเชิงแข่งขันในเชิงโครงสร้างตลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ ๔-๓ ส่วนแบ่งตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ไทยจำแนกตามผู้ให้บริการ

ไตรมาส	AWN (ร้อยละ)	TUC (ร้อยละ)	NT (ร้อยละ)	MVNOs (ร้อยละ)	HHI (ร้อยละ)
๑/๒๕๖๗	๔๒.๔๙	๕๕.๐๑	๒.๔๕	๐.๐๖	๔,๘๓๗
๒/๒๕๖๗	๔๒.๘๒	๕๔.๔๙	๒.๖๓	๐.๐๗	๔,๘๐๙
๓/๒๕๖๗	๔๓.๐๐	๕๔.๒๙	๒.๖๖	๐.๐๕	๔,๘๐๓
๔/๒๕๖๗	๔๓.๖๑	๕๓.๘๓	๒.๕๒	๐.๐๓	๔,๘๐๖
๑Q๒๕๖๘	๔๔.๒๙	๕๓.๒๐	๒.๔๙	๐.๐๓	๔,๗๙๘

๔.๒.๓ ปัญหาการพึ่งพิงเชิงโครงสร้างของ MVNO ต่อ MNO ๖ มิติ

ในบริบทของตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ไทยที่มีลักษณะเป็น Oligopoly ผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) ครอบครองทรัพยากรสำคัญเกือบทั้งหมดของระบบนิเวศโทรคมนาคม ไม่ว่าจะเป็นโครงข่ายคลื่นความถี่ ฐานลูกค้า และช่องทางจัดจำหน่าย ส่งผลให้ผู้ให้บริการ MVNO ซึ่งไม่มีทรัพยากรเหล่านี้ต้องพึ่งพา MNO อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ความไม่สมดุลของอำนาจดังกล่าวก่อให้เกิดข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการแข่งขันของ MVNO โดยสามารถอธิบายรายละเอียดในแต่ละมิติได้ดังนี้

๑) มิติที่ ๑ การพึ่งพาโครงข่าย (Network Dependency)

MVNO ต้องใช้โครงข่ายของ MNO ในการให้บริการแก่ผู้ใช้ปลายทางทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นโครงข่ายวิทยุ (RAN) หรือโครงข่ายแกนหลัก (Core Network) การพึ่งพาเช่นนี้ทำให้ MVNO ไม่สามารถควบคุมคุณภาพสัญญาณ ครอบคลุม หรือความเสถียรของบริการได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับนโยบายการลงทุนของ MNO ในการขยายโครงข่าย เช่น การพัฒนา ๕G หรือการเพิ่มสถานีฐานในพื้นที่ห่างไกล หาก MNO ไม่ให้ความสำคัญในพื้นที่หรือบริการบางประเภท MVNO ก็ไม่สามารถยกระดับบริการของตนได้ตามต้องการ

๒) มิติที่ ๒ การพึ่งพาคลื่นความถี่ (Spectrum Dependency)

คลื่นความถี่เป็นทรัพยากรสาธารณะที่มีความสำคัญสูงในกิจการโทรคมนาคม และถูกจัดสรรให้แก่ MNO ผ่านกระบวนการประมูลทำให้ MVNO ไม่สามารถเข้าถึงคลื่นโดยตรง การให้บริการของ MVNO จึงขึ้นอยู่กับการจัดสรรทรัพยากรคลื่นภายในของ MNO เช่น การแบ่งแบนด์วิดท์หรือการจัดลำดับความสำคัญของทราฟฟิก (Traffic Prioritization) ซึ่งในบางกรณีอาจส่งผลให้ผู้ให้บริการ MVNO ได้รับคุณภาพบริการต่ำกว่าผู้ให้บริการของ MNO หากไม่มีการกำกับที่เหมาะสม

๓) มิติที่ ๓ การพึ่งพาคุณภาพสัญญาณ (Quality of Service Dependency)

คุณภาพของบริการ เช่น ความเร็วอินเทอร์เน็ต ความหน่วง (latency) อัตราการเชื่อมต่อสำเร็จ และความต่อเนื่องของสัญญาณ เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้ให้บริการ แม้ MVNO จะสามารถพัฒนาประสบการณ์ผู้ใช้ในด้านอื่นได้ แต่คุณภาพสัญญาณยังคงถูกกำหนดโดย MNO เป็นหลัก หากไม่มีข้อตกลง SLA ที่ชัดเจน หรือไม่มีมาตรฐานคุณภาพขั้นต่ำที่บังคับใช้ MVNO อาจไม่สามารถควบคุมคุณภาพบริการของตนได้ และอาจเสียเปรียบในการแข่งขัน

๔) มิติที่ ๔ การพึ่งพาราคาขายส่ง (Wholesale Pricing Dependency)

ราคาขายส่งที่ MVNO ต้องจ่ายให้แก่ MNO เป็นปัจจัยที่กำหนดโครงสร้างต้นทุนโดยตรง หากราคาขายส่งสูงหรือไม่โปร่งใส MVNO จะไม่สามารถกำหนดราคาขายปลีกที่แข่งขันได้ หรืออาจมีอัตรากำไรต่ำจนไม่สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ความไม่แน่นอนของโครงสร้างราคายังส่งผลกระทบต่อความสามารถในการวางแผนธุรกิจระยะยาวของ MVNO

๕) มิติที่ ๕ การพึ่งพาข้อมูลทางเทคนิค (Technical Information Dependency)

MVNO จำเป็นต้องได้รับข้อมูลจาก MNO เพื่อใช้ในการออกแบบบริการ เช่น ข้อมูลโครงสร้างโครงข่าย การตั้งค่าระบบ การเชื่อมต่อสัญญาณ และมาตรฐานทางเทคนิคต่างๆ หาก MNO ไม่เปิดเผยข้อมูลอย่างเพียงพอ หรือเปิดเผยในรูปแบบที่ไม่เอื้อต่อการใช้งาน MVNO จะประสบปัญหาในการพัฒนาระบบและให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจเพิ่มต้นทุนและระยะเวลาในการเข้าสู่ตลาด

๖) มิติที่ ๖ การพึ่งพาระบบเชื่อมต่อ (Interconnection and System Integration Dependency)

การให้บริการของ MVNO ต้องอาศัยการเชื่อมต่อนับกับ MNO ในหลายระดับ เช่น ระบบยืนยันตัวตน (Authentication), ระบบคิดค่าบริการ (Billing) ระบบจัดการเลขหมาย และระบบโรมมิ่ง การเชื่อมต่องดกล่าวมีความซับซ้อนและต้องใช้มาตรฐานที่เข้ากันได้ หากไม่มีแนวทางหรือมาตรฐานกลาง MVNO อาจต้องเผชิญกับต้นทุนสูงและความล่าช้าในการพัฒนาระบบ

จากข้อจำกัดทั้ง ๖ มิติข้างต้น จะเห็นได้ว่า MVNO อยู่ในสถานะผู้พึ่งพิงเชิงโครงสร้าง (Structural Dependency) ต่อ MNO อย่างชัดเจน ซึ่งนำไปสู่ความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองในตลาดหากไม่มีมาตรการกำกับดูแลที่เข้มแข็ง เช่น การกำหนดหลักการไม่เลือกปฏิบัติ (Non-discrimination) การกำหนดราคาขายส่งที่เป็นธรรม การกำหนด SLA และมาตรฐานคุณภาพขั้นต่ำ รวมถึงกลไกระงับข้อพิพาทที่มีประสิทธิภาพ MVNO อาจไม่สามารถทำหน้าที่เป็นกลไกเพิ่มการแข่งขันได้อย่างแท้จริง ดังนั้นในเชิงนโยบาย กสทช. จำเป็นต้องดำเนินการมาตรการเชิงโครงสร้างควบคู่กับมาตรการเชิงพฤติกรรม เพื่อสร้างสมดุลระหว่าง MNO และ MVNO และทำให้ MVNO สามารถเข้าสู่ตลาดแข่งขันและเติบโตได้อย่างยั่งยืน ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มทางเลือกให้ผู้บริโภค และการพัฒนาตลาดโทรคมนาคมไทยในระยะยาว

๔.๓ การประเมินมาตรการส่งเสริม MVNO ของสำนักงาน กสทช.

มาตรการสนับสนุนผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) ของสำนักงาน กสทช. สามารถจำแนกออกเป็น ๕ กลุ่มหลัก ได้แก่ (๑) มาตรการด้านกฎหมายและใบอนุญาต (๒) มาตรการด้านการเปิดให้เข้าถึงบริการขายส่ง (๓) มาตรการด้านราคาขายส่งและต้นทุน (๔) มาตรการด้านคุณภาพบริการ และการคุ้มครองผู้บริโภค และ (๕) มาตรการเฉพาะภายหลังการรวมธุรกิจทรู-ดีแทค ซึ่งแต่ละกลุ่มมีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมการแข่งขันและการพัฒนาตลาดโทรคมนาคม

๔.๓.๑ มาตรการด้านกฎหมายและการออกใบอนุญาต: เปรียบเทียบผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง

มาตรการด้านกฎหมายและใบอนุญาต ถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการส่งเสริม MVNO โดย กสทช. ได้ออกประกาศเรื่องบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อกำหนดกรอบทางกฎหมายที่ชัดเจนสำหรับการประกอบกิจการของ MVNO ทั้งในด้านนิยาม สิทธิ หน้าที่ และเงื่อนไขการดำเนินธุรกิจ มาตรการนี้ช่วยลดอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่ โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อยที่ไม่มีคลื่นความถี่หรือโครงข่ายเป็นของตนเอง นอกจากนี้ การกำหนดประเภทใบอนุญาตที่เหมาะสมและขั้นตอนการอนุญาตที่ไม่ซับซ้อนเกินไป ยังช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจ และส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในตลาดมากยิ่งขึ้น

ในเชิงความคุ้มค่า ประกาศ MVNO พ.ศ. ๒๕๖๓ ถือเป็นมาตรการที่มีความสำคัญ เพราะช่วยให้ผู้ประกอบการที่ไม่มีคลื่นความถี่สามารถเข้าสู่ตลาดได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยไม่ต้องลงทุนโครงข่ายขนาดใหญ่หรือเข้าร่วมประมูลคลื่น ความคุ้มค่าของมาตรการนี้ปรากฏใน ๓ ระดับ

ระดับแรก คือ ความคุ้มค่าต่อผู้ประกอบการรายย่อย เพราะลดต้นทุนการเข้าสู่ตลาด

ระดับที่สอง คือ ความคุ้มค่าต่อผู้บริโภค เพราะเพิ่มทางเลือกในการใช้บริการ

ระดับที่สาม คือ ความคุ้มค่าต่อรัฐ เพราะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้โครงข่ายและทรัพยากรคลื่นความถี่

อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของมาตรการยังมีข้อจำกัด เพราะแม้จะมีประกาศรองรับ แต่จำนวน MVNO ที่เกิดขึ้นจริงยังไม่มาก และผู้เข้าร่วม Focus Group เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๔ เห็นว่าตลาด MVNO ยังมีส่วนแบ่งขนาดเล็กมาก นอกจากนี้จากตารางที่ ๔-๔ สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยเชิงกฎหมายเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ

ตารางที่ ๔-๔ ผลลัพธ์จากมาตรการสนับสนุน MVNO ของ กสทช.

มาตรการ	ผลผลิตที่เกิดขึ้น	ผลลัพธ์ที่ตรวจพบ	ประเมินผล
ประกาศ MVNO พ.ศ. ๒๕๖๓	มีกรอบกฎหมายรองรับ MVNO	มี MVNO ให้บริการจริง แต่ยังมีจำนวนน้อย	สำเร็จเชิงกฎหมาย แต่จำกัดเชิงผลลัพธ์
การเปิด Wholesale Access	มีสัญญา MVNO กับ NT/TUC	Q๑/๒๕๖๘ มี MVNO ๗ รายบนโครงข่าย NT/TUC	มีผลเชิงโครงสร้าง แต่ยังไม่ขยายตลาด

มาตรการ	ผลผลิตที่เกิดขึ้น	ผลลัพธ์ที่ตรวจพบ	ประเมินผล
มาตรการ Retail Minus ร้อยละ ๓๐	มีกรอบราคาขายส่งขั้นสูง	ยังไม่พบข้อมูลอัตราจริง รายสัญญา	ต้องเพิ่ม Transparency
มาตรการลด ค่าธรรมเนียม	เสนอคงค่าธรรมเนียม ใบอนุญาต ร้อยละ ๐.๑๒๕ และลด ค่าธรรมเนียมเลขหมาย จาก ๑.๕๐ เป็น ๐.๗๕ บาท/เลขหมาย/เดือน เป็นเวลา ๓ ปี	ยังต้องติดตามผลว่าช่วย เพิ่มจำนวน MVNO จริงหรือไม่	คุ้มค่าเชิงนโยบาย แต่ต้องผูก KPI
มาตรการหลังควมรวม True-DTAC	เปิดทางให้ MVNO ใช้ความจุโครงข่าย	Market share MVNO ยังอยู่ที่ร้อยละ ๐.๐๓ ณ Q๑/๒๕๖๘	ต้องประเมินผลลัพธ์ต่อเนื่อง

๔.๓.๒ มาตรการด้านการเปิดให้เข้าถึงบริการขายส่งโครงข่าย

การเข้าถึงบริการขายส่ง (Wholesale Access) ถือเป็นกลไกแกนกลางของการดำเนินธุรกิจ MVNO เนื่องจาก MVNO ต้องพึ่งพาโครงข่ายและทรัพยากรของผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) ในการให้บริการแก่ผู้ใช้ปลายทาง หากไม่สามารถเข้าถึงโครงข่ายได้ภายใต้เงื่อนไขที่เป็นธรรม ทั้งด้านราคา คุณภาพ และระยะเวลา MVNO จะไม่สามารถเข้าสู่ตลาดหรือแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในทางปฏิบัติพบความท้าทายหลัก ๕ ประการ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด ดังนี้

๑) ปัญหาด้านระยะเวลาการเจรจา การทำสัญญาระหว่าง MNO และ MVNO มักใช้เวลานานกว่าที่ควร เนื่องจากต้องตกลงในรายละเอียดจำนวนมากทั้งด้านเทคนิค การเงิน และกฎหมาย บางกรณีอาจเกิดการ “ถ่วงเวลา” โดยฝ่ายที่มีอำนาจต่อรองสูงกว่า ส่งผลให้ MVNO ไม่สามารถเริ่มให้บริการได้ตามแผนธุรกิจ ปัญหานี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการกำหนดกรอบระยะเวลาในการเจรจา (Negotiation Timeline) ที่ชัดเจน เช่น การกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นเจรจา ระยะเวลาสูงสุดในการสรุปสัญญา และกลไกการแทรกแซงของ กสทช. ในกรณีที่การเจรจาล่าช้าเกินสมควร ความสัมพันธ์ระหว่าง MNO และ MVNO เป็นความสัมพันธ์เชิงพึ่งพาที่มีความซับซ้อนสูง และอาจนำไปสู่ข้อพิพาทได้ในหลายมิติ เช่น การกำหนดราคาขายส่งที่ไม่เป็นธรรม การให้บริการที่มีคุณภาพต่ำกว่าที่ตกลงไว้ ความล่าช้าในการเชื่อมต่อระบบ ข้อจำกัดด้านความจุโครงข่าย เงื่อนไขสัญญาที่ไม่สมดุล หรือการเปิดเผยข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ปัญหาเหล่านี้หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันทั่วถึง อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำเนินธุรกิจของ MVNO และทำให้ตลาดขาดการแข่งขันอย่างแท้จริงในทางปฏิบัติกระบวนการระงับข้อพิพาททั่วไปอาจใช้เวลานาน และไม่สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจโทรคมนาคมที่มีการแข่งขันสูงและเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว หาก MVNO ต้องรอการตัดสินข้อพิพาทเป็นเวลานาน อาจสูญเสียโอกาสทางธุรกิจ สูญเสียลูกค้า หรือแม้กระทั่งต้องออกจากตลาด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดให้มี กลไกระงับข้อพิพาทแบบเร่งด่วน

(Fast-track Dispute Resolution) สำหรับกรณีที่เกี่ยวข้องกับ MVNO โดยเฉพาะ กลไกดังกล่าวควรมีลักษณะสำคัญ ได้แก่ การกำหนดกรอบระยะเวลาในการพิจารณาที่ชัดเจน (Time-bound Process) การมีหน่วยงานกลางที่เป็นอิสระและมีความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์โทรคมนาคม การเปิดโอกาสให้ผู้กรณีสามารถนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นธรรมและการมีคำวินิจฉัยที่มีผลผูกพันทางกฎหมายนอกจากนี้ กสทช. ควรพัฒนากลไกเสริม เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะด้าน MVNO การกำหนดขั้นตอนการไกล่เกลี่ยก่อนเข้าสู่กระบวนการพิจารณาอย่างเป็นทางการ และการจัดทำแนวปฏิบัติมาตรฐาน (Guidelines) สำหรับการตีความสัญญาเพื่อป้องกันข้อพิพาทที่อาจเกิดขึ้นตั้งแต่ต้น โดยสรุปกลไกระงับข้อพิพาทที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจของ MVNO เพิ่มความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการรายใหม่ และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในตลาดโทรคมนาคม ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการกำกับดูแลในระยะยาว

๒) ปัญหาด้านเงื่อนไขทางเทคนิค การให้บริการ MVNO จำเป็นต้องเชื่อมต่อระบบกับโครงข่ายของ MNO ในหลายมิติ เช่น ระบบ Core Network, Billing System, Authentication System และระบบจัดการเลขหมาย ซึ่งต้องใช้มาตรฐานทางเทคนิคที่เข้ากันได้และมีความซับซ้อนสูง ในบางกรณี MNO อาจกำหนดเงื่อนไขทางเทคนิคที่เข้มงวดหรือไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็น ทำให้ MVNO ต้องใช้ต้นทุนและเวลาเพิ่มขึ้นในการพัฒนาระบบ แม้ MVNO จะไม่ต้องลงทุนในโครงข่ายวิทยุหรือคลื่นความถี่ แต่การดำเนินธุรกิจยังคงต้องอาศัยระบบเทคนิคจำนวนมากที่มีความซับซ้อนและมีต้นทุนสูง ระบบเหล่านี้ครอบคลุมตั้งแต่ Billing System สำหรับคิดค่าบริการ Customer Relationship Management สำหรับบริหารลูกค้า SIM Management และ Number Management สำหรับจัดการทรัพยากรเลขหมาย Interconnection System สำหรับเชื่อมต่อโครงข่ายกับ MNO Fraud Management System สำหรับป้องกันการทุจริต Customer Support Platform สำหรับให้บริการลูกค้า และ Data Protection System สำหรับคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและความปลอดภัยของระบบ สำหรับผู้ประกอบการรายย่อยหรือผู้เข้าสู่ตลาดใหม่ การลงทุนพัฒนาระบบเหล่านี้ด้วยตนเองมีต้นทุนสูงและต้องใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ทำให้เกิดอุปสรรคสำคัญในการเข้าสู่ตลาด แม้จะได้รับใบอนุญาตแล้วก็ตาม นอกจากนี้ความซับซ้อนของการเชื่อมต่อระบบกับ MNO ยังเพิ่มภาระทั้งด้านเวลาและต้นทุนในการพัฒนา ส่งผลให้การเริ่มให้บริการล่าช้า และลดความสามารถในการแข่งขัน แนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพคือการส่งเสริมบทบาทของ Mobile Virtual Network Enabler (MVNE) หรือ **Intermediate MVNO (IMVNO)** ซึ่งทำหน้าที่เป็น “แพลตฟอร์มกลาง” ด้านเทคนิค โดยให้บริการระบบที่จำเป็นแก่ MVNO หลายรายในลักษณะ Shared Infrastructure เช่น ระบบ Billing, CRM, SIM Management และระบบเชื่อมต่อโครงข่าย การใช้ MVNE จะช่วยลดต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ของ MVNO ลดระยะเวลาในการเข้าสู่ตลาด (Time-to-Market) และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการรายย่อย ในเชิงนโยบาย กสทช. ควรสนับสนุนการพัฒนา Ecosystem ของ MVNE/MVNO Platform ผ่านมาตรการต่าง ๆ เช่น การกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคกลาง (Standardization) การส่งเสริมการใช้ Shared Platform การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีหรือค่าธรรมเนียมแก่ผู้พัฒนาแพลตฟอร์ม และการจัดทำ Sandbox สำหรับทดลองบริการใหม่ แนวทางดังกล่าวจะช่วยลดอุปสรรคด้านเทคนิค และเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการรายใหม่สามารถเข้าสู่ตลาดได้มากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การแข่งขันที่เข้มแข็งและยั่งยืนในตลาดโทรคมนาคมไทย ดังนั้น กสทช. ควรกำหนดแนวทางมาตรฐานขั้นต่ำ

(Technical Interface Standards) และข้อกำหนดด้าน Interoperability เพื่อให้ MVNO สามารถเชื่อมต่อโครงข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม

๓) ปัญหาด้านราคาขายส่ง ราคาขายส่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการกำหนดความสามารถในการแข่งขันของ MVNO หากราคาขายส่งสูงเกินไปหรือไม่มีความโปร่งใส MVNO จะไม่สามารถกำหนดราคาขายปลีกที่แข่งขันได้ ปัญหานี้มักเกิดจากการขาดกรอบอ้างอิงราคาที่ชัดเจน หรือการใช้โมเดลราคาที่ซับซ้อนและยากต่อการตรวจสอบ ดังนั้น กสทช. ควรกำหนดหลักเกณฑ์ราคาขายส่ง เช่น Retail Minus หรือ Cost-based Pricing พร้อมทั้งกำหนดกลไกตรวจสอบต้นทุนและเพดานราคาที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการกำหนดราคาที่ไม่เป็นธรรม

๔) ปัญหาด้านการเปิดเผยข้อมูล MVNO จำเป็นต้องได้รับข้อมูลสำคัญจาก MNO เช่น โครงสร้างราคา รายละเอียดบริการขายส่ง คุณภาพโครงข่าย และข้อมูลทางเทคนิค เพื่อใช้ในการวางแผนธุรกิจและออกแบบบริการ แต่ในทางปฏิบัติ MNO อาจเปิดเผยข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือเปิดเผยในลักษณะที่ไม่เอื้อต่อการใช้งาน ส่งผลให้ MVNO อยู่ในสถานะเสียเปรียบ ดังนั้น กสทช. ควรกำหนดให้มี “ข้อเสนอการขายส่งมาตรฐาน” (Reference Offer) ที่เปิดเผยต่อสาธารณะ และมีข้อมูลครบถ้วน ชัดเจน และเปรียบเทียบได้

๕) ปัญหาความไม่สมดุลของอำนาจต่อรอง เนื่องจาก MNO เป็นเจ้าของโครงข่าย และทรัพยากรหลัก ขณะที่ MVNO เป็นผู้พึ่งพาทำให้เกิดความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองในกระบวนการเจรจา ซึ่งอาจนำไปสู่เงื่อนไขที่ไม่เป็นธรรม เช่น ราคาที่สูงเกินไป ข้อกำหนดที่เข้มงวด หรือข้อจำกัดในการให้บริการ ปัญหานี้จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขผ่านกลไกกำกับดูแลของรัฐ เช่น การกำหนดหลักการ ไม่เลือกปฏิบัติ การกำหนดเงื่อนไขมาตรฐานขั้นต่ำ และการจัดตั้งกลไกระงับข้อพิพาทที่มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระ

ทั้งนี้ รายงานการประชุมของ กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามมติเรื่องแผนการให้บริการแก่ MVNO และการแยกการบริหารจัดการระบบบัญชีสะท้อนให้เห็นว่า กสทช. ได้ตระหนักถึงความสำคัญของประเด็นการเข้าถึงบริการขายส่ง และมีการติดตามอย่างต่อเนื่อง^{๔๓} อย่างไรก็ตามยังมีหลายประเด็นที่อยู่ระหว่างการพิจารณาและต้องพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในด้านการบังคับใช้กฎระเบียบให้มีประสิทธิภาพ การกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจน และการสร้างกลไกที่ช่วยลดความไม่สมดุลของอำนาจต่อรอง เพื่อให้ MVNO สามารถเข้าสู่ตลาดและแข่งขันได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

๔.๓.๓ มาตรการด้านการกำหนดราคาขายส่ง

มาตรการด้านการกำหนดราคาขายส่งเป็นปัจจัยชี้ขาดต่อความสามารถในการแข่งขันของ MVNO โดย กสทช. มีบทบาทในการกำหนดกรอบหรือแนวทางราคาขายส่งให้มีความเป็นธรรม โปร่งใส และสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เช่น การใช้หลัก Retail Minus, Cost-based Pricing หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่เหมาะสม มาตรการนี้ช่วยให้ MVNO สามารถกำหนดราคาขายปลีกที่แข่งขันได้ และสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่ นอกจากนี้ การพิจารณาด้านต้นทุนอื่น ๆ เช่น ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตหรือค่าธรรมเนียมเลขหมาย ยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนการเติบโตของ MVNO ในระยะเริ่มต้น ต้นทุนขายส่ง (Wholesale Cost) เป็นข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของธุรกิจ MVNO เนื่องจากเป็นต้นทุนหลักที่ผูกโดยตรงกับ

^{๔๓} สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๘จ). รายงานการประชุม กสทช. ครั้งที่ ๑๘/๒๕๖๘. สำนักงาน กสทช.

การให้บริการเสียงและข้อมูลแก่ผู้ใช้ปลายทาง หากต้นทุนดังกล่าวอยู่ในระดับสูงหรือมีความไม่แน่นอน MVNO จะไม่สามารถกำหนดราคาขายปลีกที่แข่งขันได้ ส่งผลให้แรงจูงใจในการเข้าสู่ตลาดลดลง และทำให้บทบาทของ MVNO ในการเพิ่มการแข่งขันไม่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง หลักการกำกับที่ควรนำมาใช้มีอย่างน้อย ๓ ประการ

๑) ราคาขายส่งต้องสะท้อนต้นทุน (Cost-reflective Pricing) กล่าวคือราคาที่ MNO เรียกเก็บจาก MVNO ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของต้นทุนที่แท้จริงของการให้บริการ ไม่รวมต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องหรือการบวกกำไรที่เกินสมควร การกำหนดราคาลักษณะนี้จำเป็นต้องอาศัยความโปร่งใสของข้อมูลต้นทุน และบทบาทของหน่วยงานกำกับดูแลในการตรวจสอบ และรับรองความเหมาะสมของโครงสร้างราคา

๒) ราคาขายส่งต้องต่ำกว่าราคาขายปลีกอย่างมีนัยสำคัญ (Sufficient Margin Principle) เพื่อให้ MVNO มีส่วนต่างทางการค้า (Commercial Margin) เพียงพอสำหรับครอบคลุมต้นทุน ด้านการตลาด การบริหารลูกค้า ระบบ IT และกำไรในการดำเนินธุรกิจ หากส่วนต่างดังกล่าวมีขนาดเล็กเกินไป MVNO จะไม่สามารถแข่งขันด้านราคาได้ และอาจถูกบีบออกจากตลาดในระยะยาว หลักการนี้มักถูกนำไปใช้ในรูปแบบ Retail Minus Pricing ซึ่งกำหนดให้ราคาขายส่งต่ำกว่าราคาขายปลีกตามสัดส่วนที่เหมาะสม

๓) ราคาขายส่งต้องไม่เลือกปฏิบัติ (Non-discrimination) ระหว่าง MVNO แต่ละราย โดย MNO ต้องเสนอเงื่อนไขราคาที่เหมาะสมเท่าเทียมกันสำหรับ MVNO ที่มีลักษณะธุรกิจใกล้เคียงกัน และต้องไม่ให้สิทธิพิเศษแก่ MVNO ที่มีความเกี่ยวข้องทางธุรกิจหรือเป็นพันธมิตรในลักษณะที่ทำให้เกิดความได้เปรียบอย่างไม่เป็นธรรม หลักการนี้มีความสำคัญในการสร้าง “สนามแข่งขันที่เท่าเทียม” (Level Playing Field) และป้องกันพฤติกรรมกีดกันการแข่งขันในรูปแบบแฝง

นอกจากหลักการทั้งสามประการแล้ว กสทช. ควรพิจารณากำหนดเครื่องมือกำกับเพิ่มเติม เช่น การกำหนดเพดานราคาขายส่ง การจัดทำ Reference Offer ที่เปิดเผยต่อสาธารณะ และการใช้กลไกไกล่เกลี่ยหรืออนุญาโตตุลาการในกรณีเกิดข้อพิพาทด้านราคา เพื่อให้ตลาดมีความโปร่งใสและสามารถแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้รูปแบบการกำหนดราคาขายส่งที่ควรพิจารณาร่วมด้วย ได้แก่ (๑) Retail Minus Pricing ซึ่งกำหนดราคาขายส่งโดยอ้างอิงจากราคาขายปลีกของ MNO แล้วหักส่วนลดในอัตราที่เหมาะสม วิธีนี้ช่วยให้ราคาขายส่งเชื่อมโยงกับสภาพตลาดจริง (๒) Cost-based Pricing หรือการกำหนดราคาขายส่งบนฐานต้นทุนที่แท้จริง (๓) Capacity-based Pricing หรือการกำหนดราคาตามปริมาณความจุโครงข่าย เหมาะกับ MVNO ที่ให้บริการในตลาดเฉพาะกลุ่ม เช่น IoT และ (๔) Revenue Sharing หรือรูปแบบการแบ่งรายได้ ซึ่งอาจเหมาะกับ MVNO รายใหม่ที่ยังไม่มีฐานลูกค้าขนาดใหญ่ ดังนั้น กสทช. ไม่ควรกำหนดราคาขายส่งในรูปแบบเดียวตายตัว แต่ควรจัดทำกรอบหลักเกณฑ์แบบยืดหยุ่น โดยเปิดให้เลือกรูปแบบราคาที่เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจของ MVNO แต่ละประเภท ควบคู่กับการกำหนดเพดานราคา เงื่อนไขห้ามเลือกปฏิบัติ กลไกเปิดเผยข้อมูล และกระบวนการระงับข้อพิพาทที่รวดเร็ว

๔.๓.๔ มาตรการด้านการลดต้นทุนและค่าธรรมเนียม

ต้นทุนเป็นปัจจัยกำหนดความอยู่รอดและความสามารถในการแข่งขันของผู้ให้บริการ MVNO โดยเฉพาะในระยะเริ่มต้นของธุรกิจ ซึ่งยังไม่มีฐานลูกค้าขนาดใหญ่และยังไม่สามารถกระจายต้นทุนคงที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อคิดเห็นใน Focus Group พบว่า ต้นทุนที่เป็นอุปสรรคสำคัญสามารถແຈກແຈງและอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้^{๘๔}

๑) ค่าบริการขายส่ง (Wholesale Cost) เป็นต้นทุนหลักที่มีสัดส่วนสูงที่สุดในโครงสร้างต้นทุนของ MVNO เนื่องจาก MVNO ต้องซื้อบริการเสียงและข้อมูลจาก MNO เพื่อนำไปให้บริการแก่ผู้ใช้ปลายทาง หากราคาขายส่งอยู่ในระดับสูง หรือมีโครงสร้างราคาที่ซับซ้อน เช่น การคิดค่าบริการตามหลายองค์ประกอบ (Voice, Data, Interconnection, Signaling) จะทำให้ MVNO ไม่สามารถควบคุมต้นทุนและกำหนดราคาขายปลีกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการกำหนดกรอบราคาขายส่งที่เป็นธรรม โปร่งใส และคาดการณ์ได้ จึงเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อความยั่งยืนของธุรกิจ MVNO

๒) ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต (License Fee) แม้จะมีสัดส่วนไม่สูงเท่าต้นทุนขายส่ง แต่ก็ต้นทุนคงที่ที่ผู้ประกอบการต้องรับภาระตั้งแต่เริ่มต้น โดยเฉพาะสำหรับผู้ประกอบการรายย่อยหรือสตาร์ทอัพ การลดค่าธรรมเนียมหรือกำหนดอัตราพิเศษในช่วงเริ่มต้นธุรกิจ เช่น การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมแบบขั้นบันได (Progressive Fee) หรือการยกเว้นค่าธรรมเนียมในช่วงปีแรก อาจช่วยลดอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดและส่งเสริมให้เกิดผู้เล่นรายใหม่

๓) ค่าธรรมเนียมเลขหมาย (Numbering Fee) เป็นต้นทุนที่ผูกกับจำนวนผู้ใช้บริการโดยตรง ซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามการขยายฐานลูกค้า หากอัตราค่าธรรมเนียมสูงเกินไป จะส่งผลทำให้ MVNO ต้องแบกรับต้นทุนผันแปรที่สูง และอาจสะท้อนกลับไปยังราคาขายปลีกที่ผู้บริโภคต้องจ่าย การปรับลดค่าธรรมเนียมเลขหมายในช่วงเริ่มต้น หรือการกำหนดเพดานค่าธรรมเนียมในช่วงที่ MVNO ยังไม่มีฐานลูกค้าขนาดเล็ก จึงเป็นมาตรการที่ช่วยสนับสนุนการเติบโตได้อย่างมีนัยสำคัญ

๔) ต้นทุนระบบ Billing เป็นต้นทุนด้านเทคนิคที่สำคัญ เนื่องจาก MVNO ต้องมีระบบคิดค่าบริการที่สามารถรองรับการใช้งานหลากหลายรูปแบบ เช่น Prepaid, Postpaid, Data Usage, Roaming และบริการเสริมอื่น ๆ การพัฒนาระบบ Billing ด้วยตนเองมีต้นทุนสูงทั้งในด้านการพัฒนา การบำรุงรักษา และการอัปเดตระบบ ดังนั้นการสนับสนุนให้มีแพลตฟอร์มกลางหรือ Shared Billing System จะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของ MVNO

๕) ต้นทุน IT และระบบหลังบ้าน (Back-end System) ครอบคลุมระบบที่จำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ เช่น Customer Relationship Management (CRM) ระบบจัดการซิมและเลขหมาย ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล และระบบเชื่อมต่อโครงข่าย (Interconnection System) ต้นทุนในส่วนนี้มีลักษณะเป็นต้นทุนคงที่สูง และต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การสนับสนุน Shared Platform หรือ MVNE

^{๘๔} สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๘ข). การรับฟังความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มต่อประเด็นปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO). สำนักงาน กสทช.

(Mobile Virtual Network Enabler) จะช่วยลดภาระการลงทุนและทำให้ผู้ประกอบการรายย่อยสามารถเข้าสู่ตลาดได้ง่ายขึ้น

๕) ต้นทุนการตลาดและการสร้างฐานลูกค้า เป็นต้นทุนที่มักถูกประเมินต่ำแต่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของ MVNO เนื่องจากต้องแข่งขันกับ MNO ที่มีแบรนด์แข็งแรงและมีช่องทางการจัดจำหน่ายที่ครอบคลุม MVNO จำเป็นต้องลงทุนในด้านการสร้างแบรนด์ การประชาสัมพันธ์ การทำโปรโมชั่น และการสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ซึ่งต้องใช้ทั้งงบประมาณและเวลา ในบริบทของตลาดโทรคมนาคมไทย ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังมีความคุ้นเคยและความเชื่อมั่นต่อผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) ที่มีแบรนด์แข็งแรง มีเครือข่ายครอบคลุม และมีประสบการณ์ในการให้บริการมายาวนาน ส่งผลให้ MVNO ซึ่งเป็นผู้เล่นรายใหม่หรือมีขนาดเล็กกว่าต้องเผชิญความท้าทายเชิงพฤติกรรมของผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือผู้บริโภคอาจยังไม่เข้าใจลักษณะของบริการ MVNO หรือมีข้อกังวลเกี่ยวกับคุณภาพสัญญาณ ความเสถียรของบริการ และความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ ดังนั้น MVNO จึงต้องเผชิญความท้าทายสองด้านควบคู่กัน ประการแรก คือ การแข่งขันกับ MNO ที่มีความได้เปรียบด้านแบรนด์ ช่องทางจัดจำหน่าย และฐานลูกค้าเดิม ซึ่งทำให้ต้นทุนในการดึงดูดลูกค้าใหม่ (Customer Acquisition Cost) ของ MVNO สูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ประการที่สอง คือการสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริโภคทราบว่า MVNO สามารถให้บริการที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับ MNO ได้ แม้จะไม่ได้เป็นเจ้าของโครงข่ายโดยตรง แม้ประกาศ กสทช. เรื่องบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓ จะกำหนดให้ MVNO ต้องให้บริการในนามของตนเอง และต้องรับผิดชอบต่อผู้ใช้บริการโดยตรง ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการคุ้มครองผู้บริโภค แต่ในทางปฏิบัติยังจำเป็นต้องมีมาตรการสนับสนุนเพิ่มเติมในด้านการสื่อสารและการสร้างการรับรู้ เช่นการให้ข้อมูลสาธารณะเกี่ยวกับ MVNO ที่ได้รับใบอนุญาต การจัดทำระบบเปรียบเทียบบริการ (Service Comparison Platform) และการประชาสัมพันธ์สิทธิของผู้ใช้บริการ MVNO อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ MVNO ควรมุ่งเน้นกลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง เช่น การให้บริการเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) การพัฒนาประสบการณ์ผู้ใช้ผ่านช่องทางดิจิทัล และการสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value-added Services) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในระยะยาว ขณะเดียวกัน กสทช. ควรกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขั้นต่ำและระบบติดตามผลอย่างโปร่งใส เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบและเปรียบเทียบคุณภาพบริการระหว่างผู้ให้บริการได้อย่างเป็นธรรม ดังนั้นการสนับสนุนด้านการประชาสัมพันธ์หรือการสร้างการรับรู้ในระดับนโยบาย เช่นการจัดทำฐานข้อมูล MVNO หรือแพลตฟอร์มเปรียบเทียบบริการอาจช่วยลดต้นทุนส่วนนี้ได้

จากข้อจำกัดด้านต้นทุนดังกล่าว จึงมีการเสนอมาตรการลดต้นทุน เช่น การลดค่าธรรมเนียมเลขหมาย การลดค่าธรรมเนียมใบอนุญาตชั่วคราว หรือการสนับสนุน Shared Platform มีความคุ้มค่าในเชิงนโยบาย เนื่องจากช่วยลดอุปสรรคในการเข้าสู่ตลาดและส่งเสริมการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม การดำเนินมาตรการดังกล่าวควรมีเงื่อนไขกำกับเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและป้องกันการใช้สิทธิในทางที่ไม่เหมาะสม โดยเงื่อนไขสำคัญที่ควรกำหนด ได้แก่ ประการแรก ผู้ได้รับสิทธิประโยชน์ต้อง เปิดให้บริการจริงภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อป้องกันการกักเก็บใบอนุญาตหรือการใช้สิทธิประโยชน์โดยไม่ดำเนินธุรกิจ ประการที่สอง ต้องมีแผนธุรกิจที่ชัดเจนและเป็นไปได้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงกลุ่มเป้าหมาย โมเดลรายได้ และแผนการลงทุนอย่างเป็นระบบ ประการที่สาม ต้องให้บริการใน กลุ่มเป้าหมายที่สร้างประโยชน์สาธารณะ เช่น ผู้มีรายได้น้อย ผู้สูงอายุ หรือประชาชนในพื้นที่ห่างไกล เพื่อให้มาตรการสนับสนุนสอดคล้องกับนโยบายสาธารณะ และประการสุดท้าย ต้องมี การรายงานผล

ต่อ กสทช. เป็นระยะ ทั้งในด้านจำนวนผู้ใช้บริการ รายได้ คุณภาพบริการ และผลกระทบต่อการแข่งขัน เพื่อให้สามารถติดตามและประเมินผลของมาตรการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป การจัดการต้นทุนของ MVNO จำเป็นต้องอาศัยทั้งกลไกตลาดและมาตรการกำกับดูแลที่เหมาะสม การลดต้นทุนโดยไม่มีเงื่อนไขอาจไม่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ยั่งยืน แต่หากมีการออกแบบมาตรการอย่างรอบคอบ ควบคู่กับเงื่อนไขกำกับที่ชัดเจน จะสามารถช่วยให้ MVNO เติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีบทบาทในการเพิ่มการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

๔.๓.๕ มาตรการด้านมาตรฐานคุณภาพบริการและการคุ้มครองผู้ใช้บริการ

ความสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการ MVNO โดย กสทช. กำหนดให้ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพบริการที่กำหนด และต้องไม่ให้บริการ MVNO ได้รับบริการที่ด้อยกว่าผู้ใช้บริการของ MNO นอกจากนี้ยังต้องมีระบบรับเรื่องร้องเรียน การแก้ไขปัญหา และการชดเชยที่เหมาะสม มาตรการดังกล่าวช่วยให้ผู้บริโภคได้รับการคุ้มครองอย่างเท่าเทียม และส่งเสริมให้ MVNO สามารถแข่งขันด้านคุณภาพบริการได้อย่างเป็นธรรม แม้ MVNO จะไม่ได้เป็นเจ้าของโครงข่ายหรือคลื่นความถี่ แต่ยังคงสามารถสร้างความแตกต่างและแข่งขันด้านคุณภาพบริการได้อย่างมีนัยสำคัญในมิติที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ผู้ใช้บริการ (Customer Experience) MVNO สามารถพัฒนาคุณภาพบริการในด้านต่าง ๆ เช่น การออกแบบแพ็คเกจที่มีความชัดเจน การทำให้กระบวนการสมัครใช้งานสะดวกรวดเร็วผ่านช่องทางออนไลน์ (End-to-End Digital Onboarding) และการพัฒนาระบบบริการลูกค้าที่มีประสิทธิภาพผ่าน Call Center, Chatbot, Social Media หรือ Omni-Channel Service

อย่างไรก็ตาม คุณภาพบริการในมิติทางเทคนิค เช่น ความแรงของสัญญาณ ความเร็วอินเทอร์เน็ต และความครอบคลุมของโครงข่าย ยังคงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของโครงข่ายของ MNO เป็นสำคัญ การประกันคุณภาพบริการของ MVNO ควรมีองค์ประกอบอย่างน้อย ๔ ด้าน ได้แก่ (๑) การจัดทำข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ระหว่าง MNO และ MVNO ซึ่งต้องกำหนดตัวชี้วัดด้านคุณภาพที่ชัดเจน เช่น ความเร็วเฉลี่ย อัตราการเชื่อมต่อสำเร็จ ความหน่วง และระดับความพร้อมใช้งานของโครงข่าย (๒) การกำหนดมาตรฐานคุณภาพขั้นต่ำโดย กสทช. (๓) การพัฒนากลไกตรวจสอบคุณภาพบริการจริง (Quality Monitoring) และ (๔) การจัดให้มีระบบรับเรื่องร้องเรียนของผู้ใช้บริการ MVNO โดยตรงที่มีความสะดวกและสามารถติดตามผลได้

๔.๓.๖ ข้อค้นพบเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมเสวนาผู้ทรงคุณวุฒิ

นอกเหนือจากการวิเคราะห์เอกสารและข้อมูลเชิงสถิติในหัวข้อ ๔.๓.๑ – ๔.๓.๕ ข้างต้น คณะที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. ที่รับผิดชอบงานด้าน MVNO โดยตรง เมื่อวันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๙ และเข้าร่วมการประชุมเสวนาเพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลประเด็นสำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ ซึ่งให้ข้อค้นพบเชิงลึกที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติมต่อการวิเคราะห์ในบทนี้ ดังนี้

๑) ภูมิหลังพัฒนาการของตลาดและสาเหตุการลดจำนวนผู้ประกอบการ MVNO จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. พบว่าในช่วงแรกเริ่ม ผู้ประกอบการ MVNO ส่วนใหญ่อาศัยโครงข่ายของบริษัทโทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หรือ NT ภายใต้สัญญาสัมปทานเดิม ซึ่งมีต้นทุนค่าเช่าคลื่นความถี่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้เกิดผู้ประกอบการ MVNO จำนวนมากกว่าสิบรายในช่วงเวลาดังกล่าว อย่างไรก็ตามภายหลังจากสิ้นสุดสัญญาสัมปทานคลื่นความถี่ ๗๐๐ MHz และเปลี่ยนผ่านสู่การใช้คลื่นความถี่ที่ได้จากการประมูล ต้นทุนของ NT ไม่ได้อยู่ในระดับต่ำเช่นเดิม ส่งผลให้ NT ยุติการให้บริการขายส่งแก่ MVNO และจำนวนผู้ประกอบการ MVNO ในตลาดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จากที่เคยมีมากกว่าสิบราย เหลือเพียงประมาณ ๓ รายที่ยังดำเนินธุรกิจอยู่ในปัจจุบัน ขณะที่ตลาดผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) เองก็เหลือเพียง ๒ ราย คือ เอไอเอส และทรู ภายหลังจากการรวมธุรกิจ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องและช่วยอธิบายบริบทของข้อมูลเชิงปริมาณในตารางที่ ๔-๒ และตารางที่ ๔-๓ ที่แสดงให้เห็นว่าจำนวนผู้ประกอบการและส่วนแบ่งตลาด MVNO ในปัจจุบันอยู่ในระดับต่ำมาก

๒) ปัญหาการเข้าถึงโครงข่ายจากมุมมองทั้งสองฝ่ายและสถานะข้อพิพาทที่อยู่ระหว่างการพิจารณา แม้จะมีช่องทางการเจรจาเพื่อเข้าถึงโครงข่ายระหว่าง MVNO และ MNO อยู่แล้ว แต่การเจรจายังคงติดขัดจากทั้งสองฝ่าย กล่าวคือในฝั่งผู้ประกอบการ MVNO ความพร้อมด้านเทคนิค อุปกรณ์ และความรู้ระบบยังไม่ครบถ้วน ทำให้ขั้นตอนการทดสอบและบูรณาการระบบใช้เวลานาน ขณะที่ในฝั่ง MNO มีการพิจารณาความเสี่ยงต่อโครงข่ายและแบรนด์ของตนเอง รวมถึงความน่าเชื่อถือและความสามารถทางการเงินของคู่ค้าอย่างรอบคอบ ทั้งนี้ ในปัจจุบันมีข้อพิพาทที่อยู่ระหว่างการเสนอให้คณะกรรมการ กสทช. พิจารณาจำนวน ๑ กรณีเกี่ยวกับประเด็น “ขอซื้อแต่ยังไม่ขายให้” ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองและความจำเป็นในการพัฒนากลไกกำกับดูแลการเข้าถึงโครงข่ายให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น สอดคล้องกับข้อค้นพบเรื่องความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองที่กล่าวถึงในหัวข้อ ๔.๒.๓

๓) ข้อสังเกตเชิงลึกด้านราคาขายส่งและคุณภาพบริการ จากการสัมภาษณ์พบว่ากรอบราคาขายส่งเดิมที่ใช้หลัก Retail Minus ลบร้อยละ ๓๐ นั้น อ้างอิงจากราคาเฉลี่ยของตลาดซึ่งรวมทั้งแพ็คเกจราคาแพงและราคาถูกเข้าด้วยกัน โดยในอดีต NT เคยเสนอขายในราคาต่ำกว่ากรอบดังกล่าวมาก แต่ MVNO ก็ยังคงประสบปัญหาในการแข่งขัน ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับคุณภาพบริการ (QoS) ที่ได้รับมากกว่าราคาเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ ยังพบว่าการแข่งขันด้านราคาโดยตรงกับผู้ให้บริการรายใหญ่แทบเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ เนื่องจากความแตกต่างด้านศักยภาพทางการเงินและขนาดธุรกิจ กลยุทธ์ที่มีความเป็นไปได้มากกว่าคือการสร้างความแตกต่างด้านสินค้าและบริการ การเจาะกลุ่มลูกค้าเฉพาะหรือการทำ Bundle ร่วมกับบริการอื่น แทนการรอคอยส่วนลดราคาจาก MNO ในประเด็นด้านคุณภาพบริการ พบว่าคุณภาพที่ MVNO ได้รับขึ้นอยู่กับแพ็คเกจหรือชั้นคุณภาพที่เลือกซื้อจาก MNO กล่าวคือ การซื้อแพ็คเกจระดับสูงจะได้คุณภาพที่ดีกว่าแต่มีต้นทุนสูงขึ้นไปด้วย ดังนั้น การอิงกับ “ราคาโปรโมชั่นที่ถูกที่สุด” เพื่อหวังทั้งคุณภาพบริการที่ดีและกำไรไปพร้อมกันจึงเป็นแนวทางที่ไม่ยั่งยืนในระยะยาว

๔) สถานะกระบวนการปรับปรุงกฎระเบียบและร่างประกาศฉบับใหม่ สำนักงาน กสทช. อยู่ระหว่างการปรับปรุงประกาศที่เกี่ยวข้องกับ MVNO ต่อเนื่องจากที่เคยปรับปรุงมาแล้วในช่วงปี ๒๕๕๕ - ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๓ โดยร่างประกาศฉบับใหม่ได้จัดทำแล้วเสร็จ และบรรจุเข้าสู่ระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการ กสทช. โดยเปิดรับฟังความคิดเห็นสาธารณะและจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group) ร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย

เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ร่างประกาศฉบับดังกล่าวมีสาระสำคัญในการกำหนด “หัวข้อและข้อมูลที่ต้องใช้ในการเจรจา” ระหว่าง MNO และ MVNO ให้มีความชัดเจนมากขึ้น เพื่อลดระยะเวลาการพูดคุยและความไม่พร้อมของคู่เจรจาแต่ละฝ่าย

๕) ข้อเสนอปรับปรุงกระบวนการระงับข้อพิพาท การนับระยะเวลาและกลไกผู้เชี่ยวชาญ ภายใต้กฎหมายปัจจุบัน กระบวนการระงับข้อพิพาทมีกรอบเวลา ๙๐ วัน และสามารถขยายได้อีก ๖๐ วัน รวมสูงสุด ๑๕๐ วัน นับจากวันที่ “ได้รับข้อพิพาท” อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติพบความท้าทายสำคัญ ๒ ประการ ประการแรก ผู้ร้องมักส่งหลักฐานไม่ครบถ้วน ทำให้ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลใช้เวลานานกว่าที่ควร และประการที่สอง คดีที่มีความซับซ้อนเชิงเทคนิคสูง เช่น กรณีที่ MNO อ้างว่าโครงข่ายหรือความจุไม่เพียงพอ จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญภายนอกในการประเมิน ซึ่งอาจทำให้กระบวนการเกินกรอบเวลา ๑๕๐ วันได้ ในการนี้มีการหารือแนวทางปรับปรุง ๒ แนวทาง ได้แก่ การเสนอให้เริ่มนับระยะเวลาเมื่อ “เอกสารครบถ้วน” เพื่อให้สะท้อนระยะเวลาการพิจารณาที่แท้จริง และการจัดตั้งหรือว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเพื่อประเมินข้ออ้างด้านเทคนิคอย่างเป็นระบบและรวดเร็วยิ่งขึ้น ข้อเสนอทั้งสองแนวทางนี้มีความสอดคล้องและเสริมกับข้อเสนอแนะเรื่องกลไกระงับข้อพิพาทแบบเร่งด่วน (Fast-track Dispute Resolution) ที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อ ๔.๓.๒

๖) มุมมองผู้ทรงคุณวุฒิ การยกระดับ MVNO สู่ผู้ให้บริการดิจิทัลเฉพาะทาง จากการประชุมเสวนาเพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลประโยชน์สำคัญด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคโทรคมนาคมและภาคผู้ประกอบการมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ปัญหาของ MVNO ในประเทศไทยเป็นปัญหาเชิงระบบนิเวศ (Ecosystem) มากกว่าปัญหาด้านใบอนุญาตเพียงอย่างเดียว และเสนอว่า MVNO ไม่ควรมุ่งแข่งขันเฉพาะในตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วไปเท่านั้น แต่ควรพัฒนาไปสู่การให้บริการเฉพาะทางเพิ่มเติม อาทิ บริการด้าน IoT อุปกรณ์อัจฉริยะ บริการสำหรับภาคองค์กร แพลตฟอร์มดิจิทัล บริการโทรคมนาคมที่ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และบริการเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม แนวคิดดังกล่าวสะท้อนการเปลี่ยนบทบาทของ MVNO จากผู้ขายต่อบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วไป ไปสู่ผู้ให้บริการดิจิทัลเฉพาะทางที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องและเสริมความชัดเจนให้กับแนวคิดการยกระดับ MVNO ให้เป็น “กลไกนวัตกรรมเชิงบริการ” ที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อ ๔.๒.๑

๗) ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์เพิ่มเติมสำหรับผู้ประกอบการ MVNO จากการสัมภาษณ์และการประชุมเสวนา มีข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์เพิ่มเติมสำหรับผู้ประกอบการ MVNO ได้แก่ การมุ่งเน้นสร้างความแตกต่างเชิงคุณค่าแทนการแข่งขันด้านราคาโดยตรงกับผู้ประกอบการรายใหญ่ การเจาะกลุ่มลูกค้าเฉพาะ เช่น ผู้สูงอายุ ชุมชน หรือหน่วยงาน/ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) การทำ Bundle ร่วมกับบริการอื่น เช่น อินเทอร์เน็ตบ้านหรือบริการสำหรับองค์กร เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และการเตรียมความพร้อมด้านเทคนิค อุปกรณ์ การทดสอบระบบ ตลอดจนเอกสารด้านธุรกิจและการเงินให้ครบถ้วนก่อนเข้าสู่กระบวนการเจรจากับ MNO

๘) ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์เพิ่มเติมสำหรับสำนักงาน กสทช. สำหรับสำนักงาน กสทช. มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์และการประชุมเสวนา ได้แก่ การจัดทำมาตรฐานข้อมูลและหัวข้อที่ต้องเตรียมก่อนการเจรจาระหว่าง MNO และ MVNO เพื่อลดภาระและระยะเวลาของทั้งสองฝ่าย การปรับเกณฑ์การนับระยะเวลาในกระบวนการระงับข้อพิพาทและจัดตั้งกลไกผู้เชี่ยวชาญสำหรับคดีเชิงเทคนิค ตลอดจน

การรักษาสมดุลระหว่างการเปิดทางส่งเสริม MVNO กับการคุ้มครองคุณภาพบริการ ความมั่นคงของโครงข่าย และแบรนด์ของ MNO ควบคู่กันไป

๙) ข้อมูลเปรียบเทียบส่วนแบ่งตลาด MVNO ระหว่างประเทศเพิ่มเติม นอกจากกรณีศึกษาสิงคโปร์ เยอรมนี สหราชอาณาจักร และญี่ปุ่นในหัวข้อ ๔.๔.๑ แล้ว ข้อมูลนำเสนอของสำนักงาน กสทช. ต่อประเด็น ข้อสังเกตตามมาตรา ๗๓ (๔) ยังได้แสดงข้อมูลส่วนแบ่งตลาด MVNO ของประเทศอื่นเพิ่มเติม ดังตารางที่ ๔-๕

ตารางที่ ๔-๕ ส่วนแบ่งตลาด MVNO ในต่างประเทศเพิ่มเติม (ข้อมูลนำเสนอของสำนักงาน กสทช.)

ประเทศ	ส่วนแบ่งตลาด MVNO (ร้อยละ โดยประมาณ)
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี	๑๘
สหราชอาณาจักร	๑๗
ญี่ปุ่น	มากกว่า ๑๕
ฝรั่งเศส	๑๓
สิงคโปร์	๑๓
โอมาน	๘
ชิลี	๗
ไทย (ไตรมาส ๑/๒๕๖๘)	๐.๐๓

ข้อมูลดังกล่าวยืนยันข้อค้นพบเดิมว่าประเทศที่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริม MVNO โดยทั่วไป มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ในช่วงร้อยละ ๗ - ๒๐ ขณะที่ประเทศไทยยังคงมีส่วนแบ่งตลาดเพียงร้อยละ ๐.๐๓ ซึ่งต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับมาตรการส่งเสริม MVNO ให้มีความเข้มข้นและเชิงรุก มากยิ่งขึ้น โดยสรุป ข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมเสวนาผู้ทรงคุณวุฒิข้างต้น มีความสอดคล้อง และเสริมความชัดเจนให้กับผลการวิเคราะห์เชิงเอกสารในหัวข้อ ๔.๑ - ๔.๓ โดยชี้ให้เห็นว่าอุปสรรคของ MVNO ในประเทศไทยมีทั้งมิติเชิงประวัติศาสตร์ของตลาด มิติเชิงกระบวนการเจรจาและระเบียบข้อพิพาท และมิติ เชิงกลยุทธ์ทางธุรกิจ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขควบคู่กันไป เพื่อให้มาตรการส่งเสริม MVNO ของ กสทช. เกิดผลในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง

๔.๔ การเปรียบเทียบนโยบายและแนวปฏิบัติในระดับนานาชาติ

๔.๔.๑ กรณีศึกษาสาธารณรัฐสิงคโปร์ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี สหราชอาณาจักร และญี่ปุ่น

ตารางที่ ๔-๖ เปรียบเทียบแนวทางกำกับราคาขายส่งและผลการส่งเสริม MVNO ระหว่างประเทศ

ประเทศ	แนวทางกำกับราคาขายส่ง MVNO	หน่วยงานกำกับดูแล	ส่วนแบ่งตลาด MVNO (ร้อยละ)	ข้อสังเกตเชิงนโยบาย
ไทย	Commercial Negotiation ภายใต้การกำกับของ กสทช. และแนวคิด Retail Minus ไม่เกิน ร้อยละ ๓๐	กสทช.	ประมาณ ร้อยละ ๐.๐๓ (ไตรมาส ๑/๒๕๖๘)	มีกรอบกฎหมายรองรับ แต่ยังไม่มี การเปิดเผย Wholesale Price อย่างเป็นระบบ
สิงคโปร์ ^{๘๕}	Commercial Negotiation with Regulatory Oversight	IMDA	ประมาณ ร้อยละ ๑๐ – ๑๕	รัฐไม่กำหนดราคาโดยตรง แต่กำกับให้ MNO เปิดโครงข่าย อย่างเป็นธรรม และไม่เลือกปฏิบัติ
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ^{๘๖}	Cost-Oriented / Non-discriminatory Access	BNetzA	ประมาณ ร้อยละ ๑๕ – ๒๐	มีการแข่งขันสูง MVNO จำนวนมาก เช่น Freenet, ๑&๑, Aldi Talk
สหราชอาณาจักร ^{๘๗,๘๘}	Retail Minus +	Ofcom	ประมาณ	เป็นหนึ่งในตลาด

^{๘๕} Infocomm Media Development Authority. (2024). Telecommunications Market Statistics. *Statistics of telecom services for 2024*. <https://www.imda.gov.sg/about-imda/research-and-statistics/telecommunications/statistics-on-telecom-services/statistics-on-telecom-services-for-2024-jan>

^{๘๖} Bundesnetzagentur. (2024). Annual telecommunications market report. *Telecoms Annual Report 2024*. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2025/20250516_JB_TK.html

ประเทศ	แนวทางกำกับราคาขาย ส่ง MVNO	หน่วยงาน กำกับดูแล	ส่วนแบ่งตลาด MVNO (ร้อยละ)	ข้อสังเกต เชิงนโยบาย
	Competition Regulation		ร้อยละ ๑๕ – ๑๘	MVNO ที่ประสบความสำเร็จ ที่สุดในยุโรป มี MVNO มากกว่า ๓๐ ราย
ญี่ปุ่น	Cost Plus Pricing	MIC	มากกว่า ร้อยละ ๑๕%	รัฐกำหนดให้ MNO เปิดโครงข่าย และควบคุม ค่าบริการขายส่ง อย่างใกล้ชิด

๑) การวิเคราะห์กรณีสิงคโปร์

สิงคโปร์ถือเป็นตัวอย่างของประเทศที่ใช้แนวทางกำกับดูแลแบบส่งเสริมการแข่งขัน (Pro-Competition Regulation) โดยหน่วยงานกำกับดูแลคือ IMDA (Infocomm Media Development Authority) ไม่ได้กำหนดราคาขายส่งโดยตรง แต่กำหนดให้ผู้ให้บริการโครงข่ายหลักเปิดให้ผู้ประกอบการรายใหม่เข้าถึงโครงข่ายภายใต้หลักการไม่เลือกปฏิบัติ (Non-Discrimination Principle) จุดเด่นสำคัญของสิงคโปร์ คือ การสนับสนุน Digital MVNO และ eSIM MVNO ซึ่งช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน ทำให้ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาบริการเฉพาะกลุ่มได้อย่างรวดเร็ว เช่น ชิมสำหรับนักท่องเที่ยว บริการ Data-Only และบริการ IoT ส่งผลให้ MVNO มีส่วนแบ่งตลาดประมาณ ๑๐-๑๕% ของตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งหมด กรณีของสิงคโปร์สะท้อนให้เห็นว่าแม้รัฐจะไม่ได้ควบคุมราคาโดยตรง แต่การกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพและการเปิดเผยข้อมูลอย่างโปร่งใสสามารถส่งเสริมการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ)

๒) การวิเคราะห์กรณีสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

เยอรมนีเป็นอีกหนึ่งในประเทศที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดในการพัฒนา MVNO โดยมีผู้ให้บริการ MVNO จำนวนมาก เช่น Freenet, ๑&๑, Aldi Talk, Congstar, Blau เป็นต้น หน่วยงานกำกับดูแลคือ Bundesnetzagentur (BNetzA) กำหนดให้ MNO ต้องเปิดให้ผู้ประกอบการรายอื่นเข้าถึงโครงข่ายในเงื่อนไขที่เป็นธรรมและไม่เลือกปฏิบัติ พร้อมทั้งกำกับการแข่งขันอย่างใกล้ชิดภายใต้กฎหมายการแข่งขันของสหภาพยุโรป ผลลัพธ์คือ MVNO สามารถครองส่วนแบ่งตลาดรวมประมาณ ๑๕ – ๒๐% และมีบทบาทสำคัญในการแข่งขัน

^{๘๗} Ofcom. (2024). *Communications market report 2024*. <https://www.ofcom.org.uk/phones-and-broadband/service-quality/communications-market-2024>

^{๘๘} GSMA. (2024). *Mobile Economy Asia Pacific 2024*. <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/asiapacific-2024/>

ด้านราคา ส่งผลให้ผู้บริโภคได้รับแพ็คเกจที่มีราคาถูกลงและมีความหลากหลายมากขึ้น กรณีของเยอรมนีแสดงให้เห็นว่าการมีกรอบกำกับดูแลที่ชัดเจนและการเปิดให้เข้าถึงโครงข่ายอย่างเป็นธรรม สามารถเปลี่ยน MVNO จากผู้เล่นรายเล็กให้กลายเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มการแข่งขันในตลาดได้

๓) การวิเคราะห์กรณีสหราชอาณาจักร

สหราชอาณาจักรได้รับการยอมรับว่าเป็นตลาด MVNO ที่พัฒนามากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ภายใต้การกำกับดูแลของ Ofcom ปัจจุบันมี MVNO มากกว่า ๓๐ ราย เช่น Giffgaff, Tesco Mobile, Sky Mobile, Lebaral, Lyca Mobile, Virgin Mobile เป็นต้น MVNO เหล่านี้มีส่วนแบ่งตลาดรวมประมาณ ๑๕ – ๑๘% และสามารถแข่งขันกับ MNO รายใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ที่สำคัญ คือ MVNO มีบทบาทในการกดดันให้ราคาค่าบริการมือถือของสหราชอาณาจักรอยู่ในระดับแข่งขันได้ และเป็นแหล่งนวัตกรรมด้านบริการดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจัยแห่งความสำเร็จ ได้แก่

- (๑) การกำกับดูแลการแข่งขันอย่างเข้มแข็งของ Ofcom
- (๒) การกำหนดเงื่อนไขการเข้าถึงโครงข่ายที่เป็นธรรม
- (๓) ความโปร่งใสของข้อมูลด้านราคา
- (๔) การคุ้มครองผู้บริโภคที่เข้มแข็ง
- (๕) การส่งเสริมบริการเฉพาะกลุ่ม (Niche Market)

๔) การวิเคราะห์กรณีญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นมี MNO หลัก ๓ ราย ได้แก่ NTT Docomo, KDDI (au) และ SoftBank โดยทั้งสามรายครองตลาดมายาวนาน ส่งผลให้ราคาค่าบริการมือถือสูงกว่ายุโรปและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อย่างมีนัยสำคัญ ก่อนที่รัฐบาลจะแทรกแซงค่าบริการเฉลี่ยของญี่ปุ่นสูงเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก ทำให้ MVNO กลายเป็นนโยบายเร่งด่วน ไม่ใช่เพียงทางเลือก ปัจจุบันตลาดมี MVNO กว่า ๑,๐๐๐ ราย (รวม MVNE และ Reseller) โดยผู้เล่นสำคัญ เช่น IIJmio, OCN Mobile One, mineo, BIGLOBE **モバイル**, NifMo และบริการที่เชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซอย่าง Amazon Mobile ส่วนแบ่งตลาดรวมเกิน ๑๕% ของสายมือถือทั้งประเทศ ซึ่งญี่ปุ่นใช้แนวทาง Cost Plus Pricing โดยกระทรวงกิจการภายในและการสื่อสาร (MIC) กำหนดให้ MNO เปิดโครงข่ายและควบคุมค่าบริการขายส่งอย่างใกล้ชิด กรณีของญี่ปุ่นแสดงให้เห็นว่าการกำกับดูแลเชิงรุกของรัฐ ควบคู่กับการกำหนดราคาที่ยืดหยุ่นสามารถสร้างตลาด MVNO ที่มีชีวิตชีวาและมีการแข่งขันสูงได้

๔.๔.๒ บทเรียนสำคัญและปัจจัยกำหนดความสำเร็จ

เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริม MVNO พบว่าประเทศไทยยังมีส่วนแบ่งตลาด MVNO ต่ำมาก ขณะที่ค่าดัชนี Herfindahl-Hirschman Index (HHI) อยู่ในระดับสูงที่สุดในกลุ่มประเทศเปรียบเทียบ สะท้อนว่ามาตรการที่ดำเนินการในปัจจุบันยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ ๔-๗

ดังนั้น การเปรียบเทียบกับประเทศสิงคโปร์ เยอรมนี สหราชอาณาจักร และญี่ปุ่น พบว่า ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริม MVNO ไม่ได้อาศัยเพียงการออกใบอนุญาตหรือการเปิดให้ใช้โครงข่ายเท่านั้น แต่มีองค์ประกอบสำคัญร่วมกัน ได้แก่ (๑) การกำหนดหลักเกณฑ์การเข้าถึงโครงข่ายที่ชัดเจนและไม่เลือกปฏิบัติ (๒) การกำกับราคาขายส่งหรือสร้างความโปร่งใสด้านต้นทุน (๓) กลไกระงับข้อพิพาทที่รวดเร็ว (๔) การส่งเสริมนวัตกรรมและบริการเฉพาะกลุ่ม และ (๕) การติดตามผลด้วยตัวชี้วัดเชิงปริมาณอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ MVNO มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ในช่วง ๑๐ – ๒๐% ขณะที่ประเทศไทยยังมีส่วนแบ่งตลาดเพียงประมาณ ๐.๐๓% ณ ไตรมาส ๑ ปี ๒๕๖๘ จึงสะท้อนว่าการส่งเสริม MVNO ของไทยยังอยู่ในระยะเริ่มต้น และจำเป็นต้องมีมาตรการเชิงรุกเพิ่มเติมหากต้องการให้ MVNO มีบทบาทในการเพิ่มการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมอย่างแท้จริง สรุปบทเรียนสำคัญที่ประเทศไทยควรนำมาประยุกต์ใช้คือการเปลี่ยนจากการเปิดช่องทางทางกฎหมายไปสู่การกำกับเชิงรุก เพื่อให้เกิดการแข่งขันจริง

ตารางที่ ๔-๗ การเปรียบเทียบระดับการแข่งขันของตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่

ประเทศ	MVNO Share (ร้อยละ)	HHI
ไทย	๐.๐๓	๔,๗๙๘
สิงคโปร์	๑๐-๑๕	~๓,๐๐๐
เยอรมนี	๑๕-๒๐	~๒,๕๐๐
สหราชอาณาจักร	๑๕-๑๘	~๒,๓๐๐
ญี่ปุ่น	มากกว่า ๑๕	~๒,๘๐๐

๔.๕ ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP

การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานด้าน MVNO ของ กสทช. ในบทนี้ใช้แบบจำลอง CIPP (Context-Input-Process-Product) ซึ่งเป็นกรอบการประเมินที่ครอบคลุมทั้งบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ของการดำเนินนโยบาย เพื่อให้ได้ภาพรวมที่สมบูรณ์และรอบด้านของนโยบาย MVNO ในประเทศไทย

๔.๕.๑ การวิเคราะห์บริบท: สภาพแวดล้อมตลาดและโอกาสทางธุรกิจ

บริบทของตลาดโทรคมนาคมไทยมีลักษณะสำคัญหลายประการที่กำหนดโอกาสและข้อจำกัดของ MVNO ในการดำเนินธุรกิจ ประกอบด้วย

๑) โครงสร้างตลาดแบบ Duopoly ภายหลังการรวมธุรกิจทรู-ดีแทค ทำให้มีผู้ให้บริการโครงข่ายหลักเพียง ๒ ราย (AWN และ TUC) ซึ่งสร้างความเสี่ยงด้านการแข่งขันและเพิ่มความสำคัญของ MVNO ในฐานะกลไกเสริมการแข่งขัน

๒) ตลาดโทรคมนาคมไทยมีอัตราการเจาะตลาด (Penetration Rate) สูงมากกว่า ๑๐๐% ซึ่งหมายความว่า การเติบโตต้องมาจากการแย่งส่วนแบ่งตลาด (Market Share Gain) มากกว่าการขยายฐานผู้ใช้ใหม่

บริบทนี้เอื้อต่อ MVNO ที่มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เช่น นักท่องเที่ยว แรงงานต่างชาติ ผู้สูงอายุ หรือบริการ IoT ซึ่งเป็นกลุ่มที่ MNO รายใหญ่อาจให้ความสำคัญน้อยกว่า

๓) ทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย ทั้งนโยบาย Thailand ๔.๐ การพัฒนา Smart City และการส่งเสริม IoT เปิดโอกาสให้ MVNO ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านสามารถเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศดิจิทัลได้ อย่างไรก็ตาม บริบทปัจจุบันยังมีข้อจำกัดด้านกฎหมายที่ต้องได้รับการพัฒนา ความไม่แน่นอนด้านราคาขายส่ง และการรับรู้ของผู้บริโภคที่ยังต่ำ ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข

ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง พบประเด็นเกี่ยวกับบริบทดังนี้

๑) การเข้าถึงโครงข่ายของผู้ให้บริการหลักของ MVNO

ผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) สามารถเข้าถึงและเช่าใช้โครงข่ายของผู้ให้บริการหลักได้ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติพบว่า การเข้าถึงโครงข่ายของผู้ให้บริการหลัก โดยเฉพาะผู้ให้บริการภาคเอกชนรายใหญ่ ยังมีข้อจำกัดและอุปสรรคในระดับสูง ที่ผ่านมาผู้ประกอบการ MVNO ส่วนใหญ่มักสามารถเช่าใช้โครงข่ายจากบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หรือ NT ได้เป็นหลัก เนื่องจาก NT มีโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมที่ได้รับการลงทุนจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง และมีความจำเป็นในการเพิ่มรายได้จากการให้เช่าใช้ความจุของโครงข่าย (Network Capacity) แก่ผู้ประกอบการ MVNO

ในขณะเดียวกัน ผู้ให้บริการหลักภาคเอกชนรายใหญ่ เช่น Advanced Info Service และ True Corporation มักมีแรงจูงใจในการเปิดให้เช่าใช้โครงข่ายค่อนข้างจำกัด เนื่องจากผู้ให้บริการดังกล่าวต้องรองรับปริมาณการใช้งานของลูกค้าในเครือข่ายของตนเองเป็นจำนวนมาก และยังเผชิญปัญหาด้านคุณภาพสัญญาณ รวมถึงความหนาแน่นของการใช้งาน (Bandwidth Congestion) อยู่แล้ว หากผลตอบแทนจากการให้เช่าโครงข่ายแก่ MVNO ไม่คุ้มค่าทางธุรกิจ ผู้ให้บริการหลักจึงมักไม่ประสงค์แบ่งปันความจุของโครงข่ายเพิ่มเติม ข้อจำกัดดังกล่าวส่งผลให้การเจรจาระหว่างผู้ประกอบการ MVNO กับผู้ให้บริการหลักรายใหญ่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง และเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ประกอบการ MVNO หลายรายไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ จนนำไปสู่การยุติการให้บริการหรือการถอนตัวออกจากตลาดในที่สุด

๒) เงื่อนไขการเข้าถึงโครงข่าย

จากการวิเคราะห์สภาพตลาดและกลไกกำกับดูแลในปัจจุบัน พบว่าเงื่อนไขและบริบทของอุตสาหกรรมโทรคมนาคมไทยยังไม่เอื้อต่อการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการ MVNO รายใหม่อย่างเพียงพอ ขณะเดียวกัน มาตรการกำกับดูแลของ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. ยังมีข้อจำกัดทั้งในด้านประสิทธิภาพและอำนาจในการบังคับใช้ โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

(๑) ผู้ประกอบการ MVNO ต้องเผชิญกับการแข่งขันทางการตลาดที่เสียเปรียบผู้ให้บริการรายใหญ่ เนื่องจากผู้ให้บริการหลักสามารถออกแพ็คเกจหรือแคมเปญส่งเสริมการขายในราคาที่แข่งขันได้สูงกว่า ส่งผลให้ MVNO ไม่สามารถแข่งขันด้านราคาและความคุ้มค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนหลายรายมองว่าการดำเนินธุรกิจไม่คุ้มค่าในระยะยาว

(๒) แม้ กสทช. จะมีนโยบายส่งเสริม MVNO เพื่อเพิ่มทางเลือกและความหลากหลายในการให้บริการแก่ผู้บริโภค โดยเฉพาะภายหลังการควบรวมกิจการของผู้ให้บริการรายใหญ่ แต่ในทางปฏิบัติ กสทช. ยังมีข้อจำกัดในการเข้าไปกำกับหรือแทรกแซงกลไกการแข่งขันทางการตลาดโดยตรง เช่น การออกมาตรการจำกัดการทำตลาดหรือการกำหนดเงื่อนไขด้านราคาแก่ผู้ให้บริการรายใหญ่ ซึ่งอาจถูกมองว่าเป็นการใช้อำนาจเกินสมควรและมีความเสี่ยงต่อข้อพิพาททางกฎหมาย

(๓) ผู้บริโภคไทยโดยทั่วไปยังมีความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ MVNO ค่อนข้างจำกัด โดยนิยมเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการรายใหญ่ที่มีภาพลักษณ์ด้านคุณภาพสัญญาณและความมั่นคงของบริการมากกว่า นอกจากนี้ ยังพบกรณีที่ผู้ประกอบการ MVNO บางรายดำเนินธุรกิจไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น การนำบริการไปใช้ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม หรือการจำหน่ายแพ็คเกจราคาต่ำแบบชำระล่วงหน้าระยะยาว แต่ไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ส่งผลให้ผู้บริโภคได้รับความเสียหายและขาดความเชื่อมั่นต่ออุตสาหกรรม MVNO ในภาพรวม

(๔) ข้อจำกัดด้านมาตรการคุ้มครองและเยียวยาผู้บริโภคในกรณีที่ผู้ประกอบการ MVNO ยุติการให้บริการ เนื่องจากเมื่อผู้ประกอบการคืนใบอนุญาตประกอบกิจการแก่ กสทช. แล้ว อำนาจในการกำกับดูแลหรือบังคับให้ดำเนินการเยียวยาผู้บริโภคจะลดลงอย่างมาก ส่งผลให้การติดตามให้คืนเงินหรือชดเชยความเสียหายแก่ผู้ใช้บริการดำเนินการได้ยากขึ้น ดังนั้น กสทช. จึงจำเป็นต้องบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายและคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคต่อไป

ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค

ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า MVNO มีการเข้าถึงบริการขายส่ง อยู่ในระดับปานกลาง ($M = ๓.๓๕$) และเมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งในประเด็น MVNO สามารถเข้าถึงโครงข่ายเจ้าบ้านได้อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง และเงื่อนไขการเข้าถึงโครงข่ายเอื้อต่อการแข่งขันของรายย่อย

ตารางที่ ๔-๘ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อการเข้าถึงบริการขายส่ง

ข้อความ	M	SD	แปล
การเข้าถึงบริการขายส่ง (Wholesale Access)	๓.๓๕	๑.๑๔	ปานกลาง
MVNO สามารถเข้าถึงโครงข่ายเจ้าบ้านได้อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง	๓.๔๑	๑.๑๒	ปานกลาง
เงื่อนไขการเข้าถึงโครงข่ายเอื้อต่อการแข่งขันของรายย่อย	๓.๒๘	๑.๑๖	ปานกลาง

๔.๕.๒ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: ปัจจัยที่มีอยู่และปัจจัยที่ขาดหาย

๑) ประเภทของปัจจัยนำเข้า

(๑) ปัจจัยนำเข้าที่มีอยู่แล้ว

ปัจจัยนำเข้าที่เป็นจุดแข็งของการส่งเสริม MVNO ในปัจจุบัน ได้แก่ (๑) กรอบกฎหมายที่ประกาศ กสทช. เรื่อง MVNO พ.ศ. ๒๕๖๓ กำหนดไว้ (๒) โครงสร้างโครงข่าย ๔G/๕G ที่ครอบคลุมทั่วประเทศของ MNO (๓) ฐานผู้ใช้สมาร์ตโฟนที่มีขนาดใหญ่และเติบโตต่อเนื่อง (๔) ผู้ประกอบการ MVNO ที่เริ่มให้บริการแล้ว ๔ รายซึ่งสร้างประสบการณ์และบทเรียนสำหรับตลาด และ (๕) มาตรการเฉพาะหลังการรวมธุรกิจทรู-ดีแทคที่กำหนดให้ต้องเปิดโครงข่ายให้ MVNO

(๒) ปัจจัยนำเข้าที่ยังขาดหาย

ปัจจัยนำเข้าที่ยังขาดหายและต้องได้รับการพัฒนา ได้แก่ (๑) กรอบหลักเกณฑ์ราคาขายส่งที่ชัดเจน โปร่งใส และตรวจสอบได้ (๒) มาตรฐานทางเทคนิคกลาง (Technical Interface Standards) สำหรับการเชื่อมต่อระหว่าง MNO และ MVNO (๓) แพลตฟอร์ม MVNE (Mobile Virtual Network Enabler) หรือโครงสร้างพื้นฐานร่วม (Shared Infrastructure) ที่ช่วยลดต้นทุน (๔) ระบบ Reference Offer ที่เปิดเผยต่อสาธารณะและเปรียบเทียบได้ และ (๕) กลไกสนับสนุนผู้ประกอบการรายย่อย เช่น คู่มือการเข้าสู่ตลาด ศูนย์ให้คำปรึกษา และ Regulatory Sandbox

๒) ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องพบประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้างดังนี้

(๑) ความเป็นธรรมและเอื้อต่อการแข่งขันของโครงสร้างราคาขายส่ง

โครงสร้างราคาขายส่งและเงื่อนไขการเข้าถึงโครงข่ายในปัจจุบันยังไม่เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) ให้สามารถแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (Mobile Network Operators: MNOs) รายใหญ่ เช่น Advanced Info Service และ True Corporation มักมีแรงจูงใจในการจำหน่ายหรือแบ่งปันความจุของโครงข่าย (Network Capacity) ให้แก่ MVNO ค่อนข้างจำกัด โดยเฉพาะในกรณีที่ผลตอบแทนทางธุรกิจไม่อยู่ในระดับที่คุ้มค่า อีกทั้งผู้ให้บริการหลักยังต้องเผชิญกับปัญหาความหนาแน่นของการใช้งานภายในเครือข่ายของตนเองอยู่แล้ว การแบ่งปันแบบวัดที่ให้แก่ MVNO จึงอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการให้บริการและประสิทธิภาพของโครงข่ายโดยรวมในอดีต ผู้ประกอบการ MVNO ส่วนใหญ่มักพึ่งพาการเช่าใช้โครงข่ายจากบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หรือ NT ซึ่งมีโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมที่เข้มแข็งจากการลงทุนของภาครัฐ แต่มีฐานผู้ใช้งานค่อนข้างจำกัด จึงมีความจำเป็นในการสร้างรายได้จากการให้เช่าใช้โครงข่ายในลักษณะขายส่ง อย่างไรก็ตามในระยะหลัง NT ประสบข้อจำกัดด้านการถือครองและการประมวลผลข้อมูล ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO มีทางเลือกในการเข้าถึงโครงข่ายลดลง และขาดอำนาจต่อรองในการเข้าถึงโครงข่ายในอัตราค่าบริการที่เหมาะสม และสามารถแข่งขันได้

(๒) ลักษณะการแข่งขันในตลาด MVNO

การแข่งขันในตลาดผู้ให้บริการ MVNO ของประเทศไทยยังมีลักษณะที่ผู้ประกอบการรายย่อยเสียเปรียบผู้ให้บริการรายใหญ่ค่อนข้างมาก และยังไม่สามารถสะท้อนถึงสภาพการแข่งขันที่เป็นธรรมได้อย่างแท้จริง ผู้ให้บริการโครงข่ายหลักสามารถออกแคมเปญส่งเสริมการขายหรือแพ็คเกจราคาพิเศษเพื่อแข่งขันกับ MVNO ได้โดยตรง ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO ไม่สามารถแข่งขันด้านราคาและความคุ้มค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพหลายรายจึงประสบปัญหาด้านความคุ้มทุนในการดำเนินธุรกิจและไม่สามารถแข่งขันต่อไปได้ในระยะยาว

ในส่วนของบทบาทการกำกับดูแล สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. แม้จะมีนโยบายสนับสนุนการเกิดขึ้นของ MVNO เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคและส่งเสริมการแข่งขันในตลาด แต่ในทางปฏิบัติยังมีข้อจำกัดในการเข้าไปแทรกแซงกลไกการแข่งขันทางการตลาดโดยตรง เช่น การกำหนดมาตรการควบคุมด้านราคา หรือการจำกัดการจัดทำแพ็คเกจส่งเสริมการขายของผู้ให้บริการรายใหญ่ เนื่องจากอาจมีความเสี่ยงทางกฎหมายและอาจถูกมองว่าเป็นการใช้อำนาจแทรกแซงตลาดเกินสมควร

นอกจากนี้ พฤติกรรมของผู้บริโภคไทยส่วนใหญ่มักให้ความเชื่อมั่นกับผู้ให้บริการรายใหญ่ที่มีภาพลักษณ์ด้านคุณภาพสัญญาณและความมั่นคงของบริการมากกว่า ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO ประสบความยากลำบากในการสร้างฐานลูกค้าและความเชื่อมั่นในระยะยาว ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO หลายรายทยอยยุติการดำเนินธุรกิจและถอนตัวออกจากตลาดอย่างต่อเนื่อง

(๓) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค

ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าราคาและความเป็นธรรมในการแข่งขัน เหมาะสมในระดับปานกลาง (M = ๓.๑๕) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งในประเด็นราคาขายส่ง/ต้นทุนเอื้อต่อการตั้งราคาปลีกที่แข่งขันได้ และ สภาพการแข่งขันระหว่าง MVNO และรายใหญ่มีความเป็นธรรม

ตารางที่ ๔-๙ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อราคาและความเป็นธรรมในการแข่งขัน

ข้อความ	M	SD	แปล
ราคาและความเป็นธรรมในการแข่งขัน (Pricing & Fairness)	๓.๑๕	๑.๒๐	ปานกลาง
ราคาขายส่ง/ต้นทุนเอื้อต่อการตั้งราคาปลีกที่แข่งขันได้	๓.๑๙	๑.๑๘	ปานกลาง
สภาพการแข่งขันระหว่าง MVNO และรายใหญ่มีความเป็นธรรม	๓.๑๑	๑.๒๑	ปานกลาง

(๔) การยืนยันความสอดคล้องระหว่างข้อมูลการรับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับบริบทเชิงโครงสร้างของตลาด

เมื่อพิจารณาผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาพรวมทั้งฉบับ (รายละเอียดในตารางที่ ๔-๑๑ หัวข้อ ๔.๕.๓) พบว่าในกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่รู้จักหรือเคยใช้บริการ MVNO จำนวน ๒,๑๔๕ คน ปัญหาที่ถูกระบุว่าเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุดต่อการดำเนินธุรกิจของ MVNO คือ “ผู้ให้บริการรายใหญ่มีอำนาจต่อรองสูง ทำให้ MVNO เข้าสู่ตลาดได้ยาก” ซึ่งมีผู้เลือกตอบสูงถึงร้อยละ ๗๑.๗๐ (๑,๕๓๘ คน) เป็นอันดับ ๑ จากทั้งหมด ๑๗ ประเด็น รองลงมาคือ “ขาดผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) ที่เปิดให้ MVNO เข้าใช้โครงข่าย” ร้อยละ ๖๙.๓๒ และ “โครงสร้างตลาดมีการแข่งขันต่ำ” ร้อยละ ๖๘.๑๖ ข้อมูลเชิงการรับรู้ (Perception-based Data) ดังกล่าวจึงมีความสำคัญที่ต้องนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์บริบทเชิงโครงสร้าง (Structural Context) ที่นำเสนอไว้ก่อนหน้านี้ในหัวข้อ ๔.๒.๒ - ๔.๒.๓ และในส่วนต้นของหัวข้อ ๔.๕.๑ นี้ ว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันได้ ๔ ประเด็น ดังนี้

- ในมิติโครงสร้างตลาด ข้อมูลส่วนแบ่งตลาด (ตารางที่ ๔-๓) แสดงให้เห็นว่า AWN และ TUC ครองส่วนแบ่งตลาดรวมกันสูงถึงร้อยละ ๙๗.๔๙ (ร้อยละ ๔๔.๒๙ และ ๕๓.๒๐ ตามลำดับ ณ ไตรมาส ๑/๒๕๖๘) ขณะที่ค่าดัชนีการกระจุกตัวของตลาด (Herfindahl-Hirschman Index: HHI) อยู่ที่ ๔,๗๙๘ จุด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานสากลที่ถือว่าตลาดมีการกระจุกตัวสูง (๒,๕๐๐ จุด) เกือบสองเท่า และเป็นระดับที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศตัวอย่างในตารางที่ ๔-๗ ตัวเลขเชิงปริมาณเหล่านี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ (Objective Evidence) ที่ยืนยันว่าอำนาจตลาดกระจุกตัวอยู่กับผู้ประกอบการเพียง ๒ ราย ซึ่งสอดคล้องโดยตรงกับการรับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มองว่า “ผู้ให้บริการรายใหญ่มีอำนาจต่อรองสูง” เป็นปัญหาลำดับที่หนึ่ง ไม่ใช่ข้อมูลที่ขัดแย้งกันแต่อย่างใด

- กรอบการวิเคราะห์ปัญหาการพึ่งพิงเชิงโครงสร้างของ MVNO ต่อ MNO ทั้ง ๖ มิติ ในหัวข้อ ๔.๒.๓ ได้ชี้ให้เห็นล่วงหน้าแล้วว่า MVNO ต้องพึ่งพา MNO ทั้งด้านโครงข่าย คลื่นความถี่ คุณภาพสัญญาณ ราคาขายส่ง ข้อมูลทางเทคนิค และระบบเชื่อมต่อ ผลสำรวจในลำดับรองลงมาจึงเป็นการยืนยันเชิงประจักษ์ต่อกกรอบดังกล่าวได้อย่างชัดเจน กล่าวคือ ประเด็น “ขาดผู้ให้บริการโครงข่ายหลักที่เปิดให้เขาใช้โครงข่าย” (ร้อยละ ๖๙.๓๒) สอดคล้องกับมิติที่ ๑ การพึ่งพาโครงข่าย (Network Dependency) ส่วนประเด็น “โครงสร้างราคาขายส่งสูงเกินไป” (ร้อยละ ๖๖.๒๕) และ “ราคาขายส่งสูงกว่าหรือใกล้เคียงราคาขายปลีก” (ร้อยละ ๖๔.๑๕) สอดคล้องกับมิติที่ ๔ การพึ่งพาราคาขายส่ง (Wholesale Pricing Dependency) ซึ่งเป็นมิติที่วิเคราะห์ไว้ว่าเป็นปัจจัยชี้ขาดต่อความอยู่รอดของ MVNO

- ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกที่นำเสนอไว้ในหัวข้อ ๔.๕.๑ (๑) และ (๒) ก็ให้ข้อค้นพบไปในทิศทางเดียวกัน โดยระบุว่าผู้ให้บริการโครงข่ายหลักภาคเอกชนรายใหญ่มีแรงจูงใจจำกัดในการเปิดให้เขาใช้โครงข่าย เนื่องจากต้องรองรับปริมาณการใช้งานของตนเองอยู่แล้ว และสามารถออกแพ็คเกจหรือแคมเปญส่งเสริมการขายในราคาที่แข่งขันกับ MVNO ได้โดยตรง ซึ่งเป็นกลไกเชิงพฤติกรรมที่อธิบายที่มาของอำนาจต่อรองที่ไม่สมดุลตามที่ผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้ได้อย่างสอดคล้องกัน

โดยสรุป ข้อมูลจากแบบสอบถามเชิงปริมาณ (n = ๒,๑๔๕) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (Qualitative Data) และข้อมูลเชิงโครงสร้างของตลาด (Structural/Secondary Data) มีลักษณะเป็นการยืนยันข้อมูลสามเส้า (Data Triangulation) ที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ “ยืนยัน” (Confirm) ไม่ใช่ “ขัดแย้ง” กับบริบทเชิงโครงสร้างที่วิเคราะห์ไว้ก่อนหน้านี้ และช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือ (Validity) ให้กับผลการวิเคราะห์บริบท (Context) ภายใตกรอบ CIPP ว่าความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองระหว่าง MNO

และ MVNO ไม่ได้เป็นเพียงข้อสังเกตเชิงทฤษฎีจากตัวเลขโครงสร้างตลาด แต่เป็นปัญหาที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคสนามรับรู้และประสบโดยตรงเช่นกัน ข้อค้นพบนี้จึงเป็นฐานสนับสนุนที่หนักแน่นยิ่งขึ้นต่อข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่ต้องอาศัยการกำกับดูแลเชิงรุกเพื่อลดความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองดังกล่าว ดังที่นำเสนอไว้ในหัวข้อ ๔.๖.๒

๔.๕.๓ การวิเคราะห์กระบวนการ

๑) การเจรจาและการทำสัญญา การกำกับดูแลและติดตามและการระงับข้อพิพาท

(๑) กระบวนการเจรจาและทำสัญญา

กระบวนการเจรจาและทำสัญญาที่มีความซับซ้อนสูงเนื่องจากต้องครอบคลุมทั้งประเด็นทางกฎหมาย ทางเทคนิค และทางเศรษฐศาสตร์ ในมิติทางกฎหมาย สัญญาต้องสอดคล้องกับหลักการ "ไม่เลือกปฏิบัติ" และ "ไม่กีดกันการแข่งขัน" ในมิติทางเทคนิค ต้องกำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อระบบ (Interoperability) ที่ชัดเจน และในมิติทางเศรษฐศาสตร์ ราคาขายส่งต้องอยู่ในระดับที่สะท้อนต้นทุนที่เหมาะสมและเปิดโอกาสให้ MVNO แข่งขันได้

- มิติทางกฎหมาย เงื่อนไขของสัญญาระหว่าง MNO และ MVNO ต้องสอดคล้องกับหลักการแข่งขันโดยเสรีและเป็นธรรมตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะหลักการ “ไม่เลือกปฏิบัติ” (Non-discrimination) และ “ไม่กีดกันการแข่งขัน” (Non-foreclosure) สัญญาต้องไม่กำหนดเงื่อนไขที่ทำให้ MVNO เสียเปรียบอย่างไม่เป็นธรรม เช่น การกำหนดข้อจำกัดในการตั้งราคาขายปลีก การจำกัดกลุ่มลูกค้า หรือการกำหนดเงื่อนไขผูกขาดที่ไม่สมเหตุสมผล นอกจากนี้สัญญาควรกำหนดสิทธิและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน รวมถึงความรับผิดชอบต่อผู้ใช้บริการ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ และกลไกระงับข้อพิพาทที่มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

- มิติที่สอง มิติทางเทคนิค การเชื่อมต่อระบบระหว่าง MNO และ MVNO เป็นหัวใจของการให้บริการ เนื่องจาก MVNO ต้องพึ่งพาโครงข่ายของ MNO ในหลายระดับ ไม่ว่าจะเป็นระบบ Core Network ระบบยืนยันตัวตน (Authentication) ระบบคิดค่าบริการ (Billing) ระบบจัดการเลขหมาย และระบบโรมมิ่ง การเชื่อมต่อง่ายต้องอาศัยมาตรฐานทางเทคนิคที่เข้ากันได้ (Interoperability) และการกำหนด Interface ที่ชัดเจน หากไม่มีมาตรฐานกลางหรือแนวทางที่เป็นรูปธรรม MVNO อาจเผชิญกับปัญหาการเชื่อมต่อที่ล่าช้า ต้นทุนการพัฒนาระบบที่สูง และความเสี่ยงด้านคุณภาพบริการ นอกจากนี้ ยังต้องมีการกำหนด Service Level Agreement (SLA) ที่ชัดเจนในด้านเทคนิค เช่น ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา ความพร้อมใช้งานของระบบ (Uptime) และคุณภาพของสัญญาณ เพื่อให้ MVNO สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้ปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- มิติที่สาม มิติทางเศรษฐศาสตร์ เงื่อนไขด้านราคาถือเป็นปัจจัยกำหนดความอยู่รอดของธุรกิจ MVNO โดยตรง ราคาขายส่งที่ MVNO ต้องจ่ายให้แก่ MNO ต้องอยู่ในระดับที่สะท้อนต้นทุนที่เหมาะสมและเปิดโอกาสให้ MVNO สามารถกำหนดราคาขายปลีกที่แข่งขันได้ หากราคาขายส่งสูงเกินไปหรือมีโครงสร้างราคาที่ซับซ้อนและไม่โปร่งใส จะทำให้ MVNO ไม่สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาโครงสร้างการแบ่งรายได้ (Revenue Sharing) หรือรูปแบบการคิดค่าบริการอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจของ MVNO เช่น การให้บริการเฉพาะกลุ่มหรือบริการ IoT ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างจากตลาดทั่วไป

จากการวิเคราะห์ทั้งสามมิติจะเห็นได้ว่า การเจรจาและการทำสัญญาระหว่าง MNO และ MVNO ไม่ได้เป็นเพียงกระบวนการทางธุรกิจทั่วไป แต่เป็นกลไกสำคัญที่กำหนดโครงสร้างการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม ดังนั้น กสทช. ควรมีบทบาทในการกำหนดกรอบแนวทางสัญญามาตรฐาน (Reference Agreement) หรือข้อกำหนดขั้นต่ำในแต่ละมิติ เพื่อให้การเจรจามีความโปร่งใส เป็นธรรม และลดความไม่สมดุลของอำนาจต่อรองซึ่งจะช่วยให้ MVNO สามารถเข้าสู่ตลาดและแข่งขันได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

(๒) กระบวนการกำกับดูแลและติดตามผลในปัจจุบัน กสทช. มีกระบวนการติดตามผลการดำเนินการของ MNO ตามมติเรื่องแผนการให้บริการแก่ MVNO และการแยกการบริหารจัดการระบบบัญชีอย่างใดก็ตาม กระบวนการดังกล่าวยังต้องพัฒนาด้านการบังคับใช้กฎระเบียบและการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจน

(๓) กระบวนการระงับข้อพิพาท ในทางปฏิบัติกระบวนการระงับข้อพิพาททั่วไปอาจใช้เวลานานและไม่สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจโทรคมนาคมที่มีการแข่งขันสูงและเปลี่ยนแปลงรวดเร็วจำเป็นต้องจัดให้มี "กลไกระงับข้อพิพาทแบบเร่งด่วน" (Fast-track Dispute Resolution) ที่มีกรอบระยะเวลาชัดเจน มีหน่วยงานกลางที่เป็นอิสระและมีความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์โทรคมนาคมมีการเปิดโอกาสให้คู่กรณีสามารถนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นธรรม และมีคำวินิจฉัยที่มีผลผูกพันทางกฎหมาย

๒) การวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง พบประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการดังนี้

(๑) การดูแลลูกค้าและการแก้ไขปัญหาของ MVNO

ในภาพรวม การดูแลลูกค้าและการบริหารจัดการข้อร้องเรียนของผู้ประกอบการ MVNO ยังมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพ และส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรมในระดับหนึ่ง ที่ผ่านมา พบกรณีที่ผู้ประกอบการ MVNO บางรายดำเนินธุรกิจไม่เป็นไปตามเงื่อนไขหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น การนำบริการไปเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ทางการเงินหรือประกันภัยในลักษณะที่ไม่เหมาะสม หรือมีรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดแก่ผู้บริโภค ส่งผลให้เกิดข้อร้องเรียนและกระทบต่อความเชื่อมั่นของประชาชนต่ออุตสาหกรรม MVNO โดยรวม

นอกจากนี้ ยังพบกรณีที่ผู้ประกอบการบางรายใช้กลยุทธ์การจำหน่ายแพ็คเกจราคาประหยัดแบบชำระค่าบริการล่วงหน้าระยะยาว แต่ไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้จนต้องยุติการให้บริการ ส่งผลให้ผู้บริโภคได้รับผลกระทบและเกิดข้อร้องเรียนจำนวนมากต่อ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช.

อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้ประกอบการ MVNO ยุติการดำเนินกิจการและคืนใบอนุญาตประกอบกิจการแล้ว กสทช. จะมีข้อจำกัดด้านอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแลหรือบังคับให้ผู้ประกอบการดำเนินการเยียวยาผู้บริโภคโดยตรง ส่งผลให้กระบวนการคืนเงินหรือชดเชยความเสียหายแก่ผู้ใช้บริการมีความซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้น กสทช. จึงจำเป็นต้องประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อร่วมดำเนินการไกล่เกลี่ยและคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคเพิ่มเติม

(๒) การส่งเสริมให้ MVNO เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

ควรมีการส่งเสริมผู้ประกอบการ MVNO ให้สามารถพัฒนาบริการสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะอย่างชัดเจน โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อย ผู้สูงอายุ หรือกลุ่มเปราะบางทางสังคม เนื่องจากปัจจัยสำคัญของความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในปัจจุบันมิได้เกิดจากการขาดโครงสร้างพื้นฐานเพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับข้อจำกัดด้านรายได้และความสามารถในการเข้าถึงบริการดิจิทัลในราคาที่เหมาะสม

ผู้ให้บริการรายใหญ่ในตลาดมักมีแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงสำหรับประชาชนบางกลุ่ม ขณะที่ผู้ประกอบการ MVNO มีศักยภาพในการออกแบบแพ็คเกจราคาประหยัดที่ตอบโจทย์การใช้งานเฉพาะด้านได้ดีกว่า เช่น การใช้งานเพื่อการสื่อสารพื้นฐาน การรับชมสื่อออนไลน์ หรือการเข้าถึงบริการดิจิทัลที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน

ที่ผ่านมา มีตัวอย่างของผู้ประกอบการรายย่อยบางรายที่สามารถพัฒนาแพ็คเกจบริการในราคาประมาณ ๕๐ – ๑๐๐ บาทต่อเดือน และยังคงมีคุณภาพสัญญาณเพียงพอต่อการใช้งานทั่วไป เช่น การรับชมวิดีโอออนไลน์หรือสื่อเคลื่อนไหวสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของ MVNO ในการตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น หากมีมาตรการส่งเสริมที่เหมาะสม ทั้งในด้านการเข้าถึงโครงข่าย การกำกับดูแล และการคุ้มครองผู้บริโภค ผู้ประกอบการ MVNO อาจมีบทบาทสำคัญในการช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารและเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลแก่ประชาชนกลุ่มด้อยโอกาสได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

(๓) กลไกคุ้มครองผู้บริโภคของ MVNO

กลไกการคุ้มครองผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพ และยังไม่เข้มแข็งเพียงพอต่อการรองรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ใช้บริการ ปัญหาที่พบอย่างต่อเนื่องคือ ผู้ประกอบการ MVNO บางรายใช้กลยุทธ์ทางการตลาดโดยจำหน่ายแพ็คเกจราคาประหยัดในลักษณะชำระค่าบริการล่วงหน้าระยะยาว เช่น รายปี เพื่อดึงดูดผู้บริโภค แต่เมื่อไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้และต้องยุติการให้บริการ ส่งผลให้ผู้บริโภคจำนวนมากได้รับผลกระทบและเกิดข้อร้องเรียนในลักษณะเป็นกลุ่มใหญ่

นอกจากนี้ ยังพบกรณีที่ผู้ประกอบการบางรายดำเนินธุรกิจไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการอนุญาต หรือมีการเบี่ยงเบนวัตถุประสงค์ของการให้บริการ เช่น การนำบริการไปเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ประกันภัย หรือดำเนินกิจกรรมในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดแก่ผู้บริโภค ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของประชาชนที่มีต่อผู้ให้บริการ MVNO และอุตสาหกรรมโดยรวม

ด้วยเหตุนี้ จึงสะท้อนให้เห็นว่าระบบคุ้มครองผู้บริโภคสำหรับ MVNO ยังจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม ทั้งในด้านมาตรการกำกับดูแลเชิงป้องกัน การกำหนดหลักประกันเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค และกลไกการติดตามกำกับดูแลผู้ประกอบการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(๔) ระบบการระงับข้อพิพาทของ MVNO

ระบบการระงับข้อพิพาทและการเยียวยาผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ MVNO ยังมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ประกอบการยุติการดำเนินกิจการหรือปิดให้บริการเมื่อผู้ประกอบการ MVNO คืนใบอนุญาตประกอบกิจการแก่ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการ

โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. แล้ว อำนาจตามกฎหมายโทรคมนาคมในการกำกับดูแล หรือบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายต่อผู้ประกอบการดังกล่าวจะลดลงอย่างมาก ส่งผลให้กระบวนการติดตามให้มีการคืนเงินหรือชดเชยความเสียหายแก่ผู้บริโภคดำเนินการได้ยากและมีความซับซ้อนมากขึ้น

ดังนั้น กสทช. จึงไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาและเยียวยาผู้บริโภคได้อย่างครบวงจร ภายใต้งานเดียว แต่จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อร่วมดำเนินการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท ติดตามการเยียวยา และคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคเพิ่มเติม

(๕) การสร้างความสมดุลระหว่าง MNO และ MVNO

การสร้างความสมดุลระหว่างผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (Mobile Network Operators: MNOs) และผู้ประกอบการ MVNO ถือเป็นความท้าทายสำคัญของการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมในปัจจุบัน เนื่องจากผู้ให้บริการโครงข่ายหลักมักมีแรงจูงใจในการแบ่งปันโครงข่ายให้แก่ MVNO ค่อนข้างจำกัด โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่โครงข่ายของตนเองต้องรองรับปริมาณผู้ใช้งานจำนวนมาก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการให้บริการ

ขณะเดียวกัน เมื่อ MVNO เข้าสู่ตลาด ผู้ให้บริการรายใหญ่มักสามารถออกแพ็คเกจหรือแคมเปญส่งเสริมการขายที่มีความสามารถในการแข่งขันสูงกว่า ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO ประสบความยากลำบากในการแข่งขันทางธุรกิจ

ในส่วนของบทบาท สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. นั้น แม้จะมีหน้าที่กำกับดูแลให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรมและคุ้มครองผู้บริโภค แต่ในทางปฏิบัติยังมีข้อจำกัดในการเข้าไปแทรกแซงกลไกตลาดโดยตรง เช่น การใช้อำนาจเพื่อจำกัดหรือห้ามผู้ให้บริการรายใหญ่ออกแพ็คเกจแข่งขันกับ MVNO ซึ่งอาจก่อให้เกิดข้อถกเถียงด้านกฎหมาย และอาจถูกมองว่าเป็นการใช้อำนาจแทรกแซงการแข่งขันในตลาดเกินสมควร

ดังนั้น บทบาทของ กสทช. จึงควรมุ่งเน้นไปที่การกำกับดูแลเชิงนโยบายและการสร้างสภาพแวดล้อมการแข่งขันที่เป็นธรรม โดยรักษาสมดุลระหว่างการส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้บริการที่หลากหลาย การคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค และการไม่สร้างภาระหรือข้อจำกัดต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการมากเกินไป ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดระบบนิเวศด้านโทรคมนาคมที่มีการแข่งขันอย่างเหมาะสมและยั่งยืนในระยะยาว

๓) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค

ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคุณภาพการให้บริการเหมาะสมในระดับมาก ($M = ๓.๕๙$) ความโปร่งใสและการเปิดเผยข้อมูลเหมาะสมในระดับมาก ($M = ๓.๕๖$) ขณะที่การคุ้มครองผู้บริโภคเหมาะสมในระดับปานกลาง ($M = ๓.๔๓$) และกลไกการระงับข้อพิพาทเหมาะสมในระดับปานกลาง ($M = ๓.๒๖$)

ตารางที่ ๔-๑๐ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อกระบวนการ MVNO

ข้อความ	M	SD	แปล
คุณภาพการให้บริการ (Service Quality)	๓.๕๙	๑.๐๔	มาก
คุณภาพสัญญาณ/ความครอบคลุม/ความเร็วของ MVNO เป็นที่น่าพอใจ	๓.๖๒	๑.๐๓	มาก
การให้บริการลูกค้า/การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ	๓.๕๕	๑.๐๕	มาก
ความโปร่งใสและการเปิดเผยข้อมูล (Transparency)	๓.๕๖	๑.๐๕	มาก
มีข้อมูลแพ็คเกจ เงื่อนไข และค่าบริการชัดเจน ไม่ทำให้เข้าใจผิด	๓.๖๗	๑.๐๐	มาก
ข้อมูลร้องเรียน/มาตรฐานบริการเปิดเผยและตรวจสอบได้	๓.๔๔	๑.๐๙	ปานกลาง
การคุ้มครองผู้บริโภค (Consumer Protection)	๓.๔๓	๑.๐๙	ปานกลาง
กลไกคุ้มครองผู้บริโภคสำหรับผู้บริโภค MVNO มีความเข้มแข็ง	๓.๓๘	๑.๑๑	ปานกลาง
การย้ายค่าย/ยกเลิกบริการ/คืนเงินเป็นธรรมและไม่ยุ่งยาก	๓.๔๗	๑.๐๗	ปานกลาง
กลไกการระงับข้อพิพาท (Dispute Resolution)	๓.๒๖	๑.๑๖	ปานกลาง
เมื่อเกิดข้อพิพาท มีช่องทางและกระบวนการระงับข้อพิพาทที่มีประสิทธิภาพ	๓.๒๙	๑.๑๕	ปานกลาง
การแก้ไขข้อพิพาทมีความรวดเร็ว เป็นธรรม และโปร่งใส	๓.๒๒	๑.๑๗	ปานกลาง

๔) ปัญหาและอุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับ MVNO

จากผลการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับ MVNO ในกลุ่มผู้ที่รู้จักหรือเคยใช้บริการ MVNO จำนวน ๒,๑๔๕ คน พบว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ ผู้ให้บริการรายใหญ่มีอำนาจต่อรองสูง ทำให้ MVNO เข้าสู่ตลาดได้ยาก คิดเป็นร้อยละ ๗๑.๗๐ (๑,๕๓๘ คน) รองลงมาคือ การขาดผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก MNO ที่เปิดให้ MVNO เข้าใช้โครงข่าย คิดเป็นร้อยละ ๖๙.๓๒ (๑,๔๘๗ คน) และโครงสร้างตลาดมีการแข่งขันต่ำ คิดเป็นร้อยละ ๖๘.๑๖ (๑,๔๖๒ คน)

ตารางที่ ๔-๑๑ ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับ MVNO

ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับ MVNO	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ขาดผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) ที่เปิดให้ MVNO เข้าใช้โครงข่าย	๑,๔๘๗	๖๙.๓๒
การกำกับดูแลและการบังคับใช้กฎระเบียบยังไม่มีประสิทธิภาพ	๑,๓๖๕	๖๓.๖๔
การบังคับใช้เงื่อนไขหลังการควรวรรณกิจการยังไม่เป็นรูปธรรม	๑,๒๑๔	๕๖.๖๐
กระบวนการพิจารณาและตรวจสอบของหน่วยงานกำกับใช้เวลานาน	๑,๐๕๖	๔๙.๒๓

ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับ MVNO	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เงื่อนไขการเจรจาเข้าถึงโครงข่ายเข้มงวดเกินไป	๑,๒๙๘	๖๐.๕๑
ข้อกำหนดเรื่องประสบการณ์การดำเนินงานเป็นอุปสรรคต่อรายใหม่	๘๘๔	๔๑.๒๑
ข้อกำหนดด้านฐานะทางการเงินหรือหลักประกันสูงเกินไป	๙๓๒	๔๓.๔๕
โครงสร้างราคาขายส่งสูงเกินไป	๑,๔๒๑	๖๖.๒๕
ราคาขายส่งสูงกว่าหรือใกล้เคียงราคาขายปลีก	๑,๓๗๖	๖๔.๑๕
สูตรการคำนวณราคาขายส่งไม่สอดคล้องกับตลาดปัจจุบัน	๑,๒๐๔	๕๖.๑๓
ไม่มีหน่วยงานหรือที่ปรึกษาอิสระตรวจสอบโครงสร้างราคาขายส่ง	๑,๑๑๘	๕๒.๑๒
โครงสร้างตลาดมีการแข่งขันต่ำ	๑,๔๖๒	๖๘.๑๖
ผู้ให้บริการรายใหญ่มีอำนาจต่อรองสูง	๑,๕๓๘	๗๑.๗๐
นโยบายหรือกฎระเบียบยังไม่ชัดเจนหรือไม่เอื้อต่อการแข่งขัน	๑,๓๒๙	๖๑.๙๖
การเข้าถึงลูกค้าและการสร้างฐานลูกค้าทำได้ยาก	๑,๑๗๓	๕๔.๖๙
ต้นทุนการดำเนินงานของ MVNO สูง	๑,๒๔๖	๕๘.๐๙
ความไม่แน่นอนของนโยบายและกฎระเบียบของภาครัฐ	๑,๒๘๗	๖๐.๐๐
อื่น ๆ	๕๖	๒.๖๑

หมายเหตุ : การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ารู้จักหรือเคยใช้บริการ MVNO จำนวน ๒,๑๔๕ คน และผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ ดังนั้นผลรวมของค่าร้อยละจึงมากกว่าร้อยละ ๑๐

นอกจากนี้ ยังพบปัญหาด้านโครงสร้างราคาขายส่ง โดยผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า ราคาขายส่งสูงเกินไป คิดเป็นร้อยละ ๖๖.๒๕ (๑,๔๒๑ คน) และราคาขายส่งสูงกว่าหรือใกล้เคียงกับราคาขายปลีกของผู้ให้บริการรายใหญ่ คิดเป็นร้อยละ ๖๔.๑๕ (๑,๓๗๖ คน) รวมถึงปัญหาการกำกับดูแลและการบังคับใช้กฎระเบียบที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ ๖๓.๖๔ (๑,๓๖๕ คน)

ขณะเดียวกัน ผู้ตอบแบบสอบถามยังสะท้อนถึงความไม่ชัดเจนของนโยบายและกฎระเบียบเกี่ยวกับ MVNO ความเข้มงวดในการเจรจาเข้าถึงโครงข่าย และความไม่แน่นอนของนโยบายภาครัฐ ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาตลาด MVNO ในประเทศไทย

๔.๕.๔ การวิเคราะห์ผลลัพธ์: ผลกระทบต่อโครงสร้างตลาดและผู้ให้บริการ

การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของนโยบาย MVNO พบว่ามีผลสำเร็จในเชิงกระบวนการมากกว่าในเชิงผลลัพธ์ตลาด กล่าวคือ มีการออกกฎหมายรองรับ มีการออกใบอนุญาต และมีการเปิดให้ใช้โครงข่าย แต่ผลลัพธ์ต่อโครงสร้างตลาดยังจำกัด โดย ณ ไตรมาส ๑/๒๕๖๘ กลุ่ม MVNO มีเลขหมายใช้งานจริงเพียง ๓๐,๒๗๑ เลขหมาย จากเลขหมายที่ได้รับจัดสรร ๑๐๐,๖๐๘ เลขหมาย คิดเป็นอัตราการใช้งานเพียงร้อยละ ๓๐.๐๙ และมีส่วนแบ่งตลาดเพียง

ร้อยละ ๐.๐๓ ขณะที่ค่า HHI ที่ ๔,๗๙๘ จุดสะท้อนว่าตลาดยังมีความเข้มข้นสูงมาก ผลกระทบต่อโครงสร้างตลาด ยังไม่มีนัยสำคัญ และ MVNO ยังไม่สามารถสร้างแรงกดดันเชิงแข่งขันที่มีผลต่อพฤติกรรมของ MNO ได้อย่างชัดเจน ส่วนผลกระทบต่อผู้ใช้บริการนั้นผู้ใช้บริการ MVNO ปัจจุบันมีทางเลือกเพิ่มขึ้น แต่ยังจำกัดเฉพาะกลุ่มที่รับรู้และสนใจบริการ MVNO เท่านั้น การสร้างการรับรู้ในวงกว้างยังคงเป็นความท้าทายสำคัญ ดังนั้นการประเมินความคุ้มค่าและประสิทธิภาพของมาตรการ MVNO ในระยะต่อไปควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ เช่น จำนวนผู้ใช้บริการ ส่วนแบ่งตลาด คุณภาพบริการ และผลกระทบต่อการแข่งขัน มากกว่าการประเมินเฉพาะจำนวนใบอนุญาตหรือการดำเนินกิจกรรมเชิงกระบวนการ

๑) การวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง พบประเด็นเกี่ยวกับผลลัพธ์ดังนี้

(๑) คุณภาพการให้บริการของ MVNO

คุณภาพการให้บริการของผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (MVNO) โดยทั่วไปยังขึ้นอยู่กับคุณภาพของโครงข่ายจากผู้ให้บริการหลักที่เป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการ MVNO ไม่มีเสาสัญญาณหรือโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นของตนเอง แต่ใช้วิธีเช่าใช้โครงข่ายและบริการจากผู้ให้บริการรายใหญ่

ในปัจจุบัน ผู้ให้บริการโครงข่ายหลักเองก็ประสบปัญหาความหนาแน่นของผู้ใช้งานในบางพื้นที่ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพและเสถียรภาพของสัญญาณ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีปริมาณการใช้งานสูง เมื่อผู้ประกอบการ MVNO ต้องใช้โครงข่ายร่วมกัน จึงทำให้ผู้บริโภคจำนวนมากรับรู้ว่าคุณภาพสัญญาณและประสิทธิภาพการใช้งานของ MVNO ยังไม่สามารถเทียบเท่ากับผู้ใช้บริการรายใหญ่ที่เป็นเจ้าของโครงข่ายโดยตรงได้

นอกจากนี้ ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ความเสถียรของสัญญาณ รวมถึงการให้บริการหลังการขาย ยังส่งผลต่อระดับความเชื่อมั่นของผู้บริโภค โดยผู้ใช้บริการชาวไทยส่วนใหญ่มักนิยมเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการรายใหญ่ที่มีชื่อเสียงและมีภาพลักษณ์ด้านความมั่นคงของเครือข่ายมากกว่า ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO ยังเผชิญข้อจำกัดในการสร้างความเชื่อมั่นและขยายฐานผู้ใช้งานในระยะยาว

(๒) ความสามารถช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลของ MVNO

ผู้ประกอบการ MVNO มีศักยภาพในการช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โดยเฉพาะในมิติด้านความสามารถในการเข้าถึงบริการ (Affordability) ของประชาชนกลุ่มรายได้น้อย ผ่านการนำเสนอแพ็คเกจบริการอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ในราคาที่ต่ำกว่าผู้ให้บริการหลักอย่างมีนัยสำคัญ

ตัวอย่างเช่น ในขณะที่ผู้ให้บริการรายใหญ่อาจมีค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ ๕๐๐ – ๑,๐๐๐ บาทต่อเดือน ผู้ประกอบการ MVNO บางรายสามารถให้บริการได้ในระดับประมาณ ๑๐๐ – ๒๐๐ บาทต่อเดือน ซึ่งหากสามารถรักษาคุณภาพและเสถียรภาพของสัญญาณได้อย่างเพียงพอ จะช่วยให้ประชาชนกลุ่มเปราะบางหรือผู้มีรายได้น้อยสามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่สร้างภาระค่าใช้จ่ายเกินสมควร และสามารถใช้ประโยชน์จากบริการดิจิทัลพื้นฐานได้มากขึ้น

สำหรับตัวอย่างความสำเร็จ พบว่ามีผู้ให้บริการ MVNO ขนาดเล็กบางรายที่สามารถนำเสนอแพ็คเกจในราคาประหยัดระดับ ๕๐ – ๑๐๐ บาทต่อเดือน และยังสามารถรองรับการใช้งานพื้นฐาน เช่น การรับชมวิดีโอหรือสื่อออนไลน์ ได้อย่างมีเสถียรภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุหรือประชาชนที่มีกำลังซื้อจำกัด ซึ่งสะท้อน

ให้เห็นถึงศักยภาพของ MVNO ในการขยายโอกาสการเข้าถึงบริการดิจิทัลแก่ประชาชนบางกลุ่มได้อย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมกลับพบตัวอย่างความล้มเหลวมากกว่าความสำเร็จ โดยที่ผ่านมามีผู้ประกอบการ MVNO บางรายดำเนินธุรกิจลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขการอนุญาต หรือมีรูปแบบธุรกิจที่สร้างความเสียหายต่อผู้บริโภค เช่น การนำบริการไปเชื่อมโยงกับธุรกิจลักษณะที่ไม่เหมาะสม หรือการจำหน่ายแพ็คเกจแบบชำระล่วงหน้าระยะยาวในราคาต่ำมาก แต่ไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้จนต้องยุติการให้บริการ ส่งผลให้ผู้บริโภคสูญเสียเงินและขาดความเชื่อมั่นต่อผู้ให้บริการ MVNO และอุตสาหกรรมโดยรวมในระยะยาว

(๓) อุปสรรคหลักของ MVNO ในประเทศไทย

อุปสรรคสำคัญที่ส่งผลให้ผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) ในประเทศไทยไม่สามารถเติบโตและแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีลักษณะเป็นปัญหาเชิงโครงสร้างหลายประการ ดังนี้

- ข้อจำกัดในการเข้าถึงโครงข่ายและอำนาจต่อรองในการเช่าใช้โครงข่าย (Wholesale Access) เนื่องจากผู้ประกอบการ MVNO ไม่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเสาสัญญาณหรือโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นของตนเอง จึงต้องพึ่งพาการเช่าใช้โครงข่ายและการซื้อความจุของระบบจากผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) ในอดีตผู้ประกอบการ MVNO ส่วนใหญ่มักพึ่งพาโครงข่ายของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) หรือ NT เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน NT เสนอข้อจำกัดด้านการถือครองและการประมูลคลื่นความถี่ ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO มีทางเลือกในการเข้าถึงโครงข่ายลดลง ขณะเดียวกัน ผู้ให้บริการโครงข่ายหลักภาคเอกชนก็ประสบปัญหาความหนาแน่นของผู้ใช้งานในเครือข่ายของตนเองอยู่แล้ว จึงมีแรงจูงใจจำกัดในการแบ่งปันหรือจำหน่ายความจุของโครงข่ายให้แก่ MVNO หากผลตอบแทนทางธุรกิจไม่คุ้มค่า ส่งผลให้ MVNO ขาดอำนาจต่อรองและไม่สามารถเข้าถึงโครงข่ายในเงื่อนไขที่เหมาะสมได้

- การแข่งขันด้านราคาจากผู้ให้บริการรายใหญ่ เมื่อ MVNO เข้าสู่ตลาดเพื่อสร้างทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้บริโภค ผู้ให้บริการรายใหญ่มักสามารถออกแพ็คเกจหรือแคมเปญส่งเสริมการขายในราคาที่แข่งขันได้สูงกว่า ซึ่งมีลักษณะเป็นการแข่งขันโดยตรงกับ MVNO ส่งผลให้ผู้ประกอบการรายย่อยไม่สามารถแข่งขันด้านราคาและความคุ้มค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของการกำกับดูแล สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. แม้จะมีบทบาทในการส่งเสริมการแข่งขัน แต่ยังมีข้อจำกัดด้านกฎหมายและความเสี่ยงในการเข้าไปแทรกแซงกลไกตลาดโดยตรง เช่น การจำกัดหรือห้ามผู้ให้บริการรายใหญ่ออกแพ็คเกจแข่งขันกับ MVNO ซึ่งอาจถูกมองว่าเป็นการใช้อำนาจเกินสมควร ส่งผลให้ผู้ประกอบการ MVNO หลายรายไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้และทยอยยุติการให้บริการ

- ปัญหาด้านความเชื่อมั่นและพฤติกรรมของผู้บริโภค ผู้บริโภคชาวไทยส่วนใหญ่มักนิยมเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการรายใหญ่ เนื่องจากเชื่อมั่นในคุณภาพสัญญาณ ความเสถียรของโครงข่าย และบริการหลังการขายมากกว่า ขณะที่ผู้ประกอบการ MVNO ยังประสบข้อจำกัดในการสร้างความเชื่อมั่นในระยะยาว

นอกจากนี้ ภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรม MVNO ยังได้รับผลกระทบจากพฤติกรรมของผู้ประกอบการบางรายที่ดำเนินธุรกิจไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขการอนุญาต เช่น การนำบริการไปเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ประกันภัย หรือดำเนินกิจกรรมในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดแก่ผู้บริโภค รวมถึงกรณี

ที่ผู้ประกอบการบางรายจำหน่ายแพ็คเกจราคาประหยัดแบบชำระล่วงหน้าระยะยาว แต่ไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อได้จนต้องยุติการให้บริการ ส่งผลให้ผู้บริโภคได้รับความเสียหายและกระทบต่อความเชื่อมั่นต่ออุตสาหกรรม MVNO โดยรวม

(๔) ผลกระทบของการควบรวมกิจการในตลาด

การควบรวมกิจการของผู้ให้บริการโทรคมนาคมรายใหญ่ เช่น กรณีการควบรวมระหว่าง True Corporation และ Total Access Communication ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างการแข่งขันในตลาดและผู้บริโภคในหลายมิติ

- การลดจำนวนผู้เล่นในตลาดส่งผลให้ทางเลือกของผู้บริโภคลดลง ซึ่งตามหลักการแข่งขันทางการค้า เมื่อจำนวนผู้ให้บริการลดลง อำนาจต่อรองของผู้บริโภคก็มีแนวโน้มลดลงตามไปด้วย อีกทั้งยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดพฤติกรรมการแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์ เช่น การกำหนดราคาในลักษณะที่สอดคล้องกันระหว่างผู้ประกอบการรายใหญ่ได้ง่ายขึ้น มีความเห็นจากผู้เกี่ยวข้องบางส่วนว่า หากตลาดยังคงมีผู้ให้บริการหลักจำนวน ๓ - ๔ ราย จะส่งผลดีต่อการแข่งขันด้านราคา คุณภาพบริการ และประโยชน์ของผู้บริโภคมากกว่าโครงสร้างตลาดที่มีผู้เล่นจำนวนน้อย

- ภายหลังการควบรวมกิจการ พบว่ามีข้อร้องเรียนจากผู้บริโภคเกี่ยวกับคุณภาพสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในบางพื้นที่ที่เกิดปัญหาความหนาแน่นของผู้ใช้งานบนโครงข่ายร่วมกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาความเร็วและเสถียรภาพของสัญญาณลดลงจากการใช้งานแบนด์วิดท์ร่วมกันในปริมาณสูง

- ปริมาณและลักษณะของข้อร้องเรียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ภายหลังการควบรวมกิจการ ผู้ให้บริการมีแนวโน้มให้บริการในลักษณะบูรณาการหลายบริการร่วมกัน (Convergence Services) เช่น การรวมบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตบ้าน โทรทัศน์ และแพลตฟอร์ม OTT ไว้ภายใต้ระบบบริการเดียวหรือใบแจ้งค่าบริการเดียว เมื่อเกิดปัญหาหรือข้อพิพาทจึงทำให้กระบวนการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ขณะเดียวกัน การปรับลดจำนวนบุคลากรด้านบริการลูกค้าภายหลังการควบรวมกิจการ ยังส่งผลให้การตอบสนองต่อข้อร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาของผู้บริโภคดำเนินการได้ล่าช้ากว่าเดิม

การควบรวมกิจการยังสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการส่งเสริมผู้ประกอบการ MVNO ให้เป็นทางเลือกเสริมในตลาด เนื่องจากการคาดหวังให้เกิดผู้ลงทุนรายใหม่ที่เข้ามาสร้างโครงข่ายโทรคมนาคมขนาดใหญ่ในรูปแบบ MNO เป็นไปได้ยากมากในบริบทปัจจุบัน ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. จึงพยายามผลักดันกลไก MVNO เพื่อเพิ่มทางเลือกและส่งเสริมการแข่งขันในตลาด แม้ในทางปฏิบัติ ผู้ประกอบการ MVNO จะยังคงเผชิญข้อจำกัดและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจอยู่เป็นจำนวนมากก็ตาม

๒) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค

ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า MVNO มีผลลัพธ์เชิงตลาดในระดับมาก (M = ๓.๘๒) เมื่อพิจารณาประเด็นอยู่ในระดับมาก ทั้ง การมี MVNO ช่วยเพิ่มทางเลือกให้ผู้บริโภค และ MVNO ช่วยกดดันให้ราคาบริการในตลาดเหมาะสมขึ้น

ตารางที่ ๔-๑๒ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นต่อผลลัพธ์ MVNO

ข้อความ	M	SD	แปล
ผลลัพธ์เชิงตลาด	๓.๘๒	๐.๙๘	มาก
การมี MVNO ช่วยเพิ่ม “ทางเลือก” ให้ผู้บริโภค	๓.๘๘	๐.๙๖	มาก
MVNO ช่วยกดดันให้ราคาบริการในตลาดเหมาะสมขึ้น	๓.๗๖	๐.๙๙	มาก

๔.๖ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

๔.๖.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญ

จากข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามที่รู้จักหรือเคยใช้บริการ MVNO พบว่า ข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ มุ่งเน้นให้สำนักงาน กสทช. ดำเนินมาตรการเชิงนโยบายและเชิงกำกับดูแลเพื่อสร้าง “การแข่งขันที่เป็นธรรม” ในตลาดโทรคมนาคม โดยเฉพาะการกำหนดมาตรการให้ผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก (MNO) เปิดให้ผู้ประกอบการ MVNO สามารถเข้าใช้โครงข่ายได้อย่างเป็นธรรม โปร่งใส และไม่เลือกปฏิบัติ รวมถึงควรกำหนดเงื่อนไขและกลไก กำกับดูแลที่ชัดเจนในการเข้าถึงโครงข่าย (Host Network Access) เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้ประกอบการรายใหม่ สามารถเข้าสู่ตลาดได้มากขึ้น

นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากเสนอให้ กสทช. ปรับปรุงโครงสร้างราคาขายส่ง (Wholesale Price) ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพตลาดปัจจุบัน เนื่องจากปัจจุบันราคาขายส่งยังอยู่ในระดับสูงและใกล้เคียงกับราคาขายปลีกของผู้ให้บริการรายใหญ่ ส่งผลให้ MVNO ไม่สามารถแข่งขันด้านราคา และพัฒนาบริการใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีข้อเสนอให้จัดตั้งกลไกหรือหน่วยงานอิสระในการตรวจสอบ โครงสร้างต้นทุนและราคาขายส่ง เพื่อสร้างความโปร่งใสและลดความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างผู้ประกอบการ อีกประเด็นสำคัญ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับดูแลและบังคับใช้กฎระเบียบ โดยเฉพาะการติดตาม และบังคับใช้เงื่อนไขหลังการควบรวมกิจการโทรคมนาคมให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งควรปรับปรุง กระบวนการอนุญาต การพิจารณา และการตรวจสอบต่าง ๆ ให้มีความรวดเร็ว โปร่งใส และลดขั้นตอนที่ซับซ้อน เพื่อเอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ MVNO

ผู้ตอบแบบสอบถามยังเสนอให้มีการปรับปรุงกฎระเบียบและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อ ผู้ประกอบการรายใหม่ เช่น ข้อกำหนดด้านประสิทธิภาพทางธุรกิจ ข้อกำหนดด้านหลักประกันทางการเงิน และเงื่อนไขการดำเนินงานที่มีความเข้มงวดเกินไป ตลอดจนควรส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในตลาดมากขึ้น ผ่านมาตรการจูงใจ การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี และการเปิดโอกาสให้ MVNO สามารถพัฒนาบริการเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) ได้อย่างหลากหลาย

นอกจากนี้ ยังมีข้อเสนอให้ กสทช. ส่งเสริมการสร้างการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับบริการ MVNO ผ่าน การประชาสัมพันธ์และการให้ข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นและขยายฐานผู้ให้บริการในอนาคต

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สามารถสรุปข้อค้นพบสำคัญได้ ๖ ประการ ดังนี้

๑) MVNO เป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมไทย ทั้งด้านราคา คุณภาพ บริการ และนวัตกรรม โดยมีกฎหมายรองรับชัดเจน ได้แก่ พระราชบัญญัติการจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ และประกาศ กสทช. เรื่องบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓

๒) แม้ กสทช. มีมาตรการสนับสนุน MVNO แล้ว แต่ผลสัมฤทธิ์ยังจำกัด เนื่องจากตลาดยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้าง ต้นทุนขายส่ง อำนาจต่อรอง การเจรจาสัญญา คุณภาพบริการ ความพร้อมทางเทคนิค และการรับรู้ของผู้บริโภค

๓) ส่วนแบ่งตลาด MVNO ของไทยที่ร้อยละ ๐.๐๓ ณ ไตรมาส ๑/๒๕๖๘ ต่ำกว่าประเทศที่ประสบความสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ เช่น สิงคโปร์ (ร้อยละ ๑๐ - ๑๕) สาธารณรัฐเยอรมนี (ร้อยละ ๑๕ - ๒๐) สหราชอาณาจักร (ร้อยละ ๑๕ - ๑๘) และญี่ปุ่น (มากกว่าร้อยละ ๑๕)

๔) การพึงพิงเชิงโครงสร้างของ MVNO ต่อ MNO ใน ๖ มิติ ได้แก่ โครงข่าย คลื่นความถี่ คุณภาพ สัญญาณ ราคาขายส่ง ข้อมูลทางเทคนิค และระบบเชื่อมต่อ ทำให้ MVNO อยู่ในสถานะ "ผู้พึ่งพิงเชิงโครงสร้าง" ที่ต้องการการกำกับดูแลที่เข้มแข็ง

๕) ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริม MVNO มีองค์ประกอบสำคัญร่วมกัน ได้แก่ กรอบการเข้าถึงโครงข่ายที่ชัดเจน ความโปร่งใสด้านราคา กลไกระงับข้อพิพาทที่รวดเร็ว และการสนับสนุน นวัตกรรมเฉพาะกลุ่ม

๖) การส่งเสริม MVNO ควรเปลี่ยนจากการเปิดช่องทางทางกฎหมายไปสู่การกำกับเชิงรุกเพื่อให้เกิดการแข่งขันจริง โดยต้องกำกับราคาขายส่ง การประกันคุณภาพบริการ ลดต้นทุนการเข้าสู่ตลาด พัฒนากลไก ระงับข้อพิพาท และสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อผู้ประกอบการรายย่อย

๔.๖.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

๑) ด้านกฎหมายและกฎระเบียบ

เพื่อให้การส่งเสริม MVNO เกิดผลในทางปฏิบัติ กสทช. ควรปรับปรุงประกาศ MVNO ให้มีความชัดเจนและบังคับใช้ได้จริงในประเด็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

(๑) ควรกำหนด กรอบระยะเวลาในการเจรจาสัญญา (Time-bound Negotiation Framework) อย่างชัดเจน เช่น ระยะเวลาเริ่มต้นเจรจา ระยะเวลาสูงสุดในการสรุปสัญญา และเงื่อนไขการแทรกแซงของ กสทช. เมื่อการเจรจาล่าช้าเกินสมควร เพื่อป้องกันการถ่วงเวลาและลดความไม่แน่นอนของผู้ประกอบการรายใหม่

(๒) ควรกำหนดหลักเกณฑ์ราคาขายส่งที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ โดยระบุวิธีการคำนวณ โครงสร้างต้นทุน และแนวทางอ้างอิงราคา เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและลดข้อพิพาท

(๓) ควรกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการขั้นต่ำ (Minimum QoS Standards) ที่ครอบคลุม ทั้งระดับโครงข่ายและระดับบริการ เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและสร้างความเชื่อมั่นในตลาด MVNO

(๔) ควรกำหนดเงื่อนไขการเปิดเผยข้อมูล (Information Disclosure Requirements) เช่น การจัดทำ Reference Offer ของบริการขายส่งที่มีรายละเอียดครบถ้วน เปรียบเทียบได้ และเปิดเผยต่อสาธารณะ เพื่อแก้ปัญหาความไม่สมดุลด้านข้อมูลระหว่าง MNO และ MVNO

(๕) ควรพัฒนา กลไกระงับข้อพิพาทที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะรูปแบบ Fast-track Dispute Resolution ที่มีกรอบเวลาชัดเจน มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ร่วมพิจารณา และมีคำวินิจฉัยที่มีผลผูกพัน เพื่อให้การแก้ไขปัญหาเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

(๖) ควรกำหนด มาตรการลงโทษ (Enforcement Mechanism) สำหรับกรณี ที่ MNO หรือ MVNO ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข เช่น การปรับทางปกครอง การกำหนดบทลงโทษทางการเงิน หรือการเพิกถอนสิทธิประโยชน์ เพื่อให้กฎระเบียบมีผลบังคับใช้อย่างแท้จริง

๒) ด้านราคาขายส่ง

การกำหนดราคาขายส่งเป็นหัวใจของการแข่งขันในตลาด MVNO กสทช. ควรกำหนดกรอบราคาที่มีความยืดหยุ่นแต่สามารถตรวจสอบได้ โดยรองรับหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจที่แตกต่างกันของ MVNO เช่น Retail Minus Pricing ซึ่งกำหนดราคาขายส่งโดยอิงจากราคาขายปลีกของ MNO แล้วหักส่วนลดในอัตราที่เหมาะสม เพื่อให้ MVNO มีส่วนต่างเพียงพอในการดำเนินธุรกิจ Cost Plus Pricing ซึ่งอิงจากต้นทุนจริงของ MNO บวกกำไรในระดับที่เหมาะสม ช่วยสร้างความโปร่งใสและลดความเสี่ยงของการกำหนดราคาที่ไม่เป็นธรรม Capacity-based Pricing ซึ่งคิดค่าบริการตามปริมาณความจุโครงข่ายที่ MVNO ใช้ เหมาะสำหรับบริการเฉพาะทาง เช่น IoT หรือ Smart City และ Hybrid Model ซึ่งผสมผสานหลายรูปแบบเข้าด้วยกันเพื่อให้เหมาะสมกับเงื่อนไขทางธุรกิจที่หลากหลาย ตัวอย่างแนวทางการกำหนดราคาขายส่งในต่างประเทศ

ตารางที่ ๔-๑๓ เปรียบเทียบแนวทางกำกับราคาขายส่งและส่วนแบ่งตลาด MVNO ระหว่างประเทศ

ประเทศ	วิธีกำกับราคาขายส่ง	ส่วนแบ่งตลาด MVNO (ร้อยละ)	ข้อสังเกต
สหราชอาณาจักร	Retail Minus + Competition Regulation	๑๕-๑๘	ตลาด MVNO พัฒนามากที่สุด มี MVNO มากกว่า ๓๐ ราย
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี	Cost-Oriented / Non-discriminatory	๑๕-๒๐	มีผู้ให้บริการ MVNO จำนวนมาก แข่งขันด้านราคาอย่างเข้มข้น
ญี่ปุ่น	Cost Plus Pricing	มากกว่า ๑๕	รัฐกำกับค่าบริการขายส่งอย่างใกล้ชิด
สิงคโปร์	Commercial Negotiation + Regulatory Oversight	๑๐-๑๕	ไม่กำหนดราคาโดยตรง แต่กำกับให้เปิดโครงข่ายอย่างเป็นธรรม
ไทย (ข้อเสนอ)	Hybrid Model (Retail Minus + Cost-based + Capacity)	๐.๐๓ → เป้าหมาย > ๑๐	ต้องมี Reference Offer สาธารณะ และกลไกตรวจสอบต้นทุน

นอกจากนี้ กสทช. ควรกำหนดให้ MNO เปิดเผยข้อมูลต้นทุนที่จำเป็นต่อหน่วยงานกำกับดูแล ในระดับที่เพียงพอเพื่อใช้ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของราคาขายส่ง และควรจัดทำ Reference Wholesale Offer ที่เป็นมาตรฐานกลาง เพื่อให้ MVNO สามารถเปรียบเทียบข้อเสนอและวางแผนธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยลดความไม่แน่นอนในการเจรจา เพิ่มความโปร่งใสและสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ ผู้ประกอบการรายใหม่

๓) ด้านคุณภาพบริการ

เพื่อให้ MVNO สามารถแข่งขันด้านคุณภาพได้อย่างแท้จริง กสทช. ควรกำหนด ข้อตกลงระดับ การให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ขั้นต่ำระหว่าง MNO และ MVNO โดยครอบคลุมตัวชี้วัด สำคัญ ได้แก่ ความเร็ว (Data Throughput) ซึ่งควรกำหนดค่าเฉลี่ยและค่าขั้นต่ำที่ผู้ใช้ควรได้รับ ความหน่วง (Latency) ซึ่งมีผลต่อการใช้งานบริการดิจิทัลแบบเรียลไทม์ ความครอบคลุมของโครงข่าย (Coverage) ทั้งใน เชิงพื้นที่และประชากร อัตราการเชื่อมต่อสำเร็จ (Connection Success Rate) และความพร้อมใช้งานของระบบ (Network Availability) นอกจากนี้ SLA ควรกำหนดระยะเวลาในการแก้ไขเหตุขัดข้อง (Fault Resolution Time) อย่างชัดเจน เช่น ระยะเวลาในการตอบสนองและแก้ไขปัญหาในแต่ละระดับความรุนแรง รวมถึงกำหนด มาตรการชดเชย (Compensation Mechanism) หากไม่เป็นไปตามข้อตกลง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ MNO รักษา มาตรฐานคุณภาพอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งควรครอบคลุมระบบดูแลข้อร้องเรียนของผู้ใช้บริการ (Customer Complaint Handling) ที่ต้องมีความรวดเร็ว โปร่งใส และสามารถติดตามผลได้ ในเชิงกำกับดูแล กสทช. ควรพัฒนา ระบบติดตามคุณภาพบริการแบบเรียลไทม์ เช่น การใช้ข้อมูล จากผู้ใช้บริการ (Crowdsourcing) หรือการตรวจวัดภาคสนาม (Drive Test) เพื่อประเมินคุณภาพบริการจริง และเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยสร้างแรงกดดันเชิงการแข่งขันให้ผู้ให้บริการทุกรายรักษา คุณภาพบริการ และเพิ่มความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อ MVNO ในระยะยาว

๔) ด้านการสนับสนุนผู้ประกอบการรายย่อย

เพื่อให้ผู้ประกอบการ MVNO รายใหม่สามารถเข้าสู่ตลาดได้จริง กสทช. ควรพัฒนามาตรการ สนับสนุนเชิงระบบที่ลดอุปสรรคทั้งด้านความรู้ เงินทุน และเทคโนโลยี ประการแรก ควรจัดทำคู่มือการเข้าสู่ตลาด MVNO (MVNO Entry Guideline) ที่ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการขอใบอนุญาต โครงสร้างต้นทุน รูปแบบธุรกิจ แนวทางการเจรจากับ MNO ตลอดจนข้อกำหนดด้านเทคนิคและกฎหมาย เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการรายใหม่ สามารถวางแผนธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประการที่สอง ควรจัดตั้งศูนย์ให้คำปรึกษา MVNO (MVNO Support Center) ซึ่งทำหน้าที่เป็น One-stop Service ในการให้คำแนะนำด้านกฎหมาย เทคนิค การเงิน และการตลาด รวมถึงเป็นตัวกลางในการประสานงานระหว่าง MNO และ MVNO ประการที่สาม การจัดทำ Regulatory Sandbox จะช่วยเปิดพื้นที่ให้ผู้ประกอบการสามารถทดลองบริการหรือโมเดลธุรกิจใหม่ภายใต้ เงื่อนไขกำกับดูแลที่ยืดหยุ่น ลดข้อจำกัดด้านกฎระเบียบในช่วงเริ่มต้น และสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมอย่าง ปลอดภัย ประการที่สี่ ควรส่งเสริมการพัฒนา Shared MVNO Platform หรือการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม เช่น ระบบ billing, CRM, SIM Management และระบบเชื่อมต่อโครงข่าย เพื่อช่วยลดต้นทุนคงที่และลดเวลา ในการเข้าสู่ตลาด โดยอาจดำเนินการผ่าน MVNE หรือผู้ให้บริการแพลตฟอร์มกลาง ประการสุดท้าย ควรจัดทำ ฐานข้อมูลกลางด้าน Wholesale Offer ซึ่งรวบรวมรายละเอียดเงื่อนไขการขายส่งของ MNO ในรูปแบบมาตรฐาน

ที่สามารถเปรียบเทียบได้ เพื่อเพิ่มความโปร่งใส ลดความไม่สมดุลของข้อมูล และช่วยให้ MVNO สามารถตัดสินใจเชิงธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕) ด้านนวัตกรรม

การส่งเสริม MVNO ควรมุ่งเน้นไปที่กลุ่มบริการที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มและตอบโจทย์เศรษฐกิจดิจิทัล โดย กสทช. ควรกำหนดแนวทางสนับสนุน MVNO ในกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ดังนี้ IoT MVNO ซึ่งรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และโลจิสติกส์ และเป็นรากฐานของเศรษฐกิจดิจิทัลยุคใหม่ Tourist MVNO ซึ่งให้บริการซิมหรือ eSIM สำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติ พร้อมบริการดิจิทัลเสริม เช่น e-payment หรือข้อมูลการเดินทาง Elderly MVNO ที่ออกแบบบริการสำหรับผู้สูงอายุ เช่น การแจ้งเตือนฉุกเฉินหรือ Telehealth นอกจากนี้ Local Government MVNO สามารถสนับสนุนการให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น ระบบสาธารณสุขปศุสัตว์อัจฉริยะหรือการบริหารจัดการเมือง Smart City MVNO จะช่วยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสำหรับเมืองอัจฉริยะ เช่น การจัดการจราจร พลังงาน และความปลอดภัย eSIM-only MVNO จะช่วยลดต้นทุนการจัดจำหน่ายและสนับสนุนการให้บริการดิจิทัลเต็มรูปแบบ และ Public Service MVNO สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการให้บริการสาธารณะ เช่น การศึกษาออนไลน์หรือบริการสุขภาพในพื้นที่ห่างไกล ในเชิงนโยบาย กสทช. ควรสนับสนุนกลุ่มเหล่านี้ผ่านมาตรการเฉพาะ เช่น สิทธิประโยชน์ด้านค่าธรรมเนียม การเข้าถึงโครงข่ายในเงื่อนไขพิเศษ หรือการสนับสนุนด้านเทคนิค เพื่อให้ MVNO สามารถทำหน้าที่เป็นกลไกนวัตกรรมที่ช่วยเติมเต็มช่องว่างของตลาดและตอบสนองความต้องการเฉพาะด้านของประชาชน

๖) ด้านการติดตามผล

เพื่อให้มาตรการส่งเสริม MVNO มีประสิทธิภาพและสามารถประเมินผลได้อย่างเป็นรูปธรรม กสทช. ควรกำหนดให้มี รายงานประจำปีด้าน MVNO (Annual MVNO Report) ที่รวบรวมข้อมูลเชิงสถิติและเชิงวิเคราะห์ โดยมีตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ จำนวน MVNO ที่ได้รับใบอนุญาตและเปิดให้บริการจริงซึ่งสะท้อนระดับการเข้าสู่ตลาด จำนวนผู้ใช้บริการ และรายได้รวม ซึ่งสะท้อนความสามารถในการเติบโตของธุรกิจ ส่วนแบ่งตลาดของ MVNO ซึ่งเป็นตัวชี้วัดผลกระทบต่อโครงสร้างการแข่งขัน นอกจากนี้ควรมีข้อมูลเกี่ยวกับราคาขายส่งเฉลี่ยเพื่อประเมินความเป็นธรรมของตลาด คุณภาพบริการ เช่น ความเร็ว ความหน่วง และความครอบคลุม เพื่อประเมินประสบการณ์ผู้ใช้บริการ จำนวนข้อร้องเรียนของผู้บริโภค เพื่อสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและผลกระทบต่อราคาตลาดโดยรวม เพื่อวัดว่าการมี MVNO ส่งผลให้ราคาบริการลดลงหรือไม่ รวมถึงผลกระทบต่อกลุ่มผู้บริโภคเฉพาะ เช่น ผู้มีรายได้น้อย ผู้สูงอายุ หรือประชาชนในพื้นที่ห่างไกล การจัดทำรายงานดังกล่าวควรมีการเผยแพร่ต่อสาธารณะในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสามารถเปรียบเทียบได้ เพื่อสร้างความโปร่งใสและเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายในระยะยาว นอกจากนี้ควรมีการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงมาตรการกำกับดูแลอย่างต่อเนื่อง (Policy Feedback Loop) เพื่อให้การส่งเสริม MVNO สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

จากข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่ พบว่า มาตรการสนับสนุน MVNO ของ กสทช. มีความคืบหน้าในเชิงกรอบกฎหมายและกลไกเชิงโครงสร้าง กล่าวคือ มีประกาศรองรับบริการ MVNO มีแนวทางกำกับค่าขายส่งและมีการเปิดให้ MVNO ใช้โครงข่ายของ MNO อย่างไรก็ดีตาม ผลลัพธ์เชิงตลาดยังอยู่ในระดับจำกัด โดย ณ ไตรมาส ๑ ปี ๒๕๖๘ กลุ่ม MVNO มีเลขหมายใช้งานจริง ๓๐,๒๗๑ เลขหมาย จากเลขหมายที่ได้รับจัดสรร ๑๐๐,๖๐๘ เลขหมาย คิดเป็นอัตราการใช้งานเพียงร้อยละ ๓๐.๐๙ และมีส่วนแบ่งตลาดเพียงร้อยละ ๐.๐๓ เมื่อเทียบกับ AWN ร้อยละ ๔๔.๒๙ และ TUC ร้อยละ ๕๓.๒๐ ขณะที่ค่า HHI ของตลาดอยู่ที่ ๔,๗๙๘ จุด ซึ่งสะท้อนว่าตลาดยังมีความเข้มข้นสูงมาก ดังนั้น การประเมินความคุ้มค่าและประสิทธิภาพของมาตรการ MVNO ในระยะต่อไปควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ เช่น จำนวนผู้ใช้บริการ ส่วนแบ่งตลาด คุณภาพบริการ และผลกระทบต่อการแข่งขัน มากกว่าการประเมินเฉพาะจำนวนใบอนุญาตหรือการดำเนินกิจกรรมเชิงกระบวนการ

โดยสรุป MVNO เป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมไทย ทั้งด้านราคา คุณภาพบริการ และนวัตกรรม โดยมีกฎหมายรองรับชัดเจน ได้แก่ พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และประกาศ กสทช. เรื่องบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน พ.ศ. ๒๕๖๓ อย่างไรก็ดี จากข้อมูลการรับฟังความคิดเห็น พบว่าแม้ กสทช. มีมาตรการสนับสนุน MVNO แล้ว แต่ผลสัมฤทธิ์ยังจำกัด เนื่องจากตลาดยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้าง ต้นทุนขายส่ง อำนาจต่อรอง การเจรจาสัญญา คุณภาพบริการ ความพร้อมทางเทคนิค และการรับรู้ของผู้บริโภค ดังนั้น ข้อสังเกตสำคัญที่ควรเสนอต่อวุฒิสภาคือ การสนับสนุน MVNO ควรเปลี่ยนจากการ “เปิดช่องทางทางกฎหมาย” ไปสู่การ “กำกับเชิงรุกเพื่อให้เกิดการแข่งขันจริง” โดยต้องกำกับราคาขายส่ง การประกันคุณภาพบริการ ลดต้นทุนการเข้าสู่ตลาด พัฒนากลไกระงับข้อพิพาท และสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อผู้ประกอบการรายย่อย เพื่อให้ MVNO เป็นกลไกเพิ่มทางเลือกให้ประชาชน ลดการกระจุกตัวของตลาด และสนับสนุนเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศอย่างยั่งยืน

๔.๖.๓ ข้อเสนอแนะต่อวุฒิสภา

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ ๔ นี้ คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (กตป.) ขอเสนอข้อสังเกตและข้อเสนอแนะต่อวุฒิสภาตามมาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ดังนี้

๑) ความจำเป็นในการกำกับดูแลเชิงรุก

วุฒิสภาควรกำชับให้ กสทช. เปลี่ยนแนวทางการกำกับดูแล MVNO จากเชิงรับ (Reactive) ซึ่งเน้นการออกกฎหมายรองรับ ไปสู่การกำกับดูแลเชิงรุก (Proactive) ที่มุ่งผลลัพธ์จริงในตลาด โดยกำหนดเป้าหมายเชิงปริมาณที่ชัดเจน เช่น ส่วนแบ่งตลาด MVNO ควรเพิ่มขึ้นเป็นอย่างน้อย ๓ - ๕% ภายใน ๓ ปี และ ๑๐% ภายใน ๕ ปี

๒) การกำกับราคาขายส่ง

วุฒิสภาควรติดตามให้ กสทช. ดำเนินการกำหนดหลักเกณฑ์ราคาขายส่งที่ชัดเจน โปร่งใส และตรวจสอบได้ในระยะเร่งด่วน เนื่องจากราคาขายส่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันของ MVNO โดยตรง และเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ MVNO ไม่สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพในปัจจุบัน

๓) ประสิทธิภาพของมาตรการหลังการรวมธุรกิจ

วุฒิสภาควรกำชับให้ กสทช. รายงานผลการดำเนินการตามเงื่อนไขหลังการรวมธุรกิจ-ดีแทคที่เกี่ยวข้องกับ MVNO อย่างเป็นระยะ พร้อมตัวชี้วัดที่เป็นรูปธรรมว่าเงื่อนไขดังกล่าวบรรลุวัตถุประสงค์ในการรักษาระดับการแข่งขันในตลาดหรือไม่

๔) การส่งเสริมระบบนิเวศ MVNO

วุฒิสภาควรสนับสนุนให้ กสทช. พัฒนาระบบนิเวศ MVNO ที่ครบวงจร ทั้งในด้านการสนับสนุนผู้ประกอบการรายย่อย การพัฒนา MVNE Platform การจัดทำ Regulatory Sandbox และการส่งเสริม MVNO ที่มุ่งเน้นบริการสาธารณะ เช่น บริการสำหรับผู้มีรายได้น้อย ผู้สูงอายุ และประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

๕) กลไกติดตามและรายงานผลวุฒิสภาควรกำชับให้ กสทช. จัดทำรายงานประจำปีด้าน MVNO ที่เปิดเผยต่อสาธารณะ พร้อมตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ที่ชัดเจน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงมาตรการกำกับดูแลอย่างต่อเนื่อง (Policy Feedback Loop) เพื่อให้การส่งเสริม MVNO สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

โดยสรุป วุฒิสภาควรใช้อำนาจตามมาตรา ๗๓ (๔) ในการกำชับให้ กสทช. ดำเนินการส่งเสริม MVNO อย่างจริงจังและมีผลในทางปฏิบัติ เพื่อให้ MVNO เป็นกลไกเพิ่มทางเลือกให้ประชาชน ลดการกระจุกตัวของตลาด และสนับสนุนเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศอย่างยั่งยืน

บทที่ ๕

การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการ ตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร

๕.๑ กรอบนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การจัดระเบียบสายสื่อสารเป็นภารกิจเชิงนโยบายที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมของประเทศ เนื่องจากเป็นมาตรการที่เชื่อมโยงทั้งด้านการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ การพัฒนาเมือง และการคุ้มครองประโยชน์สาธารณะเข้าด้วยกัน การดำเนินงานดังกล่าวมิได้มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อปรับปรุงความเป็นระเบียบของสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าเท่านั้น แต่ยังมุ่งยกระดับประสิทธิภาพของโครงข่ายโทรคมนาคม ลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน ส่งเสริมการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน (Infrastructure Sharing) เพิ่มความปลอดภัยของประชาชน และสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศในระยะยาว ในปัจจุบันโครงสร้างพื้นฐานสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบโครงข่ายโทรคมนาคมไทย เนื่องจากรองรับการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โทรศัพท์ประจำที่ระบบรับส่งข้อมูล กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ระบบเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตลอดจนบริการดิจิทัลของภาครัฐและภาคเอกชน อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของผู้ประกอบการโทรคมนาคมหลายรายในช่วงที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดการพาดสายสื่อสารจำนวนมากบนเสาไฟฟ้าเดียวกัน โดยขาดการบริหารจัดการแบบบูรณาการ ส่งผลให้เกิดปัญหาสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน สายสื่อสารที่ย่อยต่ำ การพาดสายซ้อนทับกันจำนวนมาก และการใช้โครงสร้างพื้นฐานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เพียงส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของเมือง หากแต่ยังก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของประชาชน การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และความมั่นคงของโครงข่ายโทรคมนาคมโดยรวมอีกด้วย ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสารอย่างเป็นระบบ โดยมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) เป็นหน่วยงานหลักในการกำกับ ติดตาม และประสานการดำเนินงานร่วมกับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบการโทรคมนาคม และหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ เพื่อผลักดันให้เกิดการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการลงทุนซ้ำซ้อน และยกระดับคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจดิจิทัล

ในเชิงกฎหมาย การดำเนินการดังกล่าวมีฐานอำนาจจากพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกำหนดอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ในการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน และคุ้มครองประโยชน์สาธารณะ นอกจากนี้ยังมีพระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ซึ่งกำหนดสิทธิและหน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตในการวางโครงข่าย และติดตั้งสายสื่อสาร ตลอดจนประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกัน และการกำหนดหลักเกณฑ์การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานอย่างเป็นธรรม นอกจากกฎหมายเฉพาะด้านโทรคมนาคมแล้ว

การดำเนินโครงการยังเกี่ยวข้องกับกฎหมายอื่นอีกหลายฉบับ ได้แก่ พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์การใช้พื้นที่ในเขตทางหลวง พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบพื้นที่สาธารณะ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ในส่วนของการจัดการซากสายสื่อสารและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ในกรณีที่มีการดำเนินโครงการก่อสร้างหรือรื้อถอนโดยใช้งบประมาณของรัฐ และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการฐานข้อมูลโครงข่ายและข้อมูลตำแหน่งของผู้ใช้บริการที่อาจเชื่อมโยงกับข้อมูลส่วนบุคคล

นอกจากกรอบกฎหมายแล้ว การดำเนินงานยังอยู่ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐบาล โดยเฉพาะมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ซึ่งกำหนดแนวทางการใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกัน และการจัดให้มีสายสื่อสารปลายทางเส้นเดียว (Single Last Mile) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ลดการลงทุนซ้ำซ้อน และสร้างการแข่งขันที่เป็นธรรมในตลาดโทรคมนาคม รวมถึงแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ และแผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙ ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการหลักที่ใช้เป็นกรอบในการดำเนินงาน ติดตาม และประเมินผลของสำนักงาน กสทช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น การประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารในรายงานฉบับนี้ จึงมิได้มุ่งประเมินเฉพาะผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณ เช่น ระยะทางหรือจำนวนเส้นทางที่ดำเนินการแล้วเสร็จเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงการประเมินความสอดคล้องของนโยบายกับกฎหมาย การเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน การบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงาน ตลอดจนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อระบบโทรคมนาคม ความปลอดภัยสาธารณะ การแข่งขันทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศในภาพรวม

๕.๑.๑ มติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔: การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมและการจัดให้มีสายสื่อสารปลายทางเส้นเดียว

มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของนโยบายการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศไทย โดยมีสาระสำคัญในการผลักดันให้เกิดการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน (Infrastructure Sharing) และการจัดให้มีสายสื่อสารปลายทางเส้นเดียว (Single Last Mile) เพื่อลดการลงทุนซ้ำซ้อนของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของประเทศ และยกระดับความเป็นระเบียบของโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ สาระสำคัญของมติดังกล่าวกำหนดให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงาน กสทช. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) และผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม ร่วมกันจัดทำแผนบูรณาการด้านโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการลดจำนวนสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้า การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้คอนduitสื่อสารและท่อร้อยสาย การกำหนดมาตรฐานการติดตั้งสายสื่อสารร่วมกัน และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

แนวคิด Single Last Mile ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว หมายถึง การใช้โครงสร้างพื้นฐานปลายทางร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการหลายราย โดยลดการพาดสายสื่อสารหลายชุดเข้าสู่อาคารหรือชุมชนเดียวกันให้เหลือเพียงเส้นทางหลักที่ใช้ร่วมกัน ก่อนแยกการให้บริการภายในจุดปลายทาง วิธีการดังกล่าวช่วยลดความซ้ำซ้อนของโครงข่าย ลดต้นทุนการลงทุนของผู้ประกอบการ และลดผลกระทบด้านภูมิทัศน์เนื่องจากการพาดสายจำนวนมากบนเสาไฟฟ้า ในเชิงเศรษฐศาสตร์ แนวทางการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันสอดคล้องกับหลักการลดต้นทุนคงที่ร่วม (Shared Fixed Cost) และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Resource Efficiency) ซึ่งช่วยลดภาระการลงทุนซ้ำซ้อนของทั้งภาครัฐและภาคเอกชน อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้ประกอบการรายใหม่สามารถเข้าสู่ตลาดได้ง่ายขึ้น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องลงทุนสร้างโครงสร้างพื้นฐานใหม่ทั้งหมด ส่งผลให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรมและเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายดังกล่าวจำเป็นต้องมีระบบกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากหากไม่มีหลักเกณฑ์การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่โปร่งใสและไม่เลือกปฏิบัติ อาจก่อให้เกิดการผูกขาดเชิงโครงสร้าง (Structural Monopoly) จากผู้ถือครองโครงสร้างพื้นฐานหลัก ส่งผลให้ผู้ประกอบการรายเล็กหรือผู้ให้บริการเสมือน (MVNO) ไม่สามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างเป็นธรรม ดังนั้น สำนักงาน กสทช. จึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดหลักเกณฑ์การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม อัตราค่าตอบแทนที่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง (Cost-Oriented Pricing) และกลไกระงับข้อพิพาทระหว่างผู้ประกอบการ เพื่อรักษาสมดุลระหว่างประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและการแข่งขันเสรี เมื่อพิจารณาในบริบทของการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ มติคณะรัฐมนตรีฉบับนี้จึงถือเป็นกรอบนโยบายระดับชาติที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินว่า การดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. สามารถขับเคลื่อนการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม การลดความซ้ำซ้อนของสายสื่อสาร การจัดระเบียบสายบนเสาไฟฟ้า และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศให้เป็นไปตามเป้าหมายของรัฐบาลได้มากน้อยเพียงใด ทั้งในด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรวม

๕.๑.๒ แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙

แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ เป็นแผนปฏิบัติการสำคัญที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) จัดทำขึ้นเพื่อขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาลในการยกระดับการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศ ให้มีความเป็นระเบียบ ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีเป้าหมายสำคัญในการลดปัญหาสายสื่อสารที่พาดบนเสาไฟฟ้าอย่างหนาแน่น การรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งาน การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน และการสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) และเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ สาระสำคัญของแผนดังกล่าวไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะการจัดระเบียบสายสื่อสารในเชิงกายภาพเท่านั้น แต่ครอบคลุมการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่ของการดำเนินงาน ตั้งแต่การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลสายสื่อสาร การกำหนดมาตรฐานการติดตั้งคอนสายสื่อสาร การติดสัญลักษณ์ระบุเจ้าของสาย การยุบรวมสายสื่อสาร การตัดถ่างวงจร การรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งาน การกำจัดซากสาย และการตรวจรับงานภายหลังการดำเนินการแล้วเสร็จ ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานสามารถติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลได้อย่างเป็นระบบ

แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ กำหนดให้สำนักงาน กสทช. ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางในการกำกับ ติดตาม และบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขณะที่การไฟฟ้า นครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) รับผิดชอบด้านการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานเสาไฟฟ้า การติดตั้งคอนสื่อบสาย และการกำหนดมาตรฐานทางวิศวกรรม ส่วนผู้ประกอบการโทรคมนาคมมีหน้าที่สำรวจ สายสื่อบสายของตนเอง ติดสัญลักษณ์ระบุเจ้าของสาย จัดทำแผนการยุบรวมสาย ดำเนินการตัดถ่างวงจร และรื้อ ถอนสายที่หมดความจำเป็นออกจากระบบ ในด้านการกำหนดพื้นที่ดำเนินงาน แผนได้จัดลำดับความสำคัญ ของพื้นที่โดยใช้หลักเกณฑ์ด้านความหนาแน่นของประชากร ความสำคัญทางเศรษฐกิจ ความหนาแน่นของสาย สื่อบสาย และระดับความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเป็นเกณฑ์หลัก โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ (๑) พื้นที่ กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจสูง (๒) พื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑลนอกกลุ่มเร่งด่วน และ (๓) พื้นที่ต่างจังหวัด การกำหนดลำดับดังกล่าวสะท้อน แนวคิดการบริหารทรัพยากรของรัฐบาลบนพื้นฐานของความเสี่ยง (Risk-based Prioritization) เพื่อให้การลงทุน ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนในวงกว้างมากที่สุด สำหรับกระบวนการดำเนินงาน แผนกำหนดกิจกรรมหลัก ๗ ขั้นตอน ได้แก่ (๑) การติดตั้งคอนสื่อบสายตามมาตรฐาน (๒) การสำรวจสายและติดสัญลักษณ์ระบุเจ้าของสาย (๓) การยุบรวมสายสื่อบสาย (๔) การติดตั้งสายบนคอนสื่อบสาย (๕) การตัดถ่างผู้ใช้บริการไปยังระบบใหม่ (๖) การรื้อถอน สายที่ไม่ได้ใช้งาน และ (๗) การตรวจรับและประเมินผลการดำเนินงาน โดยกำหนดน้ำหนักความสำเร็จของแต่ละ กิจกรรมไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดความก้าวหน้าและประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการในแต่ละพื้นที่ แม้แผน ดังกล่าวจะมีกรอบการดำเนินงานที่ครอบคลุมและกำหนดบทบาทของหน่วยงานไว้อย่างชัดเจน แต่จากการศึกษา พบว่ายังมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ การขาดฐานข้อมูลกลางที่เชื่อมโยงข้อมูลรายเสา รายคอนสื่อบสาย และราย เส้นทางร่วมกันระหว่างทุกหน่วยงาน การขาดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สำหรับติดตามความก้าวหน้าแบบ Real-time การขาดระบบประเมินความเสี่ยงก่อนเริ่มดำเนินงานในแต่ละพื้นที่ และการขาดแผนการสื่อบสาย กับประชาชนในช่วงการตัดถ่างวงจร ซึ่งส่งผลให้การดำเนินงานในหลายพื้นที่เกิดความล่าช้าและไม่สามารถ บรรลุเป้าหมายตามแผนได้

อีกประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนา คือ การจัดทำตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators) ที่ครอบคลุมมากกว่าตัวชี้วัดเชิงกายภาพ ปัจจุบันการรายงานผลยังคงใช้ตัวชี้วัดหลักเป็นระยะทางและจำนวน เส้นทางที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ขณะที่ตัวชี้วัดด้านความปลอดภัย คุณภาพการให้บริการ การลดข้อร้องเรียน ของประชาชน จำนวนสายที่รื้อถอนจริง และประสิทธิภาพการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันยังไม่ได้มีการนำมาใช้ ในการประเมินผลอย่างเป็นระบบ ซึ่งทำให้การสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของนโยบายยังไม่ครอบคลุมทุกมิติ ดังนั้น แผนการจัดระเบียบสายสื่อบสาย พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ จึงถือเป็นกรอบการดำเนินงานที่สำคัญในการยกระดับ การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศ อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของแผนมิได้ขึ้นอยู่กับ การกำหนดเป้าหมายหรือกิจกรรมเพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการบูรณาการระหว่าง หน่วยงาน ความพร้อมของฐานข้อมูล การกำกับดูแลที่มีประสิทธิผล และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การดำเนินงานสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายด้านความปลอดภัย การแข่งขันทางเศรษฐกิจ และการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศได้อย่างแท้จริง

๕.๑.๓ แผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙

การนำสายสื่อสารลงใต้ดินเป็นนโยบายสำคัญที่รัฐบาลกำหนดขึ้นเพื่อยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และสอดคล้องกับการพัฒนาเมืองสมัยใหม่ โดยเฉพาะในพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญ เขตศูนย์กลางธุรกิจ แหล่งท่องเที่ยว และพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง ซึ่งการคงไว้ซึ่งสายสื่อสารจำนวนมากบนเสาไฟฟ้าย่อมส่งผลกระทบต่อทั้งทัศนียภาพ ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือของโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ แผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙ จึงถูกกำหนดขึ้นควบคู่กับแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อย้ายโครงสร้างพื้นฐานสายสื่อสารจากระบบสายอากาศไปสู่ระบบท่อร้อยสายใต้ดินอย่างเป็นระบบ ภายใต้การบูรณาการความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ กระบวนการดำเนินงานตามแผนประกอบด้วยหลายขั้นตอนที่มีความซับซ้อน เริ่มตั้งแต่การสำรวจความต้องการใช้ท่อร้อยสาย การออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ Riser การขออนุญาตใช้พื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การก่อสร้างระบบท่อร้อยสายใต้ดิน การติดตั้งอุปกรณ์โทรคมนาคม การร้อยสายเข้าสู่ระบบใต้ดิน การตัดย้ายผู้ใช้บริการ การรื้อถอนสายอากาศเดิม และการขนย้ายซากสายออกจากพื้นที่ โดยแต่ละขั้นตอนมีระยะเวลาดำเนินการแตกต่างกันตามข้อจำกัดของพื้นที่ สภาพการจราจร และความซับซ้อนของระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ในด้านการวางแผนเชิงพื้นที่ แผนกำหนดให้การดำเนินงานมุ่งเน้นพื้นที่ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและสังคมสูง เช่น เขตศูนย์กลางธุรกิจ ย่านท่องเที่ยว พื้นที่ราชการ พื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน และพื้นที่ที่การไฟฟ้ามีแผนดำเนินโครงการนำสายไฟฟ้าลงใต้ดินอยู่แล้ว เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกันและลดต้นทุนจากการก่อสร้างซ้ำซ้อน อย่างไรก็ตาม การนำสายสื่อสารลงใต้ดินมีต้นทุนการลงทุนเริ่มต้นสูงกว่าการจัดระเบียบสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าอย่างมาก ทั้งในส่วนของก่อสร้างท่อร้อยสาย ค่าเช่าใช้ท่อ ค่าแรงงาน การตัดย้ายผู้ใช้บริการ และการรื้อถอนสายเดิม ดังนั้น การตัดสินใจเลือกพื้นที่ดำเนินงานจึงจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) และการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม (Social Cost-Benefit Analysis) ประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้การลงทุนเกิดความคุ้มค่าสูงสุด

นอกจากนี้ ความสำเร็จของโครงการยังขึ้นอยู่กับการจัดทำฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานใต้ดิน (As-built Database) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่สามารถระบุตำแหน่งท่อร้อยสาย จุดพักสาย และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญของการบำรุงรักษา การขยายโครงข่าย และการแก้ไขเหตุขัดข้องในอนาคต หากขาดระบบข้อมูลที่ถูกต้อง ย่อมส่งผลให้ต้นทุนการบำรุงรักษาเพิ่มสูงขึ้นและอาจกระทบต่อความต่อเนื่องของการให้บริการ จากมุมมองด้านนโยบาย แผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดินจึงไม่ใช่เพียงโครงการด้านวิศวกรรม หากแต่เป็นการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานระยะยาวที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การยกระดับคุณภาพเมือง การรองรับเทคโนโลยี 5G และ 6G ตลอดจนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในอนาคต ดังนั้น การดำเนินงานจึงควรบูรณาการร่วมกับแผนพัฒนาสาธารณูปโภคของหน่วยงานอื่น เช่น การไฟฟ้า การประปา การก่อสร้างถนน และระบบระบายน้ำ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเชิงขอบเขต (Economies of Scope) และลดต้นทุนของภาครัฐในระยะยาว

ตารางที่ ๕-๑ สรุปกรอบกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร

กฎหมาย/นโยบาย	สาระที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	นัยต่อการติดตามประเมินผล
พ.ร.บ. องค์การจัดสรร คลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม	อำนาจและหน้าที่กำกับกิจการโทรคมนาคม การรายงานและข้อสังเกตจากวุฒิสภา	กำหนดกรอบการตรวจสอบความคุ้มค่า ประสิทธิผล และความรับผิดชอบต่อ ของสำนักงาน กสทช.
พ.ร.บ .การประกอบ กิจการโทรคมนาคม พ.ศ .๒๕๔๔	สิทธิและหน้าที่ของผู้ประกอบกิจการ ในการวางโครงข่ายและให้บริการ	ต้องกำกับให้การยุบรวมสายไม่กระทบ คุณภาพบริการหรือการแข่งขัน
มติ ครม .๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔	จัดทำแผนบูรณาการใช้โครงสร้างพื้นฐาน ร่วมกัน และ Single Last Mile	เป็นกรอบนโยบายหลักของแผนจัด ระเบียบสายสื่อสาร
พรบ. ทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕	การขออนุญาตและการใช้เขตทาง	เป็นคอขวดสำคัญของการก่อสร้าง ท่อร้อยสาย และการทำงานในพื้นที่
พ.ร.บ .สิ่งแวดล้อม พ.ศ .๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม	การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อม และของเสีย	ใช้กำกับการขนย้ายและกำจัดขากสาย
พ.ร.บ .คุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ .๒๕๖๒	การใช้ข้อมูลพิกัดโครงข่ายและข้อมูลลูกค้า	ต้องกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล และมาตรการความมั่นคงปลอดภัย

เมื่อพิจารณาภาพรวมของกรอบกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการจัดระเบียบสายสื่อสาร และการนำสายสื่อสารลงใต้ดินเป็นภารกิจที่ต้องอาศัยการบูรณาการกฎหมายหลายฉบับ ทั้งกฎหมาย ด้านโทรคมนาคม กฎหมายด้านสาธารณสุข โภค กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม และกฎหมายด้านการบริหารราชการแผ่นดิน โดยมีพระราชบัญญัติองค์การจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม เป็นกฎหมายหลักในการกำหนดอำนาจหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. ขณะที่พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ กำหนดสิทธิและหน้าที่ของผู้ประกอบกิจการในการใช้และบริหารโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ในระดับนโยบาย มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เป็นกรอบนโยบายระดับชาติที่ผลักดันให้เกิดการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันและการจัดให้มีสายสื่อสารปลายทางเส้นเดียว เพื่อลดการลงทุนซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่าย ขณะที่แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ และแผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙ ทำหน้าที่เป็นแผนปฏิบัติการหลักในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวสู่การปฏิบัติ ดังนั้น การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. จึงจำเป็นต้องพิจารณาทั้งความ

สอดคล้องกับกรอบกฎหมาย ความสำเร็จของการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อประชาชน เศรษฐกิจ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศควบคู่กันไป จึงจะสามารถสะท้อนประสิทธิผลของนโยบายได้อย่างครบถ้วนและรอบด้าน

นอกจากนี้ รายงานข้อสังเกตของวุฒิสภาต่อผลการติดตามการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร ตามมาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ได้สรุปกรอบแผนการดำเนินงานสำหรับแผน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙ ไว้เป็น ๗ กิจกรรมหลักที่มีน้ำหนักความสำเร็จรวมร้อยละ ๑๐๐ ซึ่งใช้เป็นกลไกหลักในการวัดและติดตามผลเชิงปริมาณของโครงการ ได้แก่ (๑) การติดตั้งคอนสื่อบนเสาไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (๒) การสำรวจและติดตั้งเคเบิลจัดทำทะเบียนสายที่ใช้งานอยู่ (๓) การวางแผนยุบรวมสายเพื่อลดจำนวนสายบนเสาให้เหลือไม่เกิน ๓ เส้นเคเบิล (๔) การติดตั้งสายบนเสาตามมาตรฐานระยะห่างและความปลอดภัย (๕) การตัดย้ายลูกข่ายไปยังเคเบิลหรือระบบใหม่โดยไม่กระทบต่อการให้บริการ (๖) การรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งานออกจากเสาไฟฟ้าและพื้นที่สาธารณะ และ (๗) การตรวจประเมินผลและรับรองคุณภาพเป็นรายพื้นที่ กรอบกิจกรรมดังกล่าวมีความสอดคล้องกับกระบวนการดำเนินงานที่กล่าวถึงข้างต้น และถูกใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงสำคัญของฝ่ายนิติบัญญัติในการติดตามความคืบหน้าของโครงการอย่างต่อเนื่อง

๕.๒ ผลการดำเนินงานและความคืบหน้าของโครงการ

ภายหลังจากที่รัฐบาลกำหนดนโยบายการใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกันและการจัดระเบียบสายสื่อสารตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ได้ร่วมกับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) และผู้ประกอบการโทรคมนาคมจัดทำแผนการดำเนินงานเพื่อเร่งรัดการจัดระเบียบสายสื่อสารทั่วประเทศ ภายใต้แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ และแผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙ การติดตามและประเมินผลในหัวข้อนี้มุ่งวิเคราะห์ความก้าวหน้าของการดำเนินงานในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยพิจารณาทั้งผลผลิต (Outputs) ที่เกิดขึ้น กระบวนการดำเนินงาน (Processes) ความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล่าช้าของโครงการ เพื่อประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงานเมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงาน

๕.๒.๑ ผลการดำเนินงานของการไฟฟ้านครหลวง: เส้นทาง กระบวนการ และผลผลิตที่เกิดขึ้น

การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานเสาไฟฟ้าและคอนสื่อบนเสาในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจสูงที่สุดของประเทศ ส่งผลให้มีการติดตั้งสายสื่อสารของผู้ประกอบการโทรคมนาคมจำนวนมากบนเสาไฟฟ้าต้นเดียว การจัดระเบียบสายสื่อสารในพื้นที่ดังกล่าวจึงมีความซับซ้อนสูง ทั้งในด้านวิศวกรรม การบริหารจัดการ และการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภายใต้แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ กฟน. ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสำรวจ

และจัดทำฐานข้อมูลเสาไฟฟ้า ติดตั้งคอนสโตรตามมาตรฐาน ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของเสาไฟฟ้า จัดเตรียมพื้นที่สำหรับการติดตั้งสายสื่อสารใหม่ รวมถึงควบคุมการดำเนินงานด้านวิศวกรรมให้เป็นไปตาม มาตรฐานความปลอดภัย นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ประสานงานกับสำนักงาน กสทช. ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ เพื่อกำหนดแผนการดำเนินงานในแต่ละเส้นทาง ลดผลกระทบต่อประชาชน และอำนวยความสะดวกในการตัดถ่างวงจรและร้อยถนนสายสื่อสารที่หมดความจำเป็น

๑) พื้นที่ดำเนินงาน

จากข้อมูลผลการดำเนินงานตามแผนประจำปี ๒๕๖๗ พบว่า พื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่ พื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วน และพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล นอกกลุ่มเร่งด่วน โดยพื้นที่กลุ่มเร่งด่วนประกอบด้วยเส้นทางที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ย่านศูนย์กลางธุรกิจ พื้นที่ราชการ แหล่งท่องเที่ยว และเส้นทางคมนาคมสายหลัก ซึ่งได้รับการกำหนดให้เป็นพื้นที่เป้าหมายลำดับแรกของการดำเนินงาน ผลการดำเนินงานในปี ๒๕๖๗ พบว่า พื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วน มีเป้าหมายดำเนินการจำนวน ๕๔๑ เส้นทาง รวมระยะทาง ๘๐๗.๐๑ กิโลเมตร แต่สามารถดำเนินการแล้วเสร็จได้ เพียง ๓๔ เส้นทาง ระยะทาง ๖๕.๓๘ กิโลเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ ๖.๒๘ ของจำนวนเส้นทาง และร้อยละ ๘.๑๐ ของระยะทางทั้งหมด ขณะที่พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลนอกกลุ่มเร่งด่วน มีเป้าหมาย ๑๐๘ เส้นทาง รวมระยะทาง ๖๘๑.๒๘ กิโลเมตร สามารถดำเนินการแล้วเสร็จ ๒๓ เส้นทาง ระยะทาง ๙๗.๖๒ กิโลเมตร คิดเป็น ร้อยละ ๒๑.๓๐ ของจำนวนเส้นทาง และ ร้อยละ ๑๔.๓๓ ของระยะทาง เมื่อพิจารณาในภาพรวม พื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงสามารถดำเนินการได้ ๕๗ เส้นทาง จากเป้าหมาย ๖๔๙ เส้นทาง หรือคิดเป็นเพียง ร้อยละ ๘.๗๘ ของจำนวนเส้นทาง และดำเนินการได้ ๑๖๓.๐๐ กิโลเมตร จากเป้าหมาย ๑,๔๘๘.๒๙ กิโลเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ ๑๐.๙๕ ของระยะทางทั้งหมด ตัวเลขดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า แม้จะมีการกำหนดแผนงานและพื้นที่เป้าหมายไว้อย่างชัดเจน แต่ผลการดำเนินงานยังต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในพื้นที่ กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วนซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญสูงสุดในเชิงเศรษฐกิจและสังคม

ตารางที่ ๕-๒ การดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสาร

รายการ	แผน/เป้าหมาย	ผลแล้วเสร็จ	ร้อยละ/ข้อสังเกต
จัดระเบียบสายสื่อสารรวม ปี ๒๕๖๗	๓,๑๗๖.๔๑๓ กม.	๗๔๓.๔๔๕ กม.	๒๓.๔๐
กทม. กลุ่มเร่งด่วน ปี ๒๕๖๗	๘๐๗.๐๑ กม.	๖๕.๓๘ กม.	๘.๑๐ ต่ำสุด ต้องเร่งรัด
กทม.และปริมณฑล นอกเร่งด่วน ปี ๒๕๖๗	๖๘๑.๒๘ กม.	๙๗.๖๒ กม.	๑๔.๓๓
ต่างจังหวัด ปี ๒๕๖๗	๑,๖๘๘.๑๒๓ กม.	๕๘๐.๔๔๕ กม.	๓๔.๓๘ สูงกว่าพื้นที่ กปน.

รายการ	แผน/เป้าหมาย	ผลแล้วเสร็จ	ร้อยละ/ข้อสังเกต
นำสายลงใต้ดิน ปี ๒๕๖๗	๑๒๑ เส้นทาง ๘๘.๑๘ กม. ตาม แผน	๓๕ เส้นทาง ๔๐.๙๔ กม.	ควรวิเคราะห์สาเหตุ ช่องว่างระหว่างแผนกับผล
นำสายลงใต้ดิน ปี ๒๕๖๘	แผน ๒๕๖๘ - ๒๕๖๙ รวม ๑๕๓ เส้นทาง ๓๘๗.๓๙ กม.	๔๐ เส้นทาง ๕๕.๐๕ กม.	ต้องติดตามสะสม จนถึงสิ้นแผน

๒) กระบวนการดำเนินงาน

การจัดระเบียบสายสื่อสารของการไฟฟ้านครหลวงประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญหลายขั้นตอนที่ต้องดำเนินการต่อเนื่องกัน ได้แก่ (๑) การสำรวจและตรวจสอบข้อมูลสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้า (๒) การติดตั้งคอนสายสื่อสารตามมาตรฐานของการไฟฟ้า (๓) การติดสัญลักษณ์ระบุเจ้าของสาย (Tagging) เพื่อให้สามารถตรวจสอบและติดตามความรับผิดชอบของผู้ประกอบการแต่ละราย (๔) การยุบรวมสายสื่อสารเข้าสู่แนวคอนมาตรฐาน (๕) การตัดถ่างวงจรผู้ใช้บริการไปยังระบบใหม่โดยไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการให้บริการ (๖) การรื้อถอนสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งานหรือสายที่หมดความจำเป็น และ (๗) การตรวจรับงานร่วมกันระหว่างการไฟฟ้า สำนักงาน กสทช. และผู้ประกอบการโทรคมนาคม แม้ว่ากระบวนการดังกล่าวจะได้รับการกำหนดเป็นมาตรฐานเดียวกันทุกพื้นที่ แต่ในทางปฏิบัติกลับพบข้อจำกัดหลายประการ โดยเฉพาะการประสานงานระหว่างผู้ประกอบการหลายรายในเส้นทางเดียวกัน การตรวจสอบความเป็นเจ้าของสายสื่อสารที่ไม่มีการติดป้ายระบุ การรื้อถอนสายที่ไม่มีผู้แสดงตนเป็นเจ้าของ และการตัดถ่างวงจรที่ต้องดำเนินการโดยไม่กระทบต่อการให้บริการของประชาชน ซึ่งล้วนส่งผลให้ระยะเวลาการดำเนินงานยาวนานกว่าที่กำหนดไว้ในแผน อีกทั้งพื้นที่กรุงเทพมหานครยังมีข้อจำกัดด้านกายภาพที่แตกต่างจากพื้นที่อื่นของประเทศ เช่น ความหนาแน่นของการจราจร การจำกัดช่วงเวลาปฏิบัติงาน การมีระบบสาธารณูปโภคใต้ดินจำนวนมาก และการใช้พื้นที่สาธารณะร่วมกับหน่วยงานหลายแห่ง ทำให้การดำเนินงานจำเป็นต้องได้รับอนุญาตจากหลายหน่วยงานและต้องดำเนินการภายใต้ข้อจำกัดด้านเวลาและความปลอดภัย ส่งผลให้ประสิทธิภาพของการดำเนินงานลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ต่างจังหวัด

อย่างไรก็ตาม ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของการไฟฟ้านครหลวงมิได้จำกัดอยู่เพียงการจัดระเบียบสายสื่อสารตามระยะทางที่ดำเนินการแล้วเสร็จเท่านั้น หากยังครอบคลุมถึงการยกระดับมาตรฐานการติดตั้งคอนสายสื่อสาร การพัฒนาระบบการติดตามข้อมูลสายสื่อสาร การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการโทรคมนาคม และการวางรากฐานสำหรับการนำสายสื่อสารลงใต้ดินในอนาคต ซึ่งถือเป็นผลผลิตเชิงระบบ (System Outputs) ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมในระยะยาว อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมายตามแผน พบว่ายังมีช่องว่างระหว่างแผนกับการดำเนินงาน (Implementation Gap) อยู่ในระดับสูง สะท้อนให้เห็นว่าการกำหนดเป้าหมายเชิงนโยบายเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการบรรลุผลสัมฤทธิ์ หากปราศจากกลไกการกำกับติดตามที่มีประสิทธิภาพ ระบบ

ฐานข้อมูลกลางที่เชื่อมโยงทุกหน่วยงาน และมาตรการเร่งรัดการดำเนินงานในพื้นที่ที่มีความสำคัญสูง ดังนั้นในการติดตามและประเมินผลตามมาตรา ๗๓ (๔) จึงควรให้ความสำคัญกับการประเมินประสิทธิผลของกระบวนการดำเนินงานควบคู่ไปกับการประเมินผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง เพื่อสะท้อนความสำเร็จของโครงการได้อย่างครบถ้วน ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

นอกเหนือจากข้อมูลภาพรวมข้างต้น รายงานข้อสังเกตของวุฒิสภาได้นำเสนอผลการดำเนินงานด้านการนำสายสื่อสารลงใต้ดินในรายละเอียดที่จำแนกตามพื้นที่กรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดแยกเป็นรายปี ซึ่งช่วยให้เห็นภาพความก้าวหน้าที่ชัดเจนยิ่งขึ้นกว่าตัวเลขภาพรวม ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๕-๓ รายละเอียดผลการนำสายสื่อสารลงใต้ดินจำแนกตามพื้นที่^{๘๙}

รายการ	แผนเป้าหมาย	ผลแล้วเสร็จ	ร้อยละ	ข้อสังเกต
นำสายลงใต้ดิน ปี ๒๕๖๗ กทม	เส้นทาง ๑๒๑ ๑๘๙.๑๘ ก.ม.	เส้นทาง ๘ ๑๓.๒ ก.ม.	๗	ต่ำมาก ต้องวิเคราะห์สาเหตุ
นำสายลงใต้ดิน ปี ๒๕๖๗ ต่างจังหวัด	เส้นทาง ๑๒๑ ๑๘๙.๑๘ ก.ม.	เส้นทาง ๒๗ ๒๗.๗๔ ก.ม.	๑๕	ยังต่ำกว่าเป้าหมาย
นำสายลงใต้ดิน ปี ๒๕๖๘ กทม	เส้นทาง ๑๕๓ ๓๘๗.๓๙ ก.ม.	เส้นทาง ๕ ๑๐.๙ ก.ม.	๓	เร่งรัดอย่างเร่งด่วน
นำสายลงใต้ดิน ปี ๒๕๖๘ ต่างจังหวัด	เส้นทาง ๑๕๓ ๓๘๗.๓๙ ก.ม.	เส้นทาง ๓๕ ๔๔.๑๕ ก.ม.	๑๑	แนวโน้มขยายตัวต่อเนื่อง

ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า อัตราความสำเร็จของการนำสายสื่อสารลงใต้ดินในพื้นที่กรุงเทพมหานครต่ำกว่าพื้นที่ต่างจังหวัดอย่างชัดเจนในทุกปีงบประมาณ โดยเฉพาะแผนปี ๒๕๖๘ ที่พื้นที่กรุงเทพมหานครมีอัตราความสำเร็จเพียงประมาณร้อยละ ๓ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการเร่งรัดอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙

๓) การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ (Cost-Benefit Analysis)

แม้ว่าผลการดำเนินงานของการไฟฟ้านครหลวงในพื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วนจะมีความก้าวหน้าเพียงร้อยละ ๘.๑๐ และพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลร้อยละ ๑๔.๓๓ แต่เมื่อพิจารณาในมิติของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis: CBA) พบว่าความล่าช้าดังกล่าวส่งผลให้ต้นทุนทางเศรษฐกิจของโครงการเพิ่มขึ้นหลายด้าน ดังนี้

(๑) การยืดระยะเวลาดำเนินงานทำให้เกิดต้นทุนการประสานงาน (Coordination Costs) และต้นทุนการทำธุรกรรมระหว่างหน่วยงาน (Transaction Costs) เพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องมีการประชุม การสำรวจพื้นที่ และการจัดตารางตัดถ่างวงจรซ้ำหลายครั้ง

^{๘๙} รายงานข้อสังเกตของวุฒิสภา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘

(๒) ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมยังต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสายเดิมควบคู่กับการเตรียมการย้ายระบบ ส่งผลให้ต้นทุนการดำเนินงานสูงกว่ากรณีที่โครงการสามารถดำเนินการได้ตามแผน

(๓) ความล่าช้าของโครงการทำให้ประโยชน์ทางสังคม (Social Benefits) ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น ความปลอดภัยของประชาชน การลดข้อร้องเรียน และการปรับปรุงทัศนียภาพเมือง เกิดขึ้นช้ากว่าที่คาดการณ์ไว้ ส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value of Social Benefits) ลดลงตามระยะเวลาที่โครงการล่าช้า

๔) ผลกระทบต่อผู้ประกอบการรายย่อย

จากการสนทนากลุ่ม พบว่าผู้ประกอบการรายย่อยได้รับผลกระทบมากกว่าผู้ประกอบการรายใหญ่ เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเงินลงทุน บุคลากร และความพร้อมในการดำเนินการตามแผนการยุบรวมสายและตัดถ่างวงจร อีกทั้งการต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการสำรวจ ติดป้าย รื้อถอน และย้ายสายภายในระยะเวลาที่กำหนด ส่งผลให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ใช้บริการของผู้ประกอบการรายย่อยสูงกว่าผู้ประกอบการรายใหญ่ หากการดำเนินงานมีความล่าช้าต่อเนื่อง ผู้ประกอบการรายย่อยอาจเผชิญข้อจำกัดด้านสภาพคล่องและความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งอาจนำไปสู่การลดจำนวนผู้เล่นในตลาด และส่งผลกระทบต่อการแข่งขันในระยะยาว ดังนั้น การดำเนินนโยบายจึงควรคำนึงถึงมาตรการสนับสนุนผู้ประกอบการรายย่อยควบคู่กับการเร่งรัดการจัดระเบียบสายสื่อสาร เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างประสิทธิภาพของโครงการและการแข่งขันที่เป็นธรรม

๕.๒.๒ ผลการดำเนินงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและพื้นที่ที่ค้ำดำเนินการ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการบริหารจัดการระบบจำหน่ายไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐานเสาไฟฟ้าในพื้นที่ต่างจังหวัดทั่วประเทศ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่กว่า ๗๔ จังหวัด และมีระยะทางของระบบจำหน่ายไฟฟ้าและสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าจำนวนมาก การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารในพื้นที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการยกระดับคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมของประเทศ เนื่องจากพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุมทั้งเขตเมือง เขตชุมชน พื้นที่อุตสาหกรรม และพื้นที่ท่องเที่ยวที่มีการขยายตัวของโครงข่ายสื่อสารอย่างต่อเนื่อง ภายใต้แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบหมายให้ดำเนินการในพื้นที่ต่างจังหวัดจำนวน ๙๗๖ เส้นทาง รวมระยะทาง ๑,๖๘๘.๑๒๓ กิโลเมตร โดยมีภารกิจหลักเช่นเดียวกับการไฟฟ้านครหลวง ได้แก่ การสำรวจสายสื่อสาร การติดตั้งคอนสื่อสารตามมาตรฐาน การกำหนดตำแหน่งการติดตั้งสายใหม่ การประสานงานกับผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมเพื่อดำเนินการยุบรวมสาย การตัดถ่างวงจร และการรื้อถอนสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน ทั้งนี้เพื่อให้การใช้โครงสร้างพื้นฐานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยทางวิศวกรรม ผลการดำเนินงานประจำปี ๒๕๖๗ พบว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสารได้แล้วเสร็จจำนวน ๓๖๖ เส้นทาง คิดเป็นระยะทาง ๕๘๐.๔๔๕ กิโลเมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ ๓๗.๕๐ ของจำนวนเส้นทางทั้งหมด และ ร้อยละ ๓๔.๓๘ ของระยะทางตามแผน ซึ่งถือว่ามีผลการดำเนินงานสูงกว่าพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงอย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างสองหน่วยงาน พบว่าแม้ว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีพื้นที่รับผิดชอบกว้างขวางกว่าหลายเท่า แต่สามารถดำเนินงานได้รวดเร็วกว่าทั้งในด้านจำนวนเส้นทางและระยะทาง สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยด้านความหนาแน่นของพื้นที่เมือง ความซับซ้อนของโครงสร้างพื้นฐาน และจำนวนผู้ประกอบการที่ใช้เสาไฟฟ้าร่วมกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม แม้ผลการดำเนินงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะอยู่ในระดับที่น่าพอใจเมื่อเทียบกับ

พื้นที่กรุงเทพมหานคร แต่ยังคงมีพื้นที่ที่ค้างดำเนินการอีก ๖๑๐ เส้นทาง หรือคิดเป็นประมาณ ๑,๑๐๗.๖๗๘ กิโลเมตร ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่เศรษฐกิจรอง เมืองขนาดกลาง พื้นที่ชุมชนที่มีผู้ประกอบการกิจการหลายราย และพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงหรือการประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุสำคัญของการค้างดำเนินการสามารถจำแนกออกเป็น ๕ ประเด็น ได้แก่

๑. ข้อจำกัดด้านการประสานงานระหว่างผู้ประกอบการโทรคมนาคม เนื่องจากในหลายพื้นที่ที่มีผู้ให้บริการหลายรายใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน การกำหนดวันและเวลาสำหรับการตัดถ่างวงจรจำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบจากทุกฝ่าย ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน

๒. ปัญหาการตรวจสอบความเป็นเจ้าของสายสื่อสาร โดยเฉพาะสายสื่อสารเก่าที่ไม่มีการติดป้ายระบุเจ้าของทำให้ไม่สามารถรื้อถอนสายดังกล่าวได้ทันที และจำเป็นต้องดำเนินการตรวจสอบย้อนหลัง ซึ่งใช้ระยะเวลาดำเนินการค่อนข้างนาน

๓. ข้อจำกัดด้านกำลังคนและผู้รับจ้างเฉพาะทาง การจัดระเบียบสายสื่อสารจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ด้านระบบไฟฟ้าและโทรคมนาคม รวมถึงผู้รับจ้างที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานบนเสาไฟฟ้า ส่งผลให้บางพื้นที่ไม่สามารถดำเนินงานได้ตามแผนที่กำหนด

๔. ข้อจำกัดด้านงบประมาณและการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ เนื่องจากการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่มีต้นทุนแตกต่างกัน จึงต้องจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่เป้าหมายก่อน ส่งผลให้บางพื้นที่ถูกเลื่อนการดำเนินงานออกไป

๕. ข้อจำกัดด้านการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน ในบางพื้นที่ยังขาดการประชาสัมพันธ์และการสร้างความเข้าใจต่อประชาชนเกี่ยวกับการตัดถ่างวงจรหรือการรื้อถอนสาย ส่งผลให้เกิดข้อร้องเรียนหรือการขอเลื่อนการดำเนินงาน

แม้ว่าพื้นที่ต่างจังหวัดจะมีข้อจำกัดดังกล่าว แต่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้พัฒนากลไกการดำเนินงานที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น การจัดตั้งคณะทำงานระดับจังหวัด การประชุมร่วมกับผู้ประกอบการโทรคมนาคมอย่างสม่ำเสมอ และการกำหนดแผนปฏิบัติงานรายเส้นทาง (Route-based Planning) ทำให้สามารถลดความล่าช้าและเพิ่มอัตราความสำเร็จของโครงการในหลายพื้นที่ อย่างไรก็ตาม จากมุมมองของการติดตามและประเมินผลยังพบว่าการรายงานผลของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่วนใหญ่เป็นการรายงานผลผลิต (Output) ได้แก่ จำนวนเส้นทางและระยะทางที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ขณะที่ข้อมูลด้านผลลัพธ์ (Outcome) เช่น การลดจำนวนสายที่ไม่ได้ใช้งาน การลดข้อร้องเรียนของประชาชน การลดอุบัติเหตุจากสายสื่อสาร และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน ยังไม่มีการรวบรวมและประเมินผลอย่างเป็นระบบ จึงควรได้รับการพัฒนาในการดำเนินงานระยะต่อไป

๑) ผลการติดตามพื้นที่ระดับภูมิภาคของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค: กรณีศึกษาจากการประชุมติดตามโครงการปี ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙

เพื่อให้เห็นรายละเอียดการดำเนินงานในระดับพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม คณะที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากการประชุมติดตามความคืบหน้าโครงการจัดระเบียบสายสื่อสารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ร่วมกับตัวแทนพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง/ตะวันออก (เขตเพชรบุรี) ภาคกลาง (นครปฐมและสุพรรณบุรี)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา) และสำนักงานใหญ่ ซึ่งให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสถานะการดำเนินงาน อุปสรรคเฉพาะพื้นที่ และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและงบประมาณต่อสำนักงาน กสทช. ดังนี้

(๑) ภาคเหนือ สถานะการดำเนินงานเป็นไปตามแผนของสำนักงาน กสทช. สำหรับปี ๒๕๖๘ ต่อเนื่องถึงปี ๒๕๖๙ โดยตั้งเป้าหมายให้เส้นทางตามแผนของปีดังกล่าวแล้วเสร็จภายในปี ๒๕๖๘ ทั้งนี้ ตามประกาศฉบับปรับปรุงของสำนักงาน กสทช. (เดือนมีนาคม) ข้อ ๒.๒ อนุญาตให้บางเส้นทางดำเนินการ ต่อเนื่องได้ถึงปี ๒๕๗๐ อย่างไรก็ตาม ตัวเลขระยะทางรวมของทั้งภาคยังอยู่ระหว่างการยืนยันข้อมูล

(๒) ภาคกลาง/ตะวันตก (เขตเพชรบุรี ครอบคลุมราชบุรี สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร) พบว่า งานติดตั้งคอนสโตรเสร็จตั้งแต่ปีก่อนหน้า แต่งานจัดระเบียบสายในบางเส้นทางยังล่าช้า สาเหตุสำคัญมาจากผู้รับจ้างรายเดียวรับงานหลายพื้นที่พร้อมกัน (ทั้งงานของสำนักงาน กสทช. และของผู้ ประกอบกิจการโทรคมนาคม) ทำให้ต้องโยกย้ายทีมงานไปมาและเกิดความล่าช้า นอกจากนี้โครงการก่อสร้างถนน และสะพานในพื้นที่ประจวบคีรีขันธ์ยังชนกับแผนการดำเนินงาน ทำให้ต้องยกเลิกหรือเลื่อนแผนออกไปดำเนินการ ภายหลังโครงการของภาครัฐแล้วเสร็จ ทั้งนี้พบว่าการใช้ผู้รับเหมาท้องถิ่น เช่น ในพื้นที่เพชรบุรี ช่วยให้การดำเนินงานเร็วขึ้น

(๓) ภาคกลาง (นครปฐมและสุพรรณบุรี) พบว่าการติดตั้งคอนสโตรเสร็จตามแผนเป็นส่วนใหญ่ ภายในไตรมาสแรก แต่ยังคงค้างรวม ๔ เส้นทาง โดยในพื้นที่สุพรรณบุรี ๑ เส้นทางอยู่ระหว่างการตรวจประเมิน รอบที่ ๒ หลังการแก้ไข และอีก ๑ เส้นทางยังไม่สามารถตกลงรูปแบบการจ้างงานระหว่างการดำเนินการเองกับการจ้างเหมารวมได้ ส่วนในพื้นที่นครปฐม ๒ เส้นทางดำเนินการแล้วเสร็จและอยู่ระหว่างรอการตรวจประเมิน แต่เกิดพายุฤดูร้อนทำให้เสาไฟฟ้าล้ม จำเป็นต้องปักเสาและติดตั้งคอนสโตรใหม่ทั้งหมด

(๔) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา) พบปัญหาหน้างานหลายประการ ได้แก่ สายสื่อสาร ตกพื้นและดึงขึ้นเสาได้ยาก ผู้ประกอบการบางรายไม่เข้ามาเก็บสายเมื่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับปรุงระบบ สภาพฝนตกทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ และมีต้นไม้ข้างทางกีดขวางการทำงาน โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอปากช่อง ที่ยังติดปัญหาการตกลงราคาผู้รับเหมากลางไม่สำเร็จ สำหรับแผนปี ๒๕๖๙ แม้สำนักงาน กสทช. จะออกแผนแล้ว แต่ระเบียบการจัดจ้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่วนกลางยังไม่สรุป ทำให้การดำเนินงานล่าช้ากว่ารอบเวลา รายไตรมาสที่สำนักงาน กสทช. กำหนด

ที่ประชุมได้เห็นชอบแนวทางการดำเนินงานสำหรับปี ๒๕๖๙ โดยปรับให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้ดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสารแบบครบวงจร ครอบคลุมการร้อยถอนสายที่ไม่ได้ใช้งาน การติดตั้งสายขึ้น คอนสโตร และงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง โดยสำนักงาน กสทช. เป็นผู้สนับสนุนงบประมาณให้แก่การไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค ซึ่งมีวงเงินนำร่องทั่วประเทศประมาณ ๕๐๐ ล้านบาท ทั้งนี้พบว่าการทำงานในช่วงต้นปีมีความล่าช้าเนื่องจากต้องรอมติดคณะกรรมการ กสทช. ยืนยันวงเงินและจำนวนเส้นทางที่จะดำเนินการจากการประชุม ติดตามดังกล่าว สามารถสรุปประเด็นความเสี่ยงและอุปสรรคสำคัญเพิ่มเติมได้ ๖ ประเด็น ได้แก่

(๑) ข้อจำกัดด้านผู้รับจ้างและทรัพยากร ผู้รับจ้างรายเดียวที่รับงานในหลายพื้นที่พร้อมกัน ทำให้เกิดการโยกย้ายทีมงานและเป็นคอขวดของการดำเนินงาน รวมถึงเกิดงานแก้ไขซ้ำ แม้การใช้ผู้รับเหมาท้องถิ่น ในบางพื้นที่จะช่วยเร่งงานได้บ้าง

(๒) ข้อจำกัดด้านการประสานงานกับผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม ผู้ประกอบการบางรายไม่ยอมจ้างผู้รับเหมากลางและต้องการดำเนินการเอง ทำให้ความพร้อมเพรียงของงานลดลงและผลลัพธ์ไม่เป็นระเบียบเท่าที่ควร

(๓) ข้อจำกัดด้านความยืดหยุ่นของแผนและงบประมาณ แผนเส้นทางที่ประกาศล่าช้า (เช่น เดือนมีนาคม) ส่งผลต่อการตั้งงบประมาณของผู้ประกอบการและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ประกอบกับแผนมีความยืดหยุ่นต่ำ สามารถปรับลดเส้นทางได้ แต่ไม่สามารถสลับเส้นทางทดแทนกันภายในปีเดียวกันได้แม้เกิดอุปสรรคจากปัจจัยภายนอก ขณะที่เส้นทางเร่งด่วนนอกแผนในบางปีมีจำนวนมาก (เกือบครึ่งหนึ่งของเส้นทางทั้งหมดในปีที่ผ่านมา) แต่งบประมาณสนับสนุนยังมีจำกัดอยู่ที่ประมาณ ๒๐ เส้นทางต่อปีต่อราย

(๔) ข้อจำกัดจากโครงการภาครัฐและสาธารณูปโภคอื่น โครงการขยายถนนหรือสะพานที่ดำเนินการชนกับแผนงาน ทำให้ต้องยกเลิกหรือเลื่อนแผนออกไปดำเนินการภายหลัง โดยส่วนใหญ่ได้รับแจ้งความล่าช้าในภายหลัง และยิ่งขาดกลไกบูรณาการข้อมูลร่วมกับหน่วยงานทางหลวงและเทศบาลอย่างเป็นระบบ ซึ่งหากมีการขยายถนนภายหลังการจัดระเบียบสายแล้ว จะส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของผลการดำเนินงาน แม้จะพบในสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่ทั้งหมดแต่ก็ยังคงมีนัยสำคัญ

(๕) ข้อจำกัดด้านสภาพอากาศและภูมิประเทศ ฝนตกทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ พายุทำให้เสาไฟฟ้าล้มและต้องเริ่มดำเนินการใหม่ ตลอดจนถึงไม้ข้างทางที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน

(๖) ข้อจำกัดเกี่ยวกับสายสื่อสารของหน่วยงานราชการ สายสื่อสารของหน่วยงานภาครัฐบางส่วนไม่อยู่ในการกำกับดูแลของสำนักงาน กสทช. และไม่มีงบประมาณเฉพาะสำหรับดำเนินการจากทั้งสำนักงาน กสทช. และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทำให้ในทางปฏิบัติต้องขอความร่วมมือจากผู้รับจ้างให้ดำเนินการโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

ตารางที่ ๕-๔ ข้อเสนอแนะต่อสำนักงาน กสทช. จากการประชุมติดตามโครงการระดับภูมิภาคของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ
๑	เร่งประกาศแผนเส้นทางรายปีให้เร็วขึ้น (ก่อนสิ้นปีหรืออย่างช้าภายในเดือนมกราคม) และแจ้งผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมในพื้นที่ล่วงหน้าเพื่อเตรียมงบประมาณ
๒	เพิ่มความยืดหยุ่นให้สามารถสลับเส้นทางทดแทนกันภายในปีได้โดยไม่เพิ่มวงเงินรวม เมื่อเส้นทางเดิมติดอุปสรรคจากปัจจัยภายนอก
๓	เพิ่มจำนวนและงบประมาณสนับสนุนสำหรับเส้นทางเร่งด่วนนอกแผน เกินกว่า ๒๐ เส้นทาง) ต่อปีต่อราย) ตามภารกิจด้านความปลอดภัยและการจราจร
๔	พิจารณาจัดสรรงบประมาณแบบจ่ายล่วงหน้าเป็นงวดให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อลดภาระการสำรองจ่ายและความซ้ำซ้อนของงบประมาณ พร้อมกลไกการรายงานการใช้จ่าย

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ
๕	กำหนดกลไกหรือข้อบังคับให้ผู้ประกอบการกิจการโทรคมนาคมร่วมมือในการจัดระเบียบและรักษาความเรียบร้อยของสายสื่อสารภายหลังการดำเนินงาน รวมถึงส่งเสริมการใช้ท่อร้อยสายใต้ดินที่มีอยู่แทนการพาดสายบนเสาเมื่อสามารถดำเนินการได้
๖	บรรจุกลไกบูรณาการกับเทศบาลและหน่วยงานทางหลวงไว้ในแนวทางปฏิบัติเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลแผนโครงการก่อสร้างและอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน
๗	พิจารณาสนับสนุนการจัดระเบียบสายสื่อสารของหน่วยงานราชการที่อยู่นอกการกำกับดูแลของสำนักงาน กสทช. เพื่อลดภาระของผู้รับจ้างและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
๘	ส่งเสริมการใช้ผู้รับเหมาท้องถิ่นในพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อลดปัญหาคอขวดจากการพึ่งพาผู้รับจ้างรายเดียวในหลายพื้นที่พร้อมกัน

ข้อมูลจากการประชุมติดตามพื้นที่ระดับภูมิภาคดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า แม้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีผลการดำเนินงานในภาพรวมสูงกว่าการไฟฟ้านครหลวง แต่ในระดับปฏิบัติการยังคงเผชิญกับอุปสรรคเชิงพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ทั้งด้านผู้รับจ้าง การประสานงานกับผู้ประกอบการ ความยืดหยุ่นของแผนงบประมาณ โครงการสาธารณูปโภคอื่น สภาพอากาศ และสายสื่อสารของหน่วยงานราชการ ซึ่งควรนำมาประกอบการพิจารณาปรับปรุงกลไกการบริหารจัดการโครงการในระยะต่อไป

๕.๒.๓ สถานะและปัญหาของกลุ่มเส้นทางเร่งด่วนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

พื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วนเป็นพื้นที่ที่ได้รับการกำหนดให้มีลำดับความสำคัญสูงสุดในการดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสาร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากร กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการใช้บริการโทรคมนาคมสูงสุดของประเทศ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของประเทศ ความปลอดภัยของประชาชน และการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) โดยตรง จากแผนการดำเนินงาน ปี ๒๕๖๓ กำหนดเป้าหมายในพื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วนจำนวน ๕๔๑ เส้นทาง รวมระยะทาง ๘๐๗.๐๑ กิโลเมตร แต่ผลการดำเนินงานสามารถดำเนินการแล้วเสร็จได้เพียง ๓๔ เส้นทาง หรือ ๖๕.๓๘ กิโลเมตร คิดเป็นเพียง ร้อยละ ๖.๒๘ ของจำนวนเส้นทาง และ ร้อยละ ๘.๑๐ ของระยะทางทั้งหมด ซึ่งเป็นอัตราความสำเร็จต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ประเภทอื่นของประเทศ ผลการดำเนินงานดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างเป้าหมายเชิงนโยบายกับผลการดำเนินงานจริง (Implementation Gap) อย่างชัดเจน แม้ว่าพื้นที่ดังกล่าวจะได้รับการจัดลำดับความสำคัญเป็นอันดับแรก แต่กลับเป็นพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านการดำเนินงานมากที่สุดจากการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการประชุมกลุ่ม (Focus Group) พบว่าปัญหาหลักของพื้นที่เร่งด่วนสามารถแบ่งออกได้เป็น ๖ ด้าน ได้แก่

๑) ความซับซ้อนของโครงสร้างพื้นฐานเดิม

เสาไฟฟ้าในพื้นที่กรุงเทพมหานครรองรับสายสื่อสารจากผู้ประกอบการหลายราย รวมถึงสายไฟฟ้าระบบกึ่งวงจรปิด สายสัญญาณของหน่วยงานรัฐ และระบบสื่อสารอื่น ๆ ทำให้การจัดระเบียบต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อบริการสาธารณะ

๒) ความหนาแน่นของการจราจรและข้อจำกัดด้านเวลา

หลายเส้นทางสามารถปฏิบัติงานได้เฉพาะในช่วงเวลากลางคืนหรือวันหยุด ส่งผลให้ระยะเวลาการดำเนินงานยาวนานกว่าที่กำหนดไว้ในแผน

๓) การประสานงานระหว่างหน่วยงานจำนวนมาก

การดำเนินงานในแต่ละเส้นทางต้องอาศัยความร่วมมือจากสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง กรุงเทพมหานคร ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม หน่วยงานด้านจราจร และเจ้าของพื้นที่ หากหน่วยงานใดไม่พร้อมจะส่งผลให้การดำเนินงานทั้งเส้นทางต้องเลื่อนออกไป

๔) ความต่อเนื่องของการให้บริการโทรคมนาคม

การตัดสายวงจรจำเป็นต้องดำเนินการโดยไม่กระทบต่อผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะหน่วยงานราชการ โรงพยาบาล สถาบันการศึกษา และภาคธุรกิจ ทำให้การดำเนินงานต้องใช้ขั้นตอนการทดสอบและตรวจสอบระบบอย่างละเอียด

๕) ปัญหาสายสื่อสารที่ไม่มีเจ้าของหรือไม่ได้ใช้งาน

สายสื่อสารจำนวนหนึ่งไม่มีการติดป้ายระบุรับผิดชอบ ส่งผลให้ไม่สามารถรื้อถอนได้ทันที และต้องดำเนินการตรวจสอบย้อนหลัง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้หลายเส้นทางไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนดเวลา

๖) การขาดระบบฐานข้อมูลกลาง

ปัจจุบันแต่ละหน่วยงานยังคงใช้ฐานข้อมูลของตนเอง ทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสาย ผู้ครอบครองสาย สถานะการดำเนินงาน และผลการรื้อถอนยังไม่เชื่อมโยงกัน ส่งผลให้การติดตามผลและการบริหารจัดการโครงการขาดประสิทธิภาพ

จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงประเมินได้ว่าพื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วนยังมีความเสี่ยงสูงต่อการไม่สามารถดำเนินการได้ครบถ้วนตามเป้าหมายภายในกรอบเวลาของแผน หากไม่มีมาตรการเร่งรัดเพิ่มเติมทั้งในด้านการบริหารโครงการ การบูรณาการข้อมูล และการกำหนดกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ดังนั้น เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานในระยะต่อไป ควรมีการกำหนด **Route Owner** สำหรับแต่ละเส้นทาง จัดทำ **Dashboard** กลางแบบ **Real-time** เพื่อแสดงสถานะการดำเนินงานของทุกหน่วยงาน ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สำหรับติดตามความก้าวหน้ารายเสาและรายเส้นทาง และกำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์เพิ่มเติม เช่น จำนวนสายที่รื้อถอนจริง ระยะเวลาที่ใช้ในการตัดสายวงจร จำนวนข้อร้องเรียนที่ลดลง และระดับความพึงพอใจของประชาชน เพื่อให้การติดตามและประเมินผลสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของโครงการได้อย่างครบถ้วนทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

๕.๓ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

การจัดระเบียบสายสื่อสารมิใช่เป็นเพียงโครงการด้านวิศวกรรมหรือการปรับปรุงภูมิทัศน์เมืองเท่านั้น หากแต่เป็นการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะที่มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมในระยะยาว ดังนั้น การประเมินผลการดำเนินงานจึงควรพิจารณาในมิติทางเศรษฐศาสตร์ควบคู่ไปกับผลการดำเนินงานเชิงกายภาพ

เพื่อให้สะท้อนต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อทุกภาคส่วนอย่างรอบด้านในทางเศรษฐศาสตร์ โครงการจัดระเบียบสายสื่อสารสามารถจัดอยู่ในกลุ่มของการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ (Public Infrastructure Investment) ซึ่งมีลักษณะของการก่อให้เกิดผลประโยชน์ร่วม (Public Goods Characteristics) และผลกระทบภายนอกเชิงบวก (Positive Externalities) กล่าวคือ แม้หน่วยงานหรือผู้ประกอบการโทรคมนาคมจะเป็นผู้ลงทุนหรือรับภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน แต่ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกลับตกแก่ประชาชนและสังคมในวงกว้าง เช่น การลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ การเพิ่มความน่าเชื่อถือของระบบโครงข่าย การยกระดับภูมิทัศน์เมือง และการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล ในทางกลับกัน หากการดำเนินงานเกิดความล่าช้าหรือไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน ย่อมก่อให้เกิดต้นทุนทางเศรษฐกิจทั้งในรูปของต้นทุนทางตรง (Direct Costs) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Costs) รวมถึงต้นทุนแฝง (Hidden Costs) ซึ่งมักไม่ปรากฏอยู่ในงบประมาณของโครงการ แต่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจโดยรวม ดังนั้น การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์จึงมุ่งศึกษาต้นทุนเหล่านี้เพื่อใช้ประกอบการกำหนดนโยบายและการจัดสรรทรัพยากรของภาครัฐให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด

๕.๓.๑ ต้นทุนแฝงและผลกระทบต่อเนื่องทางเศรษฐกิจ

แม้ว่าการจัดระเบียบสายสื่อสารจะมีต้นทุนการดำเนินงานที่สามารถประเมินได้จากงบประมาณของโครงการ เช่น ค่าแรงงาน ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งคอนสายสื่อสาร และค่าดำเนินการตัดถ่างวงจร แต่ในทางเศรษฐศาสตร์ยังมีต้นทุนอีกหลายประเภทที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในบัญชีค่าใช้จ่ายของโครงการโดยตรง ซึ่งเรียกว่า ต้นทุนแฝง (Hidden Costs) ต้นทุนเหล่านี้เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากความล่าช้าของการดำเนินงาน ความไม่มีประสิทธิภาพของการประสานงาน หรือผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นภายหลังการดำเนินงาน โดยหากไม่นำมาพิจารณา อาจทำให้การประเมินความคุ้มค่าของโครงการคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง จำแนกต้นทุนแฝงได้ ๕ ประการ ดังนี้

๑) ต้นทุนจากการลงทุนซ้ำซ้อนของผู้ประกอบการโทรคมนาคม (Duplicated Infrastructure Cost) ในอดีต ผู้ประกอบการแต่ละรายมักลงทุนติดตั้งสายสื่อสารและอุปกรณ์ของตนเองบนเสาไฟฟ้าโดยแยกเป็นอิสระจากกัน ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านจำนวนคอนสายสื่อสารพื้นที่ติดตั้ง และจำนวนสายที่พาดอยู่บนเสาไฟฟ้าเดียวกัน การขาดระบบใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม (Infrastructure Sharing) ทำให้ผู้ประกอบการต้องแบกรับต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) ที่สูงกว่าความเป็น และทำให้ประเทศสูญเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

๒) ต้นทุนจากความล่าช้าในการดำเนินโครงการ (Delay Costs) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อการจัดระเบียบสายสื่อสารไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องกลับเข้าพื้นที่หลายครั้งเพื่อดำเนินงานซ้ำ ทั้งในขั้นตอนการสำรวจ การติดตั้ง การตัดถ่างวงจร และการรื้อถอนสายสื่อสาร นอกจากนี้ จะเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านแรงงานและการบริหารโครงการแล้ว ยังทำให้ผู้ประกอบการโทรคมนาคมต้องแบกรับต้นทุนการบริหารจัดการเครือข่ายที่สูงขึ้น รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสายสื่อสารที่ยังไม่ได้รับการจัดระเบียบ

๓) ต้นทุนจากความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของประชาชน (Public Safety Costs) สายสื่อสารที่หย่อนต่ำ สายที่ไม่ได้ใช้งาน หรือสายที่ชำรุด อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะในช่วงที่เกิดพายุ น้ำท่วม หรืออุบัติเหตุบนท้องถนน แม้ว่าต้นทุนดังกล่าวจะไม่สามารถประเมินเป็นตัว

เงินได้โดยตรง แต่ถือเป็นต้นทุนทางสังคม (Social Costs) ที่ภาครัฐจำเป็นต้องคำนึงถึงในการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ

๔) ต้นทุนจากผลกระทบต่อภาพลักษณ์เมืองและการท่องเที่ยว (Urban Landscape Costs) เนื่องจากสายสื่อสารจำนวนมากที่พาดอยู่บนเสาไฟฟ้าส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพของเมือง โดยเฉพาะพื้นที่เศรษฐกิจ แหล่งท่องเที่ยว และพื้นที่มรดกทางวัฒนธรรม ภาพลักษณ์ของเมืองที่มีสายสื่อสารระโยงระยางอาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุนและนักท่องเที่ยว ซึ่งแม้จะไม่สามารถวัดเป็นตัวเลขาทางการเงินได้โดยตรง แต่ถือเป็นต้นทุนโอกาส (Opportunity Cost) ที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

๕) ต้นทุนจากการหยุดชะงักของบริการโทรคมนาคม (Service Disruption Costs) ในระหว่างการตัดสายวงจรหรือการซ่อมบำรุงสายสื่อสาร หากการดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพหรือเกิดข้อผิดพลาด อาจส่งผลกระทบต่อบริการอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ หรือระบบสื่อสารข้อมูลเกิดการหยุดชะงัก ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาคธุรกิจ หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา โรงพยาบาล และประชาชน โดยเฉพาะในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจจำนวนมากพึ่งพาระบบสื่อสารความเร็วสูงอย่างต่อเนื่อง

นอกจากต้นทุนแฝงดังกล่าวแล้ว ยังพบผลกระทบต่อเมืองทางเศรษฐกิจ (Economic Spillover Effects) ที่ควรนำมาพิจารณาประกอบการประเมินผลโครงการ ได้แก่ การลดประสิทธิภาพของการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคมจากการที่ผู้ประกอบการต้องแบกรับต้นทุนการลงทุนซ้ำซ้อน การชะลอการลงทุนในโครงข่ายสื่อสารยุคใหม่ เช่น ๕G และ ๖G เนื่องจากต้องจัดสรรงบประมาณมาดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสาร รวมถึงการสูญเสียโอกาสในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมที่มีความมั่นคงและสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากมุมมองของเศรษฐศาสตร์สาธารณะ ผลกระทบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การจัดระเบียบสายสื่อสารมิใช่เป็นเพียงค่าใช้จ่ายของภาครัฐหรือผู้ประกอบการโทรคมนาคม แต่เป็นการลงทุนที่มีผลตอบแทนต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม (Economic Rate of Return) ผ่านการลดต้นทุนทางสังคม เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และสร้างความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลในระยะยาว ดังนั้น การเร่งรัดการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนจึงมิได้เป็นเพียงการบรรลุเป้าหมายเชิงปริมาณของโครงการ หากแต่เป็นการลดต้นทุนแฝงที่ประเทศต้องแบกรับ และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของเศรษฐกิจไทยในยุคดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ

จากการติดตามผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า แม้การดำเนินงานจะมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง แต่ความล่าช้าในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่กรุงเทพมหานคร กลุ่มเร่งด่วน ยังคงก่อให้เกิดต้นทุนแฝงและผลกระทบต่อเมืองทางเศรษฐกิจในหลายมิติ ดังนั้น ในการประเมินผลตามมาตรา ๗๓ (๔) จึงควรพิจารณาทั้งต้นทุนทางตรง ต้นทุนแฝง และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นควบคู่กัน เพื่อให้การประเมินสะท้อนความคุ้มค่าของนโยบายและสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการกำหนดแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

๕.๓.๒ ต้นทุนการทำธุรกรรมเชิงสถาบัน

นอกเหนือจากต้นทุนทางกายภาพและต้นทุนทางเศรษฐกิจที่กล่าวมาแล้ว การดำเนินโครงการจัดระเบียบสายสื่อสารยังต้องเผชิญกับ ต้นทุนการทำธุรกรรมเชิงสถาบัน (Institutional Transaction Costs) ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดจากกระบวนการประสานงาน การกำกับดูแล และการตัดสินใจระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าต้นทุน

ดังกล่าวจะไม่ปรากฏในงบประมาณของโครงการโดยตรง แต่กลับมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงาน และระยะเวลาของโครงการอย่างมีนัยสำคัญ ตามแนวคิดของ Ronald Coase (๑๙๓๗) และ Oliver E. Williamson (๑๙๘๕) ต้นทุนการทำธุรกรรมประกอบด้วยต้นทุนในการค้นหาข้อมูล (Search Costs) ต้นทุนในการเจรจาต่อรอง (Bargaining Costs) ต้นทุนในการกำกับติดตาม (Monitoring Costs) และต้นทุนในการบังคับใช้ข้อตกลง (Enforcement Costs) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวสามารถนำมาอธิบายลักษณะการดำเนินงานของโครงการจัดระเบียบสายสื่อสารได้อย่างชัดเจน เนื่องจากโครงการนี้เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวนมาก ทั้งหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนผู้ใช้บริการ ในบริบทของประเทศไทย การดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารจำเป็นต้องอาศัยการประสานงานระหว่างสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมหลายราย กรุงเทพมหานคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตลอดจนหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจราจรและการใช้พื้นที่สาธารณะ การมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวนมากทำให้เกิดต้นทุนในการประชุมหารือการจัดทำแผนปฏิบัติงานร่วม การกำหนดวันตัดถ่ายวงจร และการติดตามความก้าวหน้าของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งล้วนเป็นต้นทุนการทำธุรกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของโครงการ ต้นทุนการทำธุรกรรมมี ๓ ประการ ดังนี้

๑) ต้นทุนในการประสานงานระหว่างองค์กร (Inter-organizational Coordination Costs) การจัดระเบียบสายสื่อสารหนึ่งเส้นทางต้องได้รับความเห็นชอบจากหลายหน่วยงาน ตั้งแต่เจ้าของเสาไฟฟ้า เจ้าของสายสื่อสาร ผู้รับจ้าง และหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ หากหน่วยงานใดไม่พร้อมหรือมีข้อจำกัดด้านกำลังคน และทรัพยากร จะส่งผลให้แผนการดำเนินงานของทั้งเส้นทางต้องเลื่อนออกไป ซึ่งเป็นลักษณะของ "ต้นทุนจากการพึ่งพากันขององค์กร" (Interdependency Costs)

๒) ต้นทุนจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล (Information Asymmetry Costs) จากการติดตามผลการดำเนินงานพบว่า สายสื่อสารจำนวนหนึ่งไม่มีการติดป้ายระบุเจ้าของ หรือมีข้อมูลไม่ตรงกันระหว่างฐานข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน ส่งผลให้ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบย้อนหลังและไม่สามารถรู้ถอยสายได้ทันที ความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลดังกล่าวทำให้ต้นทุนในการค้นหาและตรวจสอบข้อมูลเพิ่มสูงขึ้น และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานล่าช้า

๓) ต้นทุนในการกำกับติดตามและตรวจรับงาน (Monitoring and Verification Costs) ภายหลังจากการจัดระเบียบสายสื่อสารแล้ว จำเป็นต้องมีการตรวจสอบมาตรฐานการติดตั้ง ความถูกต้องของการตัดถ่ายวงจร การรู้ถอยสายที่ไม่ได้ใช้งาน และการคืนพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งต้องอาศัยเจ้าหน้าที่จากหลายหน่วยงานเข้าร่วมตรวจรับ ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรและเวลาในการดำเนินงาน ประการที่สี่คือ ต้นทุนจากการบริหารความขัดแย้ง (Conflict Resolution Costs) เนื่องจากผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมแต่ละรายมีแผนการลงทุนและข้อจำกัดทางธุรกิจแตกต่างกัน การกำหนดลำดับการดำเนินงาน การแบ่งปันโครงสร้างพื้นฐาน และการกำหนดภาระค่าใช้จ่ายร่วม อาจก่อให้เกิดข้อขัดแย้งระหว่างผู้ประกอบการ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยสำนักงาน กสทช. ในการทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางในการไกล่เกลี่ยและกำกับดูแล ส่งผลให้เกิดต้นทุนด้านการบริหารจัดการเพิ่มเติม

จากการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนการทำธุรกรรมเชิงสถาบันเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผลการดำเนินงานของหลายพื้นที่ โดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร มีความล่าช้ากว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ แม้ว่าจะมีงบประมาณและทรัพยากรเพียงพอก็ตาม จึงสะท้อนให้เห็นว่าประสิทธิภาพของโครงการมิได้ขึ้นอยู่กับทรัพยากรทางกายภาพเพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของระบบธรรมาภิบาล (Governance) การบูรณาการข้อมูล และกลไกการประสานงานระหว่างหน่วยงานด้วย ดังนั้น ในระยะต่อไป สำนักงาน กสทช. ควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง (Centralized Infrastructure Database) จัดทำระบบติดตามผลแบบดิจิทัล (Digital Dashboard) และกำหนดผู้รับผิดชอบหลักรายเส้นทาง (Route Owner) เพื่อช่วยลดต้นทุนการทำธุรกรรม ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการประสานงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๕.๓.๓ การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์เปรียบเทียบระหว่างการจัดระเบียบสายบนอากาศ และการนำสายลงใต้ดิน

การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการสายสื่อสารจำเป็นต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละทางเลือก เนื่องจากการจัดระเบียบสายบนอากาศและการนำสายสื่อสารลงใต้ดินมีลักษณะของต้นทุนผลประโยชน์ และผลกระทบต่อสังคมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis: CBA) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายในการเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ การจัดระเบียบสายสื่อสารบนอากาศเป็นแนวทางที่ใช้โครงสร้างพื้นฐานเดิมให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการจัดเรียงสายสื่อสารใหม่ การติดตั้งคอนสโตรตามมาตรฐาน การร้อยอนสายที่ไม่ได้ใช้งาน และการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน แนวทางดังกล่าวมีข้อดีคือใช้เงินลงทุนเริ่มต้นต่ำ สามารถดำเนินการได้รวดเร็ว และไม่จำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานใหม่ ทำให้เหมาะสมกับพื้นที่ทั่วไปหรือพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการจัดระเบียบสายบนอากาศจะช่วยลดความไม่เป็นระเบียบของสายสื่อสารได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังคงมีข้อจำกัดด้านความปลอดภัย ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ การซ่อมบำรุงที่ต้องดำเนินการบนที่สูง และผลกระทบต่อภูมิทัศน์เมือง นอกจากนี้ เมื่อจำนวนผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง พื้นที่บนคอนสโตรอาจไม่เพียงพอ ส่งผลให้ต้องลงทุนขยายโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติมในอนาคต ในทางตรงกันข้าม การนำสายสื่อสารลงใต้ดินต้องใช้เงินลงทุนเริ่มต้นสูงกว่ามาก ทั้งค่าก่อสร้างท่อร้อยสาย ค่าอุปกรณ์ ค่าตัดถ่างวงจร และค่าบำรุงรักษาระบบใต้ดิน อย่างไรก็ตาม ระบบใต้ดินมีข้อได้เปรียบในด้านความปลอดภัย ความมั่นคงของโครงข่าย การลดผลกระทบจากพายุและภัยธรรมชาติ การเพิ่มพื้นที่ใช้สอยบนเสาไฟฟ้า และการยกระดับภูมิทัศน์ของเมือง ซึ่งก่อให้เกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมในระยะยาว

จากมุมมองของเศรษฐศาสตร์สาธารณะ การเลือกใช้แนวทางใดไม่ควรพิจารณาเฉพาะต้นทุนการลงทุน (Capital Expenditure) แต่ควรพิจารณาต้นทุนตลอดอายุโครงการ (Life Cycle Cost) และผลประโยชน์ทางสังคม (Social Benefits) ร่วมด้วย ตัวอย่างเช่น พื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจ แหล่งท่องเที่ยว และพื้นที่ที่มีความสำคัญด้านเศรษฐกิจ อาจมีความเหมาะสมต่อการนำสายลงใต้ดิน แม้ว่าจะมีต้นทุนสูง เนื่องจากผลประโยชน์ที่ได้รับจากการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ การส่งเสริมการท่องเที่ยว และการยกระดับคุณภาพเมือง มีมูลค่าสูงกว่าต้นทุนการลงทุนในระยะยาว ในทางกลับกัน พื้นที่ชุมชนทั่วไปหรือพื้นที่ชนบทที่มีความหนาแน่นของประชากรต่ำ การจัดระเบียบสายบนอากาศร่วมกับการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน (Infrastructure Sharing) อาจเป็นทางเลือกที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากกว่า เนื่องจากสามารถบรรลุเป้าหมายด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพ

ของโครงข่าย โดยใช้งบประมาณน้อยกว่าการก่อสร้างระบบใต้ดิน เมื่อเปรียบเทียบในภาพรวม การจัดระเบียบสายบนอากาศให้ผลตอบแทนระยะสั้นที่สูง เนื่องจากใช้เงินลงทุนน้อยและสามารถดำเนินการได้รวดเร็ว ขณะที่การนำสายสื่อสารลงใต้ดินให้ผลตอบแทนระยะยาวที่สูงกว่า ทั้งในด้านการลดต้นทุนการบำรุงรักษา การเพิ่มความมั่นคงของโครงข่าย การลดความสูญเสียจากเหตุขัดข้อง และการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของเมือง ดังนั้น ทั้งสองแนวทางจึงมีใช้ทางเลือกที่แข่งขันกัน แต่ควรได้รับการดำเนินการควบคู่กันตามลักษณะและศักยภาพของแต่ละพื้นที่

จากผลการวิเคราะห์ จึงเสนอให้สำนักงาน กสทช. นำหลัก Cost-Benefit Analysis (CBA) และ Social Cost-Benefit Analysis (SCBA) มาใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินโครงการในอนาคต โดยพิจารณาร่วมกับตัวชี้วัดด้านความหนาแน่นของประชากร มูลค่าทางเศรษฐกิจของพื้นที่ ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน และศักยภาพในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เพื่อให้การลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมของประเทศเกิดความคุ้มค่าสูงสุดทั้งในมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

รูปแบบที่ ๑ การจัดระเบียบสายสื่อสารบนดิน (Aerial Bundling / Tidying)

๑) โครงสร้างต้นทุนทางสังคม (Social Cost): ต้นทุนการลงทุนเริ่มแรกต่ำ (Low CapEx) แต่อัตราค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาในระยะยาวสูง (High OpEx) เนื่องจากสายสัญญาณยังคงเผชิญความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นวาตภัย อุทกภัย และอุบัติเหตุทางถนนอยู่เสมอ ซึ่งภาระค่าซ่อมบำรุงฉุกเฉิน (Emergency Maintenance) ในพื้นที่ทางไกลจะตกเป็นภาระผูกพันของเงินกองทุนสาธารณะในระยะยาว

๒) ผลได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Social Benefit): มีความคุ้มค่าสูงสุดในส่วนของดัชนีความครอบคลุมต่อหนึ่งหน่วยเงิน (Coverage per Baht Spent) สามารถกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายจำนวนมากได้ในระยะเวลาอันสั้น สอดคล้องกับหลักการความเสมอภาคทางสังคม และตอบสนองเป้าหมายเร่งด่วนของแผน USO

รูปแบบที่ ๒ การนำสายสื่อสารลงใต้ดิน (Underground Trenching)

๑) โครงสร้างต้นทุนทางสังคม (Social Cost): ต้นทุนการลงทุนเริ่มแรกสูงมหาศาล ต้องใช้เทคโนโลยีการขุดเจาะท่อร้อยสายที่ซับซ้อน และก่อให้เกิดต้นทุนภายนอกเชิงลบระยะสั้นต่อระบบจราจรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจชุมชนริมทาง หากฝืนดำเนินการในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรต่ำ จะเกิดภาวะของการใช้ทรัพยากรได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ (Economic Inefficiency) จากเม็ดเงินหรือต้นทุนจม

๒) ผลได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Social Benefit): สร้างผลตอบแทนทางสังคมระยะยาว (Long-term Social Return) ที่ยั่งยืนสูงสุด รับประกันความมั่นคงของโครงข่ายขั้นสูงสุด ทลายขีดจำกัดความจุของสายสัญญาณ (Infinite Scalability) และยกระดับทัศนียภาพเพื่อดึงดูดเม็ดเงินท่องเที่ยวและการลงทุนขั้นสูงของพื้นที่และอาจสามารถสร้าง Smart City Infrastructure ที่เหมาะสมได้

ตารางที่ ๕-๕ แบบจำลองการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้เชิงเปรียบเทียบ (Social Welfare CBA Matrix)

มิติการประเมิน (Evaluation Metrics)	การจัดระเบียบสายบนดิน (Aerial Bundling)	การนำสายสื่อสารลงใต้ดิน (Underground Trenching)
มูลค่าการลงทุนเริ่มแรก (CapEx)	ต่ำ (Low)	สูงมาก (Very High)
ต้นทุนการดำเนินงาน (OpEx)	สูงในระยะยาว (ภาระการบำรุงรักษาซ้ำซาก)	ต่ำมากในระยะยาว (ความปลอดภัยเชิงโครงสร้างสูง)
การลดช่องว่างดิจิทัล (Digital Inclusivity)	สูงสุด (ประหยัดงบประมาณ ทำให้กระจายเม็ดเงินขยายโครงข่ายได้กว้างขวางขึ้น)	ต่ำ (งบประมาณกระจุกตัวเฉพาะในเขตเมืองหลวงหรือเมืองหลักที่มีความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์)
ความยืดหยุ่นและการฟื้นตัว (Resilience)	ต่ำ (เสี่ยงต่อสภาพอากาศและการชำรุดทางกายภาพ)	สูงสุด (ปลอดภัยจากปัจจัยภายนอกเกือบ ๑๐๐%)
ระยะเวลาคืนทุนทางสังคม (Social Payback)	สั้น (๑-๒ ปี) แต่ผลประโยชน์เสื่อมสภาพเร็ว	ยาว (๗-๑๐ ปี) แต่ผลประโยชน์ยั่งยืนถาวร
ความเหมาะสมเชิงพื้นที่ (Spatial Suitability)	พื้นที่ชุมชนหนาแน่นน้อย / เขตชนบทภูมิภาค / โครงข่าย USO ภาคสนาม	เขตเศรษฐกิจชั้นนำ / เมืองท่องเที่ยวหลัก / จุดเชื่อมต่อโครงข่ายหลัก (Backbone Hub)

๕.๔ ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP

การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารในรายงานฉบับนี้ใช้แบบจำลอง CIPP (Context–Input–Process–Product Evaluation Model) ของ Daniel L. Stufflebeam เป็นกรอบแนวคิดหลักในการวิเคราะห์ เนื่องจากเป็นรูปแบบการประเมินที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการประเมินนโยบายสาธารณะ โครงการด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการบริหารภาครัฐ โดยมุ่งเน้นการประเมินเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision-Oriented Evaluation) มากกว่าการประเมินผลสำเร็จของโครงการเพียงอย่างเดียว แบบจำลอง CIPP ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ๔ ด้าน ได้แก่ การประเมินบริบท (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ (Product Evaluation) ซึ่งช่วยให้สามารถวิเคราะห์การดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างครอบคลุม ตั้งแต่ความเหมาะสมของนโยบาย ความพร้อมของทรัพยากร ประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงาน ตลอดจนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อประชาชน ระบบโทรคมนาคม และเศรษฐกิจของประเทศ สำหรับการศึกษาครั้งนี้ การประเมินมิได้จำกัดอยู่เพียงการตรวจสอบว่าการดำเนินงานบรรลุเป้าหมายตามแผนหรือไม่ แต่ยังวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของกรอบนโยบาย การใช้ทรัพยากร การบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ความสามารถในการลดปัญหาสายสื่อสาร และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อระบบนิเวศโทรคมนาคม (Telecommunication Ecosystem) ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญตามภารกิจการติดตามและประเมินผลของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรา ๗๓ (๔) แห่งพระราชบัญญัติ

องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ ผลการวิเคราะห์ตามแบบจำลอง CIPP สามารถสรุปได้ว่า แม้นโยบายการจัดระเบียบสายสื่อสารจะมีความชัดเจนและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ แต่ยังพบข้อจำกัดในด้านการเตรียมความพร้อมของหน่วยงาน การบูรณาการฐานข้อมูล การประสานงานระหว่างองค์กร และความสามารถในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายตามกรอบเวลาที่กำหนด ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโครงการในภาพรวม

๕.๔.๑ การวิเคราะห์บริบท: สภาพปัญหาและผลกระทบต่อระบบนิเวศโทรคมนาคม

การประเมินบริบท (Context Evaluation) มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของนโยบาย ปัญหาที่เป็นที่มาของโครงการ ความสอดคล้องกับบริบทของประเทศ และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยพิจารณาว่าการจัดระเบียบสายสื่อสารตอบสนองต่อปัญหาสาธารณะและเป้าหมายเชิงนโยบายของประเทศได้มากน้อยเพียงใด จากการศึกษาพบว่า ปัญหาสายสื่อสารที่พาดบนเสาไฟฟ้าอย่างหนาแน่นเป็นผลสะสมจากการขยายตัวของกิจการโทรคมนาคมในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ผู้ประกอบกิจการแต่ละรายต่างลงทุนติดตั้งสายสื่อสารของตนเองโดยขาดการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน ส่งผลให้เกิดสายสื่อสารจำนวนมากบนเสาไฟฟ้าต้นเดียว ทั้งสายที่ใช้งานอยู่ สายที่เลิกใช้งานแล้ว และสายที่ไม่สามารถระบุเจ้าของได้ ปัญหาดังกล่าวส่งผลให้เกิดความไม่เป็นระเบียบของโครงสร้างพื้นฐาน เพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ และทำให้การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและโทรคมนาคมมีความยุ่งยากมากขึ้น ในเชิงระบบปัญหาดังกล่าวไม่ได้ส่งผลกระทบเฉพาะด้านกายภาพ หากแต่กระทบต่อ ระบบนิเวศโทรคมนาคม (Telecommunication Ecosystem) ทั้งระบบ เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานเสาไฟฟ้าและสายสื่อสารเป็นทรัพยากรร่วมที่ผู้ประกอบกิจการหลายรายใช้ร่วมกัน ความไม่เป็นระเบียบของโครงสร้างพื้นฐานจึงส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การขยายโครงข่าย การติดตั้งเทคโนโลยีใหม่ เช่น ๕G และในอนาคตคือ ๖G ตลอดจนการให้บริการดิจิทัลของภาครัฐและภาคเอกชน

การวิเคราะห์ในมิติของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis) พบว่าปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อหลายกลุ่ม ได้แก่ ประชาชนผู้ใช้บริการที่อาจได้รับผลกระทบจากเหตุขัดข้องของโครงข่าย ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมที่ต้องแบกรับต้นทุนการบำรุงรักษาสายสื่อสาร การไฟฟ้าที่ต้องรับภาระในการดูแลความปลอดภัยของเสาไฟฟ้า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ต้องรับผิดชอบด้านภูมิทัศน์เมือง ตลอดจนภาครัฐกิจและภาคการท่องเที่ยวที่ได้รับผลกระทบจากภาพลักษณ์ของเมือง เมื่อพิจารณาในระดับนโยบาย พบว่า โครงการจัดระเบียบสายสื่อสารมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบเศรษฐกิจดิจิทัล และนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ตลอดจนมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ที่กำหนดให้เกิดการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันและการจัดให้มีสายสื่อสารปลายทางเส้นเดียว (Single Last Mile)

อย่างไรก็ตาม จากผลการติดตามและประเมินผล พบว่าบริบทการดำเนินงานมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งการเติบโตของปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ต การขยายตัวของโครงข่ายไฟเบอร์ออปติก การเพิ่มขึ้นของอุปกรณ์ IoT และการพัฒนาโครงข่าย ๕G ซึ่งส่งผลให้จำนวนสายสื่อสารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หากไม่มีระบบบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพ ปัญหาสายสื่อสารอาจกลับมาเกิดขึ้นซ้ำอีกในอนาคต แม้ว่าจะมีการจัดระเบียบแล้วก็ตาม ดังนั้น ในมิติของ Context Evaluation จึงประเมินได้ว่าโครงการมีความจำเป็นและมีความสอดคล้องกับบริบทของประเทศอย่างชัดเจน แต่ยังคงขยายขอบเขตการดำเนินงานจากการแก้ไขปัญหา

เฉพาะหน้าไปสู่การจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเชิงระบบ โดยพัฒนาฐานข้อมูลกลาง การกำหนดมาตรฐานการติดตั้งสายสื่อสาร และการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันอย่างยั่งยืน

๕.๔.๒ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: แผนงาน งบประมาณ และกลไกการประสานงาน

การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) มุ่งวิเคราะห์ความพร้อมของทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ทั้งในด้านแผนงาน งบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยี กฎหมาย และกลไกการบริหารจัดการ เพื่อประเมินว่าปัจจัยเหล่านี้มีความเพียงพอและเหมาะสมต่อการบรรลุเป้าหมายของโครงการหรือไม่ จากการศึกษาพบว่าโครงการมีแผนการดำเนินงานที่ค่อนข้างชัดเจน โดยกำหนดเป้าหมายรายปี ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และต่างจังหวัด พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) และผู้ประกอบการโทรคมนาคมไว้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม แม้จะมีแผนงานที่เป็นระบบแต่ยังพบข้อจำกัดในการเชื่อมโยงแผนปฏิบัติการของแต่ละหน่วยงาน ทำให้การดำเนินงานบางพื้นที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนดเวลา

๑) ด้านงบประมาณ แม้แต่ละหน่วยงานจะจัดสรรงบประมาณสำหรับภารกิจของตนเอง แต่ลักษณะการลงทุนแบบแยกส่วน (Fragmented Investment) ส่งผลให้การบริหารทรัพยากรยังขาดการบูรณาการ เช่น ผู้ประกอบการโทรคมนาคมต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการย้ายสายและตัดถ่ายวงจร ขณะที่การไฟฟ้ารับผิดชอบการติดตั้งคอนสโตรและปรับปรุงเสาไฟฟ้า ส่งผลให้การเร่งรัดโครงการต้องอาศัยการประสานงบประมาณจากหลายหน่วยงานพร้อมกัน

๒) ด้านทรัพยากรบุคคล พบว่าการดำเนินงานต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทั้งด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง ขณะที่จำนวนผู้รับจ้างที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานยังมีจำกัดในบางพื้นที่ ส่งผลให้กำลังการดำเนินงานไม่เพียงพอต่อเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะในช่วงที่มีหลายโครงการดำเนินการพร้อมกัน อีกปัจจัยสำคัญคือ **ระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ** แม้หลายหน่วยงานจะมีฐานข้อมูลของตนเอง แต่ยังไม่มียูนิฟายระบบฐานข้อมูลกลางที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเสาไฟฟ้า คอนสโตร สายสื่อสาร และสถานะการดำเนินงานได้แบบ Real-time ส่งผลให้การวางแผน การติดตาม และการประเมินผลยังต้องอาศัยการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ซึ่งเพิ่มภาระด้านการบริหารและลดประสิทธิภาพในการตัดสินใจ

๓) ด้านกลไกการประสานงาน พบว่าการดำเนินโครงการมีการจัดตั้งคณะทำงานร่วมระหว่างหน่วยงานและมีการประชุมติดตามความก้าวหน้าเป็นระยะ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างการบริหารยังเป็นลักษณะเครือข่ายความร่วมมือ (Collaborative Governance) มากกว่าการมีหน่วยงานเจ้าภาพที่มีอำนาจตัดสินใจแบบเบ็ดเสร็จ ทำให้ในหลายกรณีเกิดความล่าช้าเมื่อมีข้อขัดแย้งหรือความเห็นไม่ตรงกันระหว่างผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากผลการประเมิน Input Evaluation จึงสรุปได้ว่าโครงการมีความพร้อมด้านกรอบนโยบาย กฎหมาย และแผนงานในระดับที่เหมาะสมแต่ยังมีข้อจำกัดสำคัญในด้านการบูรณาการงบประมาณ การจัดการฐานข้อมูล การพัฒนากำลังคน และกลไกการประสานงานระหว่างองค์กร ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานในระยะต่อมา หากสามารถยกระดับปัจจัยนำเข้าเหล่านี้ได้จะช่วยเพิ่มโอกาสในการบรรลุเป้าหมายของโครงการและลดต้นทุนการดำเนินงานในระยะยาว

สอดคล้องกับผลการประชุมเสวนาเพื่อติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลประเด็นสำคัญด้านกิจการ โทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๘ ซึ่งชี้ให้เห็นเพิ่มเติมว่าปัจจัยนำเข้าที่ยังเป็นอุปสรรคสำคัญของการจัดระเบียบสายสื่อสาร ได้แก่ รูปแบบการแบ่งปันต้นทุน (Cost-sharing) ระหว่างการไฟฟ้าและผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมที่ยังไม่มีความชัดเจน และความไม่ชัดเจนด้านกรรมสิทธิ์ในโครงสร้างพื้นฐานร่วม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การตัดสินใจร่วมลงทุนและการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานเกิดความล่าช้า และเป็นประเด็นที่ควรได้รับการแก้ไขควบคู่กับการพัฒนาฐานข้อมูลกลางและการเสริมสร้างกำลังคน

การวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง พบประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้าดังนี้

๑) สายตาย ต้นทุนสูง และการระบุเจ้าของสาย

การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารในปัจจุบันยังเผชิญปัญหาเชิงโครงสร้างหลายประการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ความปลอดภัยของประชาชน และกระบวนการกำกับดูแล โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

(๑) ปัญหาด้านต้นทุนการดำเนินงาน ซึ่งถือเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุด เนื่องจากการจัดระเบียบสายสื่อสารมีค่าใช้จ่ายในระดับสูง โดยเฉลี่ยมากกว่าหนึ่งแสนบาทต่อระยะทางหนึ่งกิโลเมตร ค่าใช้จ่ายดังกล่าวครอบคลุมทั้งค่ารื้อถอนสายเดิม ค่าจัดหาสายไฟเบอร์ใหม่ ค่าติดตั้ง และค่ากำจัดซากวัสดุหรือขยะสายสื่อสาร ภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรของผู้ประกอบการ ทำให้การดำเนินงานไม่สามารถขยายผลให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศได้อย่างรวดเร็วตามเป้าหมายที่กำหนด

(๒) ปัญหา “สายตาย” (Dead Cable) หรือสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ซึ่งสะสมอยู่บนเสาไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันมีการประเมินว่าสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นสายที่หมดการใช้งานแล้ว แต่ยังไม่ได้รับการรื้อถอนออกจากระบบ ที่ผ่านมาผู้ประกอบการจำนวนมากเลือกใช้วิธีพาดสายใหม่เพิ่มเติมแทนการรื้อถอนสายเดิม เพื่อลดต้นทุนและประหยัดเวลา ส่งผลให้เกิดการสะสมของสายสื่อสารจำนวนมากบนเสาไฟฟ้า และก่อให้เกิดปัญหาทัศนียภาพที่ไม่เป็นระเบียบ รวมถึงเพิ่มภาระด้านโครงสร้างและความเสี่ยงด้านความปลอดภัย

(๓) ปัญหาการระบุเจ้าของสายสื่อสาร เนื่องจากสายสื่อสารจำนวนมากถูกพาดสะสมเป็นเวลานานโดยขาดระบบระบุความเป็นเจ้าของที่ชัดเจน ทำให้เมื่อถึงขั้นตอนการรื้อถอนหรือปรับปรุงระบบ มักไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าสายดังกล่าวเป็นของผู้ประกอบการรายใด ในทางปฏิบัติ ผู้รับเหมาบางรายจึงต้องดำเนินการรื้อถอนในลักษณะเหมารวมรวมกับการติดตั้งสายใหม่ เนื่องจากไม่สามารถแยกสายของแต่ละผู้ประกอบการออกจากกันได้อย่างชัดเจน

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาดังกล่าวมีหลายด้าน ได้แก่

(๑) ด้านความปลอดภัยและชีวิตประชาชน สายสื่อสารที่หย่อนคล้อยหรือชำรุดอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง เช่น การเกี่ยวผู้ใช้รถใช้ถนน โดยเฉพาะผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ จนได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต รวมถึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยจากสายสื่อสารที่ไม่ได้มาตรฐานหรือมีการพาดสายอย่างไม่ถูกต้อง

(๒) ด้านกฎหมายและการเยียวยาความเสียหาย ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือความเสียหาย หากไม่สามารถระบุเจ้าของสายที่ก่อเหตุได้อย่างชัดเจน จะส่งผลให้กระบวนการพิสูจน์ความรับผิดชอบและการเรียกร้องค่าชดเชยเยียวยาของผู้เสียหายเป็นไปได้ยาก

นอกจากนี้ หากมีการตัดหรือรื้อถอนสายผิดเส้นโดยไม่สามารถระบุเจ้าของสายได้ชัดเจน อาจนำไปสู่ข้อพิพาทหรือการฟ้องร้องระหว่างหน่วยงาน ผู้รับเหมา และผู้ประกอบการโทรคมนาคมในภายหลัง

๒) ข้อจำกัดด้านงบประมาณและกฎหมายในการจัดระเบียบสายสื่อสาร

การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารยังเผชิญข้อจำกัดสำคัญทั้งในด้านงบประมาณและด้านกฎหมาย ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพและความรวดเร็วของการดำเนินงานในภาพรวม

(๑) ด้านงบประมาณ ปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. เป็นหน่วยงานหลักเพียงแห่งเดียวที่สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน ผ่านกลไกกองทุนและมาตรการลดหย่อนค่าธรรมเนียม อย่างไรก็ตาม งบประมาณที่สนับสนุนได้ยังครอบคลุมเพียงบางส่วนของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนค่อนข้างจำกัดเมื่อเทียบกับภาระค่าใช้จ่ายจริงของผู้ประกอบการข้อจำกัดดังกล่าวส่งผลให้ผู้ประกอบการขาดแรงจูงใจในการลงทุนดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารในวงกว้าง หลายฝ่ายจึงเสนอให้ยกระดับประเด็นการจัดระเบียบสายสื่อสารเป็น “วาระแห่งชาติ” โดยให้รัฐบาลหรือกระทรวงที่เกี่ยวข้องร่วมจัดสรรงบประมาณกลาง เพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ และเร่งรัดให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับสายสื่อสารของหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานภาครัฐอื่น ซึ่งอยู่นอกเหนืออำนาจกำกับดูแลของ กสทช. ทำให้ไม่สามารถใช้งบประมาณของ กสทช. เข้าไปสนับสนุนการรื้อถอนหรือจัดระเบียบสายดังกล่าวได้ ขณะเดียวกัน หน่วยงานการไฟฟ้าก็มักไม่มียกงบประมาณรองรับในส่วนนี้ ส่งผลให้บางกรณีต้องอาศัยความร่วมมือหรือขอความอนุเคราะห์จากผู้รับเหมาในการดำเนินงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม สำหรับเส้นทางเร่งด่วนหรือเส้นทางฉุกเฉินที่อยู่นอกเหนือแผนประจำปี มักได้รับการสนับสนุนงบประมาณในวงจำกัด ทำให้การดึงผู้ประกอบการเข้าร่วมดำเนินงานเป็นไปได้ยาก และส่งผลให้การแก้ไขปัญหาในพื้นที่เร่งด่วนล่าช้ากว่าที่ควร

(๒) ด้านกฎหมายและอำนาจหน้าที่ แม้ กสทช. จะมีบทบาทในการวางแผน บูรณาการ และสนับสนุนงบประมาณ แต่หน่วยงานที่มีอำนาจทางกฎหมายโดยตรงเกี่ยวกับการอนุญาตให้พาดสาย การรื้อถอนสาย หรือการดำเนินคดีกรณีละเมิดการพาดสาย คือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง ในฐานะเจ้าของเสาไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐาน ดังนั้น การดำเนินงานของ กสทช. จึงต้องอาศัยการปฏิบัติตามระเบียบ และข้อกำหนดของหน่วยงานการไฟฟ้าเป็นหลัก ขณะเดียวกัน ประชาชนและสื่อมวลชนจำนวนหนึ่งยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของ กสทช. โดยมักเข้าใจว่า กสทช. มีอำนาจโดยตรงในการสั่งลงโทษ หรือสั่งตัดสายสื่อสารของผู้ประกอบการได้ทันที ทั้งที่ในทางปฏิบัติ กสทช. มีบทบาทหลักในฐานะผู้ประสานงาน รับเรื่องร้องเรียน และอำนวยความสะดวกระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมากกว่า

นอกจากนี้ แม้หน่วยงานการไฟฟ้าจะมีอำนาจตามกฎหมาย แต่ในทางปฏิบัติกลับพบว่ามีผลกระทบในการประสานงานหรือการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยเฉพาะกรณีเส้นทางเร่งด่วนหรือเรื่องร้องเรียนฉุกเฉิน มาให้ กสทช. ทำหน้าที่ประสานงานหลักอยู่บ่อยครั้ง อีกทั้ง การเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ยังต้องเกี่ยวข้องกับหน่วยงานด้านการจราจรและเทศกิจ ซึ่งมีอำนาจในการจำกัดหรือระงับการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการจราจรและความปลอดภัยของประชาชน ส่งผลให้หลายพื้นที่สามารถดำเนินงานได้เฉพาะในช่วงเวลากลางวัน

หรือหลังเที่ยงคืน และมีเวลาปฏิบัติงานจริงต่อวันค่อนข้างจำกัด จึงทำให้การดำเนินงานล่าช้ากว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลายกรณี

๕.๔.๓ การวิเคราะห์กระบวนการ: การตัดย้ายวงจร การรื้อถอน และการตรวจรับงาน

การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ว่าการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมถึงประเมินประสิทธิภาพของขั้นตอนการปฏิบัติงาน กลไกการบริหารจัดการ การประสานงานระหว่างหน่วยงาน และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จหรือความล่าช้าของโครงการ โดยการประเมินในมิตินี้มุ่งเน้นการพิจารณาคุณภาพของกระบวนการมากกว่าการพิจารณาผลลัพธ์เพียงอย่างเดียว เนื่องจากกระบวนการที่มีประสิทธิภาพย่อมเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของโครงการในระยะยาว จากการศึกษาพบว่ากระบวนการจัดระเบียบสายสื่อสารประกอบด้วยขั้นตอนหลักที่เชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ (๑) การสำรวจและจัดทำข้อมูลสายสื่อสาร (๒) การติดตั้งคอนสโตรตามมาตรฐาน (๓) การติดสัญลักษณ์ระบุเจ้าของสาย (Tagging) (๔) การยุบรวมสายสื่อสารเข้าสู่แนวคอนมาตรฐาน (๕) การตัดย้ายวงจรผู้ใช้บริการ (Migration) (๖) การรื้อถอนสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน และ (๗) การตรวจรับงานและบันทึกผลการดำเนินงานเข้าสู่ฐานข้อมูลกลาง ซึ่งทุกขั้นตอนมีความเชื่อมโยงกัน หากเกิดความล่าช้าในขั้นตอนใด ย่อมส่งผลกระทบต่อความก้าวหน้าของโครงการทั้งระบบ **การตัดย้ายวงจร (Circuit Migration)** เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญสูงที่สุดในเชิงวิศวกรรมโทรคมนาคม เนื่องจากเป็นกระบวนการย้ายการให้บริการจากสายสื่อสารเดิมไปยังระบบที่ได้รับการจัดระเบียบใหม่ โดยต้องดำเนินการภายใต้เงื่อนไขสำคัญคือ **ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของการให้บริการ (Service Continuity)** ทั้งสำหรับผู้ให้บริการภาคประชาชน ภาคธุรกิจ และหน่วยงานของรัฐ เช่น โรงพยาบาล สถานศึกษา ระบบรักษาความปลอดภัย และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่สำคัญของประเทศ ในทางปฏิบัติการตัดย้ายวงจรต้องอาศัยการวางแผนร่วมกันระหว่างการไฟฟ้า ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และผู้รับจ้างเฉพาะทาง โดยมีการกำหนดช่วงเวลาปฏิบัติงาน การทดสอบระบบก่อนและหลังการตัดย้าย และการเตรียมแผนรองรับกรณีเกิดเหตุขัดข้อง (Contingency Plan) อย่างไรก็ตามจากผลการติดตามพบว่า การประสานเวลาระหว่างผู้ประกอบการหลายรายยังเป็นข้อจำกัดสำคัญ เนื่องจากแต่ละรายมีแผนการให้บริการและข้อจำกัดทางธุรกิจแตกต่างกัน ส่งผลให้หลายเส้นทางต้องเลื่อนการตัดย้ายออกไปหลายครั้ง และกลายเป็นสาเหตุหนึ่งของความล่าช้าในการดำเนินงาน อีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญคือ **การรื้อถอนสายสื่อสาร (Cable Removal)** ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดสายที่หมดความจำเป็นหรือไม่ได้ใช้งานออกจากเสาไฟฟ้า ลดภาระน้ำหนักบนโครงสร้าง ลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และเพิ่มพื้นที่สำหรับการติดตั้งโครงข่ายในอนาคต อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในขั้นตอนนี้พบอุปสรรคหลายประการ โดยเฉพาะปัญหาสายสื่อสารที่ไม่สามารถระบุเจ้าของได้ สายที่ไม่มีการติดป้ายแสดงกรรมสิทธิ์ และสายที่ยังมีข้อพิพาทระหว่างผู้ประกอบการ ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการรื้อถอนได้ทันที และจำเป็นต้องใช้กระบวนการตรวจสอบเพิ่มเติมก่อนดำเนินการ

นอกจากนี้ การรื้อถอนสายสื่อสารยังต้องดำเนินการควบคู่กับการจัดการของเสียและวัสดุเหลือใช้ตามหลักการจัดการสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสายสื่อสารที่รื้อถอนประกอบด้วยโลหะ พลาสติก และวัสดุสังเคราะห์หลายประเภท หากไม่มีระบบบริหารจัดการที่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มภาระในการกำจัดของเสียในอนาคต ขั้นตอนสุดท้ายคือ **การตรวจรับงาน (Inspection and Acceptance)** ซึ่งเป็นกระบวนการประเมินคุณภาพของงานหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันตรวจสอบ

ความถูกต้องของการติดตั้งคอนสโตร การจัดเรียงสาย การร้อยถอนสายเดิม ความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้าง และความเรียบร้อยของพื้นที่ ก่อนส่งมอบงานเข้าสู่ระบบบริหารจัดการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาพบว่า แม้จะมีการกำหนดมาตรฐานการตรวจรับงานไว้อย่างชัดเจน แต่ในทางปฏิบัติยังไม่มีระบบฐานข้อมูลกลางที่สามารถบันทึกผลการตรวจรับในรูปแบบดิจิทัลได้แบบเรียลไทม์ ส่งผลให้การติดตามสถานะของแต่ละเส้นทางยังต้องอาศัยรายงานจากหลายหน่วยงาน ทำให้การบริหารโครงการและการรายงานผลต่อผู้บริหารใช้เวลาค่อนข้างมาก เมื่อวิเคราะห์ตามกรอบ **Process Evaluation** จึงพบว่าจุดแข็งของโครงการคือ การกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ แต่จุดอ่อนสำคัญอยู่ที่การประสานงานระหว่างหน่วยงาน การบริหารข้อมูล และการจัดการกระบวนการตัดจ่ายวงจรและร้อยถอนสาย ซึ่งยังเป็นปัจจัยที่ทำให้ผลการดำเนินงานไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ตามแผนที่กำหนด

๑) สรุปปัญหาและอุปสรรคเชิงประเด็น (Thematic Barrier Matrix)

เพื่อสรุปภาพรวมของปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุเป้าหมายตามแผน รายงานข้อสังเกตของวุฒิสภาได้จำแนกประเด็นปัญหาออกเป็น ๔ มิติหลัก ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๕-๖ สรุปปัญหาและอุปสรรคจำแนกตามมิติ

มิติ	ประเด็นปัญหาสำคัญ
เชิงสถาบัน	- ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานยังไม่เป็นเอกภาพ - กระบวนการขออนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้เวลานาน - ขาดการกำหนดผู้รับผิดชอบและบทบาทหน้าที่รายเส้นทางที่ชัดเจน RACI) (Matrix
กำลังคน	- ขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนเสาไฟฟ้า - พื้นที่เขตเมืองปฏิบัติงานได้จำกัดเนื่องจากการจราจรหนาแน่น - ขาดทักษะเฉพาะทางในปริมาณที่เพียงพอ
งบประมาณและต้นทุน	- ต้นทุนการนำสายลงใต้ดินสูงมาก CapEx)สูง (- โครงสร้างการแบ่งปันต้นทุนระหว่างหน่วยงานยังขาดความเป็นธรรม - ต้นทุนแฝงของผู้ประกอบการ (Transaction Costs) อยู่ในระดับสูง
ข้อมูลและการรายงาน	- ไม่มีฐานข้อมูลกลางด้าน GIS รายเสาที่สมบูรณ์ - การรายงานผลไม่แยกประเภทผลลัพธ์อย่างชัดเจน - ขาดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) ก่อนเริ่มดำเนินการ

เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัญหาเชิงสถาบัน และปัญหาด้านข้อมูลเป็นอุปสรรคเชิงโครงสร้างที่ปรากฏสอดคล้องกันในทุกแหล่งข้อมูล และเป็นประเด็นที่ควรได้รับการแก้ไขเป็นลำดับแรกเพื่อให้กระบวนการตัดจ่ายวงจร การร้อยถอนสาย และการตรวจรับงานสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๒) การวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง พบประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการดังนี้

(๑) ความคืบหน้าในการดำเนินการตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร

ในภาพรวมระดับประเทศ การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารยังไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จครบถ้วน ๑๐๐% ตามกรอบเวลาที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ผลการดำเนินงานโดยรวมยังถือว่าอยู่ในระดับที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. ได้กำหนดไว้

สำหรับผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ สามารถดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสารได้แล้วเสร็จประมาณร้อยละ ๔๙ ของแผนงานทั่วประเทศ ขณะที่ในปีงบประมาณ ๒๕๖๙ ซึ่งมีการประกาศแผนฉบับปรับปรุงเมื่อช่วงเดือนมีนาคมที่ผ่านมา ปัจจุบันมีความคืบหน้าของการดำเนินงานประมาณร้อยละ ๑๐ แม้ว่าตัวเลขผลการดำเนินงานในปีที่ผ่านมาอาจยังไม่ถึงกึ่งหนึ่งของแผนทั้งหมด แต่ กสทช. ประเมินว่าอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งกำหนดไว้ในระดับประมาณร้อยละ ๕๐ ทั้งนี้ เนื่องจากแผนการดำเนินงานของ กสทช. มักกำหนดเป้าหมายเชิงพื้นที่และระยะทางไว้ในระดับสูง เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเตรียมความพร้อมด้านงบประมาณ บุคลากร และการบริหารจัดการล่วงหน้าได้อย่างเหมาะสม

ในด้านกระบวนการดำเนินงาน พบว่าหน่วยงานด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ การไฟฟ้านครหลวง มักสามารถดำเนินงานในส่วนของการติดตั้งอุปกรณ์รองรับสายสื่อสาร (คอนสือสาร) ได้ตามกรอบเวลาที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ความล่าช้ามักเกิดขึ้นในขั้นตอนของผู้ประกอบการโทรคมนาคมที่ต้องเข้าดำเนินการรื้อถอนสายเดิมและพาดสายใหม่

ทั้งนี้ พบว่าบางพื้นที่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะกรณีที่ผู้ประกอบการหลายรายร่วมกันว่าจ้าง “ผู้รับเหมากลาง” เพื่อดำเนินการรื้อถอนและจัดระเบียบสายพร้อมกันในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงานและส่งผลให้การดำเนินงานมีความรวดเร็วและเป็นไปตามแผนมากกว่าการที่แต่ละผู้ประกอบการดำเนินงานแยกกัน

(๒) อุปสรรคสำคัญในการจัดระเบียบสายสื่อสาร

การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารยังเผชิญอุปสรรคสำคัญหลายประการ ซึ่งส่งผลให้การดำเนินงานไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ครบถ้วนตามแผนและเกิดความล่าช้าในหลายพื้นที่ โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ข้อจำกัดด้านต้นทุนและงบประมาณ ซึ่งถือเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุด เนื่องจากการจัดระเบียบสายสื่อสารมีค่าใช้จ่ายในระดับสูง โดยครอบคลุมทั้งค่ารื้อถอนสายเดิม ค่าจัดหาสายสื่อสารใหม่ และค่ากำจัดซากวัสดุหรือสายเคเบิลที่ไม่ได้ใช้งาน ปัจจุบัน กสทช. สามารถสนับสนุนงบประมาณได้เพียงบางส่วน ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องรับภาระค่าใช้จ่ายจำนวนมากด้วยตนเอง

- ข้อจำกัดด้านบุคลากรของผู้ประกอบการและผู้รับเหมา ผู้ประกอบการจำนวนมากใช้ทีมช่างชุดเดียวกันในการดำเนินงานทั้งงานจัดระเบียบสายและงานซ่อมบำรุงหรือแก้ไขเหตุขัดข้องรายวัน ทำให้กำลังคนไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ผู้ประกอบการหลายรายยังใช้วิธีร่วมกันว่าจ้างผู้รับเหมากลาง

รายเดียวให้รับผิดชอบหลายจังหวัดพร้อมกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาคอขวดในการดำเนินงานและทำให้งานล่าช้าในบางพื้นที่

- ปัญหา “สายตาย” หรือสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว ซึ่งสะสมอยู่บนเสาไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก การรื้อถอนสายเหล่านี้มีความยุ่งยากและมีต้นทุนสูง อีกทั้งในหลายกรณีไม่สามารถตรวจสอบได้ชัดเจนว่าสายดังกล่าวเป็นของผู้ประกอบการรายใด ส่งผลให้ที่ผ่านมา ผู้ประกอบการจำนวนหนึ่งเลือกใช้วิธีพาดสายใหม่เพิ่มเติมแทนการรื้อถอนสายเดิม ทำให้เกิดการสะสมของสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง

- ข้อจำกัดด้านการเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานและสภาพหน้างาน เนื่องจากการดำเนินงานส่วนใหญ่อยู่บนทางเท้าและพื้นที่จราจร ซึ่งเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน บ่อยครั้งที่ผู้ปฏิบัติงานต้องหยุดหรือจำกัดช่วงเวลาการทำงานตามข้อกำหนดของเจ้าหน้าที่จราจรหรือเทศกิจ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อการจราจรและความปลอดภัยของประชาชน ในบางพื้นที่จึงสามารถดำเนินงานได้เฉพาะในช่วงเวลากลางคืนหรือหลังเที่ยงคืน ส่งผลให้มีเวลาปฏิบัติงานจริงต่อวันค่อนข้างจำกัด นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยด้านสภาพอากาศและสิ่งกีดขวาง เช่น ต้นไม้หรือสาธารณูปโภคอื่น ที่ส่งผลต่อความล่าช้าของงาน

- ปัญหาการทับซ้อนกับโครงการก่อสร้างหรือพัฒนาพื้นที่ของหน่วยงานอื่น เช่น โครงการขยายถนน การก่อสร้างสะพาน หรือการปรับปรุงภูมิทัศน์ของหน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานด้านคมนาคม ซึ่งในหลายกรณีทำให้แผนการจัดระเบียบสายสื่อสารต้องเลื่อนหรือยกเลิกออกไปอย่างกะทันหัน

- ปัญหาความไม่ยั่งยืนหลังการจัดระเบียบสายสื่อสาร ซึ่งเกิดจากพฤติกรรมของทีมช่างซ่อมบำรุงหรือช่างติดตั้งภาคสนาม โดยเฉพาะช่างจากบริษัทรับเหมาช่วง (Outsource) ที่มักให้ความสำคัญกับความเร็วในการให้บริการมากกว่าการรักษามาตรฐานการจัดระเบียบสาย เมื่อมีการติดตั้งบริการใหม่หรือแก้ไขเหตุขัดข้อง จึงอาจมีการพาดสายใหม่โดยไม่นำสายเข้าสู่ระบบคอนสตรัคที่ได้จัดระเบียบไว้ ส่งผลให้เสาไฟฟ้าและสายสื่อสารกลับมามีสภาพกรูกรังอีกครั้งภายในระยะเวลาไม่นานหลังจากดำเนินการจัดระเบียบเสร็จสิ้น

(๓) การประสานงานในการจัดระเบียบสายสื่อสารระหว่างหน่วยงาน

ในเชิงโครงสร้างและระดับนโยบาย การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบสายสื่อสารถือว่ามีประสิทธิภาพและมีความชัดเจนมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต โดยปัจจุบันมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานไว้อย่างชัดเจน กล่าวคือ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. ทำหน้าที่บูรณาการแผนงานและสนับสนุนงบประมาณ ขณะที่ การไฟฟ้านครหลวง และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รับผิดชอบด้านการติดตั้งอุปกรณ์รองรับสายสื่อสาร (คอนสตรัค) รวมถึงการรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งาน ส่วนผู้ประกอบการโทรคมนาคมมีหน้าที่ดำเนินการรื้อถอนสายเดิมและพาดสายใหม่เข้าสู่ระบบคอนสตรัคตามมาตรฐานที่กำหนด

การกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนดังกล่าวช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนและการผลักระหว่างหน่วยงานได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ ยังมีการประชุมติดตามความคืบหน้าร่วมกันอย่างต่อเนื่องในลักษณะรายเดือน เพื่อกำกับติดตามผลการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน อย่างไรก็ตาม ในระดับการปฏิบัติงานภาคสนาม ยังพบข้อจำกัดและอุปสรรคด้านการประสานงานอยู่ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะการประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่ เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรและเทศกิจ ซึ่งในหลายกรณีมีความจำเป็นต้องจำกัดหรือระงับการปฏิบัติงานชั่วคราวเพื่อลดผลกระทบด้านการจราจรและความปลอดภัยของประชาชน ส่งผลให้ผู้รับเหมา

ไม่สามารถเข้าพื้นที่ดำเนินงานได้ตามแผน หรือมีระยะเวลาปฏิบัติงานจริงต่อวันค่อนข้างจำกัด ทำให้การดำเนินงานล่าช้ากว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้

(๔) สภาพปัญหาการทำงานแบบแยกส่วน ความซ้ำซ้อน หรือความขัดแย้ง

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบปัญหาการทำงานแบบแยกส่วน ความซ้ำซ้อน และความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องในหลายมิติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความต่อเนื่องของการจัดระเบียบสายสื่อสาร ดังนี้

- ปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างแผนงานของหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ โดยแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารมักทับซ้อนกับโครงการก่อสร้างหรือพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของหน่วยงานอื่น เช่น โครงการขยายถนน การก่อสร้างสะพาน หรือการปรับปรุงภูมิทัศน์ของ กรมทางหลวง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่งผลให้เมื่อถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานจริง จำเป็นต้องเลื่อนหรือยกเลิกแผนการจัดระเบียบในบางพื้นที่อย่างกะทันหัน เนื่องจากขาดการบูรณาการข้อมูลและการแจ้งแผนงานล่วงหน้าระหว่างหน่วยงาน

- ปัญหาการดำเนินงานแยกส่วนของผู้ประกอบการโทรคมนาคม ในบางพื้นที่ ผู้ประกอบการแต่ละรายดำเนินการรื้อถอนและพาดสายของตนเองแยกกัน ส่งผลให้เกิดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน เกิดความล่าช้า และไม่สามารถควบคุมมาตรฐานความเป็นระเบียบของสายสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากทีมช่างของแต่ละบริษัทเข้าดำเนินงานในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

- ปัญหาการแยกส่วนระหว่าง “ทีมจัดระเบียบสาย” และ “ทีมซ่อมบำรุงหรือทีมติดตั้งบริการ” ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความไม่ยั่งยืนของการดำเนินงาน โดยหลังจากการจัดระเบียบสายแล้วเสร็จ หากมีการติดตั้งบริการใหม่หรือเกิดเหตุขัดข้อง ทีมช่างซ่อมบำรุงซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบพนักงานรับเหมาช่วง (Outsource) มักให้ความสำคัญกับความรวดเร็วในการให้บริการมากกว่าการรักษามาตรฐานการจัดระเบียบสาย จึงมีการพาดสายใหม่โดยไม่นำสายเข้าสู่ระบบคอนสตรัคตามที่กำหนด ส่งผลให้สภาพสายสื่อสารกลับมารกรุงรังอีกครั้งภายในระยะเวลาไม่นาน

- ปัญหาความขัดแย้งด้านภาระงานและงบประมาณ แม้หน่วยงานการไฟฟ้าจะเป็นเจ้าของเสาไฟฟ้าและมีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแลการพาดสาย แต่ในทางปฏิบัติกลับมีการผลักภาระในการประสานงานหรือแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าให้ กสทช. รับบทบาทหลัก นอกจากนี้ ในบางพื้นที่หน่วยงานการไฟฟ้ายังมีข้อจำกัดในการติดตั้งคอนสตรัคเพิ่มเติม หากพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้รับการบรรจุอยู่ในแผนสนับสนุนงบประมาณของ กสทช. ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการดำเนินงานจัดระเบียบสายให้ถูกต้องตามมาตรฐาน

(๕) สำหรับแนวทางการปรับปรุง ควรดำเนินการในหลายด้านควบคู่กัน ดังนี้

- ควรบูรณาการแผนงานร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและหน่วยงานด้านโครงสร้างพื้นฐานตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการจัดทำแผน โดยดึงหน่วยงานท้องถิ่น เทศบาล แขวงทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบและวางแผนเส้นทาง เพื่อป้องกันปัญหาการทับซ้อนกับโครงการก่อสร้างอื่นในอนาคต

- ควรส่งเสริมรูปแบบการดำเนินงานในลักษณะ “ผู้รับเหมากลาง” (Central Subcontractor Model) โดยให้มีผู้รับเหมารายเดียวรับผิดชอบการรื้อถอนสายตายและจัดระเบียบสายให้กับผู้ประกอบการทุกค่ายพร้อมกัน แล้วจึงเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้ประกอบการภายหลัง แนวทางดังกล่าวจะช่วยลดความซ้ำซ้อน ลดปัญหาคอขวด และทำให้การดำเนินงานมีเอกภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น

- ควรให้หน่วยงานการไฟฟ้าซึ่งเป็นเจ้าของโครงสร้างพื้นฐานเสาไฟฟ้า มีบทบาทเป็น “เจ้าภาพหลัก” ในการบังคับใช้กฎหมายและระเบียบการพาดสายอย่างจริงจัง โดยเฉพาะการควบคุมและดำเนินการกับการพาดสายที่ผิดกฎหมายหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสายสื่อสารกรุงรังซ้ำอีกในอนาคต

- ควรยกระดับการแก้ไขปัญหาการจัดระเบียบสายสื่อสารให้เป็น “วาระแห่งชาติ” เนื่องจากเป็นปัญหาสาธารณสุขปึกคอกที่ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของประชาชนในวงกว้าง จึงไม่ควรปล่อยให้เป็นภาระของ กสทช. และผู้ประกอบการเพียงฝ่ายเดียว แต่ควรได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในระดับนโยบายและงบประมาณอย่างจริงจัง

- ควรผลักดันแนวคิด “Single Last Mile” หรือระบบสายสื่อสารร่วมในช่วงเชื่อมต่อเข้าสู่บ้านเรือนประชาชน โดยส่งเสริมให้มีโครงสร้างพื้นฐานสายหลักหรือท่อร้อยสายร่วมเพียงชุดเดียว แล้วเปิดให้ผู้ประกอบการทุกรายเชื่อมต่อบริการผ่านโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว แนวทางนี้จะช่วยลดการพาดสายซ้ำซ้อนลดปัญหาสายสื่อสารกรุงรังในระยะยาว และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานของประเทศอย่างยั่งยืน

๓) ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภูมิภาค

(๑) การรับรู้เกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสารในพื้นที่

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่า พื้นที่ของตนมีการจัดระเบียบสายสื่อสาร หรือรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร คิดเป็นร้อยละ ๗๕.๑๐ (๓,๘๖๔ คน) ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร มีจำนวน ๑,๒๘๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๙๐ ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ ๕-๗ การรับรู้เกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสารในพื้นที่

การรับรู้เกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสารในพื้นที่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มี หรือรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๓,๘๖๔	๗๕.๑๐
ไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร	๑,๒๘๑	๒๔.๙๐
รวม	๕,๑๔๕	๑๐๐.๐๐

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($M = ๓.๗๓$, $SD = ๑.๐๔$) สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นว่าการดำเนินงานด้านการจัดระเบียบสายสื่อสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการได้ในระดับที่เหมาะสม และส่งผลเชิงบวกต่อพื้นที่ในด้านความปลอดภัยและทัศนียภาพ

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ “ผลลัพธ์ด้านทัศนียภาพและความปลอดภัย ดีขึ้นจริงหลังดำเนินการ” ($M = ๔.๐๒$, $SD = ๐.๙๕$) รองลงมา คือ “มาตรฐานความปลอดภัยของการติดตั้ง/การรื้อถอนถูกปฏิบัติอย่างเคร่งครัด” ($M = ๓.๘๔$, $SD = ๐.๙๘$) และ “ความก้าวหน้าการดำเนินงานสอดคล้องกับแผน/กรอบเวลาในพื้นที่” ($M = ๓.๗๑$, $SD = ๑.๐๔$) ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่า ประชาชนรับรู้ถึงผลลัพธ์เชิงบวกของการดำเนินงาน ทั้งในด้านความปลอดภัยและการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในพื้นที่

ขณะที่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ “การสื่อสารกับประชาชน/ผู้ใช้พื้นที่ (แจ้งล่วงหน้า ผลกระทบ การร้องเรียน) ชัดเจน” ($M = ๓.๔๙$, $SD = ๑.๑๒$) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา คือ “การประสานงานระหว่างหน่วยงานมีประสิทธิภาพ” ($M = ๓.๕๘$, $SD = ๑.๐๙$) สะท้อนให้เห็นว่า แม้การดำเนินงานในภาพรวมจะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ แต่การสื่อสารข้อมูลกับประชาชนและการบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังเป็นประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่มากยิ่งขึ้น

ตารางที่ ๕-๘ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร

ข้อความ	M	SD	แปล
ความก้าวหน้าการดำเนินงานสอดคล้องกับแผน/กรอบเวลาในพื้นที่	๓.๗๑	๑.๐๔	มาก
มาตรฐานความปลอดภัยของการติดตั้ง/การรื้อถอนถูกปฏิบัติอย่างเคร่งครัด	๓.๘๔	๐.๙๘	มาก
การประสานงานระหว่างหน่วยงาน (กสทช.-ผู้ประกอบการ-การไฟฟ้า-ท้องถิ่น) มีประสิทธิภาพ	๓.๕๘	๑.๐๙	มาก
การสื่อสารกับประชาชน/ผู้ใช้พื้นที่ (แจ้งล่วงหน้า ผลกระทบ การร้องเรียน) ชัดเจน	๓.๔๙	๑.๑๒	ปานกลาง
ผลลัพธ์ด้านทัศนียภาพและความปลอดภัย “ดีขึ้นจริง” หลังดำเนินการ	๔.๐๒	๐.๙๕	มาก
ภาพรวม	๓.๗๓	๑.๐๔	มาก

(๒) ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร

จากผลการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสารในกลุ่มผู้ที่มีหรือรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร จำนวน ๓,๘๖๔ คน พบว่า ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ การมีสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน สายตาย (สะสมเป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ ๗๖.๔๕ (๒,๙๕๔ คน) รองลงมาคือ การนำสายสื่อสารลงใต้ดินมีต้นทุนสูงมาก คิดเป็นร้อยละ ๗๑.๕๖ (๒,๗๖๕ คน) และไม่สามารถระบุเจ้าของสายสื่อสารได้อย่างชัดเจน คิดเป็นร้อยละ ๖๗.๗๓ (๒,๖๑๗ คน)

นอกจากนี้ ยังพบปัญหาการขาดฐานข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสารที่เป็นระบบเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ ๖๗.๐๘ (๒,๕๙๒ คน) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำงานแยกส่วน ขาดการบูรณาการ คิดเป็นร้อยละ ๖๕.๐๖ (๒,๕๑๔ คน) และสายสื่อสารติดตั้งมานานและไม่มีข้อมูลทะเบียนสาย คิดเป็นร้อยละ ๖๔.๓๔ (๒,๔๘๖ คน)

สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการข้อมูลและการบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขณะเดียวกัน ผู้ตอบแบบสอบถามยังสะท้อนปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนการดำเนินงาน ทั้งต้นทุนการนำสายลงใต้ดิน ค่าเช่าใช้ท่อร้อยสาย และต้นทุนการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงข้อจำกัดด้านการประสานงาน การจัดสรรงบประมาณ และการขาดหน่วยงานเจ้าภาพหลักในระดับพื้นที่ที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน

ตารางที่ ๕-๙ ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร

ปัญหา/อุปสรรคสำคัญเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มีสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน (สายตาย) สะสมจำนวนมาก	๒,๙๕๔	๗๖.๔๕
ไม่สามารถระบุเจ้าของสายสื่อสารได้ชัดเจน	๒,๖๑๗	๖๗.๗๓
สายสื่อสารติดตั้งมานานและไม่มีข้อมูลทะเบียนสาย	๒,๔๘๖	๖๔.๓๔
การตัดสายอาจกระทบต่อระบบสื่อสารที่ยังใช้งานอยู่	๒,๑๔๓	๕๕.๔๖
การนำสายสื่อสารลงใต้ดินมีต้นทุนสูงมาก	๒,๗๖๕	๗๑.๕๖
ค่าเช่าใช้ท่อร้อยสายใต้ดินมีราคาสูง	๒,๓๑๘	๕๙.๙๙
ผู้ประกอบการรายย่อยไม่สามารถรับการระดมทุนได้	๒,๐๘๗	๕๔.๐๑
การดำเนินงานในบางพื้นที่ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ	๑,๙๖๔	๕๐.๘๓
ต้นทุนการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานใต้ดินสูง	๒,๑๕๔	๕๕.๗๕
ไม่มีหน่วยงานเจ้าภาพหลักในระดับพื้นที่ที่รับผิดชอบชัดเจน	๒,๔๒๓	๖๒.๗๑
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำงานแยกส่วน ขาดการบูรณาการ	๒,๕๑๔	๖๕.๐๖
ขาดแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่ชัดเจนในระดับพื้นที่	๒,๒๐๖	๕๗.๐๙
การประสานงานระหว่างหน่วยงานและผู้ประกอบการทำได้ยาก	๒,๓๓๘	๖๐.๕๑
การจัดสรรงบประมาณระหว่างหน่วยงานหรือผู้ประกอบการไม่ชัดเจน	๒,๐๔๑	๕๒.๘๒
การประชุมหรือการหารือไม่สามารถนำไปสู่การดำเนินงานจริงได้	๑,๙๘๖	๕๑.๔๐
มาตรฐานการติดตั้งสายสื่อสารในอดีตไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน	๒,๔๔๗	๖๓.๓๓
การรื้อถอนหรือจัดระเบียบสายสื่อสารดำเนินการได้ยากในพื้นที่เมือง	๒,๑๒๖	๕๕.๐๒
การดำเนินงานต้องทำในช่วงเวลากลางคืนหรือมีข้อจำกัดด้านการจราจร	๑,๘๗๔	๔๘.๕๐
ขาดฐานข้อมูลโครงข่ายสายสื่อสารที่เป็นระบบเดียวกัน	๒,๕๙๒	๖๗.๐๘
อื่น ๆ	๗๒	๑.๘๖

หมายเหตุ : การวิเคราะห์ข้อมูลในข้อนี้ วิเคราะห์เฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่า มีหรือรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดระเบียบสายสื่อสาร จำนวน ๓,๘๖๔ คน และผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ ดังนั้นผลรวมของค่าร้อยละจึงมากกว่า ๑๐๐%

ผลการตรวจสอบข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อยืนยันผลการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน (Process Evaluation) ที่ทีมที่ปรึกษาได้นำผลการวิเคราะห์จากเอกสารมาสอบทานกับข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง (MEA) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และผู้แทนหน่วยงานในพื้นที่ พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันในประเด็นสำคัญ ดังนี้

(๑) การประสานงานระหว่างหลายหน่วยงานยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานล่าช้า โดยเฉพาะการอนุมัติแผนงาน การกำหนดช่วงเวลาตัดถ่วงวงจร และการจัดลำดับพื้นที่ดำเนินการ

(๒) การไม่มีฐานข้อมูลกลางที่เชื่อมโยงข้อมูลรายเสา รายคอน และรายสาย ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องสำรวจข้อมูลซ้ำ ส่งผลให้เกิดต้นทุนการดำเนินงานและระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น

(๓) การตัดถ่วงวงจรและการรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งานเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุด เนื่องจากต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ประกอบการหลายรายและต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้บริการ

(๔) ผู้เข้าร่วม Focus Group ทุกภาคส่วนเห็นตรงกันว่ากรมมีหน่วยงานกลางที่สามารถกำหนดทิศทางและติดตามการดำเนินงานแบบเบ็ดเสร็จ จะช่วยลดปัญหาความล่าช้าและเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการได้อย่างมีนัยสำคัญ

ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ประเด็นที่พบจากการวิเคราะห์เอกสารได้รับการยืนยันจากข้อมูลภาคสนาม ทำให้ข้อค้นพบด้านกระบวนการดำเนินงานมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นตามหลักการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation)

๕.๔.๔ การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์: ผลสำเร็จที่เกิดขึ้นและช่องว่างที่ยังคงมีอยู่

การประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ (Product Evaluation) เป็นการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของโครงการทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยพิจารณาว่าการดำเนินงานสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนมากนักน้อยเพียงใด และผลที่เกิดขึ้นส่งผลต่อระบบโทรคมนาคม เศรษฐกิจ และสังคมอย่างไร รวมทั้งวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ระหว่างผลที่คาดหวังกับผลที่เกิดขึ้นจริง เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงนโยบายและการดำเนินงานในระยะต่อไป จากผลการติดตามการดำเนินงานพบว่า โครงการสามารถดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสารได้อย่างต่อเนื่องในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ต่างจังหวัดที่อยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งมีผลการดำเนินงานคิดเป็นประมาณร้อยละ ๓๔.๓๘ ของระยะทางตามแผน ขณะที่พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลสามารถดำเนินการได้ในระดับที่ต่ำกว่า โดยเฉพาะพื้นที่กลุ่มเร่งด่วนที่มีความก้าวหน้าเพียงร้อยละ ๘.๑๐ ของระยะทางตามแผน

ในเชิงผลผลิต (Outputs) โครงการก่อให้เกิดผลสำเร็จหลายประการ ได้แก่ การติดตั้งคอนสายสื่อสารตามมาตรฐาน การจัดเรียงสายสื่อสารใหม่ การรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งานในหลายพื้นที่ การเพิ่มความเป็นระเบียบของโครงสร้างพื้นฐาน และการสร้างความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้า และผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม นอกจากนี้ ยังเป็นการวางรากฐานสำหรับการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม (Infrastructure Sharing) และการนำสายสื่อสารลงใต้ดินในอนาคต

ในเชิงผลลัพธ์ (Outcomes) โครงการช่วยยกระดับความปลอดภัยของระบบโครงสร้างพื้นฐาน ลดความเสี่ยงจากสายสื่อสารที่หย่อนต่ำ เพิ่มความสะดวกในการบำรุงรักษาเสาไฟฟ้า และส่งเสริมภาพลักษณ์ของเมือง ในหลายพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ดังกล่าวยังไม่เกิดขึ้นอย่างทั่วถึง เนื่องจากยังมีเส้นทางจำนวนมากที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน ส่งผลให้ประชาชนในบางพื้นที่ยังคงเผชิญกับปัญหาสายสื่อสารที่ไม่เป็นระเบียบเช่นเดิม เมื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ พบว่ามี ช่องว่าง (Implementation Gap) อยู่ในหลายมิติ ได้แก่

(๑) ช่องว่างด้านผลการดำเนินงาน (Performance Gap) ผลการดำเนินงานยังต่ำกว่าเป้าหมาย โดยเฉพาะพื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ควรได้รับการแก้ไขเป็นลำดับแรก

(๒) ช่องว่างด้านข้อมูล (Information Gap) ยังไม่มีระบบฐานข้อมูลกลางที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างทุกหน่วยงาน ทำให้การติดตามความก้าวหน้าและการบริหารโครงการยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

(๓) ช่องว่างด้านการบริหารจัดการ (Management Gap) การดำเนินงานยังต้องอาศัยการประสานงานระหว่างหลายหน่วยงานโดยไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจตัดสินใจแบบเบ็ดเสร็จ ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาใช้เวลานาน

(๔) ช่องว่างด้านตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (Outcome Gap) ปัจจุบันการประเมินผลยังเน้นตัวชี้วัดเชิงปริมาณ เช่น จำนวนเส้นทางและระยะทางที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ขณะที่ตัวชี้วัดด้านคุณภาพ เช่น ความปลอดภัย ความพึงพอใจของประชาชน การลดข้อร้องเรียน และการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม ยังไม่ได้รับการประเมินอย่างเป็นระบบ

(๕) ช่องว่างด้านความยั่งยืน (Sustainability Gap) แม้จะมีการจัดระเบียบสายสื่อสารในหลายพื้นที่แล้ว แต่หากไม่มีมาตรการกำกับดูแลหลังโครงการ เช่น การควบคุมการติดตั้งสายใหม่ การบังคับใช้มาตรฐานการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม และการติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ปัญหาสายสื่อสารอาจกลับมาเกิดขึ้นอีกในอนาคต

๑) การวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง พบประเด็นเกี่ยวกับผลผลิตดังนี้

(๑) มาตรฐานความปลอดภัยในการดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสาร

การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารให้ความสำคัญกับมาตรฐานความปลอดภัย เป็นลำดับแรก เนื่องจากปัญหาสายสื่อสารกรงรัง สายหย่อนคล้อย หรือสายขาดตกลงมาบนพื้นผิวจราจรในอดีต ได้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงต่อประชาชน เช่น กรณีสายสื่อสารเกี่ยวผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์จนได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต รวมถึงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยและเหตุเพลิงไหม้ ดังนั้น การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารจึงมีการกำหนดมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยอย่างเข้มงวดในหลายมิติ ดังนี้

- มาตรฐานด้านโครงสร้างและข้อกำหนด การพาดสายสื่อสารจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ เช่น มาตรฐานของ กรมทางหลวง โดยสายสื่อสารที่พาดข้ามถนนจะต้องมีความสูงจากระดับพื้นผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๕.๕ เมตร และต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

- มาตรฐานการบริหารจัดการสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้า ผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการรื้อถอน “สายตาย” หรือสายที่ไม่ได้ใช้งานออกจากระบบทั้งหมด พร้อมทั้งนำสายสื่อสารใหม่ร้อยผ่านอุปกรณ์รองรับสาย หรือ “คอนสื่อสาร” ของการไฟฟ้าอย่างเป็นระเบียบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบความเป็นเจ้าของสายและป้องกันการพาดสายโดยไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ ยังมีมาตรการจำกัดจำนวนสายไฟเบอร์ของผู้ประกอบการแต่ละราย ให้เหมาะสม เพื่อลดน้ำหนักบนเสาไฟฟ้า รวมถึงกำหนดให้ติดตั้งสัญลักษณ์หรือป้ายระบุชื่อบริษัทเจ้าของสาย (Marker) อย่างชัดเจน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำกับดูแลและการตรวจสอบ

- มาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงานภาคสนาม เนื่องจากการดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารส่วนใหญ่ต้องดำเนินการบนทางเท้า ริมถนน หรือพื้นที่จราจร ซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของประชาชนและผู้ใช้เส้นทาง จึงจำเป็นต้องมีการประสานงานร่วมกับเจ้าหน้าที่เทศกิจและตำรวจจราจรอย่างใกล้ชิด ในพื้นที่เมืองที่มีความหนาแน่นสูง เช่น กรุงเทพฯ มักกำหนดให้ดำเนินงานในช่วงเวลากลางคืนหรือหลังเที่ยงคืน เพื่อลดผลกระทบต่อจราจร ลดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ และรักษาความปลอดภัยของประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน

(๒) ผลกระทบต่อประชาชนหรือระบบเดิม

การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารส่งผลกระทบต่อทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อประชาชน ระบบสาธารณูปโภค และการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานเดิม ในระยะสั้น ระหว่างดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสาร อาจส่งผลกระทบต่ออาการจราจรและสภาพการจราจรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น ตลาด พื้นที่เชิงพาณิชย์ หรือบริเวณสถานพยาบาล ซึ่งมีปริมาณรถยนต์และประชาชนจำนวนมาก การปฏิบัติงาน อาจก่อให้เกิดการกีดขวางทางเข้าออก การจราจรติดขัด หรือความไม่สะดวกในการใช้พื้นที่สาธารณะ นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ที่มีการนำสายสื่อสารและสายไฟฟ้าลงใต้ดิน จำเป็นต้องมีการเปิดพื้นที่ผิวถนนและดำเนินงานด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรและการดำเนินชีวิตของประชาชนในช่วงเริ่มต้นของโครงการ

อย่างไรก็ตาม ในระยะยาว การดำเนินงานดังกล่าวก่อให้เกิดผลเชิงบวกอย่างชัดเจน ทั้งใน ด้านความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเมือง การปรับปรุงทัศนียภาพ และการยกระดับความปลอดภัยของประชาชน โดยช่วยลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุที่เกิดจากสายสื่อสารหย่อนคล้อยหรือขาดตกลงมา รวมทั้งลดความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยจากสายสื่อสารที่ไม่ได้มาตรฐาน ในอีกด้านหนึ่ง แม้การจัดระเบียบสายสื่อสารจะสามารถดำเนินการได้สำเร็จตามมาตรฐานที่กำหนด แต่ยังพบปัญหาเชิงระบบที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของการดำเนินงาน โดยเฉพาะ พฤติกรรมของทีมช่างซ่อมบำรุงและช่างติดตั้งภาคสนาม

โดยทั่วไป ผู้ประกอบการมักแยกทีมช่างสำหรับงานจัดระเบียบสาย ออกจากทีมช่างที่รับผิดชอบงานซ่อมบำรุงและติดตั้งบริการรายวัน ซึ่งทีมช่างซ่อมบำรุงจำนวนมากเป็นพนักงานรับเหมาช่วง (Outsource) เมื่อมีการติดตั้งบริการใหม่หรือแก้ไขเหตุขัดข้องเร่งด่วน ทีมช่างมักให้ความสำคัญกับความรวดเร็ว ในการให้บริการแก่ลูกค้าเป็นหลัก จึงอาจมีการพาดสายใหม่ในลักษณะที่ไม่เป็นระเบียบ และไม่นำสายกลับเข้าสู่ระบบคอนสื่อสารที่ได้จัดระเบียบไว้แล้ว ส่งผลให้เสาไฟฟ้าและสายสื่อสารกลับมา มีสภาพกรงรังอีกครั้งภายในระยะเวลาไม่นานหลังจากดำเนินการจัดระเบียบเสร็จสิ้น ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบกำกับติดตามหลังการจัดระเบียบ การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้รับเหมา รวมถึงการสร้างกลไก

ควบคุมและบังคับใช้ที่สามารถรักษาความเป็นระเบียบของโครงสร้างพื้นฐานสื่อสารได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในระยะยาว

(๓) ด้านทัศนียภาพ

การดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารส่งผลให้ทัศนียภาพของเมืองและพื้นที่สาธารณะมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงามมากขึ้นอย่างชัดเจน โดยเส้นทางที่เดิมมีสายสื่อสารพาดผ่านอย่างหนาแน่นและรกรุงรังจำนวนมาก ได้รับการรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งานออก เหลือเฉพาะสายที่ยังมีการใช้งานจริงในจำนวนที่เหมาะสม สายสื่อสารที่ผ่านการจัดระเบียบจะถูกติดตั้งบนคอนสตรัคหรืออุปกรณ์รองรับสายของหน่วยงานการไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งมีการติดสัญลักษณ์หรือป้ายแสดงชื่อบริษัทเจ้าของสายอย่างชัดเจน ส่งผลให้ภาพรวมของเสาไฟฟ้าและแนวสายสื่อสารมีความโปร่งตา สะอาด และสามารถตรวจสอบได้ง่ายกว่าที่ผ่านมา นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ที่มีการยกระดับโครงการไปสู่การนำสายสื่อสารและสายไฟฟ้าลงใต้ดิน เช่น บริเวณ Phuket Old Town ยังส่งผลให้ภูมิทัศน์เมืองมีความสวยงามและเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น เนื่องจากไม่มีสายสื่อสารหรือสายไฟฟ้าพาดผ่านบดบังทัศนียภาพ

(๔) ด้านความปลอดภัย

การจัดระเบียบสายสื่อสารมีส่วนสำคัญในการยกระดับความปลอดภัยของประชาชนและลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุบนท้องถนนอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะปัญหาสายสื่อสารหย่อนคล้อย สายขาด หรือสายตกลงมาบนพื้นผิวจราจร ซึ่งในอดีตเคยก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงต่อผู้ใช้รถใช้ถนน โดยเฉพาะผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์

ภายหลังการดำเนินงาน ประชาชนสามารถสัญจรและใช้พื้นที่สาธารณะได้อย่างปลอดภัยมากขึ้น โดยลดความกังวลเกี่ยวกับสายสื่อสารที่อาจตกลงมาหรือก่อให้เกิดอันตราย

นอกจากนี้ การจัดระเบียบสายยังช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยจากสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าว รวมถึงช่วยให้การตรวจสอบสายที่ไม่ได้รับอนุญาตหรือพาดสายผิดกฎหมายสามารถดำเนินการได้ง่ายขึ้น เนื่องจากสายทั้งหมดถูกจัดให้อยู่ในระบบคอนสตรัคที่มีมาตรฐานและสามารถตรวจสอบความเป็นเจ้าของได้อย่างชัดเจน

(๕) ปัญหาด้านความไม่ยั่งยืนภายหลังการดำเนินงาน

แม้ว่าผลลัพธ์ด้านทัศนียภาพและความปลอดภัยจะดีขึ้นอย่างชัดเจนในระยะแรกของการดำเนินงาน แต่ยังพบข้อจำกัดสำคัญในด้านความยั่งยืนของผลลัพธ์ในระยะยาว ปัญหาหลักเกิดจากกระบวนการซ่อมบำรุงและการติดตั้งบริการใหม่ของผู้ประกอบการโทรคมนาคม โดยเฉพาะทีมช่างภาคสนามหรือพนักงานรับเหมาช่วง (Outsource) ซึ่งมักให้ความสำคัญกับความรวดเร็วในการให้บริการแก่ลูกค้าเป็นหลัก ส่งผลให้มีการพาดสายใหม่ในลักษณะที่ไม่เป็นระเบียบ และไม่นำสายกลับเข้าสู่ระบบคอนสตรัคที่ได้จัดระเบียบไว้แล้ว รวมถึงไม่มีการรื้อถอนสายเดิมที่หมดการใช้งานออกจากพื้นที่

ผลจากพฤติกรรมดังกล่าวทำให้เส้นทางที่เพิ่งได้รับการจัดระเบียบจนมีความสวยงามและเป็นระเบียบ กลับมามีสภาพรกรุงรังอีกครั้งภายในระยะเวลาไม่นาน บางพื้นที่อาจกลับเข้าสู่สภาพเดิมภายในเวลาเพียงไม่กี่เดือน หรือภายในช่วงประมาณ ๓ - ๔ ปีหลังการดำเนินงาน

ประเด็นดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบกำกับติดตามหลังการดำเนินงาน การบังคับใช้มาตรฐานการพาดสายอย่างเข้มงวด รวมถึงการสร้างกลไกควบคุมคุณภาพการปฏิบัติงานของทีมงานและผู้รับเหมา เพื่อให้ผลลัพธ์ของการจัดระเบียบสายสื่อสารสามารถคงอยู่ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในระยะยาว

๒) ผลจากข้อมูลภาคสนาม ๕ ภูมิภาค

ช่องว่าง (Implementation Gaps) ทั้ง ๕ ประการที่นำเสนอในหัวข้อนี้ไม่ได้อาศัยข้อมูลจากเอกสารเพียงอย่างเดียว แต่ได้รับการตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วย โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

(๑) Performance Gap: ได้รับการยืนยันจากข้อมูลผลการดำเนินงานของ กฟน. และความคิดเห็นของผู้เข้าร่วม Focus Group ที่เห็นว่าหลายพื้นที่ยังดำเนินการได้ต่ำกว่าแผน

(๒) Information Gap: ได้รับการยืนยันจากผู้แทนทุกหน่วยงาน ซึ่งสะท้อนตรงกันว่ายังไม่มีฐานข้อมูลกลางที่ใช้ร่วมกัน

(๓) Management Gap: ได้รับการยืนยันจากผู้บริหารโครงการและผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งสะท้อนถึงความซับซ้อนของการประสานงานระหว่างหลายหน่วยงาน

(๔) Outcome Gap: ได้รับการยืนยันจากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เห็นว่าผลงานผลยังเน้นตัวชี้วัดเชิงปริมาณมากกว่าผลลัพธ์ต่อประชาชน

(๕) Policy Gap: ได้รับการยืนยันจากทั้งการวิเคราะห์กฎหมายและข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วม Focus Group ที่เห็นว่าควรมีการปรับปรุงกลไกกำกับดูแลและการบังคับใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้น ช่องว่างทั้งห้าประการจึงเป็นผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลหลายแหล่ง ไม่ใช่ข้อค้นพบที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสารเพียงอย่างเดียว

จากการประเมินตามกรอบ CIPP จึงสรุปได้ว่า โครงการประสบความสำเร็จในระดับหนึ่งในการวางระบบการจัดระเบียบสายสื่อสารและสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน แต่ยังไม่สามารถบรรลุผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความซับซ้อนสูง ผลการประเมินดังกล่าวสะท้อนว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมในระยะต่อไปควรมุ่งเน้นการยกระดับประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการบูรณาการฐานข้อมูล การกำหนดตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ และการสร้างกลไกกำกับดูแลหลังการดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและสามารถรองรับการพัฒนาโครงข่ายดิจิทัลของประเทศในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๕ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสอดคล้องของการดำเนินงานกับนโยบายของรัฐบาล มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ แผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๖๙ และแผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙ ตลอดจนประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช.

และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบจำลอง CIPP (Context-Input-Process-Product Evaluation Model) เป็นกรอบในการวิเคราะห์ ทั้งในด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของโครงการ

ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. มีความก้าวหน้าในการผลักดันให้เกิดการจัดระเบียบสายสื่อสารและการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันอย่างเป็นรูปธรรม โดยสามารถสร้างกลไกความร่วมมือระหว่างสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายของแผนการดำเนินงาน ยังพบว่าผลการดำเนินงานต่ำกว่าเป้าหมายในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วน ซึ่งมีความก้าวหน้าตามระยะทางเพียงประมาณร้อยละ ๘.๑๐ ขณะที่ภาพรวมของประเทศดำเนินการได้ประมาณร้อยละ ๒๓.๔๐ ของระยะทางตามแผน และประมาณร้อยละ ๒๖.๐๓ ของจำนวนเส้นทาง

จากการประเมินตามกรอบ CIPP พบว่า นโยบายและแผนการดำเนินงานมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ แต่ยังมีข้อจำกัดในการบริหารจัดการเชิงบูรณาการ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงฐานข้อมูล การกำหนดผู้รับผิดชอบรายเส้นทาง การบริหารกำลังคน และการประสานงานระหว่างหน่วยงานหลายภาคส่วน ส่งผลให้กระบวนการตัดย้ายวงจร การรื้อถอนสายสื่อสาร และการตรวจรับงานใช้เวลานานกว่าที่กำหนดไว้ในแผน นอกจากนี้ ยังพบว่าการติดตามผลยังมุ่งเน้นตัวชี้วัดเชิงปริมาณ เช่น จำนวนเส้นทางและระยะทาง มากกว่าการประเมินผลลัพธ์เชิงคุณภาพ เช่น ความปลอดภัยของประชาชน การลดข้อร้องเรียน การลดสายที่ไม่ได้ใช้งาน และการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน ในมิติทางเศรษฐศาสตร์ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ความล่าช้าในการดำเนินงานก่อให้เกิดต้นทุนแฝง (Hidden Costs) และต้นทุนการทำธุรกรรมเชิงสถาบัน (Institutional Transaction Costs) ในหลายด้าน ทั้งต้นทุนจากการประสานงานระหว่างหน่วยงาน การลงทุนซ้ำซ้อนของผู้ประกอบกิจการ การสูญเสียโอกาสทางเศรษฐกิจ และผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของเมือง ในขณะที่การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมและการนำสายสื่อสารลงใต้ดินในพื้นที่ที่เหมาะสมสามารถสร้างผลประโยชน์ในระยะยาว ทั้งด้านความปลอดภัย ความมั่นคงของโครงข่าย การเพิ่มประสิทธิภาพของการลงทุน และการยกระดับศักยภาพการแข่งขันของประเทศ

ข้อค้นพบสำคัญในหัวข้อนี้ได้มาจากการสังเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง (Triangulation) ประกอบด้วย (๑) การทบทวนเอกสารและรายงานผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง (MEA) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) (๒) ผลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ (๓) ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ (๔) การวิเคราะห์ตามกรอบการประเมิน CIPP ร่วมกับ Cost-Benefit Analysis (CBA) เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อค้นพบจากหลายแหล่งข้อมูล

๕.๕.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญ

จากผลการศึกษา สามารถสรุปข้อค้นพบสำคัญได้ดังนี้

- ๑) นโยบายมีความเหมาะสม แต่การขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติยังมีช่องว่าง

จากการสังเคราะห์จากรายงานผลการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. (Document Review) ร่วมกับผลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ของผู้แทน กสทช. MEA PEA และผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม

ซึ่งมีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับข้อจำกัดด้านการประสานงานระหว่างหน่วยงาน พบว่านโยบายการจัดระเบียบสายสื่อสารมีความสอดคล้องกับมติคณะรัฐมนตรี ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ แต่ผลการดำเนินงานยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความซับซ้อนสูง เช่น กรุงเทพมหานคร

๒) ความสำเร็จของโครงการขึ้นอยู่กับการบูรณาการระหว่างหน่วยงานมากกว่าปัจจัยด้านงบประมาณเพียงอย่างเดียว

จากการสังเคราะห์จากข้อมูลผลการดำเนินงานของ MEA และ PEA ตาราง ๕-๒ ถึง ๕-๓ ร่วมกับความเห็นจากผู้เข้าร่วม Focus Group ที่สะท้อนถึงปัญหาการดำเนินงานในพื้นที่และข้อจำกัดด้านการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ พบว่าแม้หลายหน่วยงานมีงบประมาณและแผนงานรองรับ แต่การขาดกลไกการตัดสินใจร่วมและการแบ่งบทบาทที่ชัดเจน ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานและเพิ่มต้นทุนการบริหารโครงการ

๓) การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมเป็นกลไกสำคัญในการลดต้นทุนของประเทศ

จากการสังเคราะห์จากการวิเคราะห์กฎหมาย ระเบียบ และเอกสารนโยบายของสำนักงาน กสทช. ร่วมกับข้อเสนอแนะจากผู้แทนผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม ซึ่งสะท้อนความจำเป็นในการพัฒนาการกำกับดูแลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น พบว่าการส่งเสริม Infrastructure Sharing และ Single Last Mile ช่วยลดการลงทุนซ้ำซ้อนของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และเอื้อต่อการแข่งขันที่เป็นธรรม ซึ่งเป็นแนวทางที่ควรผลักดันอย่างต่อเนื่อง

๔) ระบบฐานข้อมูลกลางยังเป็นจุดอ่อนสำคัญของการบริหารโครงการ

จากการสังเคราะห์จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐศาสตร์ (Cost-Benefit Analysis: CBA) ร่วมกับผลการสนทนากลุ่มและข้อมูลจากผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งสะท้อนว่าความล่าช้าในการดำเนินโครงการก่อให้เกิดต้นทุนทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น และส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการรายย่อย พบว่าการไม่มีฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานร่วมที่เชื่อมโยงข้อมูลของทุกหน่วยงาน ส่งผลให้การติดตามผลการวางแผน และการตัดสินใจยังขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นเจ้าของสายการตัดถ่างวงจร และการรื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งาน

๕) การประเมินผลควรขยายจากตัวชี้วัดเชิงปริมาณไปสู่ผลลัพธ์เชิงคุณภาพ

จากการสังเคราะห์จากผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบกับผลการสนทนากลุ่ม ซึ่งสะท้อนว่าการรายงานผลยังมุ่งเน้นตัวชี้วัดเชิงปริมาณ มากกว่าการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อประชาชนและผู้ให้บริการ พบว่าปัจจุบันการติดตามผลยังเน้นจำนวนเส้นทางและระยะทางที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ขณะที่ตัวชี้วัดด้านความปลอดภัย ความพึงพอใจของประชาชน การลดข้อร้องเรียน และประสิทธิภาพการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม ยังไม่ได้รับการประเมินอย่างเป็นระบบ

๕.๕.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากข้อค้นพบดังกล่าว คณะผู้ศึกษาขอเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ดังนี้

๑) จัดตั้งศูนย์บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วม (National Telecommunications Infrastructure Coordination Center)

ควรมีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่กำกับ ติดตาม และบูรณาการข้อมูลการจัดระเบียบสายสื่อสารทั่วประเทศ โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรุงเทพมหานคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ประกอบการโทรคมนาคม เพื่อให้การบริหารจัดการเป็นเอกภาพ ลดความซ้ำซ้อนของการดำเนินงาน และเพิ่มความรวดเร็วในการตัดสินใจ

๒) พัฒนาระบบข้อมูลกลางและระบบติดตามผลแบบ Real-time

ควรจัดทำฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานสายสื่อสารระดับประเทศ (National Telecommunications Infrastructure Database) โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และ Dashboard กลางที่สามารถติดตามความก้าวหน้ารายเส้นทาง รายเสาไฟฟ้า และรายผู้ประกอบการได้แบบเรียลไทม์ เพื่อสนับสนุนการวางแผน

๓) กำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators) เพิ่มเติม นอกจากตัวชี้วัดด้านจำนวนเส้นทางและระยะทางแล้ว ควรกำหนดตัวชี้วัดด้านต่าง ๆ เพื่อสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของโครงการในเชิงคุณภาพ ได้แก่ (๑) จำนวนสายสื่อสารที่รื้อถอนจริง (๒) ระยะเวลาการตัดถ่างวงจรเฉลี่ย (๓) จำนวนข้อร้องเรียนของประชาชน (๔) จำนวนอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับสายสื่อสาร (๕) ระดับความพึงพอใจของประชาชน และ (๖) อัตราการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม (Infrastructure Sharing Rate)

๔) ใช้หลักการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ในการกำหนดพื้นที่ดำเนินงาน

ควรนำหลัก Cost-Benefit Analysis (CBA) และ Social Cost-Benefit Analysis (SCBA) มาใช้ในการคัดเลือกพื้นที่ที่จะดำเนินการจัดระเบียบสายสื่อสารหรือนำสายลงใต้ดิน โดยพิจารณาร่วมกับมูลค่าทางเศรษฐกิจของพื้นที่ ความหนาแน่นของประชากร ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และศักยภาพในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เพื่อให้การลงทุนของภาครัฐเกิดความคุ้มค่าสูงสุด

๕) ปรับปรุงกฎหมายและมาตรการกำกับดูแล

ควรพิจารณาปรับปรุงกฎหมายลำดับรองและประกาศของสำนักงาน กสทช. ให้รองรับการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมในระยะยาว กำหนดมาตรฐานการติดตั้งสายสื่อสารที่เป็นเอกภาพ และกำหนดมาตรการบังคับใช้สำหรับกรณีผู้ประกอบการไม่รื้อถอนสายที่ไม่ได้ใช้งานหรือไม่ปฏิบัติตามแผนที่กำหนด

๖) ยกระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ควรส่งเสริมการสื่อสารสาธารณะและการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วงการตัดถ่างวงจรและการดำเนินงานในพื้นที่ชุมชน รวมถึงให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทในการติดตามและตรวจสอบการดำเนินงาน เพื่อสร้างความโปร่งใสและลดข้อร้องเรียน

๗) ทบทวนเป้าหมายของแผนให้สอดคล้องกับศักยภาพการดำเนินงานจริง

ควรทบทวนเป้าหมายเชิงปริมาณของแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารและแผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดินให้สอดคล้องกับศักยภาพด้านกำลังคน งบประมาณ และข้อจำกัดเชิงพื้นที่ของแต่ละหน่วยงานอย่างสมจริง เพื่อลดช่องว่างระหว่างเป้าหมายกับผลการดำเนินงาน และเพิ่มความน่าเชื่อถือของการติดตามประเมินผลในระยะต่อไป

๘) พัฒนาโมเดลการแบ่งปันต้นทุน (Cost-sharing Model) ที่เป็นธรรมระหว่างหน่วยงาน

ควรกำหนดหลักเกณฑ์การแบ่งปันภาระค่าใช้จ่ายระหว่างการไฟฟ้า ผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม และภาครัฐให้มีความชัดเจนและเป็นธรรม โดยคำนึงถึงผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการในแต่ละส่วน เพื่อลดข้อขัดแย้งด้านงบประมาณและเร่งรัดการตัดสินใจร่วมลงทุนของทุกฝ่าย

๙) ผลักดันให้ท่อย่อยสายและโครงสร้างพื้นฐานร่วมเป็นโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ

ควรผลักดันให้ท่อย่อยสายและโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวางสายสื่อสารร่วมได้รับการกำหนดสถานะเป็นโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ (Public Infrastructure) ที่ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงและใช้งานร่วมกันได้อย่างเป็นธรรมและโปร่งใส เพื่อลดการลงทุนซ้ำซ้อนและสนับสนุนเป้าหมาย Single Last Mile ในระยะยาว

โดยสรุป การจัดระเบียบสายสื่อสารเป็นภารกิจที่มีความสำคัญต่อการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ การดำเนินงานที่ผ่านมาได้วางรากฐานที่สำคัญในด้านการบูรณาการหน่วยงานและการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน อย่างไรก็ตามการบรรลุเป้าหมายของนโยบายในระยะยาวจำเป็นต้องยกระดับระบบบริหารจัดการ ข้อมูล และการกำกับดูแลควบคู่กันเพื่อให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมที่มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน

๕.๕.๓ ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ แยกตามระยะเร่งด่วนและระยะยาว

จากผลการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร พบว่าประเด็นปัญหาสำคัญมิได้เกิดจากการขาดกรอบนโยบายหรือข้อกฎหมาย หากแต่เกิดจากข้อจำกัดด้านการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน การบริหารข้อมูล การกำกับติดตาม และการบริหารจัดการโครงการในระดับปฏิบัติการ ดังนั้นการยกระดับประสิทธิภาพของโครงการจึงควรกำหนดแนวทางดำเนินงานที่ชัดเจนทั้งในระยะเร่งด่วนและระยะยาว เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายของแผนการจัดระเบียบสายสื่อสารและรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศได้อย่างยั่งยืน

๑) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการระยะเร่งด่วน (ภายใน ๑๒ เดือน)

(๑) จัดตั้งศูนย์อำนวยการกลางเพื่อบริหารโครงการจัดระเบียบสายสื่อสาร

สำนักงาน กสทช. ควรจัดตั้งศูนย์อำนวยการกลาง (National Cable Management Coordination Center) ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางในการติดตามและกำกับการดำเนินงานของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีอำนาจในการกำหนดแผนปฏิบัติการร่วม ติดตามความก้าวหน้า และแก้ไขปัญหาเชิงปฏิบัติการอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ ควรกำหนดผู้รับผิดชอบหลัก (Route Owner) สำหรับแต่ละเส้นทาง เพื่อให้เกิดความชัดเจนด้านความรับผิดชอบและลดความซ้ำซ้อนของการประสานงาน

(๒) จัดทำฐานข้อมูลกลางด้านโครงสร้างพื้นฐานสายสื่อสาร

ควรเร่งพัฒนาฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานสายสื่อสารระดับประเทศ โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากสำนักงาน กสทช. การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กรุงเทพมหานคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคม ผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และ Dashboard กลาง เพื่อให้สามารถติดตามสถานะของเสาไฟฟ้า คอนduit สายสื่อสาร และความก้าวหน้าของแต่ละเส้นทางได้แบบ Real-time

(๓) เร่งรัดการจัดการสายสื่อสารที่ไม่มีเจ้าของและสายที่ไม่ได้ใช้งาน

ควรกำหนดมาตรการเชิงบังคับสำหรับสายสื่อสารที่ไม่มีการติดป้ายแสดงเจ้าของหรือสายที่ไม่ได้ใช้งาน โดยกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจนให้ผู้ประกอบการเข้ามาแสดงสิทธิ หากพ้นกำหนดควรให้อำนาจหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการรื้อถอนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อลดภาระของโครงสร้างพื้นฐานและลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย

(๔) กำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานที่สะท้อนผลลัพธ์

ควรปรับปรุงระบบติดตามผลจากเดิมที่เน้นเพียงจำนวนเส้นทางและระยะทาง ให้ครอบคลุมตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ เช่น จำนวนสายที่รื้อถอนจริง ระยะเวลาเฉลี่ยในการตัดถ่างวงจร จำนวนข้อร้องเรียนของประชาชน อัตราการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วม และระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้การประเมินผลสะท้อนประสิทธิผลของโครงการได้อย่างแท้จริง

(๕) เร่งรัดการดำเนินงานในพื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วน

เนื่องจากพื้นที่กรุงเทพมหานครกลุ่มเร่งด่วนมีผลการดำเนินงานต่ำกว่าเป้าหมายอย่างมีนัยสำคัญ จึงควรกำหนดแผนเร่งรัดเฉพาะพื้นที่ (Area Acceleration Plan) พร้อมติดตามผลเป็นรายเดือน และรายงานผลต่อคณะกรรมการ กสทช. และคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

๒) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการระยะยาว (๑ – ๕ ปี)

(๑) พัฒนาระบบบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมแบบดิจิทัล (Digital Infrastructure Management Platform)

ในระยะยาว ควรพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมระดับประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น GIS, Internet of Things (IoT), Digital Twin และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อสนับสนุนการวางแผน การติดตาม และการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานเชิงคาดการณ์ (Predictive Infrastructure Management)

(๒) ส่งเสริมการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมอย่างเป็นระบบ

สำนักงาน กสทช. ควรผลักดันนโยบาย Infrastructure Sharing และ Single Last Mile ให้เป็นมาตรฐานของประเทศ โดยกำหนดหลักเกณฑ์ด้านเทคนิค การกำหนดอัตราค่าบริการที่สะท้อนต้นทุน (Cost-Oriented Pricing) และกลไกระงับข้อพิพาท เพื่อส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรม ลดการลงทุนซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของประเทศ

(๓) พัฒนากฎหมายและมาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม

ควรปรับปรุงกฎหมายลำดับรองและประกาศที่เกี่ยวข้องให้รองรับการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานร่วมในระยะยาว รวมถึงกำหนดมาตรฐานการติดตั้งสายสื่อสาร การรื้อถอนสาย การใช้ท่อร้อยสาย และการบริหารข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้ทุกหน่วยงานใช้มาตรฐานเดียวกัน

(๔) บูรณาการแผนการนำสายสื่อสารลงใต้ดินกับโครงการสาธารณูปโภคอื่น

ควรกำหนดให้การนำสายสื่อสารลงใต้ดินดำเนินการควบคู่กับโครงการก่อสร้างหรือปรับปรุงระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบระบายน้ำ และโครงการพัฒนาเมือง เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วม ลดต้นทุนการก่อสร้างซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพของการลงทุนภาครัฐ

(๕) พัฒนาระบบประเมินผลเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่อง

ควรกำหนดให้มีการประเมินผลโครงการเป็นประจำทุกปี โดยใช้กรอบการประเมิน CIPP ร่วมกับตัวชี้วัดด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อม และธรรมาภิบาล พร้อมเผยแพร่ผลการประเมินต่อสาธารณะ เพื่อสร้างความโปร่งใสและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงนโยบายอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ ๕-๑๐ Roadmap ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ระยะเวลา	มาตรการ	หน่วยงานหลัก	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
ภายใน ๑๒ เดือน	จัดตั้งศูนย์อำนวยการกลาง และกำหนด Route Owner	สำนักงาน กสทช.	ลดความล่าช้า ในการประสานงานและเพิ่มความรับผิดชอบรายเส้นทาง
ภายใน ๑๒ เดือน	จัดทำฐานข้อมูลกลาง และ Dashboard แบบ Real-time	สำนักงาน กสทช. กฟน. กฟภ.	ติดตามความก้าวหน้า และบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ภายใน ๑๒ เดือน	เร่งรัดการรื้อถอนสายที่ไม่มีเจ้าของและสายที่ไม่ได้ใช้งาน	กฟน. กฟภ. ผู้ประกอบกิจการ	ลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและเพิ่มพื้นที่บนโครงสร้างพื้นฐาน
๑-๓ ปี	พัฒนาระบบบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล	สำนักงาน กสทช.	ยกระดับการบริหารโครงสร้างพื้นฐานด้วยข้อมูลแบบ Real-time
๑-๕ ปี	ส่งเสริม Infrastructure Sharing และ Single Last Mile	สำนักงาน กสทช. ผู้ประกอบกิจการ	ลดการลงทุนซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขัน
๑-๕ ปี	บูรณาการการนำสายลงใต้ดิน กับโครงการสาธารณูปโภคอื่น	กฟน. กฟภ. กรุงเทพมหานคร อปท.	ลดต้นทุนการลงทุน และยกระดับคุณภาพ โครงสร้างพื้นฐานของประเทศ

โดยสรุป การดำเนินการตามข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการดังกล่าวจะช่วยให้การจัดระเบียบสายสื่อสารของประเทศเปลี่ยนผ่านจากการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าไปสู่การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเชิงระบบ (Systemic Infrastructure Management) ที่มีข้อมูลรองรับการตัดสินใจ มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับการพัฒนาโครงข่ายดิจิทัล เทคโนโลยี ๕G/๖G และการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้อย่างยั่งยืน อันจะส่งผลต่อการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศและคุณภาพชีวิตของประชาชนในระยะยาว

๕.๕.๔ ข้อเสนอแนะ ๙ มาตรการตามข้อสังเกตของวุฒิสภา

เพื่อประกอบการพิจารณาของสำนักงาน กสทช. รายงานข้อสังเกตของวุฒิสภาต่อผลการติดตามการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ได้เสนอมาตรการเชิงนโยบายจำนวน ๙ มาตรการ พร้อมระบุหน่วยงานรับผิดชอบและกรอบระยะเวลาดำเนินการดังตารางที่ ๕-๑๑

ตารางที่ ๕-๑๑ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ๙ มาตรการ

ลำดับ	ข้อเสนอ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ระยะเวลา
๑	พัฒนาฐานข้อมูลกลาง	สำนักงาน กสทช. ร่วมกับ กพน. และ กฟภ.	เร่งด่วน
๒	กำหนดรายเส้นทาง RACI Matrix	สำนักงาน กสทช.	เร่งด่วน
๓	เพิ่มตัวชี้วัดผลลัพธ์ที่ไม่ใช่เพียงระยะทาง	สำนักงาน กสทช.	ระยะสั้น (น้อยกว่า ๖ เดือน)
๔	จัดตั้งเร่งรัดพื้นที่ War Room กรุงเทพฯ และกลุ่มเร่งด่วน	สำนักงาน กสทช. ร่วมกับ ผู้ประกอบการ	เร่งด่วน
๕	กำหนดมาตรฐานการบริหารจัดการการตัดถ่วงวงจร Transition Management	สำนักงาน กสทช. ร่วมกับ ผู้ประกอบการ	ระยะสั้น (น้อยกว่า ๖ เดือน)
๖	กำกับดูแลอัตราค่าเช่าโครงสร้างพื้นฐาน	สำนักงาน กสทช.	ระยะสั้น (น้อยกว่า ๖ เดือน)
๗	พัฒนาระบบตรวจรับงานและ Audit Trail	สำนักงาน กสทช. ร่วมกับ กพน. และ กฟภ.	ระยะสั้น (น้อยกว่า ๖ เดือน)
๘	จัดทำคู่มือมาตรฐานการประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	สำนักงาน กสทช.	ระยะกลาง ๖-๑๘ เดือน
๙	จัดทำแผนเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับซากสายสื่อสาร	ผู้ประกอบการร่วมกับ สำนักงาน กสทช.	ระยะกลาง ๖-๑๘ เดือน

รายงานข้อสังเกตของวุฒิสภาสรุปประเด็นสำคัญไว้ว่า แผนการจัดระเบียบสายสื่อสารและการนำสายสื่อสารลงใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙ มีขนาดใหญ่กว่าที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่พื้นที่กรุงเทพมหานคร กลุ่มเร่งด่วนซึ่งมีผลสำเร็จในปี ๒๕๖๗ เพียงร้อยละ ๘.๑๐ ถือเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญสูงสุดแต่มีความคืบหน้าต่ำที่สุด การวัดผลด้วยระยะทางเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ จำเป็นต้องเพิ่มตัวชี้วัดด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และผลกระทบต่อผู้ใช้บริการ และจำเป็นต้องมีมาตรการเร่งรัดที่เป็นรูปธรรม ครอบคลุมมิติสถาบัน ข้อมูล เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ วุฒิสภาเห็นควรให้สำนักงาน กสทช. นำรายงานฉบับนี้ไปใช้เป็นฐานในการทบทวนแผนและมาตรการกำกับดูแลให้บรรลุเจตนารมณ์ของรัฐสภาต่อไป

บทที่ ๖

การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินโครงการบริการทางการแพทย์ ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine)

๖.๑ กรอบนโยบายและบทบาทของสำนักงาน กสทช.

๖.๑.๑ บทบาทของสำนักงาน กสทช. ในฐานะผู้สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสาร มิใช่ผู้ให้บริการทางการแพทย์

ในการดำเนินโครงการ Telemedicine ภายใต้แผน USO นั้น กระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้รับผิดชอบหลักด้านการให้บริการทางการแพทย์ ขณะที่สำนักงาน กสทช. มีบทบาทจำกัดเฉพาะการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม ได้แก่ การติดตั้งสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้แก่สถานพยาบาลในโครงการ มิได้เป็นผู้ให้บริการทางการแพทย์หรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยหรือรักษาโรคแต่อย่างใด สำนักงาน กสทช. ร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข ได้ร่วมกันกำหนดแนวทางพัฒนาและ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อนำบริการด้านสาธารณสุขทางไกลเข้าไปยังพื้นที่ USO ภายใต้โครงการพัฒนาและการประยุกต์ใช้งานบริการทางการแพทย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชนบท (Telemedicine) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มโอกาสให้กับประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ชนบท และพื้นที่ชายขอบได้มีโอกาสในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขได้อย่างเท่าเทียม

โครงการ Telemedicine เป็นประโยชน์ต่อประชาชนและบุคลากรทางการแพทย์ในหลากหลายมิติ ได้แก่ มิติด้านประชาชนผู้เข้ารับบริการ ประชาชนที่อยู่ห่างไกลสามารถได้รับการคัดกรองโรคในสถานพยาบาลใกล้บ้าน ช่วยลดการเดินทางที่ไม่จำเป็น เพื่อความสะดวกและลดเวลาในการเดินทาง โดยหากมีความจำเป็นต้องเข้ารับบริการในสถานพยาบาลต้นสังกัดตามขั้นตอนเดิมของสถานพยาบาล รวมถึง สามารถได้ปรึกษากับแพทย์เฉพาะทางได้ผ่านระบบ Telemedicine เสมือนเดินทางไปพบแพทย์ด้วยตนเอง เป็นการลดภาระค่าใช้จ่าย ลดการเดินทาง และประหยัดเวลาของประชาชนผู้เข้ารับบริการรวมถึงผู้ติดตาม การส่งเสริม ผลักดันการนำระบบดูแลสุขภาพทางไกลมาประยุกต์ใช้งานอย่างแพร่หลาย เพื่อเพิ่มโอกาสให้กับ ประชาชนในพื้นที่ชนบท และพื้นที่ชายขอบได้มีโอกาสในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขได้ อย่างเท่าเทียม มิติด้านการนำเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศและโทรคมนาคมมาใช้งานผ่านระบบ Telemedicine เพื่อสนับสนุนการให้บริการทางด้านสาธารณสุข ระบบ Telemedicine เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการให้บริการด้านสุขภาพในระยะทางไกล พร้อมทั้งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการคัดกรองโรคเมื่อป่วยถึงจะต้องไปพบแพทย์ เพื่อลดความแออัดของจำนวน คนไข้ และลดภาระของแพทย์ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ในเมือง ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการด้านสุขภาพ จากแพทย์เฉพาะทางที่อยู่ในโรงพยาบาลได้โดยไม่ต้องเดินทางไปโรงพยาบาล เหล่านั้นอีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) เช่น เบาหวาน ความดัน เป็นต้น โดยระบบ Telemedicine มีส่วนช่วยลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ลงได้ ทั้งนี้ การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินโครงการ Telemedicine ในบทนี้ ดำเนินการภายใต้กรอบอำนาจหน้าที่ตาม มาตรา ๗๓ แห่งพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งกำหนดให้การประเมินผลการ

ดำเนินงานของ กสทช. ต้องตั้งอยู่บนหลักฐานเชิงประจักษ์ และสะท้อนความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ดังที่ได้กล่าวถึงรายละเอียดไว้ในบทที่ ๒

๖.๑.๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ของแผน USO ฉบับที่ ๔: การสนับสนุนบริการสาธารณะ

แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (แผน USO) ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖) ได้มีการประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ กำหนดให้มี ระยะเวลาการดำเนินการ ๑ ปี ต่อมาได้มีการแก้ไขและประกาศแผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖) (ที่แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑) เป็นแผนระยะ ๓ ปี (๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ - ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙) ต่อมาแผนดังกล่าวได้รับการแก้ไขเพิ่มเติมเป็นครั้งที่ ๒ ขยายกรอบระยะเวลาดำเนินงานจากเดิม ๓ ปี เป็น ระยะเวลา ๕ ปี (๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) เพื่อปฏิรูปกระบวนการดำเนินการกิจ USO จากรูปแบบ เดิมที่เน้นการขยายโครงสร้างพื้นฐานเพียงลำพัง ไปสู่การสร้างระบบนิเวศดิจิทัลที่ยั่งยืน ภายใต้หลักการสากล ๓A ได้แก่ Availability, Affordability และ Accessibility ประกาศโดยคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการ โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) จัดทำขึ้นภายใต้อำนาจหน้าที่ตาม พ.ร.บ. องค์การจัดสรรคลื่น ความถี่ฯ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และ พ.ร.บ. การประกอบกิจการ โทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และที่ แก้ไขเพิ่มเติม แผนฉบับแก้ไขนี้ได้ปรับปรุงนิยามของ บริการโทรคมนาคมพื้นฐาน ให้หมายความถึง บริการโทรศัพท์ บริการอินเทอร์เน็ต และบริการโทรคมนาคมอื่นใดที่ใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นส่วน สำคัญที่ทำให้ประชาชน ผู้ด้อยโอกาสในสังคม คนพิการ เด็ก คนชรา ผู้มีรายได้น้อย และผู้อาศัยอยู่ใน พื้นที่ขาดแคลน รวมถึง สถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล หน่วยงานด้านความมั่นคงหรือหน่วยงานเพื่อประโยชน์สาธารณะ และกลุ่มเป้าหมาย อื่นใดตามที่กฎหมายกำหนด สามารถเข้าถึงโครงข่ายโทรคมนาคมของประเทศได้ วัตถุประสงค์หลักยังคงมุ่งเน้น การขยายโครงข่ายโทรคมนาคมให้ครอบคลุม พื้นที่ชนบท ห่างไกล หรือพื้นที่ที่บริการยังไม่เพียงพอและต่อยอด โครงสร้างพื้นฐานเดิมจากแผน USO ฉบับ ที่ ๓ เพื่อสนับสนุนบริการสาธารณะในมิติต่าง ๆ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ทางดิจิทัล (Digital Divide) และ สร้างโอกาสให้ประชาชนทุกกลุ่มเข้าถึงบริการโทรคมนาคมและบริการภาครัฐได้ อย่างทั่วถึง เท่าเทียม และมีประสิทธิภาพ เป้าหมายหลักของแผนฉบับนี้มุ่งเน้นการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานอย่างทั่วถึง โดยครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นวงกว้าง เป้าหมายประการแรกคือ การขยาย บริการให้ครอบคลุมหมู่บ้านทั่วประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๘ และให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐหรือ หน่วยงานบริการประชาชนที่ไม่แสวงหากำไรอย่างน้อย ๑,๐๐๐ จุดบริการ นอกจากนี้แผนยังมุ่งเน้นการจัดบริการ โทรคมนาคมพื้นฐานให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ได้แก่ ผู้มีรายได้น้อย ผู้ด้อยโอกาสในสังคม และคนพิการ โดยตรง ยิ่งไปกว่านั้น แผนยังส่งเสริมการเข้าถึงบริการโทรคมนาคมพื้นฐานในด้านสำคัญ ๆ เพื่อสนับสนุนการ พัฒนาประเทศ ได้แก่ ด้านการศึกษา ด้านสาธารณสุข ด้านความมั่นคง และด้านประโยชน์สาธารณะ^{๙๐}

^{๙๐} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐาน โดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๒๔.

แผนยุทธศาสตร์ฯ ฉบับแก้ไขนี้ประกอบด้วย ๕ ยุทธศาสตร์หลัก พร้อมกลยุทธ์ย่อย ๒ กลยุทธ์ คือ กลยุทธ์ที่ ๑ ขยายความครอบคลุมและประสิทธิภาพโครงข่ายโทรคมนาคมและจัดให้มี บริการอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนบริการทางการแพทย์ที่ขาดแคลน เช่น โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) หน่วยบริการ สาธารณสุขอื่น ๆ เป็นต้น และกลยุทธ์ที่ ๒ เพิ่มการเข้าถึงบริการสาธารณสุขผ่านระบบโทรคมนาคม โดยจัดให้มี บริการโทรคมนาคมเพื่อนำบริการสาธารณสุขไปสู่กลุ่มเป้าหมาย และได้ปรับวงเงินเพิ่มจาก ๓,๑๖๒ ล้านบาท เป็น ๕,๒๗๐ ล้านบาท

จะเห็นว่า แผนฯ USO ฉบับที่ ๔ (ที่แก้ไขเพิ่มเติม) มีเป้าหมายเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในประเทศไทย โดยขยายโครงข่ายโทรคมนาคมพื้นฐานไปยังพื้นที่และกลุ่มประชากรที่ยังเข้าไม่ถึง พร้อมทั้งใช้ โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมสนับสนุนบริการสาธารณสุขที่สำคัญ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และขับเคลื่อนประเทศสู่เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ ๒ การจัดให้มีบริการ โทรคมนาคมพื้นฐานเพื่อมีมติเชิงสังคมนี้ สอดรับโดยตรงกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพ ทรัพยากรมนุษย์ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ หมายความว่า ๑๒ ซึ่งกำหนดให้การจัดหา โครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแก่สถานพยาบาลในพื้นที่ห่างไกล เพื่อรองรับการแพทย์ทางไกลเป็นกลไกสำคัญ ในการยกระดับคุณภาพชีวิตด้านสาธารณสุขของประชาชน ดังที่ได้กล่าวถึงในบทที่ ๒

๖.๑.๓ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง: พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พระราชบัญญัติ สถานพยาบาล และข้อบังคับแพทยสภา

การให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) เป็นรูปแบบการให้บริการ สาธารณสุขที่อาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบโทรคมนาคมเป็นเครื่องมือในการให้คำปรึกษา วินิจฉัย ติดตาม อาการ และให้บริการทางการแพทย์แก่ผู้ป่วยจากระยะไกล อันเป็นนวัตกรรมที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการ สุขภาพ โดยเฉพาะประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียง และประชาชนที่มีข้อจำกัดในการ เดินทาง ส่งผลให้ Telemedicine มีบทบาทสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงบริการสาธารณสุข และสนับสนุนการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลของประเทศ^{๙๑} อย่างไรก็ตาม การให้บริการ ทางแพทย์ ผ่านระบบโทรคมนาคมมิใช่เป็นเพียงประเด็นด้านเทคโนโลยีหรือการสื่อสารเท่านั้น หากแต่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับสิทธิของผู้ป่วย มาตรฐานการประกอบวิชาชีพเวชกรรม ความรับผิดชอบของสถานพยาบาล และการคุ้มครองข้อมูลสุขภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหว (Sensitive Personal Data)^{๙๒} ดังนั้น การดำเนินโครงการ Telemedicine จึงต้องอยู่ภายใต้กรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องหลายฉบับ เพื่อให้การให้ บริการมีความถูกต้องตามกฎหมาย ปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ สำหรับการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินโครงการ Telemedicine นอกจากการพิจารณาประสิทธิภาพของระบบ และผลสัมฤทธิ์ด้านการเข้าถึงบริการสุขภาพแล้ว ยังจำเป็นต้องประเมินความสอดคล้องของการดำเนินงาน

^{๙๑} World Health Organization Regional Office for the Western Pacific. (2019). *Regional action agenda on harnessing e-health for improved health service delivery in the Western Pacific*. World Health Organization.

^{๙๒} พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒. *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม ๑๓๖ ตอนที่ ๖๙ ก (๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒), หน้า ๖๔-๖๕, มาตรา ๒๖.

กับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งมุ่งคุ้มครองข้อมูลสุขภาพ และสิทธิของผู้ป่วย พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกำหนดกรอบการดำเนินงานของสถานพยาบาลและการให้บริการทางการแพทย์ ตลอดจนข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยมาตรฐานการประกอบวิชาชีพเวชกรรมเกี่ยวกับการให้บริการเวชกรรมทางไกล ซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานวิชาชีพในการให้บริการ Telemedicine โดยเฉพาะกฎหมายทั้งสามฉบับจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ประเมินความชอบด้วยกฎหมาย คุณภาพ และความน่าเชื่อถือของการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคมในประเทศไทย^{๙๓}

๑) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นกฎหมายที่กำหนดหลักเกณฑ์ในการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล รวมทั้งกำหนดหน้าที่ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลและผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลให้ดำเนินการภายใต้หลักความชอบด้วยกฎหมาย ความโปร่งใส และความรับผิดชอบในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล โดยกฎหมายฉบับนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) เนื่องจากการให้บริการดังกล่าวจำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวม ใช้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย ซึ่งถือเป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหว (Sensitive Personal Data) และต้องได้รับการคุ้มครองตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด การดำเนินโครงการ Telemedicine โดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลประวัติ การรักษา ผลการตรวจวินิจฉัย ภาพถ่ายทางการแพทย์ เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record: EMR) ข้อมูลการติดต่อสื่อสารระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย ตลอดจนข้อมูลสุขภาพอื่น ๆ ที่สามารถระบุตัวบุคคลได้ หากข้อมูลดังกล่าวถูกเปิดเผย สูญหาย หรือถูกนำไปใช้โดยมิชอบ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิทธิในความเป็นส่วนตัว ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ และความเชื่อมั่นของผู้ป่วยต่อระบบบริการทางการแพทย์ผ่านระบบดิจิทัล^{๙๔}

ดังนั้น การดำเนินโครงการ Telemedicine จึงจำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด เพื่อให้การให้บริการเป็นไปโดยชอบด้วยกฎหมายและได้รับความไว้วางใจจากประชาชน ในมิติของการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงเป็นปัจจัยด้านกฎหมายที่ใช้ประเมินคุณภาพของการบริหารจัดการข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยควบคู่ไปกับประสิทธิภาพของการให้บริการทางการแพทย์ กล่าวคือ การประเมินผลโครงการ Telemedicine ไม่ควรพิจารณาเฉพาะจำนวนผู้รับบริการ ระยะเวลาในการให้บริการ หรือความครอบคลุมของระบบเท่านั้น แต่ควรพิจารณาด้วยว่าหน่วยงานผู้ให้บริการได้ดำเนินการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยโดยชอบ

^{๙๓} พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒, มาตรา ๒๖ มาตรา ๓๗ และมาตรา ๔๐; พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม, มาตรา ๑๕ มาตรา ๑๖ มาตรา ๒๔ มาตรา ๓๔ และมาตรา ๓๕; ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการทางการแพทย์ทางไกล พ.ศ. ๒๕๖๔, ข้อ ๓-๑๐; ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์, ข้อ ๓-๙.

^{๙๔} พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒, มาตรา ๖ และมาตรา ๒๖; ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการทางการแพทย์ทางไกล พ.ศ. ๒๕๖๔, ข้อ ๗; ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์, ข้อ ๗.

ด้วยกฎหมาย^{๙๕} มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล มีการกำหนดสิทธิของผู้ป่วยในการเข้าถึง และควบคุมข้อมูลของตนเอง ตลอดจนมีระบบกำกับดูแลข้อมูลที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลหรือไม่^{๙๖} ทั้งนี้ เนื่องจากความเชื่อมั่นของผู้ป่วยต่อการคุ้มครองข้อมูลสุขภาพถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้บริการ Telemedicine ใน ระยะยาว

๒) พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม เป็นกฎหมายหลักที่กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดตั้ง การประกอบกิจการ การกำกับดูแล และการควบคุมมาตรฐานของสถานพยาบาล เพื่อให้ประชาชนได้รับการบริการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพ ทั้งยังเป็นกฎหมายที่กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับอนุญาตประกอบกิจการสถานพยาบาล ตลอดจนให้อำนาจแก่หน่วยงานของรัฐในการกำกับ ตรวจสอบ และควบคุมการดำเนินงานของสถานพยาบาลให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด^{๙๗} ในบริบทของการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ มีความสำคัญในฐานะกฎหมายที่รองรับการให้บริการทางการแพทย์ในระดับสถานพยาบาล กล่าวคือ แม้ว่าการให้บริการจะดำเนินการผ่านระบบดิจิทัลหรือระบบโทรคมนาคม แต่การให้บริการดังกล่าวยังคงเป็นการประกอบกิจการสถานพยาบาลและการประกอบวิชาชีพเวชกรรม ซึ่งต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกฎหมายสถานพยาบาล รวมทั้งต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดสำหรับการให้บริการทางการแพทย์ทางไกล เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการบริการที่มีคุณภาพ ความปลอดภัย และความต่อเนื่องของการรักษา นอกจากนี้ การให้บริการ Telemedicine ยังเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสถานพยาบาลในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นการจัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม การกำหนดกระบวนการให้บริการ การจัดเก็บเวชระเบียน การส่งต่อผู้ป่วยเมื่อเกินขีดความสามารถของการรักษาทางไกล ตลอดจนการจัดให้มีบุคลากรทางการแพทย์ที่เพียงพอและมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด^{๙๘}

ทั้งนี้ เพื่อให้การรักษาพยาบาลผ่านระบบโทรคมนาคมมีมาตรฐานไม่แตกต่างจากการให้บริการภายในสถานพยาบาลตามปกติ ในมิติของการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ จึงเป็นปัจจัยด้านกฎหมายที่ใช้ประเมินความชอบด้วยกฎหมายและมาตรฐานของหน่วยบริการสุขภาพควบคู่ไปกับผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินโครงการ Telemedicine กล่าวคือ การประเมินผลไม่ควรพิจารณา

^{๙๕} พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๖ ตอนที่ ๖๙ ก (๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒), หน้า ๖๔-๖๕, มาตรา ๒๖ โดยเฉพาะมาตรา ๒๖ (๕) (ก) และ (ข).

^{๙๖} พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๖ ตอนที่ ๖๙ ก (๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒), หน้า ๖๔-๖๕, มาตรา ๓๐-๓๖ มาตรา ๓๗ มาตรา ๓๘ และมาตรา ๔๐.

^{๙๗} พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๕ ตอนที่ ๑๕ ก (๒๔ มีนาคม ๒๕๔๑), หน้า ๓๒, มาตรา ๔ มาตรา ๑๕ มาตรา ๑๖ มาตรา ๒๔ มาตรา ๓๔ และมาตรา ๓๕; พระราชบัญญัติสถานพยาบาล (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๙, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๓ ตอนที่ ๑๐๗ ก (๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๙), หน้า ๔๑.

^{๙๘} พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม, มาตรา ๓๔ และมาตรา ๓๕; ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการทางการแพทย์ทางไกล พ.ศ. ๒๕๖๔, ข้อ ๔ ข้อ ๗ ข้อ ๘ และข้อ ๑๐.

เฉพาะจำนวนผู้รับบริการหรือประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ควรพิจารณาด้วยว่าหน่วยบริการที่เข้าร่วมโครงการได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการสถานพยาบาลโดยถูกต้องตามกฎหมาย มีการดำเนินงานสอดคล้องกับมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข มีระบบกำกับดูแลคุณภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย และสามารถให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคมได้ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดหรือไม่^{๙๙} ทั้งนี้ เนื่องจากความชอบด้วยกฎหมายของสถานพยาบาลเป็นรากฐานสำคัญของการสร้าง ความเชื่อมั่นในการให้บริการ Telemedicine และเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพและความปลอดภัยของการรักษาพยาบาลในระยะยาว

๓) ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์ ในฐานะมาตรฐานการประกอบวิชาชีพเวชกรรมประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์ เป็นกฎหมายลำดับรองที่กำหนดมาตรฐานการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสำหรับการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม เพื่อให้การให้บริการ Telemedicine เป็นไปตามหลักวิชาชีพเวชกรรม มีมาตรฐานด้านคุณภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลในการให้บริการด้านสาธารณสุข โดยประกาศดังกล่าวได้กำหนดนิยามของการแพทย์ทางไกล ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ และคลินิกออนไลน์ รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ในการให้บริการเวชกรรมทางไกลภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมอย่างชัดเจน สาระสำคัญของประกาศดังกล่าวกำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมที่ให้บริการ Telemedicine ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพเวชกรรมและหลักเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดอย่างเคร่งครัด รวมทั้งต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการให้บริการและตระหนักถึงข้อจำกัดของการรักษาทางไกล โดยเฉพาะการ พิจารณาว่า ผู้ป่วยหรือโรคใดมีความเหมาะสมที่จะได้รับการรักษาผ่านระบบ Telemedicine ตลอดจนเคารพสิทธิของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการในการปฏิเสธการใช้บริการผ่านระบบดังกล่าว หากเห็นว่า การรักษาทางไกลอาจไม่เหมาะสมหรืออาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ป่วย^{๑๐๐}

นอกจากนี้ ประกาศยังให้ความสำคัญกับมาตรฐานด้านระบบสารสนเทศและความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล โดยกำหนดให้ระบบที่ใช้ในการให้บริการ Telemedicine ต้องสามารถยืนยันตัวตนของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและผู้รับบริการได้อย่างเหมาะสม ใช้มาตรฐานด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศที่เป็นสากล และต้องสอดคล้องกับพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๕๔ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูล ส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งยังกำหนดให้การให้บริการ Telemedicine และ คลินิกออนไลน์ต้องดำเนินการผ่านสถานพยาบาลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายเท่านั้น อันสะท้อนให้เห็นว่าการแพทย์ทางไกลมิใช่การประกอบวิชาชีพเวชกรรมโดยอิสระผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แต่ยังคงต้องอยู่ภายใต้ระบบการกำกับดูแลของสถานพยาบาลและกฎหมายด้านสาธารณสุขเช่นเดียวกับการให้บริการทางการแพทย์

^{๙๙} พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม, มาตรา ๑๕ มาตรา ๑๖ มาตรา ๒๔ มาตรา ๓๔ และ มาตรา ๓๕; ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลที่ใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. ๒๕๖๔, ข้อ ๔-๑๐.

^{๑๐๐} ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๗ ตอนพิเศษ ๑๖๖ ง (๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓), หน้า ๕๒-๕๔.

ในรูปแบบปกติ^{๑๐๑} ในมิติของการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินโครงการบริการ ทาง การแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ จึงเป็นเกณฑ์สำคัญในการประเมินมาตรฐานการให้บริการทางวิชาชีพ กล่าวคือ การประเมินผลไม่ควรจำกัดอยู่เพียงจำนวนผู้รับบริการ ระยะเวลาการให้บริการ หรือประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ควรพิจารณาด้วยว่า การให้บริการเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพเวชกรรมหรือไม่ มีการคัดกรองความเหมาะสมของผู้ป่วยก่อนให้บริการ มีการยืนยันตัวตนของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ มีระบบสารสนเทศที่มีความมั่นคงปลอดภัยและสามารถตรวจสอบได้ รวมทั้งดำเนินการผ่านสถานพยาบาลที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายหรือไม่^{๑๐๒} ทั้งนี้ เพื่อให้การให้บริการ Telemedicine มีมาตรฐานด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ อันเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการใช้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบดิจิทัล เมื่อพิจารณาร่วมกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ และพระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จะเห็นได้ว่าประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ ทำหน้าที่เชื่อมโยงการคุ้มครองข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย มาตรฐานของสถานพยาบาล และมาตรฐานการประกอบวิชาชีพเวชกรรมเข้าด้วยกัน จึงนับเป็นกลไกสำคัญในการกำกับดูแลการให้บริการ Telemedicine ให้มีความชอบด้วยกฎหมาย มีมาตรฐานทางวิชาชีพ และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการ พัฒนาระบบสาธารณสุขดิจิทัลของประเทศ^{๑๐๓}

๖.๒ โครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชนบทนาร่อง

๖.๒.๑ พื้นที่นาร่อง ๙ จังหวัด ๓๒ สถานพยาบาล: ที่มาและวัตถุประสงค์

การดำเนินโครงการ Telemedicine ในระยะเริ่มต้นนี้ มี ๙ จังหวัดนาร่องที่เข้าร่วม โครงการ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร กาฬสินธุ์ กาญจนบุรี สุรินทร์ บุรีรัมย์ สุราษฎร์ธานี และสงขลา ครอบคลุมสถานพยาบาลรวม ๓๒ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) จำนวน ๑๓ แห่ง คลินิกหมอครอบครัว (รพ.สต. ขนาดใหญ่) จำนวน ๓ แห่ง โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) จำนวน ๗ แห่ง และ โรงพยาบาลประจำจังหวัด ทั้งที่เป็นโรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) และโรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) จำนวน ๙ แห่ง รวมถึงศูนย์เฉพาะทางโรคตา ศูนย์เฉพาะทางโรคผิวหนัง โดยสาขาโรคที่ดำเนินการในโครงการ ได้แก่ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) เป็นปัญหาสำคัญมีผลกระทบต่อประชาชนและเป็นสาเหตุหลักกว่าร้อยละ ๗๕ ของคนไทยที่เสียชีวิต ในแต่ละปี

^{๑๐๑} ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์, ข้อ ๘; ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. ๒๕๖๔, ข้อ ๔-๖.

^{๑๐๒} ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์, ข้อ ๔-๘.

^{๑๐๓} พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒, มาตรา ๒๖ มาตรา ๓๗ และมาตรา ๔๐; พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม, มาตรา ๑๕ มาตรา ๑๖ มาตรา ๒๔ มาตรา ๓๔ และมาตรา ๓๕; ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. ๒๕๖๔, ข้อ ๓-๑๐; ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์, ข้อ ๓-๙.

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังในโครงการได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ซึ่งเมื่อเป็นนานจะทำให้เกิดภาวะเบาหวานขึ้นจอตาทำให้ตาบอดได้ และโรคที่ขาดแคลนแพทย์เฉพาะทาง ได้แก่ โรคผิวหนัง โรคทางจอตา เป็นผลสืบเนื่องมาจากโรคเบาหวาน และโรคหัวใจ โครงการ Telemedicine ได้ติดตั้งและเริ่มทยอยเปิดให้บริการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ระบบดังกล่าวสามารถตอบสนองภารกิจได้เป็นอย่างดี มีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและบุคลากรทางการแพทย์ บรรลุตาม วัตถุประสงค์ของโครงการ ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้รับผิดชอบการให้บริการทางการแพทย์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงในพื้นที่ชนบท (Telemedicine) ซึ่งในระยะนำร่องได้เปิดให้บริการครบถ้วนทั้ง ๓๒ สถานพยาบาล และอยู่ระหว่างการประเมินผลเพื่อดำเนินการขยายขอบเขตการให้บริการเพิ่มเติมให้ครอบคลุมทั้งมิติเชิงพื้นที่ และประเภทของโรคที่สามารถให้บริการผ่านระบบโทรคมนาคมต่อไป โดยสิ้นสุดการให้บริการในเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

๖.๒.๒ กลุ่มโรคเป้าหมายและรูปแบบการให้บริการแบบศูนย์กลาง-สาขา

กลุ่มโรคเป้าหมายของโครงการ Telemedicine ในระยะนำร่องแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของคนไทยกว่าร้อยละ ๗๕ ในแต่ละปี ประกอบด้วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน ซึ่งหากปล่อยไว้เป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น เบาหวานขึ้นจอตาจนถึงขั้นตาบอด และกลุ่มโรคที่ขาดแคลนแพทย์เฉพาะทางในพื้นที่ชนบท ได้แก่ โรคผิวหนัง และโรคทางจอตาซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากโรคเบาหวาน รวมถึงโรคหัวใจ การคัดเลือกรวมถึงโรคหัวใจ กลุ่มโรคดังกล่าวสะท้อนหลักการมุ่งเป้าไปยังโรคที่มีอุบัติการณ์สูงในพื้นที่ชนบทและโรคที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลจากแพทย์เฉพาะทางซึ่งกระจุกตัวอยู่ในเขตเมืองเป็นหลัก

ในด้านรูปแบบการให้บริการ โครงการได้ออกแบบระบบเป็นโครงสร้างแบบศูนย์กลาง-สาขา (Hub-and-Spoke Model) โดยสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิในพื้นที่ห่างไกล ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และคลินิกหมอครอบครัว ทำหน้าที่เป็น "สาขา" หรือจุดคัดกรองด่านหน้า ที่ผู้ป่วยเดินทางมารับบริการใกล้บ้าน โดยมีบุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่ช่วยตรวจวัดสัญญาณชีพเบื้องต้นและเชื่อมต่อระบบ Telemedicine ไปยังแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่ประจำอยู่ ณ สถานพยาบาล "ศูนย์กลาง" ได้แก่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ และศูนย์เฉพาะทางโรคตาและโรคผิวหนังในโรงพยาบาลประจำจังหวัด รูปแบบดังกล่าวช่วยให้ผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลสามารถเข้าถึงการวินิจฉัยและคำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทางได้โดยไม่ต้องเดินทางไกล ขณะเดียวกันก็ช่วยลดภาระผู้ป่วยที่กระจุกตัวอยู่ในโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ และทำให้แพทย์เฉพาะทางสามารถให้บริการครอบคลุมผู้ป่วยในหลายพื้นที่พร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๖.๒.๓ โครงสร้างพื้นฐานที่ติดตั้ง: มาตรฐานคุณภาพบริการ อุปกรณ์ และความเร็วในการรับส่งข้อมูล

๑) การนำบริการอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ห่างไกล ได้มีการติดตั้ง สัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเกินกว่า ๑๐๐ Mbps/๓๐ Mbps รวมถึงอุปกรณ์อื่น เช่น Firewall Wifi Hotspot ให้กับสถานพยาบาลในโครงการรวม ๓๒ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวก ความรวดเร็ว และปลอดภัย กับการใช้งานระบบที่ติดตั้งใช้งานในโครงการเพื่อสนับสนุนการให้บริการทางการแพทย์ผ่านอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

๒) การใช้งานแพลตฟอร์มส่วนกลางของภาครัฐ เช่น หมอพร้อมยังมีข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพการใช้งานของประชาชน โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้หลักของบริการ Telemedicine เนื่องจากระบบกำหนดให้ผู้รับบริการต้องดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน ติดตั้งระบบ และดำเนินการยืนยันตัวตนผ่านบัตรประชาชนบนโทรศัพท์มือถือของตนเอง ส่งผลให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน และเพิ่มภาระให้แก่พยาบาลหรือบุคลากรสาธารณสุขที่ต้องคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือด้านเทคนิคแก่ผู้ป่วย

๓) การปรับเปลี่ยนไปใช้แพลตฟอร์มภาคเอกชน เพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าว โรงพยาบาลบางแห่ง เช่น โรงพยาบาลนครปฐม ได้ปรับเปลี่ยนไปใช้แพลตฟอร์มของภาคเอกชน (Outsource Platform) ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการใช้งานมากกว่า โดยไม่จำกัดว่าต้องใช้โทรศัพท์มือถือของผู้ป่วยเท่านั้น แต่สามารถให้ญาติหรืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ใช้อุปกรณ์ของตนเองเป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างผู้ป่วยกับแพทย์ได้ ส่งผลให้การเข้าถึงบริการของผู้สูงอายุและผู้ป่วยที่ขาดทักษะด้านดิจิทัลเป็นไปได้สะดวกยิ่งขึ้น

๔) แพลตฟอร์มส่วนกลางของภาครัฐยังประสบปัญหาด้านเสถียรภาพของระบบ โดยเฉพาะเมื่อมีผู้ใช้งานพร้อมกันจำนวนมากทั่วประเทศ ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาความล่าช้า การกระตุก หรือการเชื่อมต่อที่ไม่ต่อเนื่อง อันส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการให้บริการและความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน ภายใต้เงื่อนไขการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) โรงพยาบาลจำเป็นต้องจัดเก็บและสำรองข้อมูล (Backup) การให้บริการ Telemedicine เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการตรวจสอบและประเมินผล ส่งผลให้หน่วยบริการต้องรองรับภาระด้านพื้นที่จัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก โดยเฉพาะไฟล์วิดีโอและข้อมูลการสื่อสารระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย ซึ่งจำเป็นต้องมีระบบจัดเก็บข้อมูลที่มีความปลอดภัยและเพียงพอในระยะยาว

๖.๓ ปัญหาเชิงโครงสร้างด้านโทรคมนาคมที่ส่งผลต่อการดำเนินโครงการ

ปัญหาบริการโทรคมนาคมเพื่อการสาธารณสุข ระบบสาธารณสุขทางไกล (Telemedicine) ได้กลายเป็นองค์ประกอบ สำคัญของบริการสุขภาพสมัยใหม่ ทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศไทย ที่ระบบนี้ถูกคาดหวังให้เป็นเครื่องมือหลัก ในการลดความแออัดของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เพิ่มการเข้าถึงบริการทางการแพทย์สำหรับผู้ป่วยในพื้นที่ ห่างไกล และรองรับการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังและผู้สูงอายุที่บ้าน การสื่อสารโทรคมนาคมจึงเปรียบเสมือน ระบบประสาท ของระบบสาธารณสุขดิจิทัลนี้ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพและการขยายตัวของบริการ สาธารณสุขทางไกลในบริบทของไทยยังคงเผชิญกับ ปัญหาเชิงโครงสร้างด้านโทรคมนาคมซึ่งไม่เพียงแต่จำกัดศักยภาพของระบบ แต่ยังตอกย้ำความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ (Health Inequity) ปัญหาเชิงโครงสร้างของบริการโทรคมนาคมที่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขทางไกลในประเทศไทย สามารถวิเคราะห์ผ่านประเด็นท้าทายหลักได้ดังต่อไปนี้ ^{๑๐๔}

^{๑๐๔} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๔). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๕๕.

๖.๓.๑ ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลเชิงพื้นที่: โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ห่างไกล

ความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ในการเข้าถึงโครงข่ายความเร็วสูง (Geographic Digital Divide) ซึ่งเป็นอุปสรรคด้านหน้าและสำคัญที่สุด การแพทย์ทางไกล โดยเฉพาะการให้คำปรึกษาผ่าน วิดีโอ (Video Consultation) หรือการส่งข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ (เช่น ภาพรังสี) ต้องการอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง (High Bandwidth) และมีค่าความหน่วงต่ำ (Low Latency) อย่างมีเสถียรภาพ แต่ในความเป็นจริง พื้นที่ชนบทห่างไกลซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของ Telemedicine กลับเป็นพื้นที่ที่ขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ประจำที่ (Fixed Broadband) มากที่สุด การพึ่งพาอินเทอร์เน็ตผ่านมือถือ (Mobile Broadband) ซึ่งคุณภาพสัญญาณไม่แน่นอน ถือว่ามีความเสี่ยงสูงต่อการให้บริการทางการแพทย์ ยิ่งไปกว่านั้น สถานพยาบาลระดับปฐมภูมิในพื้นที่ห่างไกล เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) หลายแห่งก็ยังขาดการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตคุณภาพสูง ทำให้ไม่สามารถ ทำหน้าที่เป็น สถานีปลายทาง (Telemedicine Hub) เพื่อเชื่อมต่อผู้ป่วยกับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาลจังหวัดหรือโรงพยาบาลศูนย์ได้

๖.๓.๒ มาตรฐานคุณภาพบริการต่ำกว่าที่จำเป็นสำหรับการแพทย์: ความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

ปัญหาด้านคุณภาพและความน่าเชื่อถือของบริการ (Quality & Reliability) ในบริบททางการแพทย์ คุณภาพของสัญญาณโทรคมนาคมไม่ใช่แค่เรื่องของความสะดวกสบาย แต่เป็นเรื่องของความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) การที่สัญญาณขาดหายระหว่างการให้คำปรึกษา การที่ภาพ วิดีโอมีความละเอียดต่ำจนไม่สามารถวินิจฉัยรอยโรคทางผิวหนังได้ หรือความล่าช้าในการส่งข้อมูลสัญญาณชีพ (Vital Signs) จากอุปกรณ์ติดตามตัวผู้ป่วย (IoT Health Devices) จากที่บ้านมายังโรงพยาบาล ล้วนส่งผลกระทบโดยตรงต่อการตัดสินใจทางการแพทย์ มาตรฐานคุณภาพบริการ (QoS) ของอินเทอร์เน็ตทั่วไป อาจไม่เพียงพอต่อการใช้งานทางการแพทย์ที่ต้องการความแม่นยำและความต่อเนื่องในระดับที่สูงกว่ามาก (Mission Critical Reliability) ^{๑๐๕}

๖.๓.๓ อุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายและการรู้เท่าทันเทคโนโลยีของกลุ่มเปราะบาง

อุปสรรคด้านเศรษฐกิจและความพร้อมของผู้ใช้งาน (Economic & Literacy Barriers) ประชากรกลุ่มเป้าหมายหลักของระบบสาธารณสุขทางไกล คือกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และผู้มีรายได้น้อย ซึ่งมักเป็นกลุ่มเดียวกับที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยี (Digital Literacy) และมีกำลังซื้อต่ำ ภาระค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและค่าอุปกรณ์ปลายทาง (End-User Devices) เช่น สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตที่รองรับการใช้งาน กลายเป็นกำแพงสำคัญที่ทำให้ผู้ที่ควรได้รับ ประโยชน์สูงสุด กลับเป็นกลุ่มที่เข้าถึงได้น้อยที่สุด สร้างปรากฏการณ์ ความเหลื่อมล้ำซ้ำซ้อน (Compounding Inequity) ^{๑๐๖}

^{๑๐๕} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๔). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๕๖.

^{๑๐๖} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๔). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๕๖.

๖.๓.๔ ปัญหาการเชื่อมต่อระบบและข้อกำหนดด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ความท้าทายด้านความปลอดภัยของข้อมูลและการทำงานร่วมกัน (Data Security & Interoperability) บริการโทรคมนาคมเพื่อการสาธารณสุขต้องรองรับการส่งต่อ ข้อมูลสุขภาพ ส่วนบุคคล (Sensitive Health Data) ซึ่งอยู่ภายใต้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) อย่างเข้มงวด ระบบเครือข่ายจึงต้องมีความปลอดภัยในระดับสูง (Cybersecurity) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล นอกจากนี้ระบบ Telemedicine ของแต่ละโรงพยาบาลมักถูกพัฒนาขึ้นแยกส่วนกัน ขาดมาตรฐานกลางในการเชื่อมต่อข้อมูล (Interoperability Standard) ทำให้การส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาลผ่านระบบดิจิทัล เป็นไปอย่างยากลำบาก ซึ่งบริการโทรคมนาคมคือแกนกลางที่ต้องรองรับ การเชื่อมต่อที่ซับซ้อนและปลอดภัยนี้

๖.๓.๕ ระบบสองมาตรฐาน: สถานพยาบาลเอกชนระดับพรีเมียมกับบริการสาธารณสุขพื้นฐาน

การเบี่ยงเบนทรัพยากรจากนโยบาย Medical Hub (Resource Skewing from Medical Hub Policy) นโยบายระดับชาติในการผลักดันประเทศไทยสู่การเป็นศูนย์กลางการแพทย์ (Medical Hub) มุ่งเน้นการดึงดูดชาวต่างชาติเข้ารับบริการทางการแพทย์ระดับพรีเมียมในภาคเอกชน นโยบายนี้จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Infrastructure) เพื่อรองรับการปรึกษาทางไกลระหว่างประเทศ, การส่งข้อมูลการแพทย์ที่ซับซ้อน, และการบริการลูกค้าระดับโลก อย่างไรก็ตาม สิ่งนี้ได้สร้างภาวะ ระบบสองมาตรฐาน (Dual-Track System) ที่ชัดเจน กล่าวคือ มีการเร่งลงทุนและพัฒนาเทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ล้ำสมัยในโรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ที่รองรับวาระ Medical Hub ในขณะที่ระบบสาธารณสุขพื้นฐานของรัฐ (Public Health System) ที่ให้บริการประชากรส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล ยังคงขาดแคลนการเชื่อมต่อพื้นฐานที่มีคุณภาพ ปัญหาเชิงโครงสร้างนี้จึงเป็นการเบี่ยงเบนทรัพยากรและการลงทุนของประเทศให้ห่างไกลจากการบรรลุเป้าหมายความเท่าเทียมทางสุขภาพ (Health Equity) และยิ่งตอกย้ำช่องว่างระหว่างบริการสุขภาพเชิงพาณิชย์ระดับโลกกับบริการสาธารณสุขพื้นฐานของประชาชน ปัญหาบริการโทรคมนาคมในบริบทของการสาธารณสุข มิใช่เพียงปัญหาทาง เทคนิค แต่เป็น ปัญหาเชิงโครงสร้างที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมายด้านความเท่าเทียมทางสุขภาพ (Health Equity) การที่ประชากรกลุ่มเปราะบางไม่สามารถเข้าถึงการแพทย์ทางไกลได้ ย่อมเป็นการตอกย้ำช่องว่างทางสังคมและสุขภาพที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศในระยะยาว^{๑๐๗}

๖.๔ ผลการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง CIPP

๖.๔.๑ การวิเคราะห์บริบท: สภาพแวดล้อมภายหลังสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ และสังคมสูงอายุ

การบริการโทรคมนาคม โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ได้แปรสภาพจากสินค้าฟุ่มเฟือยไปสู่การเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน (Public Utility) ที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต การพัฒนา เศรษฐกิจ และการเข้าถึงสิทธิขั้นพื้นฐาน ทั้งด้านการศึกษา การสาธารณสุข และบริการจากภาครัฐ อย่างไรก็ตาม ภายใต้

^{๑๐๗} สำนักบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. หน้า ๕๖-๕๗.

ภาพรวมของการเติบโตทางดิจิทัลของประเทศ ประเทศไทยยังคงเผชิญกับปัญหาความเหลื่อมล้ำใน การเข้าถึง (Digital Inequality หรือ Digital Divide) อย่างมีนัยสำคัญ ปัญหานี้ไม่ได้เป็นเพียงช่องว่างทางเทคโนโลยี แต่เป็น ปัญหาเชิงโครงสร้างที่สะท้อนและตอกย้ำความเหลื่อมล้ำทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีอยู่เดิมให้รุนแรงยิ่งขึ้น

ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงของกลุ่มเปราะบาง (Accessibility Divide) นอกเหนือจากมิติพื้นที่ และรายได้ ยังมีกลุ่มประชากรที่ต้องการบริการโทรคมนาคมในรูปแบบเฉพาะเพื่อก้าวข้ามข้อจำกัดทางกายภาพ ซึ่งนโยบาย USO ได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายไว้อย่างชัดเจน ได้แก่ คนพิการ เด็ก คนชรา และผู้ด้อยโอกาสในสังคม เช่น กลุ่มผู้พิการ ต้องการบริการที่ออกแบบมาเฉพาะ เช่น บริการข้อมูลข่าวสารระบบเดซี (DAISY) ผ่านเลขหมาย ๑๔๑๔ Plus สำหรับผู้พิการทางการมองเห็น และบริการ ถ่ายทอดการสื่อสาร (TTRS) สำหรับผู้บกพร่องทางการ ได้ยินหรือทางการพูด กลุ่มผู้สูงอายุ ในขณะที่ไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Aged Society) ประชากร กลุ่มนี้จำนวนมากขาด ทักษะดิจิทัล (Digital Literacy) ที่จำเป็นในการใช้งาน เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ทำให้พลาดโอกาสในการเข้าถึงบริการ สำคัญ เช่น การแพทย์ทางไกล (Telemedicine)

ดิจิทัลสุขภาพ (digital health) ถือเป็นการสร้างการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ ของประชาชนให้มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างความยั่งยืนให้กับระบบสุขภาพในประเทศ โดย การนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในระบบการดูแลสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ระบบบริการด้านสุขภาพมี ความสะดวก ปลอดภัย และมีคุณภาพสูงขึ้น ทั้งนี้ digital health เป็นคำศัพท์ที่ให้ความหมายหรือนิยามโดยกว้าง ที่รวมบริการทางด้านสุขภาพทั้งหมดที่ดำเนินการโดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Telemedicine เริ่มเป็นที่รู้จักหลังการระบาดของโรคโควิด-๑๙ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งและเป็นอีกแขนงหนึ่งของ digital health ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้บริการทางคลินิกและบริการที่ไม่ใช่ทางคลินิก รวมถึง เกี่ยวข้องกับบริการด้านการศึกษาจากสถานที่หนึ่งไป ยังอีกสถานที่หนึ่งที่ห่างไกล

จากการศึกษาประสบการณ์ของผู้รับบริการในช่วงก่อนและระหว่างการระบาดของโรคโควิด -๑๙ ที่ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเปรียบเทียบรูปแบบการรับบริการระหว่างการพบแพทย์ด้วยตนเองในช่วงก่อนการ ระบาดและการรับบริการระบบ Telemedicine ในช่วงระหว่างการระบาดของโรค จากการสำรวจผู้รับบริการ ทั้งหมด ๕๘,๕๐๐ ราย โดยใช้แบบสำรวจ CG-CAHPS ๓.๐ (Clinician & Group Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems) ซึ่งประกอบด้วยคำถามในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสื่อสารและรับบริการ กับแพทย์ การประสานงานและดูแล การเข้าถึงบริการ และองค์ประกอบภาพรวมของเจ้าหน้าที่ใน สถานพยาบาล รวมถึงการแนะนำการใช้บริการต่อแก่ผู้อื่น พบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการบริการทั้งสอง รูปแบบนั้น ผู้รับบริการ Telemedicine มีผลความพึงพอใจในการบริการหรือประสบการณ์ที่ดีใกล้เคียงหรือ มากกว่าการ บริการที่พบแพทย์ด้วยตนเอง โดยเฉพาะในด้านการสื่อสารของแพทย์ผ่านวิดีโอคอลที่ผู้รับบริการ มีประสบการณ์ ที่ดีมากกว่าบริการรูปแบบอื่นเล็กน้อย

ผลการสำรวจสอดคล้องกับการศึกษาของ Brenden Drerup และคณะ ที่สำรวจมุมมองและ พฤติกรรม ของผู้ป่วยระหว่างการรับบริการที่สถานพยาบาลกับการรับบริการผ่านระบบ Telemedicine พบว่า ผู้ป่วยมีความ พึงพอใจในการรับบริการผ่านระบบ Telemedicine ไม่แตกต่างกับการรับบริการที่สถานพยาบาล นอกจากนี้อัตรา การไม่แสดงตัว (no-show rate) ของการรับบริการผ่านระบบ Telemedicine นั้นอยู่ที่ร้อยละ ๗.๕ ซึ่งต่ำกว่า

อัตราการไม่แสดงตัวของการรับบริการที่สถานพยาบาลที่อยู่ที่ร้อยละ ๓๖.๑ ผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่าการรับบริการผ่านระบบ Telemedicine นั้นมีผลดีแก่ทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ

ช่วงการระบาดของโรคโควิด-๑๙ ที่ ผ่านมา Telemedicine เป็นเครื่องมือที่เสริมประสิทธิภาพการให้บริการแก่ผู้ป่วยกลุ่มอาการไม่รุนแรงให้ สามารถรับการรักษาและยังดูแลตนเองได้ที่บ้าน โดยที่บุคลากรทางการแพทย์ยังสามารถให้บริการกลุ่มผู้ป่วย อาการหนักในโรงพยาบาลไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนทางสุขภาพได้เป็นอย่างดี อีกทั้งบริการ Telemedicine ยังเป็นจุดเปลี่ยนของยุคสมัยที่ต้องปรับตัวให้เท่าทันเทคโนโลยี เช่นเดียวกับ วงการอื่น ๆ ฉะนั้นจึงเลี่ยงไม่ได้ที่จะนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์เข้ากับบริการทางการแพทย์ เพื่อ จัดการกับทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังประโยชน์แก่ประชาชน เพิ่มการเข้าถึง ลด ความเหลื่อมล้ำ สร้างความเสมอภาค

นอกจากนี้ ระบบยังสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้ป่วยในเรือนจำ ผู้ป่วยวัณโรค และผู้ป่วย HIV ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดด้านการเดินทาง เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงบริการ และช่วยให้หน่วยบริการสามารถติดตามดูแลผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง

การใช้งานอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ห่างไกล ในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่เกาะ ประชาชนยังคงใช้งานอุปกรณ์และระบบที่สำนักงาน กสทช. สนับสนุนการติดตั้งไว้ในพื้นที่ เพื่อเข้ารับบริการพบแพทย์ผ่านระบบทางไกล โดยมีพยาบาลหรือบุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่ช่วยดำเนินการจ่ายยาและติดตามอาการ ซึ่งช่วยลดภาระและค่าใช้จ่ายในการเดินทางเข้าสู่ตัวเมืองได้อย่างเป็นรูปธรรม

๖.๔.๒ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า: โครงสร้างพื้นฐาน งบประมาณ และกรอบกฎหมาย

๑) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมในการรองรับ Telemedicine (ด้านอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ ความครอบคลุม และคุณภาพการให้บริการ: QoS)

(๑) ด้านอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐาน (Hardware Infrastructure) ในหลายพื้นที่พบว่ามีความพร้อมด้านอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐานในระดับที่น่าพอใจ โดยมีการบูรณาการงบประมาณจากหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้าน Telemedicine ตัวอย่างเช่น จังหวัดนครปฐม ซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) ได้สนับสนุนงบประมาณในการจัดหาแท็บเล็ตและเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ให้แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) จำนวน ๑๓๖ แห่ง และโรงพยาบาลชุมชนจำนวน ๙ แห่ง เพื่อรองรับการให้บริการทางการแพทย์ทางไกล นอกจากนี้ ในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่พิเศษ เช่น พื้นที่เกาะ (กรณีเกาะปันหยี) สำนักงาน กสทช. ได้สนับสนุนการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารเพื่อให้ประชาชนสามารถติดต่อและรับบริการจากแพทย์ได้โดยตรง ส่งผลให้สามารถลดภาระค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางเข้ารับบริการทางการแพทย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ

(๒) ความครอบคลุมของโครงข่ายในพื้นที่ห่างไกล แม้โครงการ USO จะมีบทบาทสำคัญในการขยายโครงข่ายไฟเบอร์ออปติกเข้าสู่พื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกลหลายแห่ง แต่ในพื้นที่ภูเขา พื้นที่ทุบเขาล หรือพื้นที่ทุรกันดารบางแห่ง ยังคงต้องพึ่งพาระบบอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมแบบดั้งเดิม ซึ่งยังมีข้อจำกัดด้านเสถียรภาพและประสิทธิภาพของสัญญาณ อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอเชิงมุมมองว่า การนำเทคโนโลยีดาวเทียมวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit: LEO) มาใช้ในอวกาศอันใกล้ จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล และเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนบริการ Telemedicine ให้มีคุณภาพและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

(๓) ระบบอินเทอร์เน็ตและมาตรฐานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service: QoS) ความเสถียรและความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ตแบบ Real-time ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพของการให้บริการ Telemedicine หากระบบเครือข่ายมีปัญหาความล่าช้า สัญญาณขาดหาย หรือเกิดการกระตุกระหว่างการใช้งาน จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ และเพิ่มภาระในการให้บริการ (Burden) เนื่องจากแพทย์ต้องใช้เวลาหรือระบบหรือแก้ไขปัญหาทางเทคนิคมากกว่าการให้ผู้ป่วยเดินทางเข้ารับบริการ ณ สถานพยาบาลโดยตรง (On-site)

๒) ด้านงบประมาณสนับสนุนและการชดเชยค่าใช้จ่าย ในด้านงบประมาณ โรงพยาบาลได้รับการสนับสนุนค่าชดเชยจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ในอัตรา ๕๐ บาทต่อกรณีบริการ และจากระบบประกันสังคมในอัตรา ๖๕ บาทต่อกรณีบริการ นอกจากนี้ ยังมีการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจัดส่งยาไปยังบ้านผู้ป่วยผ่านระบบไปรษณีย์หรือเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุข (Health Rider) ซึ่งช่วยให้หน่วยบริการสามารถบริหารจัดการต้นทุนและนำงบประมาณส่วนหนึ่งไปใช้สำหรับค่าบริการแพลตฟอร์มเอกชนได้โดยไม่เกิดภาระขาดทุนเพิ่มเติม

๓) ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) ในปัจจุบัน ยังไม่พบประเด็นปัญหาสำคัญเกี่ยวกับการรั่วไหลของข้อมูลส่วนบุคคลหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) อย่างชัดเจน เนื่องจากการให้บริการส่วนใหญ่เป็นการเชื่อมต่อสื่อสารโดยตรงระหว่างแพทย์และผู้ป่วย และไม่มีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะที่เสี่ยงต่อการรั่วไหล เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการเบิกจ่ายและการประเมินผลตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๖.๔.๓ การวิเคราะห์กระบวนการ: การให้บริการจริง อุปสรรค และขั้นตอนการดำเนินงาน

๑) การลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางของประชาชน Telemedicine สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางของประชาชนได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่ทุรกันดาร ซึ่งไม่จำเป็นต้องเดินทางเข้ารับบริการ ณ โรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลขนาดใหญ่ในเขตเมือง ส่งผลให้สามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการเดินทาง รวมถึงลดระยะเวลาในการเข้ารับบริการทางการแพทย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ

๒) รูปแบบการให้บริการผ่านหน่วยบริการใกล้บ้าน รูปแบบการให้บริการในหลายพื้นที่ได้มีการปรับให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) หรือหน่วยบริการสาธารณสุขใกล้บ้าน ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อบริการ (Business-to-Business: B๒B) โดยผู้ป่วยสามารถเดินทางมายัง รพ.สต. เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขช่วยเชื่อมต่อระบบ Telemedicine กับแพทย์จากโรงพยาบาลหลักได้โดยตรง กลุ่มเปราะบางสามารถเข้าถึงบริการ Telemedicine ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลลัพธ์เชิงประจักษ์ โดยหน่วยบริการสาธารณสุขได้มีการปรับรูปแบบการให้บริการให้สอดคล้องกับข้อจำกัดและบริบทของผู้รับบริการ การเข้าถึงบริการของกลุ่มเปราะบางแต่ละกลุ่ม ดังนี้

(๑) ผู้ป่วยโรคเรื้อรังและผู้สูงอายุ สำหรับกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) และผู้สูงอายุ โรงพยาบาลได้ปรับรูปแบบการให้บริการจากเดิมที่ให้ผู้ป่วยใช้โทรศัพท์มือถือด้วยตนเองที่บ้าน มาเป็นรูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างโรงพยาบาลกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

(Business-to-Business: B2B) โดยให้ผู้ป่วยเดินทางมายังสถานอนามัยหรือ รพ.สต. ใกล้บ้าน เพื่อให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขช่วยดำเนินการเชื่อมต่อระบบ Telemedicine กับแพทย์จากโรงพยาบาลหลัก

ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีสมาร์ตโฟนหรือไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หรือญาติสามารถใช้อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือของตนเองเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระบบให้แก่ผู้ป่วยถึงที่บ้านได้ นอกจากนี้ ยังมีระบบจัดส่งยาไปยังบ้านผู้ป่วยผ่านเครือข่าย อสม. (Health Rider) หรือผ่านระบบไปรษณีย์ เพื่อสนับสนุนการรักษาอย่างต่อเนื่อง

(๒) ผู้ป่วยในเรือนจำ ผู้ป่วยในเรือนจำถือเป็นอีกหนึ่งกลุ่มเปราะบางที่สามารถเข้าถึงบริการ Telemedicine ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดตารางเวลาให้แพทย์เฉพาะทาง เช่น คลินิกวัณโรคปอด หรือคลินิก HIV ดำเนินการตรวจรักษา ติดตามอาการ และจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยผ่านระบบ Telemedicine ได้โดยตรง ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดด้านการเคลื่อนย้ายผู้ต้องขังและเพิ่มความต่อเนื่องในการรักษาพยาบาล

(๓) ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลและพื้นที่เกาะ สำหรับประชาชนในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่เกาะที่ไม่มีแพทย์ประจำ ประชาชนสามารถใช้อุปกรณ์ที่สำนักงาน กสทช. สนับสนุนการติดตั้งไว้ในพื้นที่ เพื่อเชื่อมต่อสื่อสารกับแพทย์จากโรงพยาบาลบนฝั่ง โดยมีพยาบาลหรือบุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่ช่วยดูแลและจ่ายยา เบื้องต้น ซึ่งช่วยลดภาระ ค่าใช้จ่าย และระยะเวลาในการเดินทางข้ามพื้นที่หรือข้ามเกาะเพื่อเข้ารับบริการทางการแพทย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ

๓) การกำหนดแนวทางการให้บริการควรคำนึงถึงสมดุลระหว่างมาตรฐาน ความปลอดภัย คุณภาพ บริการ การเก็บข้อมูล ความง่ายในการใช้งาน (user-friendly) รวมถึงความสามารถในการพัฒนาต่อยอดไปยังบริการอื่น ที่เกี่ยวข้องกับ Telemedicine เช่น การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการส่งยาทาง ไปรษณีย์

๖.๔.๔ การวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้านสุขภาพและช่องว่างที่ยังคงพบ

๑) การช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการรับบริการ

(๑) ผลต่อประสิทธิภาพของระบบบริการสุขภาพ ระบบ Telemedicine ไม่เพียงช่วยลดภาระ ค่าใช้จ่ายของประชาชนเท่านั้น แต่ยังมีส่วนช่วยลดความแออัดในโรงพยาบาล ลดจำนวนผู้ป่วยที่เดินทางเข้ารับบริการ ณ โรงพยาบาลโดยตรง และช่วยให้แพทย์สามารถบริหารจัดการเวลาในการวิเคราะห์อาการ วินิจฉัยโรค และติดตามผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(๒) การเพิ่มโอกาสเข้าถึงแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ห่างไกล Telemedicine มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลสามารถเข้าถึงแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหรือแพทย์เฉพาะทางได้มากขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางลงพื้นที่ด้วยตนเอง ส่งผลให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพได้อย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้น

(๓) การประยุกต์ใช้กับกลุ่มโรคเฉพาะทางและกลุ่มเปราะบาง ในทางปฏิบัติ มีการนำระบบ Telemedicine มาใช้เพื่อสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยในกลุ่มโรคเฉพาะทางและกลุ่มเปราะบางอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น การดูแลผู้ป่วยในเรือนจำผ่านคลินิกโรคติดเชื้อเฉพาะทาง ได้แก่ วัณโรคปอดและ HIV โดยแพทย์เฉพาะทางสามารถกำหนดตารางเวลาในการให้บริการ Telemedicine เพื่อวินิจฉัย ติดตามอาการ และจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยได้โดยตรง

๒) ข้อสังเกตของคณะที่ปรึกษา

ณ ขณะจัดทำรายงานฉบับนี้ ยังไม่ปรากฏข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นเอกสารยืนยันใน ๔ ประเด็นได้แก่ (๑) จำนวนครั้งของการให้บริการจริงในแต่ละสถานพยาบาล (๒) อัตราการควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ของผู้ป่วยภายหลังเข้าร่วมโครงการ (๓) จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยลดการเดินทางไปสถานพยาบาลได้จริง และ (๔) การเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านสุขภาพระหว่างกลุ่มผู้ใช้บริการ Telemedicine กับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้บริการ ข้อมูลดังกล่าวมีความจำเป็นต่อการประเมินประสิทธิผลของโครงการอย่างเป็นรูปธรรม คณะที่ปรึกษาจึงเสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเก็บและเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวในรอบารประเมินผลครั้งถัดไป

๖.๕ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

๖.๕.๑ สรุปข้อค้นพบสำคัญ

ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลไม่ได้มีความหมายเพียงแค่การขาดแคลนเสาสัญญาณ แต่คือความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทักษะและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อขับเคลื่อนสังคม ภายใต้ แผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) สำนักงาน กสทช. ได้ขับเคลื่อนนโยบาย Telemedicine หรือระบบการแพทย์ทางไกล เพื่อแปรสภาพพื้นที่ห่างไกลให้เป็นพื้นที่แห่งโอกาส โดยมีเป้าหมายเพื่อเชื่อมโยงผู้สูงอายุและกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ให้สามารถเข้าถึงแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้จากสถานพยาบาลใกล้บ้าน ช่วยลดความแออัดของโรงพยาบาลแม่ข่าย และลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางของประชาชนได้อย่างมีนัยสำคัญ นโยบายนี้ได้ปรับบทบาทจากโครงการระยะสั้นช่วงโควิด-๑๙ สู่รูปแบบการให้บริการในวิถีใหม่ หรือ New Normal ที่มีการใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างความสำเร็จเชิงประจักษ์ เช่น โรงพยาบาลจุฬารัตน์ ภายใต้แนวคิด Digital Health for All ที่นำ AI และเทคโนโลยีสื่อสารมาเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ หรือที่ จังหวัดชลบุรี ที่เกิดโมเดลบูรณาการร่วมกันระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันวิชาการ

อย่างไรก็ตาม คณะที่ปรึกษาดังข้อสังเกตว่า ข้อค้นพบข้างต้นสะท้อนศักยภาพเชิงนโยบายของโครงการในการลดความเหลื่อมล้ำ อย่างไรก็ตาม ณ ขณะจัดทำรายงานฉบับนี้ ยังไม่ปรากฏข้อมูลเปรียบเทียบการเข้าถึงบริการก่อนและหลังการดำเนินโครงการ และยังไม่มีการวิเคราะห์ว่ากลุ่มผู้ได้รับประโยชน์ที่แท้จริงเป็นกลุ่มเปราะบางตามเป้าหมายของแผน ได้แก่ ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยยากจน และผู้พิการ หรือเป็นกลุ่มที่มีทักษะดิจิทัลอยู่แล้วเป็นทุนเดิม คณะที่ปรึกษาจึงเสนอให้มีการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ในประเด็นดังกล่าวเพิ่มเติมในการประเมินผลระยะต่อไป

นอกจากนี้ ในฝั่งเครื่องมือและอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ หลายพื้นที่ที่มีความพร้อมในระดับที่น่าพอใจจากการบูรณาการงบประมาณท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครปฐม ที่สนับสนุนงบประมาณจัดหาแท็บเล็ตและเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่ รพ.สต. ๑๓๖ แห่ง และโรงพยาบาลชุมชนอีก ๙ แห่ง เพื่อรองรับระบบการแพทย์ทางไกลอย่างเต็มรูปแบบ

คณะที่ปรึกษาได้ลงพื้นที่สำรวจภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) พบความจริงในมิติโครงสร้างพื้นฐานที่ยังเป็นอุปสรรค ในพื้นที่ขาดแคลนทางไกลระดับชายขอบ หรือ พื้นที่ชน C+ การลากสายเคเบิลไฟเบอร์ออฟติกทำได้ยากและไม่คุ้มทุนเชิงพาณิชย์ หลายพื้นที่ยังคงต้องพึ่งพาระบบอินเทอร์เน็ต

ดาวเทียมแบบดั้งเดิม ซึ่งมีข้อจำกัดด้านเสถียรภาพสูงมาก เมื่อใดที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบ Real-time เกิดความล่าช้า สัญญาณขาดหาย หรือกระตุก คุณภาพการให้บริการ หรือ QoS จะตกต่ำลงทันที ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้งานวีดิโอ และกลายเป็นภาระแฝง หรือ Burden ต่อบุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องเสียเวลารอนานกว่าการตรวจแบบ On-site

ข้อมูลจากแบบสอบถามและการประชุมเฉพาะกลุ่ม (Focus Group) สะท้อนปัญหาหลักลงไปในระดับซอฟต์แวร์และแพลตฟอร์ม ดังนี้

๑) แพลตฟอร์มส่วนกลางของภาครัฐ เช่น หมอพร้อม มักเกิดปัญหาหน่วงและกระตุกเมื่อมีผู้ใช้งานพร้อมกันจำนวนมากทั่วประเทศ โรงพยาบาลหลายแห่ง เช่น โรงพยาบาลนครปฐม จึงต้องหันไปใช้แพลตฟอร์มภาคเอกชน (Outsource Platform) ที่สิ้นเปลืองกว่าและยืดหยุ่นกว่าแทน

๒) แพลตฟอร์มภาครัฐใช้งานยากสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ป่วยเรื้อรังที่ขาดทักษะดิจิทัล เนื่องจากต้องยืนยันตัวตนผ่านบัตรประชาชนบนสมาร์ตโฟนส่วนตัว กลายเป็นภาระให้พยาบาลต้องคอยสอนและติดตั้งให้

๓) เงื่อนไขของ สปสช. กำหนดให้โรงพยาบาลต้องสำรองข้อมูล (Backup) ไฟล์วิดีโอและข้อมูลการสื่อสารระหว่างแพทย์กับคนไข้เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการเบิกจ่าย แต่โรงพยาบาลส่วนใหญ่กลับเผชิญข้อจำกัดเรื่องระบบจัดเก็บข้อมูล หรือ Storage Capacity ที่ไม่เพียงพอและขาดความปลอดภัยในระยะยาว

๖.๕.๒ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

Telemedicine เป็นนวัตกรรมที่มีศักยภาพในการปฏิวัติระบบบริการสุขภาพ โดยเพิ่มการเข้าถึงบริการ ลดต้นทุน และปรับปรุงคุณภาพการดูแลรักษา อย่างไรก็ตาม การประเมินผลการใช้ Telemedicine อย่างรอบด้านและเป็นระบบมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาและการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสังเคราะห์ไปสู่ ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาและการนำ Telemedicine ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพได้ ดังนี้

๑) พัฒนาแนวทางการประเมินผลที่เป็นมาตรฐาน: ควรมีการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการประเมินผลที่เป็นมาตรฐาน เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลการใช้ Telemedicine ในและระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) ส่งเสริมการวิจัยเชิงประจักษ์: ควรมีการสนับสนุนการวิจัยเชิงประจักษ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและประสิทธิภาพของ Telemedicine ในระยะยาว โดยเฉพาะในกลุ่มโรคและประชากรที่ยังมีหลักฐานไม่เพียงพอ

๓) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี: ภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือกันในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อรองรับการให้บริการ Telemedicine อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

๔) ส่งเสริมความรู้และทักษะด้านดิจิทัล: ควรมีการจัดโครงการอบรมและให้ความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์และประชาชนทั่วไป เพื่อเพิ่มความสามารถในการใช้งานระบบ Telemedicine

๖.๕.๓ ข้อเสนอแนะต่อสำนักงาน กสทช. กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๑) ระดับนโยบาย - ปรับรูปแบบสู่ระบบจัดจ้างบริการ (Service Model) และเทคโนโลยีใหม่ กสทช. ควรเปลี่ยนจากการอุดหนุนงบประมาณซื้อทรัพย์สิน (CapEx) มาเป็นการอุดหนุนค่าบริการโครงข่ายระยะยาว ผ่านโมเดลความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP หรือ BTO) เพื่อให้ภาคเอกชนเข้ามารับประกัน

เสถียรภาพระบบ และสำหรับพื้นที่ทุรกันดารหรือเกาะห่างไกล ควรเปลี่ยนสถาปัตยกรรมเทคโนโลยีไปใช้อินเทอร์เน็ตผ่าน ดาวเทียมวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit: LEO Satellite) แทนสายเคเบิลภาคพื้นดิน เพื่อรับประกันคุณภาพการให้บริการ (QoS) แบบ Real-time

๒) ระดับยุทธศาสตร์ - พัฒนาแพลตฟอร์มกลางและ Storage ระดับประเทศ

กสทช. ต้องยกระดับบทบาทมาสนับสนุนการพัฒนา หรือจัดหาแพลตฟอร์มส่วนกลางสำหรับ Telemedicine ที่รองรับ Volume การใช้งานระดับประเทศได้อย่างลื่นไหล พร้อมอุดหนุนโครงสร้างพื้นฐานระบบพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage) ที่ปลอดภัยเพื่อให้โรงพยาบาลมีพื้นที่ Backup ข้อมูลสำหรับเบิกจ่าย สปสช.

๓) ระดับกลยุทธ์ (Tactics) - ปรับรูปแบบบริการแบบ B๒B และเพิ่มผลผลิต

กสทช. ปรับกลยุทธ์จากเดิมที่ให้ผู้ป่วยใช้งานแอปพลิเคชันที่บ้านด้วยตนเอง เปลี่ยนมาเน้นรูปแบบ Business-to-Business (B๒B) โดยให้ผู้ป่วยเดินทางมาที่ รพ.สต. ใกล้บ้าน หรือให้ อสม. และญาติ ใช้อุปกรณ์ส่วนตัวเป็นสื่อกลางช่วยเชื่อมต่อแพลตฟอร์มแทน ควบคู่กับการเปลี่ยนทัศนคติการใช้ดิจิทัลในพื้นที่ USO ให้มุ่งเน้นการสร้างรายได้และเพิ่มผลผลิต (Productivity Driven)

๔) ระดับมาตรการดำเนินงาน (Measures) - ปรับปรุง KPI และใช้กลไก Reverse Auction

เสนอรัฐบาลและกระทรวงสาธารณสุข ให้ปรับสูตรการคำนวณดัชนีชี้วัด (KPI) โดยคิดฐานเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่เหมาะสมและใช้บริการได้จริง เช่น กลุ่มโรคเรื้อรัง (NCDs) และผู้ป่วยในเรือนจำ และ เสนอ กสทช. ให้ใช้กลไกการประมูลย้อนกลับ (Reverse Auction) ในการคัดเลือกผู้ให้บริการขยายโครงข่าย USO ในระยะถัดไป เพื่อตั้งประสิทธิภาพการแข่งขันของภาคเอกชนและสร้างความคุ้มค่าทางการคลังสูงสุด

๕) หน่วยบริการควรเพิ่มการเข้าถึงบริการ โดยเพิ่มการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมาย

เช่นเดียวกัน กับข้อเสนอสำหรับกลุ่มหน่วยงานระดับนโยบาย เมื่อโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมและซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มได้รับการปลดล็อกด้วยมาตรการกำกับดูแลเชิงรุก นโยบาย Telemedicine จะไม่ได้เป็นเพียงแค่เทคโนโลยีที่เข้าถึงยากอีกต่อไป แต่จะแปรสภาพเป็นรากฐานความมั่นคงทางสาธารณสุขที่กระจายความเท่าเทียม ลดความเหลื่อมล้ำ และยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยทุกคนอย่างยั่งยืน

บทที่ ๗

การสังเคราะห์ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อสำนักงาน กสทช.

๗.๑ การสังเคราะห์ผลการศึกษาทุกประเด็น

๗.๑.๑ ประเด็นร่วมที่พบในทุกมิติการศึกษา: ผลผลิตมีแต่ผลลัพธ์ไม่เกิด

๑) ความไม่ต่อเนื่องและความยั่งยืนของโครงการภาครัฐ (USO)

โครงการบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม (USO) ยังประสบปัญหาความไม่ต่อเนื่องในการดำเนินงาน โดยเฉพาะในช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่างรอบสัญญา เช่น การสิ้นสุดโครงการระยะที่ ๒ ก่อนเข้าสู่ระยะที่ ๓ ส่งผลให้เกิดสภาวะสูญญากาศ ในหลายพื้นที่ ศูนย์บริการถูกปิดใช้งาน อุปกรณ์ถูกปล่อยทิ้งร้าง และไม่มีงบประมาณสำหรับจ้างบุคลากรดูแลต่อเนื่อง ทำให้โรงเรียนและชุมชนในพื้นที่ชายขอบสูญเสียโอกาสในการเข้าถึงบริการดิจิทัลอย่างกะทันหัน

๒) ปัญหาความซ้ำซ้อนของโครงข่ายและสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน (Dead Cable)

ปัจจุบัน ผู้ประกอบการโทรคมนาคมจำนวนมากยังคงเลือกดำเนินการพาดสายสื่อสารใหม่ทับซ้อนบนสายเดิม โดยไม่มีการรื้อถอนสายเก่าที่หมดการใช้งานออก เนื่องจากการรื้อถอนมีต้นทุนในการดำเนินงานสูง ส่งผลให้เกิดปัญหาสายสื่อสารที่ไม่ได้ใช้งาน (Dead Cable) สะสมอยู่บนเสาไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีการประเมินว่าสัดส่วนสายตายอาจสูงถึงร้อยละ ๘๐ ของสายทั้งหมด ปัญหาดังกล่าวก่อให้เกิดความรกรุงรังของทัศนียภาพเมือง เพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ และสะท้อนถึงการขาดการบูรณาการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

๓) ช่องว่างด้านความพร้อมของประชาชน (Affordability and Digital Skills)

แม้โครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมจะขยายเข้าสู่หลายพื้นที่แล้ว แต่ประชาชนกลุ่มเปราะบางจำนวนมากยังคงมีข้อจำกัดด้านรายได้ ทำให้ไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ดิจิทัล (Device) หรือรับภาระค่าใช้บริการอินเทอร์เน็ตรายเดือนได้ นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดด้านทักษะดิจิทัล (Digital Literacy) ซึ่งส่งผลให้ประชาชนไม่สามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา การประกอบอาชีพ หรือการสร้างรายได้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

๗.๑.๒ ประเด็นร่วม: มีกฎหมายแต่กลไกการบังคับใช้ยังอ่อนแอ

จากการศึกษากรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง (Universal Service Obligation: USO) การลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล และการดำเนินโครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม (Telemedicine) พบประเด็นร่วมที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ประเทศไทยมีได้ขาดกฎหมายในการรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการดิจิทัล หากแต่ปัญหาสำคัญอยู่ที่ “ช่องว่างระหว่างบทบัญญัติของกฎหมายกับการบังคับใช้ในทางปฏิบัติ” กล่าวคือ กฎหมายหลายฉบับได้กำหนดหลักการอำนาจหน้าที่ มาตรฐาน และกลไกการคุ้มครองสิทธิของประชาชนไว้อย่างค่อนข้างครอบคลุมแล้ว แต่การแปลงหลักการเหล่านั้นให้กลายเป็นมาตรการปฏิบัติ ตัวชี้วัด กลไกติดตาม ตรวจสอบ และระบบความรับผิดชอบที่ชัดเจนยังมีข้อจำกัดอยู่มาก เมื่อพิจารณากรอบกฎหมายด้านกิจการโทรคมนาคม จะเห็นได้ว่า พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของ กสทช. ไว้อย่างกว้างขวาง ทั้งในด้านการจัดทำแผนแม่บท การอนุญาตและกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม การกำหนดมาตรการให้มีการกระจายบริการด้านโทรคมนาคมให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกัน การคุ้มครองผู้ใช้บริการ การส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรม และการดำเนินการเพื่อประโยชน์สูงสุดของประชาชน ความมั่นคงของรัฐ และประโยชน์สาธารณะ ขณะเดียวกัน พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ก็ได้กำหนดหลักการเกี่ยวกับบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงไว้ในมาตรา ๑๗ และกำหนดกลไกการสนับสนุนทางการเงินไว้ในมาตรา ๑๘ อย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่ปรากฏมีอยู่ทั้งการไม่มีบทบัญญัติรองรับ แต่คือการที่บทบัญญัติเหล่านี้ยังไม่ถูกพัฒนาให้เป็น “ระบบประเมินผลทางกฎหมาย” ที่สามารถวัดได้ว่าการดำเนินงานของรัฐ และผู้ประกอบกิจการได้บรรลุเจตนารมณ์ของกฎหมายจริงหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การดำเนินโครงการ USO อาจสามารถรายงานได้ว่าการติดตั้งโครงข่าย มีจุดให้บริการ หรือมีพื้นที่ได้รับสัญญาณเพิ่มขึ้น แต่ตัวชี้วัดเหล่านี้ยังไม่เพียงพอที่จะตอบคำถามทางนิติศาสตร์ว่า ประชาชนได้รับบริการอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมจริงหรือไม่ กลุ่มเปราะบางได้รับประโยชน์จริงหรือไม่ ผู้ใช้บริการได้รับการคุ้มครองจากการถูกเอาเปรียบหรือไม่ และบริการดังกล่าวสอดคล้องกับหลักประโยชน์สาธารณะตามที่กฎหมายกำหนดเพียงใด ในทำนองเดียวกัน กฎหมายดิจิทัลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒ และพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้กำหนดกรอบกฎหมายสำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลไว้แล้ว กล่าวคือ กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลวางหลักเกี่ยวกับการขอความยินยอม การแจ้งวัตถุประสงค์ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และความรับผิดชอบของผู้ควบคุมและผู้ประมวลผลข้อมูล กฎหมาย ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์วางกรอบในการป้องกัน รับมือ และบริหารจัดการภัยคุกคามทางไซเบอร์

ส่วนกฎหมายรัฐบาลดิจิทัลวางหลักเกี่ยวกับการเชื่อมโยงข้อมูลและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล แต่ข้อจำกัดสำคัญคือ กฎหมายเหล่านี้มักถูกนำมาอ้างในเชิงหลักการมากกว่าถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์ ประเมินผลในเชิงปฏิบัติอย่างจริงจัง กล่าวคือ ในการประเมินโครงการด้านโทรคมนาคมหรือโครงการดิจิทัลของรัฐ ยังไม่ปรากฏชัดว่ามีการกำหนดตัวชี้วัดด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ด้านความมั่นคงปลอดภัย ไซเบอร์ หรือด้านความพร้อมของบริการภาครัฐดิจิทัลเป็นองค์ประกอบหลักของการประเมินผลอย่างเป็นระบบ ทั้งที่ประเด็นเหล่านี้เป็นเงื่อนไขสำคัญของการทำให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมได้อย่างปลอดภัย เชื่อมั่น และเกิดประโยชน์จริง กล่าวอีกนัยหนึ่ง การมีอินเทอร์เน็ตหรือ โครงข่ายโทรคมนาคมไม่ได้เท่ากับการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลโดยอัตโนมัติ หากประชาชนยังไม่มั่นใจว่าข้อมูลของตนจะได้รับการคุ้มครอง หากระบบยังไม่มี ความมั่นคงปลอดภัยเพียงพอ หรือหากบริการภาครัฐดิจิทัลยังไม่สามารถเข้าถึงได้จริงในพื้นที่ห่างไกล ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลก็อาจเพียงเปลี่ยนรูปจากการไม่มีโครงข่ายไปสู่ “การมีโครงข่ายแต่ใช้ประโยชน์ไม่ได้เต็มที่” ซึ่งเป็นปัญหาที่ละเอียดและซับซ้อนกว่าเดิม

สำหรับกรณี Telemedicine ก็สะท้อนปัญหาในลักษณะเดียวกัน กล่าวคือ กฎหมายที่เกี่ยวข้องมิได้ขาดแคลน ไม่ว่าจะเป็นพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่คุ้มครองข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ที่กำกับมาตรฐานของสถานพยาบาล และประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่องแนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวชและคลินิกออนไลน์

ที่กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการให้บริการ Telemedicine อย่างไรก็ตาม ประเด็นสำคัญอยู่ที่ว่า กลไกเหล่านี้ถูกนำไปใช้จริงเพียงใดในการออกแบบ ดำเนินงาน และประเมินผลโครงการการประเมิน Telemedicine จึงไม่ควรจำกัดอยู่เพียงจำนวนครั้งของการให้บริการ จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ หรือความสะดวกของระบบเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ควรประเมินด้วยว่า มีการคุ้มครองข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยอย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการยืนยันตัวตนของแพทย์และผู้ป่วยหรือไม่ ระบบสารสนเทศมีมาตรฐานความปลอดภัยเพียงใด การให้บริการดำเนินการผ่านสถานพยาบาลที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่ แพทย์มีการใช้ดุลพินิจทางวิชาชีพในการคัดกรองความเหมาะสมของผู้ป่วยสำหรับการรักษาทางไกลหรือไม่ และมีระบบส่งต่อผู้ป่วยเมื่อการรักษาทางไกลไม่เพียงพอหรือไม่ หากไม่มีการประเมินประเด็นเหล่านี้ การประเมิน Telemedicine ก็อาจกลายเป็นเพียงการประเมิน “ปริมาณการใช้เทคโนโลยี” มากกว่าการประเมิน “คุณภาพและความชอบด้วยกฎหมายของการให้บริการทางการแพทย์” ประเด็นร่วมที่เห็นได้ชัดจากทั้งกรณี USO และ Telemedicine คือ ประเทศไทยมีแนวโน้มให้ความสำคัญกับการออกแบบโครงการและการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานมากกว่าการออกแบบกลไกกำกับดูแลหลังจากโครงการเริ่มดำเนินการแล้ว กล่าวคือ กฎหมายมักถูกนำมาใช้เพื่อรับรองอำนาจในการดำเนินงาน แต่ยังไม่ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับคุณภาพ ความปลอดภัย ความโปร่งใส และความรับผิดชอบของการดำเนินงานอย่างเพียงพอ ส่งผลให้กฎหมายมีสถานะเป็นกรอบอ้างอิงมากกว่าเป็นกลไกควบคุมผลลัพธ์ของนโยบายสาธารณะ

ปัญหานี้สะท้อนลักษณะของช่องว่างในการบังคับใช้กฎหมายในเชิงโครงสร้าง กล่าวคือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจมีอำนาจตามกฎหมาย แต่ขาดระบบแปลงอำนาจนั้นให้เป็นมาตรฐานปฏิบัติที่ชัดเจน ขาดการกำหนดหน่วยงานเจ้าภาพที่รับผิดชอบต่อการปฏิบัติตามกฎหมายในแต่ละมิติ ขาดกลไกการตรวจสอบระหว่างหน่วยงาน และขาดตัวชี้วัดที่สามารถสะท้อนความสอดคล้องระหว่างการทำงานกับเจตนารมณ์ ของกฎหมาย เช่น ในโครงการหนึ่งอาจเกี่ยวข้องพร้อมกันกับ กสทช. หน่วยงานด้านดิจิทัล หน่วยงานคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หน่วยงานด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ กระทรวงสาธารณสุข สถานพยาบาล และ องค์กรวิชาชีพ แต่หากไม่มีระบบประสานการบังคับใช้กฎหมายที่ชัดเจน ความรับผิดชอบย่อมกระจัดกระจาย และเมื่อเกิดปัญหา ประชาชนอาจไม่ทราบว่าควรร้องเรียนต่อหน่วยงานใด หรือหน่วยงานใดต้องรับผิดชอบในเชิงกำกับดูแล ด้วยเหตุนี้ สำนักงาน กสทช. ในฐานะองค์กรกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมจึงควรขยายบทบาทจากการกำกับดูแลเฉพาะโครงข่ายไปสู่การกำกับดูแล “ระบบนิเวศของการใช้บริการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ” กล่าวคือ แม้ กสทช. จะมีใช้หน่วยงานหลักในการบังคับใช้กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายไซเบอร์ กฎหมายสถานพยาบาล หรือกฎหมายวิชาชีพเวชกรรมโดยตรง แต่เมื่อโครงการที่ กสทช. สนับสนุนหรือเกี่ยวข้องเป็นโครงการที่ใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อให้บริการแก่ประชาชน กสทช. ย่อมควรกำหนดเงื่อนไข มาตรฐาน และตัวชี้วัด เพื่อให้การดำเนินโครงการเหล่านั้นสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน

ทั้งนี้หากจะกล่าวให้ชัดที่สุด ปัญหาในปัจจุบันไม่ใช่การที่ประเทศไทยไม่มีกฎหมายแต่คือ การที่กฎหมายยังไม่ถูกแปลงให้เป็นข้อกำหนดเชิงปฏิบัติและตัวชี้วัดเชิงกำกับดูแลที่อยู่ในกระบวนการดำเนินโครงการตั้งแต่ต้นจนจบ หากสำนักงาน กสทช. ยังคงประเมินโครงการจากผลผลิตเชิงปริมาณเป็นหลักเช่น มีโครงข่ายกี่จุด มีผู้ใช้บริการกี่ราย หรือให้บริการได้กี่ครั้ง โดยไม่ประเมินว่าการดำเนินงานนั้นคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเพียงใด ปลอดภัยทางไซเบอร์เพียงใด สอดคล้องกับมาตรฐานของสถานพยาบาลและวิชาชีพเพียงใด การประเมินผลก็ยังไม่สามารถสะท้อนคุณภาพที่แท้จริงของบริการดิจิทัลได้ ดังนั้น ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อสำนักงาน กสทช. คือ ควรพัฒนารอบ

การประเมินผลโครงการด้านโทรคมนาคม และบริการดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับมาตรฐานทางกฎหมายอย่างเป็นระบบ โดยกำหนดให้การปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัดหลักของโครงการ มิใช่เป็นเพียงข้อกำหนดทั่วไปในเอกสารประกอบโครงการเท่านั้น ตัวอย่างเช่น โครงการ USO ควรเป็นตัวชี้วัดด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และการใช้ประโยชน์จากบริการภาครัฐดิจิทัล ส่วนโครงการ Telemedicine ควรเป็นตัวชี้วัดด้านการคุ้มครองข้อมูลสุขภาพ มาตรฐานสถานพยาบาล มาตรฐานวิชาชีพเวชกรรม การยืนยันตัวตน ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และกลไกส่งต่อผู้ป่วย นอกจากนี้ สำนักงาน กสทช. ควรกำหนดให้การจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับบริการดิจิทัลต้องมีการประเมินความเสี่ยงทางกฎหมายล่วงหน้า (Legal Risk Assessment) และมีแผนการปฏิบัติตามกฎหมาย (Compliance Plan) ที่ชัดเจน โดยเฉพาะในโครงการที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชน ใช้ระบบสารสนเทศข้ามหน่วยงาน หรือเกี่ยวข้องกับบริการสาธารณะที่มีความอ่อนไหว เช่น บริการสุขภาพ บริการการศึกษา หรือบริการภาครัฐดิจิทัล ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการดำเนินโครงการเกิดปัญหาทางกฎหมายภายหลัง และเพื่อให้การลงทุนด้านโทรคมนาคม สามารถสร้างประโยชน์แก่ประชาชนได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ทั้งนี้ การยกระดับกลไกการบังคับใช้กฎหมาย ไม่จำเป็นต้องเริ่มจากการตรากฎหมายใหม่เสมอไป หากแต่ควรเริ่มจากการทำให้กฎหมายที่มีอยู่แล้วทำงานจริง ผ่าน การกำหนดมาตรฐานปฏิบัติ ตัวชี้วัด การตรวจสอบ การรายงานผล และความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน สำนักงาน กสทช. จึงควรใช้บทบาทของตนในฐานะองค์กรกำกับดูแลกิจการ โทรคมนาคม ผลักดันให้โครงการที่เกี่ยวข้องกับบริการดิจิทัลของประชาชนมิใช่เพียงโครงการที่มีโครงข่าย หรือเทคโนโลยีรองรับเท่านั้น แต่เป็นโครงการที่มีธรรมาภิบาลทางกฎหมาย มีความปลอดภัย คุ้มครองสิทธิ ของประชาชน และสามารถตรวจสอบได้อย่างแท้จริง

๗.๑.๓ ประเด็นร่วม: การประสานงานข้ามหน่วยงานยังไม่มีประสิทธิภาพ

๑) ข้อจำกัดด้านกฎหมายและการบริหารโครงสร้างพื้นฐานข้ามหน่วยงาน

การขยายโครงข่ายโทรคมนาคมเข้าสู่พื้นที่ห่างไกลยังประสบข้อจำกัดสำคัญจากปัญหาด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยหลายพื้นที่ยังไม่มีระบบไฟฟ้าเข้าถึง ทำให้ไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารได้อย่างสมบูรณ์ ขณะเดียวกัน ยังมีข้อจำกัดจากกฎหมายและระเบียบของกรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติ ที่ไม่อนุญาตให้มีการพาดสายสื่อสารหรือติดตั้งเสาสัญญาณในพื้นที่อนุรักษ์ ส่งผลให้การขยายบริการอินเทอร์เน็ตไปยังพื้นที่ทุรกันดารไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

๒) ข้อจำกัดด้านอำนาจการบริหารจัดการของหน่วยปฏิบัติในภูมิภาค

สำนักงาน กสทช. ระดับภูมิภาคและระดับเขต มักได้รับความคาดหวังจากประชาชนให้เป็นหน่วยงานหลักในการแก้ไขปัญหาโทรคมนาคมแบบเบ็ดเสร็จ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ หน่วยงานระดับพื้นที่ยังมีข้อจำกัดด้านอำนาจตามกฎหมาย โดยไม่สามารถสั่งการหรือบังคับใช้มาตรการลงโทษได้โดยตรง ทำหน้าที่ได้เพียงการประสานงานและอาศัยอำนาจจากหน่วยงานอื่น เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ยังมีข้อจำกัด

๗.๒ สรุปสถานะการดำเนินงาน ๔ ประเด็น

ส่วนนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์สถานะการดำเนินงาน ๔ ประเด็นด้วย CIPP ได้แก่ USO MVNO การจัดระเบียบสายสื่อสาร และ Telemedicine

ตาราง ๗-๑ สรุปประเด็น USO ของสำนักงาน กสทช.

มิติการประเมิน	รายละเอียดประเด็นสำคัญ	สถานะหรือตัวชี้วัด	อุปสรรคหรือข้อจำกัด	ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในอนาคต (Inferred)
ด้านบริบท (Context)	การรับรู้และการใช้งานบริการ USO ในพื้นที่ห่างไกล เพื่อตอบโจทยความต้องการพื้นฐานและการลดความเหลื่อมล้ำ	ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ ๘๐.๒๓ รู้จักบริการ และร้อยละ ๗๑.๘๐ ใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์ด้านการเรียนการสอน	เน้นการให้บริการในกลุ่มเป้าหมายเดิมเป็นหลัก แต่ยังขาดความครอบคลุมกลุ่มผู้มีรายได้น้อยในพื้นที่เขตเมือง	ควรขยายขอบเขตการให้บริการไปยังพื้นที่ชุมชนแออัดในเขตเมืองและกลุ่มผู้มีรายได้น้อยเพื่อลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงดิจิทัล
ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)	ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน ความเร็วอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในศูนย์บริการ	มีความเร็วอินเทอร์เน็ตระดับ ๕๐๐ - ๑,๐๐๐ Mbps โดยมีสัดส่วนคอมพิวเตอร์ ๑ เครื่องต่อนักเรียนประมาณ ๑๗ - ๑๙ คน	รัศมีสัญญาณ Wi-Fi กระจายได้จำกัดเพียง ๕๐ - ๑๐๐ เมตร อุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และขาดงบประมาณซ่อมบำรุงหลังสิ้นสุดสัญญา ๕ ปี	ควรจัดสรรงบประมาณต่อเนื่องสำหรับการซ่อมบำรุงหลังจบสัญญา และเพิ่มจำนวนอุปกรณ์ไอทีให้สอดคล้องกับจำนวนผู้ใช้งานในพื้นที่
ด้านกระบวนการ (Process)	การบริหารจัดการโครงการ การติดตามผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อสนับสนุนโครงการ	มีการปรับปรุงมาตรการหักลดหย่อนค่า USO เพิ่มเติมร้อยละ ๕ และเปลี่ยนเกณฑ์การวัดตัวชี้วัดเป็นรูปแบบเน้นผลสัมฤทธิ์ (Outcome-based)	การเปลี่ยนผ่านจากการวัดผลเชิงปริมาณ (การติดตั้ง) มาเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์จากการใช้งานจริงยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น	ควรบูรณาการความร่วมมือกับภาคเอกชนในการนำเทคโนโลยี AI และ E-commerce มาจัดอบรมผ่านศูนย์ USO เพื่อยกระดับทักษะอาชีพของชุมชน

มิติการประเมิน	รายละเอียดประเด็นสำคัญ	สถานะหรือตัวชี้วัด	อุปสรรคหรือข้อจำกัด	ข้อเสนอแนะหรือแนวทาง ในอนาคต (Inferred)
ด้านผลผลิตและผลลัพธ์ (Product/Outcome)	ความสำเร็จเชิงตัวเลข ของโครงการและการสร้าง ผลกระทบต่อสังคมในพื้นที่ เป้าหมาย	โครงการศูนย์ USO Net สำเร็จร้อยละ ๑๐๐, โครงการพื้นที่ขาดแคลน ระยะที่ ๓ ก้าวหน้า ร้อยละ ๘๕ และโครงการหลวง ก้าวหน้าร้อยละ ๙๐	บริการ Telemedicine ยังไม่สามารถดำเนินการได้เต็ม รูปแบบเนื่องจากสัญญาณ Wi-Fi เข้าไม่ถึง รพ.สต. และยังมีความ เหลื่อมล้ำด้านทักษะดิจิทัลในกลุ่ม ผู้สูงอายุ	ควรขยายจุดติดตั้ง Wi-Fi ให้ครอบคลุมหน่วยงาน สาธารณสุข (รพ.สต.) และจัดทำ หลักสูตรพัฒนาทักษะดิจิทัล ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ โดยเฉพาะ

ตาราง ๗-๒ สรุปสถานะการดำเนินงานมาตรการส่งเสริม MVNO ของสำนักงาน กสทช.

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ	ข้อมูลล่าสุด
ผู้ให้บริการ MVNO ที่มีสัญญาขายส่งกับ MNO (Q๑/๒๕๖๘)	๗ ราย
ผู้ให้บริการ MVNO ที่เปิดให้บริการจริง (Q๒/๒๕๖๘)	๔ ราย (Loxley, The WhiteSpace, Feels, Bangkok Telling)
เลขหมาย MVNO ที่ได้รับจัดสรรสะสม (Q๑/๒๕๖๘)	๑๐๐,๖๐๘ เลขหมาย
เลขหมาย MVNO ที่ใช้งานจริง (Q๑/๒๕๖๘)	๓๐,๒๗๑ เลขหมาย (๓๐.๐๙%)
ส่วนแบ่งตลาด MVNO โดยรวม (Q๑/๒๕๖๘)	๐.๐๓% (เทียบ AWN ๔๔.๒๙% / TUC ๕๓.๒๐% / NT ๒.๔๙%)
ค่าความกระจุกตัวตลาด (HHI)	๔,๗๙๘ จุด (สูงกว่ามาตรฐานสากลที่ ๒,๕๐๐ จุดมาก)
ส่วนแบ่งตลาด MVNO ต่างประเทศ (เทียบ)	สิงคโปร์ ๑๐-๑๕% / เยอรมนี ๑๕-๒๐% / UK ๑๕-๑๘% / ญี่ปุ่น >๑๕%
ข้อพิพาทระหว่าง MVNO-MNO ที่รอพิจารณา	๑ กรณี (ประเด็น “ขอซื้อแต่ยังไม่ขายให้”)

ตาราง ๗-๓ สรุปสถานะการดำเนินงานตามกลุ่มมาตรการ

ที่	กลุ่มมาตรการ	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ที่พบ (Outcome)	การประเมินผล / สถานะ
๑	กฎหมายและใบอนุญาต (ประกาศ MVNO พ.ศ. ๒๕๖๓)	มีกรอบกฎหมายรองรับ MVNO ครบ ๕ ด้าน (นิยาม/ประเภท Non-Discrimination, Wholesale Access, การทำสัญญา คู่ครองผู้ใช้บริการ)	มี MVNO ให้บริการจริงเพียง ๔ ราย จาก ๗ รายที่มีสัญญาขายส่ง	✓ สำเร็จเชิงกฎหมาย ✗ จำกัดเชิงผลลัพธ์
๒	การเปิดให้เข้าถึงบริการขายส่ง (Wholesale Access)	มีสัญญาขายส่งระหว่าง MVNO กับ NT/TUC	Q๑/๒๕๖๘ มี MVNO ๗ รายบนโครงข่าย NT/TUC; พบข้อพิพาทค้างพิจารณา ๑ กรณี	● มีผลเชิงโครงสร้าง แต่ยังไม่ขยายตลาด
๓	ราคาขายส่ง (Retail Minus ไม่เกิน ร้อยละ ๓๐)	มีกรอบราคาขายส่งขั้นสูงอ้างอิง Retail Minus	ยังไม่มีเปิดเผยอัตราราคาจริงรายสัญญา อย่างเป็นระบบ	● ต้องเพิ่มความโปร่งใส (Transparency)
๔	ลดต้นทุนและค่าธรรมเนียม	ค่างวดธรรมเนียมใบอนุญาตร้อยละ ๐.๑๒๕ ลดค่าธรรมเนียมเลขหมายจาก ๑.๕๐ เป็น ๐.๗๕ บาท/เลขหมาย/เดือน เป็นเวลา ๓ ปี	ยังต้องติดตามว่าช่วยเพิ่มจำนวน MVNO เชิงพาณิชย์จริงหรือไม่	● คุ่มค่าเชิงนโยบาย แต่ต้องผูก KPI ติดตาม

ที่	กลุ่มมาตรการ	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ที่พบ (Outcome)	การประเมินผล / สถานะ
๕	มาตรการหลังควมรวม True-DTAC	กำหนดเงื่อนไขให้เปิด Wholesale Access และจัดสรรความจุโครงข่ายให้ MVNO	ส่วนแบ่งตลาด MVNO ยังอยู่ที่ ร้อยละ ๐.๐๓% (Q๑/๒๕๖๘)	● ต้องประเมินผลลัพธ์ต่อเนื่อง
๖	คุณภาพบริการ และ คุ้มครองผู้ใช้บริการ	กำหนดหลักการไม่เลือกปฏิบัติ เสนอรอบ SLA และมาตรฐานคุณภาพขั้นต่ำ ๔ องค์ประกอบ	ยังไม่มี SLA/มาตรฐานกลางที่บังคับใช้อย่าง เป็นทางการ	○ อยู่ระหว่างพัฒนากลไก
๗	ร่างประกาศ MVNO ฉบับปรับปรุงใหม่	จัดทำร่างแล้วเสร็จ เปิดรับฟังความเห็นสาธารณะ และ Focus Group ร่วมผู้มีส่วนได้เสียแล้ว	บรรจุเข้าระเบียบวาระการประชุม กสทช. แล้ว แต่ยังไม่ประกาศบังคับใช้	○ อยู่ระหว่างกระบวนการ พิจารณา
๘	กระบวนการระงับ ข้อพิพาท	มีกรอบเวลาพิจารณา ๙๐ วัน ขยายได้อีก ๖๐ วัน (รวมสูงสุด ๑๕๐ วัน)	พบปัญหาหลักฐานไม่ครบถ้วนและคดีซับซ้อน ทางเทคนิค; มีข้อเสนอปรับปรุง ๒ แนวทาง (นับเวลาเมื่อเอกสารครบ / ตั้งกลไกผู้เชี่ยวชาญ)	○ อยู่ระหว่างปรับปรุง

หมายเหตุสัญลักษณ์: ✓ ดำเนินการสำเร็จ ● ดำเนินการแล้วบางส่วน/ต้องติดตามต่อ ○ อยู่ระหว่างดำเนินการ

ตาราง ๗-๔ สรุปสถานะการดำเนินงานตามแผนการจัดระเบียบสายสื่อสาร

หัวข้อ / ประเด็น	สถานะ / ผลการดำเนินงาน	ปัญหา - อุปสรรคสำคัญ	ข้อเสนอแนะ / แนวทาง
๑. ผลการดำเนินงานจัดระเบียบสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้า ปี ๒๕๖๗)			
ภาพรวมทั้งประเทศ	แผน ๓,๑๗๖.๔๑๓ กม. → ผลแล้วเสร็จ ๗๔๓.๔๔๕ กม. คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๔๐ ของระยะทาง (~ร้อยละ ๒๖.๐๓ ของจำนวนเส้นทาง)	- ช่องว่างระหว่างแผนกับผลจริง (Implementation Gap) อยู่ในระดับสูงทุกพื้นที่	- จัดตั้งศูนย์อำนวยการกลาง กำกับติดตามทุกหน่วยงาน - กำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์เพิ่มเติม นอกเหนือระยะทาง
กทม. กลุ่มเร่งด่วน (กพน.)	แผน ๘๐๗.๐๑ กม. (๕๔๑ เส้นทาง) → ผลแล้วเสร็จ ๖๕.๓๘ กม. (๓๔ เส้นทาง) คิดเป็นร้อยละ ๘.๑๐ ของระยะทาง / ร้อยละ ๖.๒๘ ของเส้นทางต่ำสุดในประเทศ	- โครงสร้างพื้นฐานเดิมซับซ้อน (หลายผู้ประกอบการ/สาย CCTV/สายรัฐ) - จราจรหนาแน่น ทำงานได้เฉพาะกลางคืน/วันหยุด - ต้องประสานหลายหน่วยงานพร้อมกัน - ต้องรักษาความต่อเนื่องบริการ (รพ./สถานศึกษา) - สายไม่มีเจ้าของ/ไม่ติดป้าย - ขาดฐานข้อมูลกลาง	- กำหนด Route Owner รายเส้นทาง - จัดทำ Dashboard กลางแบบ Real-time + GIS - จัดตั้ง War Room เร่งรัดเฉพาะพื้นที่
กทม.และปริมณฑล นอกกลุ่มเร่งด่วน (กพน.)	แผน ๖๘๑.๒๘ กม. (๑๐๘ เส้นทาง) → ผลแล้วเสร็จ ๙๗.๖๒ กม. (๒๓ เส้นทาง) คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๓๓ ของระยะทาง / ร้อยละ ๒๑.๓๐ ของเส้นทาง	- ข้อจำกัดด้านกายภาพ และการประสานงานคล้ายกลุ่มเร่งด่วนแต่ระดับน้อยกว่า	- เร่งรัดตามแผนเดิม ควบคุมการพัฒนาฐานข้อมูลกลาง

หัวข้อ / ประเด็น	สถานะ / ผลการดำเนินงาน	ปัญหา - อุปสรรคสำคัญ	ข้อเสนอแนะ / แนวทาง
ต่างจังหวัด (กฟภ.)	แผน ๑,๖๘๘.๑๒๓ กม. (๙๗๖ เส้นทาง) → ผลแล้วเสร็จ ๕๘๐.๔๔๕ กม. (๓๖๖ เส้นทาง) คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๓๘% ของระยะทาง / ร้อยละ ๓๗.๕๐ ของเส้นทางสูงกว่า กฟน. ชัดเจน แต่ยั้งค้าง ๖๑๐ เส้นทาง (~๑,๑๐๗.๖๗๘ กม.)	- ประสานงานระหว่างผู้ประกอบการหลายราย - ตรวจสอบความเป็นเจ้าของสายเก่าที่ไม่ติดป้าย - ขาดกำลังคน/ผู้รับจ้างเฉพาะทาง (ผู้รับจ้างรายเดียวรับหลายพื้นที่) - งบประมาณจำกัด ต้องจัดลำดับพื้นที่ - อปท./ประชาชนขาดการมีส่วนร่วม - แผนงบประมาณไม่ยืดหยุ่น - สลับเส้นทางไม่ได้ - โครงการถนน/สะพานชนแผนงาน - สภาพอากาศ/ภูมิประเทศ - สายสื่อสารหน่วยงานราชการอยู่นอกการกำกับ กสทช.	- ประกาศแผนเส้นทางรายปีเร็วขึ้น (ก่อน ม.ค.) - เพิ่มความยืดหยุ่นสลับเส้นทางโดยไม่เพิ่มวงเงิน - ส่งเสริมผู้รับเหมาท้องถิ่นลดคอขวด - บูรณาการข้อมูลกับเทศบาล/ทางหลวง - จัดสรรงบประมาณจ่ายล่วงหน้าเป็นงวด
๒. การนำสายสื่อสารลงใต้ดิน			
ปี ๒๕๖๗ — กทม.	๑๒๑ เส้นทาง / ๑๘๙.๑๘ กม. → ๘ เส้นทาง / ๑๓.๒ กม. (~ร้อยละ ๗) ต่ำมาก	- ต้นทุนเริ่มต้นสูงมาก - ระบบสาธารณูปโภคใต้ดินหนาแน่น	- ต้องวิเคราะห์สาเหตุความล่าช้าเฉพาะพื้นที่
ปี ๒๕๖๗ — ต่างจังหวัด	๑๒๑ เส้นทาง / ๑๘๙.๑๘ กม. → ๒๗ เส้นทาง / ๒๗.๗๔ กม. (~ร้อยละ ๑๕) ยังต่ำกว่าเป้าหมาย	- ต้นทุนลงทุนเริ่มต้นสูง ต้องอาศัย CBA/SCBA ประกอบการเลือกพื้นที่	- ใช้ Cost-Benefit Analysis คัดเลือกพื้นที่ที่คุ้มค่าง่อน

หัวข้อ / ประเด็น	สถานะ / ผลการดำเนินงาน	ปัญหา - อุปสรรคสำคัญ	ข้อเสนอแนะ / แนวทาง
ปี ๒๕๖๘ — กทม.	๑๕๓ เส้นทาง / ๓๘๗.๓๙ กม. → ๕ เส้นทาง / ๑๐.๙ กม. (~ร้อยละ ๓) ต้องเร่งรัดอย่างเร่งด่วน	- อัตราความสำเร็จต่ำสุดในทุกปีงบประมาณเมื่อเทียบกับต่างจังหวัด	- เร่งรัดอย่างเป็นรูปธรรมให้สอดคล้องเป้าหมายแผน ๒๕๖๘ – ๒๕๖๙
ปี ๒๕๖๘ — ต่างจังหวัด	๑๕๓ เส้นทาง / ๓๘๗.๓๙ กม. → ๓๕ เส้นทาง / ๔๔.๑๕ กม. (~ร้อยละ ๑๑) — แนวโน้มขยายตัวต่อเนื่อง	- ยังต่ำกว่าเป้าหมายแต่มีทิศทางดีขึ้น	- ติดตามผลสะสมต่อเนื่องจนสิ้นแผน
๓. สรุปข้อเสนอแนะและกรอบเวลาดำเนินการ			
ระยะเร่งด่วน (ภายใน ๑๒ เดือน)	สำนักงาน กสทช. เป็นหน่วยงานหลัก	-ยังไม่มีศูนย์อำนวยการกลางที่มีอำนาจตัดสินใจเบ็ดเสร็จ	- จัดตั้งศูนย์อำนวยการกลาง + กำหนด Route Owner - จัดทำฐานข้อมูลกลาง/Dashboard Real-time - เร่งรัดรถโดยสารไม่มีเจ้าของ - กำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์เพิ่มเติม - เร่งรัดพื้นที่ กทม. กลุ่มเร่งด่วนเป็นรายเดือน

หัวข้อ / ประเด็น	สถานะ / ผลการดำเนินงาน	ปัญหา - อุปสรรคสำคัญ	ข้อเสนอแนะ / แนวทาง
ระยะยาว (๑-๕ ปี)	กสทช. ร่วมกับ กพน./กฟภ./ผู้ประกอบการ/อปท.	- ขาดแพลตฟอร์มดิจิทัลระดับประเทศ และกรอบกฎหมายรองรับโครงสร้าง พื้นฐานร่วมระยะยาว	- พัฒนา Digital Infrastructure Management Platform (GIS/IoT/AI) - ส่งเสริม Infrastructure Sharing และ Single Last Mile เป็นมาตรฐาน - ปรับปรุงกฎหมายลำดับรอง - บูรณาการนำสายลงใต้ดิน กับโครงการสาธารณูปโภคอื่น - ประเมินผลเชิงนโยบาย ด้วย CIPP ทุกปี
ข้อเสนอแนะวุฒิสภา ๙ มาตรการ	รายงานข้อสังเกตวุฒิสภา ปีงบประมาณ ๒๕๖๘ (มาตรา ๗๓(๔))	- พื้นที่ กทม. กลุ่มเร่งด่วนสำเร็จเพียง ร้อยละ ๘.๑๐ ในปี ๒๕๖๗ ทั้งที่มีความสำคัญสูงสุด	- พัฒนฐานข้อมูล GIS กลาง (เร่งด่วน) - กำหนด RACI Matrix รายละเอียด (เร่งด่วน) - จัดตั้ง War Room พื้นที่ กทม. เร่งด่วน (เร่งด่วน) - เพิ่มตัวชี้วัดผลลัพธ์ / มาตรฐานตัดถ่วงวงจร / กำกับอัตราค่าเช่า / Audit Trail (๔๖ เดือน)

หัวข้อ / ประเด็น	สถานะ / ผลการดำเนินงาน	ปัญหา - อุปสรรคสำคัญ	ข้อเสนอแนะ / แนวทาง
			- คู่มือประสานงาน อปท. / แผนเศรษฐกิจหมุนเวียนซากสาย (๖-๑๘ เดือน)

ที่มา: สังเคราะห์จากผลการวิเคราะห์โดยละเอียดในบทที่ ๕ (การจัดระเบียบสายสื่อสาร)

ตาราง ๗-๕ สรุปประเด็น Telemedicine

มิติการประเมิน	รายละเอียดประเด็นสำคัญ	สถานะหรือตัวชี้วัด	อุปสรรคหรือข้อจำกัด	ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในอนาคต (Inferred)
ด้านบริบท (Context)	ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงของกลุ่มเปราะบาง นอกเหนือจากมิติพื้นที่และรายได้ ยังมีกลุ่มประชากรที่ต้องการบริการโทรคมนาคมในรูปแบบเฉพาะเพื่อก้าวข้ามข้อจำกัดทางกายภาพ ซึ่งนโยบาย USO ได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายไว้อย่างชัดเจน ได้แก่ คนพิการ เด็ก คนชรา และผู้ด้อยโอกาสในสังคม กลุ่มนี้จำนวนมากขาดทักษะดิจิทัลที่จำเป็นในการใช้งาน เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ทำให้พลาดโอกาสในการเข้าถึง Telemedicine	เป้าหมายให้โรงพยาบาลดำเนินการ Telemedicine ในสัดส่วนร้อยละ ๓๐ ของผู้ป่วยทั้งหมด	ทางปฏิบัติหลายพื้นที่ยังสามารถดำเนินการได้เพียงประมาณร้อยละ ๑-๕ ของผู้ป่วยทั้งหมด เนื่องจากยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และลักษณะของผู้ป่วยบางประเภทที่ไม่สามารถรับบริการผ่านระบบ Telemedicine ได้	การบูรณาการงบประมาณจากหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านดำเนินการ Telemedicine
ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)	ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานความเร็วอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในศูนย์บริการ	พื้นที่ภูเขา พื้นที่หุบเขา หรือพื้นที่ทุรกันดารบางแห่ง ยังคงต้องพึ่งพาระบบอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมแบบดั้งเดิม ซึ่งยังมีข้อจำกัดด้านเสถียรภาพและประสิทธิภาพของสัญญาณ	แพลตฟอร์มส่วนกลางของภาครัฐยังประสบปัญหาด้านเสถียรภาพของระบบ โดยเฉพาะเมื่อมีผู้ใช้งานพร้อมกันในปริมาณมากทั่วประเทศ ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาความล่าช้า การกระตุก หรือการเชื่อมต่อที่ไม่ต่อเนื่อง อันส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการ	การนำเทคโนโลยีดาวเทียมวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit: LEO) มาใช้ในอนาคตอันใกล้ จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล และเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนบริการ Telemedicine ให้มีคุณภาพและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

มิติการประเมิน	รายละเอียดประเด็นสำคัญ	สถานะหรือตัวชี้วัด	อุปสรรคหรือข้อจำกัด	ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในอนาคต (Inferred)
			ให้บริการและความเชื่อมั่น ของผู้ใช้งาน	
ด้านกระบวนการ (Process)	การบริหารจัดการโครงการ การติดตามผล การดำเนินงาน และการปรับปรุง กฎระเบียบเพื่อสนับสนุนโครงการ	กสทช. สนับสนุน โครงสร้างพื้นฐาน อินเทอร์เน็ตสำหรับ บริการสาธารณสุขทางไกล อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ ในพื้นที่ห่างไกล รวมทั้ง สนับสนุนอุปกรณ์ การ พัฒนาทักษะดิจิทัล และการสร้างความรู้ความ เข้าใจแก่ประชาชน และบุคลากรทางการ แพทย์ เพื่อให้สามารถใช้ บริการ Telemedicine ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย	ความเสี่ยงจากการผูกขาด โครงข่าย (Single Point of Failure) เนื่องจากปัจจุบัน มีผู้ให้บริการโครงข่ายหลัก เหลือเพียงไม่กี่ราย หากเกิด เหตุภัยพิบัติหรือระบบล่ม จะส่งผลกระทบต่อระบบ สาธารณสุขทางไกลทันที	ควรจัดสรรงบประมาณต่อเนื่อง สำหรับการซ่อมบำรุงหลังจบ สัญญา และเพิ่มจำนวนอุปกรณ์ ไอทีให้สอดคล้องกับจำนวนผู้ใช้งาน ในพื้นที่

มิติการประเมิน	รายละเอียดประเด็นสำคัญ	สถานะหรือตัวชี้วัด	อุปสรรคหรือข้อจำกัด	ข้อเสนอแนะหรือแนวทางในอนาคต (Inferred)
ด้านผลผลิต และผลลัพธ์ (Product/ Outcome)	ความสำเร็จเชิงตัวเลขของโครงการและการ สร้างผลกระทบต่องสังคมในพื้นที่เป้าหมาย	การลดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาในการ เดินทางของประชาชน Telemedicine สามารถ ช่วยลดค่าใช้จ่ายและ ระยะเวลาในการเดินทาง ของประชาชนได้จริง อย่างเป็นรูปธรรม	เป้าหมายให้โรงพยาบาล ดำเนินการให้บริการ Telemedicine ในสัดส่วนร้อยละ ๓๐ ของผู้ป่วยทั้งหมด แต่สามารถ ให้บริการได้เพียงร้อยละ ๑	การเข้าถึงบริการ ลดต้นทุน และปรับปรุงคุณภาพ การดูแลรักษา อย่างไรก็ตาม การประเมินผล การใช้ Telemedicine อย่างรอบด้าน และเป็นระบบ มีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการพัฒนาและการนำไปใช้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่มา: สังเคราะห์จากผลการวิเคราะห์โดยละเอียดในบทที่ ๖ (โครงการบริการทางการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม Telemedicine)

๗.๓ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อสำนักงาน กสทช.

๗.๓.๑ ข้อเสนอแนะระยะเร่งด่วน (ระยะ ๐-๖ เดือน)

ข้อเสนอแนะในข้อนี้มีนัยยะเชิงนโยบายกว้างกว่าขอบเขตการศึกษาตาม TOR คณะที่ปรึกษาจึงนำเสนอในฐานะข้อคิดเห็นเพิ่มเติมที่เห็นควรให้ กตป. พิจารณา มีข้อเสนอสรุปที่อยู่ในขอบเขตการประเมินผลโดยตรง

๑) สำนักงาน กสทช. ควรเข้าควบคุมและปิดความเสี่ยงเชิงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพเพื่อลดต้นทุนทางสังคม (Social Cost) พร้อมกับการอุดรอยรั่วไหลทางการคลัง (Fiscal Leakage Control) เพื่อรักษาเสถียรภาพเงินกองทุนของรัฐมาตรการรักษาสถียรภาพเงินกองทุนและกำกับควบคุมสิทธิหักลดหย่อน USO เนื่องจากกฎหมายและประกาศหลักเกณฑ์การจัดเก็บรายได้ USO ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ คณะกรรมการ กสทช. มีอำนาจมอบหมายภารกิจสาธารณะพิเศษ และอนุญาตให้ผู้รับใบอนุญาตนำค่าใช้จ่ายเหล่านั้นมา หักลดหย่อนเงินนำส่งกองทุน USO ได้เต็มจำนวน ไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของรายได้ที่ต้องจัดสรรและไม่เกิน ๒๐๐ ล้านบาทต่อปีต่อราย^{๑๔๓} (สำนักงาน กสทช., ๒๕๖๙) การเปิดช่องทางดังกล่าวถือเป็นความเสี่ยงทางการคลังที่สำคัญ ซึ่งอาจก่อให้เกิดภาวะเงินทุนจัดเก็บต่ำกว่าเกณฑ์ (Revenue Shortfall) จนกระทบต่อเสถียรภาพของงบประมาณรวม ๔๐,๐๐๐ ล้านบาทที่ตั้งไว้ในแผน USO ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐)

ดังนั้น กลไกเชิงระบบภายในกรอบเวลา ๖ เดือน สำนักงาน กสทช. ควรต้องออกข้อกำหนดควบคุมอย่างเข้มงวด โดยบังคับให้ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะขอใช้สิทธิหักลดหย่อน ต้องจัดทำและผ่านกระบวนการประเมินผลกระทบทางการคลัง (Fiscal Impact Assessment) และต้องพิสูจน์ได้ว่าโครงการดังกล่าวไม่ขัดแย้งกับยุทธศาสตร์หลักในแผน USO เพื่อป้องกันมิให้เกิดรอยรั่วไหลและรักษาเสถียรภาพของเงินทุนหมุนเวียนกองทุน

๒) มาตรการฉุกเฉินจัดการสายสื่อสารและรื้อถอนสายเสื่อมสภาพ

ปัญหาสายสื่อสารกรงรังและการขาดสายอย่างไม่เป็นระเบียบก่อให้เกิดต้นทุนจมและความสูญเสียเชิงกายภาพอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนอุบัติเหตุทางถนนซึ่งนับเป็นต้นทุนทางสังคมที่ประเทศต้องแบกรับโดยไม่จำเป็น กสทช. ควรต้องประกาศแผนปฏิบัติการเร่งด่วนตามจุดตัดวิกฤต (Critical Intersections) ในเขตเมืองที่มีความหนาแน่นสูง โดยประสานความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) บังคับใช้บทลงโทษเชิงปรับทางปกครองในอัตราสูงสุด เพื่อบังคับให้ผู้รับใบอนุญาตที่เป็นเจ้าของสายสื่อสารร่วมกันสำแดงสิทธิ์และตัดรื้อสายที่หมดสภาพการใช้งานหรือไม่ได้สถาปนาสิทธิ์ (สายตาย) ให้แล้วเสร็จสิ้นภายใน ๑๘๐ วัน เพื่อลดอัตราความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

๗.๓.๒ ข้อเสนอแนะระยะกลาง (ระยะ ๖ – ๑๘ เดือน)

๑) มุ่งเน้นการปฏิรูปและปรับเปลี่ยนโครงสร้างตลาด (Market Structure) เพื่อทำลายกลไกการผูกขาด และสร้างระบบนิเวศแห่งการแข่งขันที่เป็นธรรม ควบคู่กับการจัดสรรเม็ดเงินเพื่อลดความเหลื่อมล้ำเชิงสังคม

๒) การบังคับใช้ราคาขายส่งและการตั้ง Sandbox ส่งเสริมผู้เล่นรายย่อย (MVNO)

โครงสร้างตลาดโทรคมนาคมในปัจจุบันมีแนวโน้มกระจุกตัวสูง ส่งผลให้ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNO) ไม่สามารถแข่งขัน

^{๑๔๓} รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐). (๒๕๖๙). หน้า ๑๐๘.

กับผู้ให้บริการรายใหญ่ที่มีโครงข่ายเป็นของตนเองได้ เนื่องจากขาดอำนาจต่อรองเชิงโครงสร้างราคา หากมีการบังคับใช้มาตรการเครื่องมือเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมผู้ให้บริการเสมือน หรือ "The MVNO Toolkit" โดยการจัดตั้งพื้นที่ทดลองนวัตกรรมกำกับดูแล (Regulatory Sandbox) เพื่อเปิดโอกาสให้ MVNO ทดลองให้บริการในกลุ่มตลาดเฉพาะทาง (Niche Markets) เช่น การท่องเที่ยว หรือการเกษตรอัจฉริยะ ภายใต้กรอบกฎหมายที่ยืดหยุ่น ควบคู่ไปกับการประกาศใช้มาตรการควบคุมเพดานราคาขายส่งที่เป็นธรรม (Fair Wholesale Price-Cap) เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยมีส่วนต่างกำไรที่เพียงพอในการแข่งขัน และออกเกณฑ์ห้ามจัดทำแพ็คเกจฟ่วงบริการดิจิทัลข้ามอุตสาหกรรมในลักษณะกีดกันทางการค้า

๓) การอนุมัติกรอบและแยกหมวดหมู่งบประมาณมิติเชิงสังคม

แผน USO ฉบับที่ ๔ ได้มีการปรับสถาปัตยกรรมเชิงนโยบายครั้งสำคัญเป็นโครงสร้างแบบทวีมิติ โดยกำหนดให้มียุทธศาสตร์เพื่อแก้ไขความเหลื่อมล้ำในมิติเชิงสังคม (Social Divide) แทนการมุ่งเน้นเพียงมิติเชิงพื้นที่ (Geographic Divide) แบบในอดีต โดยได้มีการตั้งกรอบงบประมาณเฉพาะด้านสาธารณสุขและผู้ด้อยโอกาสไว้สูงถึง ๕,๒๗๐ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๑๓ ของงบประมาณรวม โดยกลไกเชิงระบบคือ กสทช. ควรต้องดำเนินการจำแนกและอนุมัติกรอบวงเงิน ๕,๒๗๐ ล้านบาทนี้ออกจากงบโครงสร้างพื้นฐานภาคพื้นดินทั่วไป โดยแยกสัญญาในรูปแบบนี้เป็นหมวดหมู่จำเพาะเพื่อ (๑) จัดหาอุปกรณ์ปลายทางและการันตีสิทธิ์เข้าถึงดิจิทัลสำหรับกลุ่มคนเปราะบาง ผู้มีรายได้น้อย และผู้ป่วยติดเตียง และ (๒) อุดหนุนค่าบริการรายเดือนสำหรับระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) เพื่อให้สอดคล้องกับสวัสดิการสุขภาพวิถีใหม่

๗.๓.๓ ข้อเสนอแนะระยะยาว (ระยะ ๒ – ๕ ปี)

๑) การเปลี่ยนผ่านโมเดลสัญญาสู่ระบบจัดจ้างบริการ (OpEx) และกลไก Reverse Auction การลงทุนจัดซื้ออุปกรณ์ไอทีแบบซื้อขาด (CapEx) ไปตั้งทิ้งไว้ในชุมชน มักสร้างปัญหาที่เรียกว่าอนุสาวรีย์เทคโนโลยีเนื่องจากขาดงบประมาณบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง หากได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบสัญญาโครงการ USO ในอนาคตทั้งหมดไปสู่ระบบจัดจ้างบริการระยะยาว (Service Model: OpEx) โดยให้ภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนและดูแลระบบ (PPP/BTO) พร้อมบังคับใช้กลไกการประมูลย้อนกลับ (Reverse Auction) เพื่อให้เกิดการแข่งขันราคาต่ำสุด ช่วยเพิ่มความคุ้มค่าทางการคลังสูงสุด สำหรับพื้นที่ห่างไกล เกาะ และภูเขาสูง ให้แปรเปลี่ยนสถาปัตยกรรมไปใช้อินเทอร์เน็ตดาวเทียมวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit: LEO Satellite) แทนสายเคเบิลภาคพื้นดิน เพื่อรักษาคุณภาพการให้บริการ (QoS) แบบมีความหน่วงต่ำ (Low Latency) ซึ่งข้อเสนอแนะในข้อนี้มีนัยยะเชิงนโยบายกว้างกว่าขอบเขตการศึกษาตาม TOR คณะที่ปรึกษาจึงนำเสนอในฐานะข้อคิดเห็นเพิ่มเติมที่เห็นควรให้ กตป. พิจารณา มีข้อเสนอสรุปที่อยู่ในขอบเขตการประเมินผลโดยตรง

๒) การปฏิรูปบทบาท บมจ. โทรคมนาคมแห่งชาติ (NT) สู่กลไกยุทธศาสตร์รัฐ

หากปล่อยให้รัฐวิสาหกิจแข่งขันเชิงพาณิชย์อย่างไร้ทิศทางกับเอกชนรายใหญ่ จะเกิดความเสี่ยงเชิงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ รัฐจะสูญเสียอำนาจต่อรองและเกิดการไหลออกของข้อมูลและเงินทุนไปสู่แพลตฟอร์มต่างชาติ การสร้างกลยุทธ์ปรับตำแหน่งทางการตลาด (Market Positioning) ของ NT ให้ยุติการแข่งขันค้าปลีกเชิงพาณิชย์ แล้วแปรสภาพเป็น ผู้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานร่วมของรัฐ (State Infrastructure Provider) โดยทำหน้าที่เป็นแกนกลางบริหารท่อร้อยสายใต้ดิน เสาสื่อสารร่วม (Pole Sharing) และศูนย์ข้อมูลคลาวด์ภาครัฐ (Secure National Cloud Storage) แยกบัญชีบริการภาครัฐออกจากเชิงพาณิชย์อย่างเด็ดขาด เพื่อปกป้องอธิปไตยข้อมูลแห่งชาติ

๗.๔ ข้อเสนอแนะต่อวุฒิสภาตามมาตรา ๗๓ (๔)

๗.๔.๑ การบังคับใช้กลไกติดตามสถานะผ่านแผนที่ดิจิทัลอัจฉริยะ (Interactive Map)

วุฒิสภาควรใช้อำนาจตามกฎหมายกำกับติดตามการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. อย่างต่อเนื่อง ส่วน สำนักงาน กสทช. ควรพัฒนาและรายงานแผนที่โครงข่ายดิจิทัลอัจฉริยะ (Interactive Connectivity Map) ที่แสดงถึงสถานะและความเสถียรต่อเนื่องของสัญญาณอินเทอร์เน็ต USO แบบเรียลไทม์ต่อรัฐสภาทุก ๆ ๖ เดือน เพื่อเปลี่ยนเกณฑ์การประเมินจากเชิงปริมาณ (Output) ไปสู่การวัดผลสัมฤทธิ์เชิงสังคมที่ช่วยสร้างผลิตภาพ (Productivity Driven) และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนตามกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

๗.๔.๒ การบังคับเปิดเผยบัญชีลดหย่อนภาษี USO เพื่อความโปร่งใส

วุฒิสภาควรกำหนดเป็นข้อสั่งการเชิงนิติบัญญัติให้มีการรายงานข้อมูลดังกล่าวต่อคณะกรรมการธิการอย่างต่อเนื่อง และสำนักงาน กสทช. ต้องส่งรายงานบัญชีรายละเอียดการหักลดหย่อนค่าธรรมเนียม USO ของผู้ประกอบการรายใหญ่ต่อคณะกรรมการธิการของวุฒิสภาอย่างต่อเนื่อง เพื่อตรวจสอบความโปร่งใสและป้องกันมิให้เกิดภาวะงบประมาณแผ่นดินขาดสภาพคล่องในอนาคต

๗.๔.๓ การปรับนิยามและตัวชี้วัดผลลัพธ์ของ USO สู่ความคุ้มค่าทางสังคม (Outcome-Based Metrics)

กสทช. ควรยกเลิกการวัดผลสัมฤทธิ์โครงการ USO ในอดีตที่พึ่งพาเพียงดัชนีเชิงปริมาณ (Outputs) เช่น จำนวนจุดติดตั้งตู้คอมพิวเตอร์ หรือจำนวนกิโลเมตรของสายไฟเบอร์ออปติก ซึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาขาดการบำรุงรักษา โดยให้เปลี่ยนไปใช้ตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์และผลกระทบ (Outcome & Impact KPIs) ดังนี้

๑) Network Continuity Rate (Zone C+): อัตราความเสถียรต่อเนื่องของสัญญาณอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ยุทธศาสตร์ทางไกล เพื่อรับประกันสิทธิในการเข้าถึง Fixed Broadband ของภาคประชาชนและธุรกิจขนาดเล็กในพื้นที่มูลค่าเศรษฐกิจต่ำ

๒) Socio-economic Welfare Index: ดัชนีการเข้าถึงสวัสดิการภาครัฐและการลดค่าใช้จ่ายภาคครัวเรือน เช่น ค่าเดินทางไปโรงพยาบาลผ่านบริการ Telemedicine

๓) Productivity-Driven Digital Literacy Rate: อัตราการเปลี่ยนผ่านทักษะดิจิทัลของชุมชนอินเทอร์เน็ตประชารัฐ จากเดิมที่ใช้เพื่อความบันเทิง ไปสู่การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างรายได้ เพิ่มผลผลิตและการค้าออนไลน์เชิงรุก

๗.๔.๔ ตัวชี้วัดโครงสร้างตลาดและการแข่งขันของ MVNO

การป้องกันการผูกขาดและการกระจุกตัวของตลาดโทรคมนาคม เพื่อแก้ไขปัญหาความกระจุกตัวของตลาดและหลายกำแพงการแข่งขัน กสทช. จะต้องทำหน้าที่กำกับดูแลและกำหนดดัชนีโครงสร้างตลาดที่ชัดเจน ดังนี้

๑) Market Share of MVNOs: กำหนดเป้าหมายขั้นต่ำให้กลุ่มผู้ให้บริการเสมือน (MVNO) ต้องมีส่วนแบ่งการตลาดรวมกันไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๑๐ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐ โดยร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เพื่อส่งเสริมระบบนิเวศสตาร์ทอัพ นำเทคโนโลยี eSIM และ IoT มาสนับสนุนกลุ่มผู้ให้บริการ Mobile Virtual Network Enabler (MVNE) เพื่อลดต้นทุนระบบหลังบ้าน

๒) Herfindahl-Hirschman Index (HHI) Reduction Target: กำหนดเป้าหมายลดค่าดัชนีความกระจุกตัวของตลาดโทรคมนาคมภาพรวมให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยและไม่เอื้อต่อการสมคบคิดด้านราคา (Price Collusion)

๓) Anti-Bundling Regulatory Enforcement: ตราหลักเกณฑ์ป้องกันการผูกขาดโดยห้ามผู้ประกอบการโครงข่ายรายใหญ่ (MNO) จัดทำแพ็คเกจฟ่วงบริการดิจิทัลข้ามอุตสาหกรรม เช่น ฟ่วงสตรีมมิ่งความบันเทิง หรือแพ็คเกจทางการเงิน ในลักษณะที่มีพฤติกรรมกีดกันทางการค้าต่อผู้ให้บริการรายย่อย

๗.๔.๕ กลไกการเร่งรัดและความรับผิดชอบของสายสื่อสาร

กลไกการแบ่งปันทรัพยากรและการจัดตั้ง Single Command เชิงโครงสร้างพื้นฐาน: เพื่อแก้ไขปัญหากระทบต่อทัศนียภาพและสิ่งแวดล้อมเมือง ตลอดจนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่ซ้ำซ้อน (Physical Infrastructure Overlap) ควรมีกำหนดมาตรการ ดังนี้

๑) การใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน

กสทช. ผลักดันเชิงนโยบายให้ บมจ. โทรคมนาคมแห่งชาติ (NT) ทำหน้าที่เป็นเจ้าภาพหลักเพียงรายเดียวในการบริหารจัดการสิทธิในการใช้ทาง (Right of Way) ทั้งในส่วนของท่อร้อยสายใต้ดิน และเสาสื่อสารร่วม (Pole Sharing) โดยกำหนดอัตราค่าเช่าใช้ (Access Fee) ภายใต้การควบคุมของรัฐที่จูงใจภาคเอกชน เพื่อลดการขุดเจาะถนนซ้ำซ้อนและการลงทุนที่สิ้นเปลือง ทรัพยากรธรรมชาติ

๒) มาตรการความรับผิดชอบต่ออันضمامและข้อบังคับการออกใบอนุญาต

Strict Accountability and Licensing Mandate

กสทช. ยกระดับข้อบังคับทางกฎหมาย โดยกำหนดให้การนำสายสื่อสารลงใต้ดินบนถนนสายหลัก ตรอกซอยสำคัญ และพื้นที่เศรษฐกิจที่มีความหนาแน่นสูง เป็นหน้าที่ภาคบังคับตามกฎหมายของผู้ให้บริการ หากผู้รับใบอนุญาตไม่ดำเนินการตามแผนงาน ๕ ปีที่กำหนด จะถูกลงโทษขั้นสูงสุดด้วยการระงับการต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม โดยรัฐจะพิจารณาให้สิทธิประโยชน์และมาตรการจูงใจทางภาษีเพื่อลดภาระต้นทุนควบคู่กันไป

๗.๔.๖ กรอบกฎหมายบูรณาการระหว่างหน่วยงานสำหรับ Telemedicine

การปลดล็อกข้อจำกัดเชิงสถาบันด้วยมาตรฐานฐานข้อมูลและการแพทย์ทางไกลแบบ B๒B เพื่อขับเคลื่อนงบประมาณด้านสาธารณสุขมิติสังคมจำนวน ๕,๒๗๐ ล้านบาทในแผน USO ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และไม่สร้างภาระด้านระบบงานแก่บุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ สำนักงาน กสทช. จะต้องร่วมมือจัดทำกรอบกฎหมายและมาตรฐานเทคนิคร่วมกับ กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ดังนี้

๑) แพลตฟอร์มการแพทย์ทางไกลแห่งชาติและการจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ที่ปลอดภัย

กสทช. กระทรวงสาธารณสุข และ สปสช. ควรร่วมกันตราข้อบังคับจัดตั้งแพลตฟอร์มกลาง และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสุขภาพ (Storage Capacity) ที่ปลอดภัยและมีมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลขั้นสูง (สอดคล้องกับกฎหมาย PDPA และ Cybersecurity) เพื่อให้โรงพยาบาลมีพื้นที่สำรองข้อมูลประวัติการรักษาซึ่งสามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการยืนยันตัวตน (Digital Identity) และทำธุรกรรมเบิกจ่ายค่ารักษาชัดเจนกับ สปสช. ได้ในลักษณะอัตโนมัติอย่างไร้รอยต่อ โดยเชื่อมโยงระบบ Payment Authentication ร่วมกับธนาคารแห่งประเทศไทย

๒) การบูรณาการทางกฎหมายและการสร้างขีดความสามารถระหว่างคู่ค้า

กสทช. กระทรวงสาธารณสุข และ สปสช. ควรปรับกรอบเกณฑ์ทางกฎหมายสาธารณสุขและโทรคมนาคม จากเดิมที่เน้นรูปแบบเชื่อมโยงจากแพทย์ไปสู่แอปพลิเคชันผู้ป่วยโดยตรง (Business-to-Consumer: B๒C) ซึ่งมีข้อจำกัดอย่างมากจากทักษะดิจิทัลของผู้สูงอายุในชนบท ให้เปลี่ยนมาเน้นรูปแบบ Business-to-Business (B๒B Model) โดยกำหนดให้สถานีนานามัยเฉลิมพระเกียรติฯ หรือ รพ.สต. ใกล้เคียงเป็นจุดเชื่อมต่อหลัก และส่งเสริมให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทำหน้าที่เป็นบุคลากรสนับสนุนในการดูแลอุปกรณ์เทคโนโลยีและช่วยยืนยันตัวตนผู้ป่วย สอดรับกับหมุดหมายการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงตามยุทธศาสตร์ชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

เอกสารภาษาไทย

คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๘/๒๕๖๒ เรื่อง มาตรการแก้ไขปัญหาค่าครองชีพของ
กรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ รวมทั้งการขยาย
บริการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์ด้านความมั่นคงและประโยชน์สาธารณะของประเทศ, *ราชกิจจานุเบกษา*
เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๑๗๒ ง (๘ กรกฎาคม ๒๕๖๒), หน้า ๕๓-๕๔.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลที่ใช้ระบบบริการการแพทย์
ทางไกล พ.ศ. ๒๕๖๔. (๒๕๖๔, ๑ กุมภาพันธ์). *ราชกิจจานุเบกษา*, ๑๓๘(ตอนพิเศษ ๒๓ ง), ๖-๗.

ประกาศแพทยสภา ที่ ๕๔/๒๕๖๓ เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine)
และคลินิกออนไลน์. (๒๕๖๓, ๒๑ กรกฎาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*, ๑๓๗(ตอนพิเศษ ๑๖๖ ง),
๕๒-๕๔.

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔. *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๑๐๖ ก
(๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๔๔), มาตรา ๑๗ (๑) - (๕) และมาตรา ๑๘.

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒. (๒๕๖๒, ๒๗ พฤษภาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*,
๑๓๖(๖๙ ก), ๕๒-๙๕.

พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๑. (๒๕๔๑, ๒๔ มีนาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*, ๑๑๕(๑๕ ก), ๓๒-
๔๗.

พระราชบัญญัติสถานพยาบาล (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๙. (๒๕๕๙, ๒๐ ธันวาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*,
๑๓๓(๑๐๗ ก), ๔๑-๔๙.

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม
๒๕๕๓), มาตรา ๒๗ (๑) (๕)-(๙) (๑๑) (๑๒) (๑๓).

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และ
กิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม ๒๕๕๓),
มาตรา ๕๐ วรรคหนึ่ง, วรรคสอง.

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐, *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม ๑๓๔ ตอนที่ ๖๕ ก (๒๒
มิถุนายน ๒๕๖๐), มาตรา ๓๐.

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓, *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม ๑๒๗ ตอนที่ ๗๘ ก (๑๙ ธันวาคม
๒๕๕๓), มาตรา ๗๓.

สำนักค่าธรรมเนียมและอัตราค่าบริการในกิจการโทรคมนาคม. (๒๕๖๘) *รายงานข้อมูลการกำกับดูแลกิจการ
โทรคมนาคมประจำปี ๑ ปี ๒๕๖๘*. สำนักงาน กสทช.

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (๒๕๔๙). พระราชบัญญัติการประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ.
๒๕๔๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม. *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม ๑๒๓/ตอนที่ ๕ ก๑. หน้า ๙.

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (๒๕๖๕).

กสทช. มีมติเสียงข้างมากรับทราบการควมรวม ทู – ดีแทค พร้อมกำหนดเงื่อนไข/มาตรการเฉพาะ
เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคและการพัฒนากิจการโทรคมนาคม.

<https://www.nbt.go.th/News/Press-Center/๕๖๕๔๑.aspx>

_____. (๒๕๖๖). แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึงและบริการเพื่อสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๖-
๒๕๗๐). กรุงเทพมหานคร: กสทช.

_____. (๒๕๖๖). รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลตามนโยบาย กสทช. ที่
สำคัญในด้านกิจการโทรคมนาคม ประจำปี ๒๕๖๖. สำนักงาน กสทช.

_____. (๒๕๖๘). รายงานการประชุม กสทช. ครั้งที่ ๓๖/๒๕๖๘. สำนักงาน กสทช.

_____. (๒๕๖๘). การรับฟังความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มต่อประเด็นปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการให้บริการ
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO). สำนักงาน กสทช.

_____. (๒๕๖๘ก). สำนักงาน กสทช. - USO จัด “USO Connected for All : เชื่อมต่อชีวิต เชื่อมโยง
อนาคต” ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเท่าเทียมโลกอินเทอร์เน็ต.

<https://www.nbt.go.th/News/Press-Center/๗๒๖๗๔.aspx>

_____. (๒๕๖๘ข). กสทช. ไฟเขียวปรับปรุงหลักเกณฑ์ลดหย่อน USO กรณีเป็นประโยชน์สาธารณะและมี
ความจำเป็นเร่งด่วน และแก้ไขนิยามให้ครอบคลุมงานด้านความมั่นคงด้านโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์
สาธารณะ. <https://www.nbt.go.th/News/Press-Center/๗๒๔๘๐.aspx?lang=th-TH>

_____. (๒๕๖๘ค). สำนักงาน กสทช. - Meta เปิดตัวหลักสูตรการฝึกอบรม ด้านการตลาดดิจิทัล ผ่านศูนย์
USO Net และห้อง USO WRAP จำนวน ๒,๑๘๔ ศูนย์ทั่วประเทศ.

<https://www.nbt.go.th/News/Press-Center/๗๒๔๘๑.aspx?lang=th-TH>

_____. (๒๕๖๘ง). รายงานข้อมูลการกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคมประจำปีไตรมาสที่ ๑ ปี ๒๕๖๘. สำนักงาน
กสทช (โทรคมนาคม).

_____. (๒๕๖๘จ). รายงานการประชุม กสทช. ครั้งที่ ๑๘/๒๕๖๘. สำนักงาน กสทช.

_____. (๒๕๖๘ช). การรับฟังความคิดเห็นเฉพาะกลุ่มต่อประเด็นปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการให้บริการ
โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบโครงข่ายเสมือน (MVNO). สำนักงาน กสทช.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.). (๒๕๖๘). รายงานดัชนีความก้าวหน้าของคนปี

๒๕๖๗. [https://www.nesdc.go.th/wordpress/wp-content/uploads/๒๐๒๕/๑๒/HAI-
Report-๒๕๖๗-๑.pdf](https://www.nesdc.go.th/wordpress/wp-content/uploads/๒๐๒๕/๑๒/HAI-Report-๒๕๖๗-๑.pdf)

สำนักงานบริการโทรคมนาคมโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม. (๒๕๖๗). ชุดข้อมูลรายชื่อโรงเรียนที่มีบริการศูนย์
อินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ภายใต้โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่
ห่างไกล (Zone C). https://datacatalog.nbt.go.th/dataset/dataset_๑๑_๓๑

_____. (๒๕๖๗ข). ชุดข้อมูลรายชื่อโรงเรียนที่มีบริการศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (USO Net) ภายใต้
โครงการจัดให้มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ชายขอบ
(Zone C+). https://datacatalog.nbt.go.th/dataset/dataset๖๖_๑๑_๐๖

_____. (๒๕๖๙). รายงานวิเคราะห์แผนการจัดให้มีบริการโทรคมนาคม พื้นฐานโดยทั่วถึงและเพื่อสังคม ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐). สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ.

Thai People Map and Analytics Platform (TPMAP). . (๒๕๖๙). ภาพรวมคนจนเป้าหมายปี ๒๕๖๙ ประเทศไทย. <https://www.tpmmap.in.th/>

เอกสารภาษาอังกฤษ

American Evaluation Association. (2018). *Guiding principles for evaluators*. Washington, DC: American Evaluation Association.

Attewell, P. (2001). Comment: The first and second digital divides. *Sociology of Education*, 74(3), 252-259.

Bardach, E.S. and Patashnik, E.M. (2019). *A practical guide for policy analysis: The eightfold path*. 6th Edition, CQ Press.

Bundesnetzagentur. (2024). Annual telecommunications market report. *Telecoms Annual Report 2024*. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2025/20250516_JB_TK.html

Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386-405.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.

Dunn, W. N. (2018). *Public Policy Analysis: An Integrated Approach*. Taylor & Francis

European Commission. (2002). *Directive 2002/22/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services (Universal Service Directive)*. Official Journal of the European Communities, L 108/51.

Global Innovative Leadership Module. (2015). *Monitoring and Evaluation Toolkit*. Retrieved from:

<https://intermediakt.org/global-innovative-leadership-module-gilm/>

Grimsey, D. and Lewis, M.K. (2004). *Public private partnerships the worldwide revolution in infrastructure provision and project finance*. Edward Elgar Publishing Limited. Cheltenham.

GSMA. (2024). *Mobile Economy Asia Pacific 2024*. <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/asiapacific-2024/>

Infocomm Media Development Authority. (2024). Telecommunications Market Statistics. *Statistics of telecom services for 2024*. <https://www.imda.gov.sg/about-imda/research-and-statistics/telecommunications/statistics-on-telecom-services/statistics-on-telecom-services-for-2024-jan>

- International Telecommunication Union (ITU). (2018). *Universal service obligation and digital inclusion: A regulatory perspective*. Geneva: ITU. Geneva: ITU.
- Mueller, M. (1997). *Universal service: Competition, interconnection, and monopoly in the making of the American telephone system*. Cambridge, MA, MIT Press and AEI Press.
- Ofcom. (2024). *Communications market report 2024*. <https://www.ofcom.org.uk/phones-and-broadband/service-quality/communications-market-2024>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004). *Universal service obligations in a competitive telecommunications environment*. Paris: OECD Publishing.
- _____. (2019). *Better criteria for better evaluation: Revised evaluation criteria definitions and principles for use*. Paris: OECD Publishing.
- Porter, M. (1980) *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance; and Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press, New York.
- Stufflebeam, D. L. (1969). Evaluation as enlightenment for decision-making. In A. Walcott (Ed.), *Improving educational assessment and an inventory of measures of affective behavior*. Washington, DC: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Van Deursen, A. J. A. M., & Van Dijk, J. A. G. M. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media & Society*, 21(2), 354–375. <https://doi.org/10.1177/1461444818797082>
- Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. <https://doi.org/10.4135/9781452229812>
- Venkatesh, V. et al. (2003). User acceptance of information technology: Towards a unified view. *MIS Quarterly*, 27, 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Williamson, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*. New York: Free Press.
- World Health Organization. (2022). *WHO-ITU global standard for accessibility of telehealth services*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240050464>
- World Health Organization Regional Office for the Western Pacific. (2019). *Regional action agenda on harnessing e-health for improved health service delivery in the Western Pacific*. World Health Organization.

