

บทบาทของอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมในไทย

ในช่วงปลายปี 2020 ที่ผ่านมา บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมได้กลับมาเป็นกระแสจากคนทั่วโลกอีกครั้ง และเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการตอบโจทย์ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกล หลังจากที่ SpaceX บริษัทผู้พัฒนาเทคโนโลยีอวกาศของสหรัฐฯ ได้เปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมภายใต้โครงการ Starlink ส่งผลให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมเป็นที่กล่าวถึงมากขึ้น เนื่องจากสามารถตอบโจทย์ความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกลที่การติดตั้งโครงข่ายประเภทสายอย่าง fiber optic อาจทำได้ยากด้วยสภาพภูมิประเทศที่ไม่เอื้ออำนวย รวมถึงพื้นที่ห่างไกลที่สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ไม่สามารถเข้าถึง โดยจากข้อมูลของสหประชาชาติพบว่า ในปี 2019 อัตราการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตต่อจำนวนประชากรโลกอยู่ที่ราว 54% โดยแม้แต่ประเทศพัฒนาแล้วอย่างสหรัฐฯ ยังมีประชากรกว่า 21 ล้านคนที่ยังไม่สามารถเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตได้

ถึงแม้ว่าการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมจะมีมานานกว่า 20 ปี แต่ด้วยต้นทุนในการส่งดาวเทียมและอุปกรณ์รับส่งสัญญาณที่สูง ทำให้ผู้ให้บริการต้องกำหนดอัตราค่าบริการที่สูงตาม ให้สอดคล้องกับต้นทุนเพื่อให้ระยะเวลาการคืนทุนไม่นานนักและมีโอกาสทำกำไรในช่วงอายุการใช้งานของดาวเทียมที่เฉลี่ยอยู่ที่ 15 ปี ส่งผลให้การใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมมีการใช้งานเฉพาะกลุ่มในวงจำกัดเท่านั้น เช่น องค์กรและหน่วยงานราชการ ธุรกิจเดินเรือสมุทร ธุรกิจการทำเหมืองและแท่นขุดเจาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในทะเล เป็นต้น

ด้วยวิวัฒนาการและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดาวเทียมในช่วงหลัง ทำให้การให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมสามารถขยายการให้บริการในลักษณะ **global service** อีกทั้ง ยังช่วยให้ประสิทธิภาพในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้น โดยจากเดิมที่ดาวเทียมรับส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ตจะถูกปล่อยในระดับความสูงราว 42,000 กิโลเมตร หรือเรียกอีกอย่างว่าวงโคจรค้างฟ้า (Geosynchronous Orbit) ซึ่งเป็นระดับความสูงที่ความเร็วโคจรของดาวเทียมจะสัมพันธ์กับการหมุนของโลกพอดีจึงทำให้บริการอินเทอร์เน็ตครอบคลุมเฉพาะบางพื้นที่หรือภูมิภาคเท่านั้น เป็นการปล่อยกลุ่มดาวเทียมขนาดเล็ก (Small Satellite Constellations) จำนวนกว่าหลายร้อยดวงให้อยู่ในตำแหน่งวงโคจรระยะต่ำ (Low-Earth-Orbit: LEO) หรือสูงจากพื้นโลกประมาณ 500-2,000 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะที่ดาวเทียมจะเคลื่อนที่เร็วกว่าการหมุนของโลก โดยดาวเทียมแต่ละดวงจะสามารถสื่อสารระหว่างกันเป็นเครือข่ายและส่งสัญญาณไปยังสถานีบริการภาคพื้นดิน (satellite station network) ที่กระจายอยู่ทั่วโลกทำให้ผู้ใช้บริการจากทุกมุมโลกสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทันทีหลังติดตั้งอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ นอกจากนี้ ดาวเทียมในระดับ LEO ที่อยู่ในตำแหน่งใกล้โลกจะทำความหน่วงเวลาในการรับส่งข้อมูลลดลงจากเดิมเฉลี่ยอยู่ที่ 600 มิลลิวินาที เป็น 20-40 มิลลิวินาที ขณะที่ความเร็วในการรับส่งข้อมูลเพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ 50 -150 Mbps ซึ่งใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยความเร็วอินเทอร์เน็ตประจำที่ของโลกที่อยู่ระหว่าง 53-98 Mbps (ข้อมูลเดือนมีนาคม 2021)

จากวิวัฒนาการดังกล่าว นักลงทุนหลายรายเริ่มเห็นโอกาสการเติบโตทางธุรกิจที่มากขึ้น ด้วยเม็ดเงินที่ใช้ลงทุนในโครงการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมมีแนวโน้มลดลง ขณะที่ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกลเพิ่มสูงขึ้น การแข่งขันที่เข้มข้นของธุรกิจอวกาศยานในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ได้ส่งผลให้ต้นทุนเฉลี่ยในการปล่อยดาวเทียมลดลงกว่า 85% จาก 18,500 ดอลลาร์สหรัฐต่อกิโลกรัม (ราว 592,000 บาทต่อกิโลกรัม) ในปี 2000 เป็น 2,720 ดอลลาร์สหรัฐต่อกิโลกรัม (ราว 87,000 บาทต่อกิโลกรัม) ในปี 2020 ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลจากการพัฒนาวัสดุที่ใช้ประกอบดาวเทียมให้มีน้ำหนักเบาเพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงจาก 689 กิโลกรัม (Iridium satellite) เป็น 227 กิโลกรัม (Starlink satellite) อีกทั้ง ยังสามารถนำกระสวยอวกาศบางส่วนกลับมาใช้สำหรับการส่งดาวเทียมในครั้งต่อไปได้อีก ทำให้ผู้ให้บริการสามารถกำหนดอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมได้ถูกลงเพื่อดึงดูดความต้องการใช้งานของผู้บริโภคได้มากขึ้นและยังมีโอกาสในการคืนทุนได้เร็วยิ่งขึ้นจากการให้บริการในรูปแบบ global service โดยในช่วง

เดือนตุลาคม 2020 ที่ผ่านมา โครงการ Starlink ได้เปิดให้บริการนาร่องไปแล้วในสหรัฐฯ อังกฤษ และแคนาดา ในอัตราค่าบริการเริ่มต้นที่ 99 ดอลลาร์สหรัฐต่อเดือน (ราว 3,100 บาท) และค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ 499 ดอลลาร์สหรัฐ (ราว 16,000 บาท) โดยเพียงแค่ 4 เดือนหลังเปิดให้บริการมีผู้สนใจใช้บริการกว่า 10,000 ยูสเซอร์ และยังเปิดให้ผู้สนใจทั่วโลกจองสิทธิ์สำหรับใช้บริการในอีก 2-3 ปีข้างหน้า นอกจากนี้ ยังมีโครงการ OneWeb ที่ได้รับการสนับสนุนเงินลงทุนจากรัฐบาลอังกฤษ, Bharti Global ผู้ให้บริการโครงข่ายโทรคมนาคมสัญชาติอินเดีย, Softbank และ Hughes ผู้ให้บริการโครงข่ายดาวเทียมของสหรัฐฯ ที่คาดว่าจะเริ่มเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบ global service ได้ในปี 2022 ซึ่งนอกจากการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมจะตอบโจทย์ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกลแล้ว ยังอาจเป็นตัวเลือกของผู้บริโภคในพื้นที่ที่ค่าบริการอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับสูงอีกด้วย เช่น Hong Kong ที่ค่าบริการอินเทอร์เน็ตต่อเดือนอยู่ที่ 199.17 ดอลลาร์สหรัฐ (6,373 บาท), Atlanta ในสหรัฐฯ ที่ค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่ 198.29 ดอลลาร์สหรัฐ (6,336 บาท) และ Amsterdam ที่ค่าบริการเฉลี่ยอยู่ที่ 105.63 ดอลลาร์สหรัฐ (3,380 บาท) เป็นต้น

นอกจากนี้ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมยังเปิดให้ภาคธุรกิจจากทั่วโลกสามารถใช้โครงข่ายดาวเทียมเพื่อต่อยอดธุรกิจในอนาคต ตัวอย่างเช่น ผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์มือถือของญี่ปุ่นอย่าง Rakuten เริ่มทดลองใช้โครงข่ายดาวเทียมสำหรับการบริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ผ่านโทรศัพท์มือถือในระบบ 4G/5G และ IoT device โดยดาวเทียมจะส่งสัญญาณไปยังโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์ IoT ได้โดยตรงไม่ผ่านสถานีฐาน เช่นเดียวกับ Vodafone Group ได้ร่วมมือกับ AST ผู้ให้บริการโครงข่ายดาวเทียมของสหรัฐฯ ในการพัฒนาอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่โดยใช้กลุ่มดาวเทียม LEO ในการขยายโครงข่าย 4G/5G ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่กว่า 49 ประเทศทั่วโลกภายในปี 2023 อีกทั้ง ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมยังมีการต่อยอดการให้บริการในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การบริหารจัดการขนส่งให้กับธุรกิจโลจิสติกส์ และการให้บริการ remote maintenance สำหรับเหมืองและแท่นขุดเจาะ เป็นต้น โดย Morgan Stanley ประเมินว่า มูลค่าตลาดอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมโลกจะเติบโตไม่ต่ำกว่า 4 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐ (12.8 ล้านล้านบาท) ในปี 2040

สำหรับไทย โครงข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมจะเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนการวางโครงข่าย 5G และโครงข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสายสัญญาณมากกว่าการให้บริการอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตประจำที่และผู้ให้บริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ของไทยต่างมีการลงทุนพัฒนาโครงข่ายการให้บริการอย่างต่อเนื่องส่งผลให้ความเร็วในการรับส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตประจำที่ของไทยอยู่อันดับ 2 และอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ผ่านโทรศัพท์มือถืออยู่ในระดับค่าเฉลี่ยของโลก รวมถึงโครงการอินเทอร์เน็ตของทางภาครัฐทั้งเน็ตประชารัฐและเน็ตชายขอบที่สนับสนุนให้หมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลได้มีโอกาสเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตได้ในราคาประหยัด ดังนั้น โครงข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมจึงมีแนวโน้มถูกนำมาใช้เพื่อขยายพื้นที่บริการให้ครอบคลุมมากขึ้นรวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานอินเทอร์เน็ตของไทย โดย TOT ได้เตรียมสร้างเกตเวย์รองรับบริการอินเทอร์เน็ตดาวเทียมของ SpaceX ผ่านสถานีฐานขนาดใหญ่ 14 แห่งทั่วประเทศเพื่อลดต้นทุนการพัฒนาเทคโนโลยี 5G รวมทั้งยังสามารถเชื่อมต่อโครงข่าย fiber optic จากสถานีฐานสำหรับให้บริการอินเทอร์เน็ตประจำที่ในพื้นที่ห่างไกลได้อีกด้วย

ในอนาคต เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนให้การเข้าถึงการใช้งานอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกลเป็นไปได้ง่ายขึ้นและเป็นส่วนหนึ่งที่จะเข้ามาผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล

โดย: ดร.กมลมาลย์ แจ็งล้อม (kamonmarn.jaenglom@scb.co.th)
นักวิเคราะห์อาวุโส
Economic Intelligence Center (EIC)
ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
EIC Online: www.scbeic.com