

EIC มองไทยพร้อมเปิดใช้ 5G ในปี 2020 ขณะที่ค่ายมือถือมีแนวโน้ม จัดกลยุทธ์ด้านราคาดึงดูดผู้ใช้บริการ 5G มากขึ้น

8 เมษายน 2020



Key summary

- จากการประเมินคลื่นความถี่สำหรับพัฒนาเทคโนโลยี 5G เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ที่ผ่านมา ส่งผลให้ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Network Operators: MNO) ของไทยถือครองคลื่นความถี่เพียงพอสำหรับการเปิดให้บริการเทคโนโลยี 5G เชิงพาณิชย์ในช่วงกลางปี 2020 ตามกรอบระยะเวลาที่ กสทช. กำหนด ขณะที่แผนการปรับปรุงการใช้คลื่นความถี่และกระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่จากกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมไร้สายของ กสทช. ถือเป็นประเด็นที่ต้องจับตามองต่อเนื่อง
- ในการก้าวสู่ 5G การขยายโครงข่ายโทรคมนาคมพื้นฐานถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานเทคโนโลยี 5G จากความแตกต่างในการถือครองย่านความถี่และปริมาณคลื่นความถี่ของ MNO แต่ละราย
- หลังจากเทคโนโลยี 5G เปิดใช้งานเชิงพาณิชย์แล้ว ภาพรวมตลาดจะคึกคักมากยิ่งขึ้นจากการนำเสนอแพ็คเกจการให้บริการที่หลากหลายเพื่อเปิดประสบการณ์ใหม่แก่ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่อย่างต่อเนื่อง ขณะที่ราคาค่าบริการต่อกิกะไบต์มีแนวโน้มลดลงเพื่อกระตุ้นให้ผู้ใช้บริการหันมาใช้ระบบ 5G มากขึ้น
- อย่างไรก็ดี EIC มองว่า ความพร้อมของโครงสร้างโทรคมนาคมพื้นฐานส่งผลต่อประสิทธิภาพการส่งผ่านข้อมูลที่มีแนวโน้มเติบโตอย่างก้าวกระโดดจากเทคโนโลยี 5G ขณะที่การนำเสนอการให้บริการที่ตอบโจทย์ความต้องการใช้งานข้อมูลอย่างแท้จริงจะผลักดันให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 5G เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต

เทคโนโลยี 5G พร้อมเปิดใช้งานเชิงพาณิชย์ในไทยในช่วงกลางปี 2020 ซึ่งเป็นไปตามกรอบเวลาที่กำหนด ขณะที่กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องจับตา

หลังจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) จัดสรรคลื่นความถี่ 700MHz ซึ่งถือเป็นคลื่นความถี่ชุดแรกที่กำหนดไว้สำหรับพัฒนาเทคโนโลยี 5G ให้กับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Network Operator: MNO) 3 รายหลัก ได้แก่ AIS, True และ DTAC ในช่วงกลางปี 2019 ตามเงื่อนไขการขอยืดเวลาชำระค่าประมูลคลื่น 900MHz ไปแล้ว และเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ที่ผ่านมา การประมูลคลื่นความถี่ชุดที่ 2 ประกอบด้วยคลื่นความถี่ 700MHz, 1800MHz, 2600MHz และคลื่น 26GHz ประสบความสำเร็จด้วยดีและบรรลุกรอบระยะเวลาตามที่ กสทช. กำหนด โดยมี MNO หลักทั้ง 3 รายรวมถึงรัฐวิสาหกิจอย่าง บมจ. กสท. โทรคมนาคม จำกัด (CAT) และ บมจ. ทีโอที (TOT) ที่อยู่ระหว่างกระบวนการควบรวมเป็นบริษัทเดียวกันภายใต้ชื่อ “บมจ.โทรคมนาคมแห่งชาติ” เข้าร่วมการประมูลความถี่ในครั้งนี้ โดย AIS ได้รับทั้งหมด 23 ใบอนุญาตจากคลื่น 700MHz, 2600MHz และ 26GHz ส่วน TRUE ได้รับทั้งหมด 17 ใบอนุญาตจากคลื่น 2600MHz และ 26GHz และ DTAC ได้รับทั้งหมด 2 ใบอนุญาตจากคลื่น 26GHz ขณะที่ CAT และ TOT ได้รับคลื่นความถี่รวมกันทั้งหมด 6 ใบอนุญาตจากคลื่น 700MHz และ 26GHz

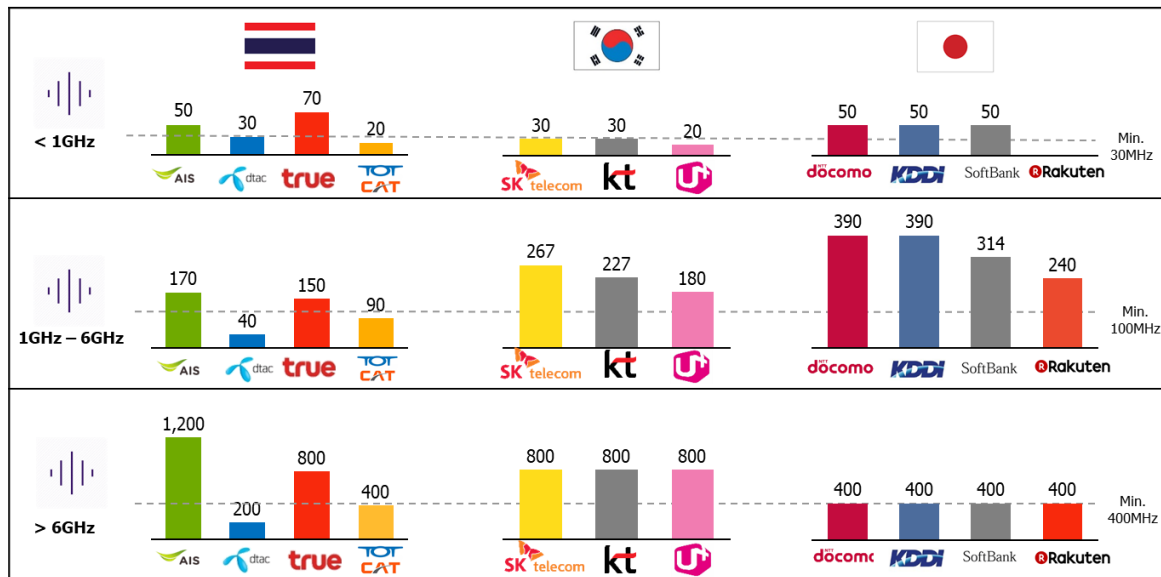
ทั้งนี้กระบวนการเรียกคืนคลื่นความถี่ถือเป็นอีกประเด็นที่ต้องจับตามองต่อไป เนื่องจากแผนการปรับปรุงการใช้คลื่นความถี่ (Spectrum Refarming Roadmap) ของ กสทช. มีเพียงคลื่น 2600MHz และ 26GHz ที่สามารถให้บริการ 5G ได้ในเดือนมีนาคม 2020 ขณะที่คลื่น 700MHz ยังอยู่ระหว่างกระบวนการเรียกคืนจากกิจการโทรทัศน์ (ทีวีสดีจีทีแอล) ที่จะเริ่มใช้งานได้ในเดือนตุลาคม 2020 และกิจการไมโครโฟน ประเภทไมโครโฟนไร้สาย (Wireless Microphone) ซึ่งคาดว่าจะสามารถใช้งานได้ในช่วงต้นปี 2021 ถึงแม้ว่าวิกฤตการแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยในวงกว้าง แต่ MNO ของไทยยังคงเดินหน้าขยายโครงข่ายโทรคมนาคม 4G/5G จากคลื่นความถี่ที่ได้รับจัดสรรมาอย่างต่อเนื่องเพื่อรับมือการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่เพิ่มขึ้นจากนโยบายการทำงานที่บ้านและการเรียนแบบออนไลน์ของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในช่วงวิกฤตนี้

ปัจจุบัน MNO ของไทยถือครองคลื่นความถี่ครอบคลุมทุกย่านความถี่ตามข้อกำหนดของ ITU และมีปริมาณคลื่นความถี่เพียงพอต่อการเปิดให้บริการเทคโนโลยี 5G เชิงพาณิชย์

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union: ITU) ได้ออกแผนความถี่วิทยุ กิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล (International Mobile Telecommunications: IMT) สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยี 5G โดยกำหนดให้ MNO แต่ละรายต้องถือครองคลื่นความถี่ให้ครอบคลุมทั้งคลื่นความถี่ย่านต่ำกว่า 1GHz (Low Band), คลื่นความถี่ย่านกลางระหว่าง 1GHz – 6GHz (Mid Band) และคลื่นความถี่ย่านสูงกว่า 6GHz (High Band) นอกจากนี้ หน่วยงานตามข้อตกลงความร่วมมือในการพัฒนามาตรฐานเทคนิคของกิจการโทรคมนาคมสากล (The 3rd Generation Partnership Project: 3GPP) แนะนำเพิ่มเติมสำหรับแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยี 5G เพื่อให้การใช้งานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งด้านความเร็วในการ download/upload ข้อมูล, ด้านความหน่วง และด้านความเสถียรในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต รวมถึงครอบคลุมพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง โดย MNO แต่ละรายควรถือครองคลื่นความถี่ย่านต่ำไม่น้อยกว่า 30MHz, คลื่นความถี่ย่านกลางไม่น้อยกว่า 100MHz และคลื่นความถี่ย่านสูงไม่น้อยกว่า 400MHz ซึ่งคำแนะนำดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของผู้ผลิตอุปกรณ์โทรคมนาคมชั้นนำของโลกอย่าง Ericsson และ Huawei

จากปริมาณคลื่นความถี่ที่ MNO ของไทยแต่ละรายถือครองอยู่เดิมบวกกับปริมาณคลื่นความถี่ที่ได้รับจากการจัดสรรและการประมูลในช่วงปี 2019-2020 ที่ผ่านมา พบว่า AIS และ TRUE มีความได้เปรียบกว่า MNO รายอื่นด้วยปริมาณคลื่นความถี่ที่ถือครองทั้ง 3 ย่านสูงกว่าปริมาณคลื่นความถี่ที่ทาง 3GPP แนะนำ อีกทั้งยังใกล้เคียงกับ MNO ในเกาหลีใต้ที่เปิดให้บริการ 5G ไปเมื่อต้นเดือนเมษายน 2019 และ MNO ในญี่ปุ่นที่เริ่มเปิดให้บริการ 5G ในช่วงปลายเดือนมีนาคมที่ผ่านมา ซึ่งสามารถตอบโจทย์ความต้องการใช้ข้อมูลได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานข้อมูลผ่านสมาร์ทโฟน, การเชื่อมต่ออุปกรณ์ IoT, และการยกระดับระบบสาธารณสุขยุคของประเทศไทยในอนาคต

รูปที่ 1 : ปริมาณคลื่นความถี่สำหรับพัฒนาเทคโนโลยี 5G ที่ MNO ในแต่ละประเทศที่ครอบคลุม



หมายเหตุ : เกาหลีใต้เริ่มให้บริการ 5G เมื่อ 5 เมษายน 2019 และญี่ปุ่นจะเริ่มเปิดให้บริการ 5G ราวปลายเดือนมีนาคม 2020

ที่มา : การวิเคราะห์โดย EIC จากข้อมูลของ กสทช., AIS, True, Dtac, TOT, CAT, SK Telecom, KT, LGUplus, Docomo, KDDI, SoftBank และ Rakuten

อย่างไรก็ดี การลงทุนโครงสร้างโทรคมนาคมพื้นฐานถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานจากความแตกต่างของย่านความถี่และปริมาณคลื่นความถี่ที่ MNO แต่ละรายถือครองในการพัฒนาโครงสร้าง 5G ด้วยความแตกต่างทางคุณสมบัติของแต่ละย่านคลื่นความถี่ โดยคลื่นความถี่ย่านต่ำมีคุณสมบัติในการส่งสัญญาณได้ไกลและครอบคลุมพื้นที่ได้ดีกว่าคลื่นความถี่ย่านกลางและย่านสูงส่งผลให้การติดตั้งสถานีฐานเครือข่ายที่รองรับสัญญาณคลื่นความถี่ย่านกลางและย่านสูงจึงมีจำนวนมากกว่าสถานีฐานที่รองรับสัญญาณคลื่นความถี่ย่านต่ำ จากข้อมูลของ กสทช. EIC พบว่าในปี 2019 สถานีฐานของคลื่นความถี่ 2100MHz ซึ่งเป็นคลื่นย่านกลางมีจำนวนรวมกว่า 80,000 สถานีซึ่งสูงกว่าคลื่นความถี่ย่านต่ำอย่าง 900MHz ถึง 2 เท่าที่มีสถานีฐานรวมอยู่ราว 38,000 สถานี ในส่วนการติดตั้งสถานีฐานของคลื่นความถี่ย่านสูง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของเกาหลีใต้ประเมินว่า จำนวนสถานีฐานเพื่อรองรับการใช้งาน 5G บนคลื่นความถี่ 28GHz ทั้งในรูปแบบของเสาสื่อสารโทรคมนาคม (macro cell) และจุดรับส่งสัญญาณ (small cell) จะมีมากกว่า 1 แสนจุดทั่วประเทศ

นอกจากการถือครองคลื่นความถี่แล้ว การขยายความครอบคลุมของสถานีฐานให้มากขึ้นสามารถช่วยให้ MNO ที่ถือครองคลื่นความถี่ในปริมาณที่ต่ำกว่าเกณฑ์ของ 3GPP สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน 5G ได้ โดยทางสมาคมผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลก (Global System for Mobile Communications Association: GSMA) ได้ศึกษาการวางโครงข่ายโทรคมนาคมพื้นฐานและทดสอบประสิทธิภาพของการใช้งานบนคลื่นความถี่ย่านกลาง พบว่า MNO ที่ถือครองคลื่นความถี่ย่านกลางจำนวน 60MHz ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ของ 3GPP ต้องติดตั้งจำนวนสถานีฐานสูงกว่า MNO ที่ถือครองคลื่นในปริมาณ 100MHz ตามเกณฑ์ราว 65% ถึงจะมีประสิทธิภาพในการให้บริการใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจเป็นโอกาสของ MNO ที่ถือครองคลื่นความถี่ต่ำกว่าเกณฑ์ของ 3GPP จะลงทุนเพิ่มสถานีฐานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ 5G ให้ทัดเทียมกับ MNO ที่ถือครองคลื่นความถี่ตามเกณฑ์ของ 3GPP ได้

นอกจากนี้ การติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารบนสถานีฐานที่มีอยู่กว่า 1.5 แสนสถานีทั้งระบบและการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมพื้นฐานร่วมกันระหว่าง MNO สามารถลดภาระการลงทุนและระยะเวลาในการพัฒนาเทคโนโลยี 5G สำหรับคลื่นความถี่ที่ได้รับการจัดสรรใหม่ในการพัฒนาเทคโนโลยี 5G ในระยะแรกอย่างคลื่น

ความถี่ 700MHz และ 2600MHz ซึ่งเป็นคลื่นความถี่ย่านต่ำและย่านกลาง คาดว่าจะถูกนำมาใช้งานร่วมกับคลื่นความถี่ 900MHz, 1800MHz และ 2100MHz ที่ให้บริการ 4G LTE อยู่ขณะนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน 5G โดยการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารใหม่หรืออัปเดตอุปกรณ์สื่อสารเดิมบนสถานีฐานที่มีอยู่ทั้งระบบกว่า 154,000 สถานีในปัจจุบัน ขณะที่คลื่นความถี่ 26GHz ซึ่งเป็นคลื่นความถี่ย่านสูงชุดแรกที่น่าออกมาจัดสรรนั้นถือเป็นคลื่นความถี่ที่จะส่งผลกระทบต่อแผนการลงทุนโครงข่ายของ MNO อย่างมาก จากคุณสมบัติที่มีความคมชัดสูงแต่ขอบเขตพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณที่จำกัดจึงจำเป็นต้องติดตั้งโครงข่ายสถานีฐานจำนวนมาก อีกทั้งอุปกรณ์ที่รองรับเพิ่งเริ่มออกสู่ตลาดและยังมีราคาค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม ในช่วงเดือนธันวาคมที่ผ่านมา ทาง กสทช. ได้ออกประกาศราชกิจจานุเบกษากำหนดหลักเกณฑ์การใช้โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมร่วมกันสำหรับโครงข่ายโทรคมนาคมไร้สาย โดยอนุญาตให้ MNO ใช้อุปกรณ์สื่อสารในสถานีฐานที่ติดตั้งอยู่เดิมร่วมกัน ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดภาระการลงทุนโครงข่ายให้กับ MNO ได้ราว 30%-40% อีกทั้งยังช่วยลดระยะเวลาของกระบวนการติดตั้งสถานีฐานจากการจัดทำประชาพิจารณ์ตามกฎหมาย

ในช่วงเริ่มต้นของการเปิดใช้เทคโนโลยี 5G เอชพีเอ็นซี EIC ประเมินว่าการแข่งขันในด้านการนำเสนอแพ็คเกจการให้บริการจะยังคงเข้มข้นต่อเนื่อง ขณะที่การแข่งขันด้านราคามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเพื่อดึงดูด

ให้ผู้ใช้บริการหันมาใช้ระบบ 5G การนำเสนอการให้บริการในไทยคาดว่าจะมีรูปแบบการให้บริการใกล้เคียงกับ MNO ในประเทศที่เปิดให้บริการ 5G แล้ว อย่างสหรัฐฯ จีน และเกาหลีใต้ที่เน้นการนำเสนอการให้บริการที่หลากหลายเพื่อเปิดประสบการณ์ใหม่แก่ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นหลักจากการขยายเครือข่าย 4G/5G ให้ครอบคลุมพื้นที่มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้บริโภคในพื้นที่ห่างไกลได้เข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตทั้งในรูปแบบของการให้บริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ผ่านสมาร์ทโฟนและการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไร้สายประจำที่ (fixed wireless broadband) นอกจากนี้ การสร้างความแตกต่างเหนือคู่แข่งด้วยแพ็คเกจบริการใหม่รองรับคอนเทนต์เพื่อการบันเทิงจะเริ่มทยอยออกมาให้เห็นมากยิ่งขึ้น เช่น แพ็คเกจรับชมการถ่ายทอดสดคอนเสิร์ตหรือกีฬาที่มีความคมชัดสูง (streaming UHD), แพ็คเกจพิเศษสำหรับเล่นเกมผ่านระบบคลาวด์ (cloud gaming), แอปพลิเคชันการจำลองภาพเสมือนจริง (virtual reality/augmented reality content) เป็นต้น

ส่วนการกำหนดอัตราค่าบริการ 5G ในระยะเริ่มต้นมีแนวโน้มต่ำกว่าค่าบริการในระบบ 4G เมื่อพิจารณาราคาต่อกิกะไบต์ ซึ่งคาดว่า MNO แต่ละรายจะจัดกลยุทธ์ด้านราคาเพื่อกระตุ้นให้ผู้ใช้บริการเดิมในระบบ 4G เข้ามาในระบบ 5G มากขึ้นจากการเพิ่มบริการเสริมพ่วงบริการ 5G ให้ผู้ใช้บริการแพ็คเกจ 4G ปัจจุบันได้ทดลองใช้งานฟรี หรือเปลี่ยนจากระบบเดิมเงินมาเป็นระบบรายเดือน รวมถึงดึงดูดผู้ใช้บริการใหม่ตัดสินใจย้ายค่ายง่ายขึ้น ท้ายสุดผู้บริโภคจะได้รับอานิสงส์จากการได้รับบริการที่หลากหลายในราคาที่เข้าถึงได้ ตัวอย่างเช่น อัตราค่าบริการ 5G ในเกาหลีใต้ที่เริ่มต้นราว 1,615 บาทต่อเดือน ซึ่งต่ำกว่าค่าบริการรายเดือนในระบบ 4G ปัจจุบันราว 5% จากการกำหนดอัตราค่าบริการที่ไม่สูงมากส่งผลให้ผู้ใช้บริการในระบบ 5G ในเกาหลีใต้มีมากกว่า 2 ล้านเลขหมายใน 7 เดือนหลังจากเปิดให้บริการ 5G ในเดือนเมษายน 2019 หรือประมาณ 3% ของจำนวนเลขหมายทั้งหมดส่งผลให้รายได้เฉลี่ยต่อหมายเลขต่อเดือน (ARPU) เพิ่มขึ้นราว 2%YOY และคาดว่าจำนวนผู้ใช้บริการในระบบ 5G จะแตะ 7 ล้านเลขหมาย หรือราว 10% ของจำนวนเลขหมายทั้งหมดภายในสิ้นปี 2020

นอกจากนี้ EIC มองว่า ความพร้อมของโครงสร้างโทรคมนาคมพื้นฐานและการนำเสนอการให้บริการที่ตอบโจทย์ความต้องการจะช่วยส่งเสริมให้การพัฒนาเทคโนโลยี 5G เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจ

ของประเทศในอนาคต หลังจากเทคโนโลยี 5G เปิดให้บริการเชิงพาณิชย์อย่างเป็นทางการ การใช้งานด้านข้อมูลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะในพื้นที่เขตเมือง พื้นที่ EEC และพื้นที่อยู่ระหว่างการพัฒนา smart city ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาระการรับ-ส่งข้อมูล (data traffic) ดังนั้น ความพร้อมด้านโครงสร้างโทรคมนาคมพื้นฐานไม่ว่าจะเป็น การขยายโครงข่ายโทรคมนาคม การเพิ่มสถานีฐาน และอุปกรณ์รับสัญญาณจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อประสิทธิภาพการให้บริการทั้งในด้านความเร็วในการ download/upload ข้อมูลและความเสถียรในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนำมาสู่

ความต้องการคลื่นความถี่ที่เพิ่มมากขึ้น โดยหน่วยงานกำกับดูแลการใช้คลื่นความถี่ในหลายประเทศมีแผนในการจัดสรรคลื่นความถี่เพิ่มเติมเพื่อรองรับการใช้งานข้อมูลที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต เช่น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของเกาหลีใต้วางแผนที่จะจัดสรรคลื่นความถี่เพิ่มอีกกว่า 2,640 MHz ภายในปี 2026 ขณะที่ กสทช. เองมีแผนการจัดสรรคลื่นความถี่ย่านกลาง 3.4GHz – 3.7GHz หรือย่าน c-band ในช่วงปี 2021 ซึ่งปัจจุบันยังติดสัมปทานดาวเทียมไทยคมและกิจการโมโครโฟนไร้สายที่จะสิ้นสุดสัมปทานในช่วงปลายปี 2021 นอกจากนี้ การนำเสนอการให้บริการที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการใช้ข้อมูลอย่างแท้จริงทั้งในส่วนของผู้ใช้บริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่และผู้ใช้บริการในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงการนำเสนอการให้บริการที่สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาประเทศถือเป็นอีกหนึ่งกลไกในการผลักดันให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 5G เกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้อย่างมหาศาล ดังเช่นในเกาหลีใต้ KT Telecom ให้บริการเทคโนโลยี 5G กับบริษัทต่อเรือที่ใหญ่ที่สุดของโลกอย่าง Hyundai Heavy Industries สำหรับระบบการผลิตอัตโนมัติแบบครบวงจร ได้แก่ AR สำหรับการทำงานในระยะไกล (remote working), การเชื่อมโยงหุ่นยนต์การผลิต (connected robot) รวมทั้งระบบกล้องวงจรปิดและระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อยกระดับโรงงานการผลิตให้เป็นโรงงานอัจฉริยะ (smart factory) ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นกว่า 40% ทั้งยังสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมสู่ Industry 4.0 ของรัฐบาลเกาหลีอีกด้วย

บทความจาก... <https://www.scbeic.com/th/detail/product/6754>

ผู้เขียนบทวิเคราะห์ : ดร.กมลมาลย์ แจ็งล้อม (kamonmarn.jaenglom@scb.co.th)

นักวิเคราะห์อาวุโส

Economic Intelligence Center (EIC)

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

EIC Online: www.scbeic.com

Line: @scbeic

