

รายงานวิเคราะห์พหุติกรรม

การแข่งขันในกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์และกิจการที่เกี่ยวข้อง

LEO ECONOMY: BUILDING AND CHALLENGING



Q2
-
24

สำนักงาน กสทช.

สำนักส่งเสริมการแข่งขันและกำกับดูแลกันเอง



LEO ECONOMY

BUILDING AND CHALLENGING



ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาการเข้าถึงบริการสื่อสารของโลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ไม่ว่าจะทั้งในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม การใช้บริการดังกล่าวด้วยวิธีการเดิม ๆ ย่อมไม่ได้รับความนิยมนอกจากผู้บริโภคต่อไป เนื่องจากภาระต้นทุนของค่าบริการที่อาจสูงเกินความจำเป็น เปิดทางให้การรับชมรับฟังโทรทัศน์และวิทยุเข้าสู่บริการสตรีมมิ่ง ในขณะที่เดียวกัน นับตั้งแต่ช่วง Covid-19 ตลอดมาจนถึงปัจจุบัน จำนวนการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้ใช้บริการมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการรับส่งข้อความและเสียงผ่านโทรศัพท์ก็จะมีเปลี่ยนแปลงไปสู่การรับส่งเสียงและข้อความผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจึงมีความสำคัญมากขึ้นกว่าที่เคย และทำให้พรมแดนแห่งการเชื่อมต่อและการติดต่อสื่อสารระหว่างกันแคบลงเรื่อย ๆ ไม่เว้นแม้แต่ในพื้นที่ที่ห่างไกลที่แม้ว่าอินเทอร์เน็ตแบบภาคพื้นจะไม่สามารถเข้าถึงได้ แต่ก็สามารถที่จะใช้อินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมทดแทนได้เช่นเดียวกัน

แน่นอนว่าทุกคนย่อมคุ้นเคยกับดาวเทียมเป็นอย่างดี ดาวเทียมไม่เพียงแต่เป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอวกาศ (Space Economy)¹ ที่เมื่อครั้งในอดีตผู้คนมักคุ้นเคยกับการรับชมรายการโทรทัศน์จากต่างประเทศผ่านดาวเทียม แต่เมื่อเทคโนโลยีมีการพัฒนาขึ้นดาวเทียมก็มักถูกนำมาใช้กับกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นมากขึ้น โดยเฉพาะดาวเทียมสื่อสารที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในแวดวงของการสื่อสารในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ซึ่งในอดีตดาวเทียมสื่อสารจะอยู่ในวงโคจรประจำที่ (Geo-stationary Earth Orbit: GSO) เนื่องจากดาวเทียมวงโคจรชนิดนี้อยู่ห่างไกลจากโลกและสามารถเคลื่อนที่ไปพร้อมกับตำแหน่งเหนือพื้นโลกในจุดเดิมตลอดเวลา จึงนิยมใช้สำหรับการสื่อสารและโทรคมนาคม แต่ในปัจจุบันกลุ่มของดาวเทียมสื่อสารจะมีการเปลี่ยนไปใช้ดาวเทียมประเภทวงโคจรไม่ประจำที่ หรือ Non-Geostationary Satellite Orbit (NGSO) ได้แก่ดาวเทียมวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit: LEO) ซึ่งอยู่ใกล้พื้นผิวโลกมากทำให้ต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงโดยจำเป็นจะต้องใช้ดาวเทียมหลายดวงในลักษณะหมู่ดาว (Constellation) และอาจมีการปรับเข้าสู่วงโคจรระยะปานกลาง (Medium Earth Orbit: MEO) ในอนาคต² จึงอาจทำให้จำนวนของดาวเทียมที่จะทะยานขึ้นสู่อวกาศเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วในอนาคตอันใกล้ ซึ่งดาวเทียมประเภทดังกล่าวมีต้นทุนในการพัฒนาที่ต่ำกว่าดาวเทียมวงโคจรประจำที่ ทำให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงการพัฒนาและใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น เกิดการต่อยอดพัฒนา

¹ รายงานของ Harvard Business Review OECD กำหนดให้ เศรษฐกิจอวกาศ คือ กิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การสำรวจ การวิจัย ทำความเข้าใจ การจัดการ และการใช้พื้นที่บนอวกาศ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงสินค้าและบริการที่ผลิตในอวกาศ เพื่อใช้ในอวกาศอีกด้วย (<https://techsauce.co/tech-and-biz/how-will-space-economy-benefits-and-change-the-world>)

² <https://www.ntsatsatellite.net/type-of-satellites/>

ประสิทธิภาพการใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมภาคพื้นดินได้มากขึ้น ดึงดูดกลุ่มนักลงทุนและผู้ประกอบการ Start-Up ให้เกิดการลงทุนและพัฒนาบริการดาวเทียมเชิงพาณิชย์ในรูปแบบใหม่มากขึ้น³

เมื่อเป็นอย่างเช่นที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น เราจะเห็นได้ว่าดาวเทียมยังคงเป็นสิ่งที่ปฏิวัติวงการสื่อสารไม่ว่าจะทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากขอบเขตและพรมแดนของเทคโนโลยีที่กว้างขวางและมีพลวัต (Dynamic) ของการเกิดรูปแบบทางธุรกิจใหม่ ๆ โดยเฉพาะการสื่อสารผ่านดาวเทียมวงโคจรต่ำ (LEO) ที่ได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ องค์กร Gartner ได้อธิบายไว้ว่า ดาวเทียมวงโคจรต่ำจะมีบทบาทสำคัญมากขึ้นด้วยการเพิ่มความครอบคลุมให้มากขึ้น จนถึงปี 2028 อย่างไรก็ตาม ผู้นำด้านนวัตกรรมหรือผู้นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ควรระมัดระวังในการนำไปใช้ตั้งแต่เนิ่น ๆ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ในตลาดและมีความซับซ้อน

KEY TAKEAWAYS



- ดาวเทียมวงโคจรต่ำ (LEO) จะกลายเป็นเทคโนโลยีบรอดแบนด์หลัก และจะไม่จำกัดเพียงการให้บริการเชื่อมต่อในสถานที่ห่างไกล
- ตลาดบรอดแบนด์ LEO จะเกิดความผันผวน โดยจะมีผู้ให้บริการรายใหม่เกิดขึ้น ในขณะที่ผู้ให้บริการอีกจำนวนมากล้มหายไป ทำให้ราคา ข้อกำหนดและเงื่อนไขการใช้งานจะมีความผันผวน
- คาดการณ์ว่า ปี 2026 บรอดแบนด์ LEO จะเหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์ที่อินเทอร์เน็ตภาคพื้นดินทั้งแบบมีสายหรือไร้สายไม่พร้อมใช้งาน ในระยะยาว (5 ปีขึ้นไป) บรอดแบนด์ LEO อาจมาแทนที่อินเทอร์เน็ตภาคพื้นดินบางส่วน และเปิดให้ผู้ใช้บริการมีทางเลือกในการเชื่อมต่อมากขึ้น

ภาพที่ 1 แสดง ประเด็นสำคัญของดาวเทียมวงโคจรต่ำ⁴

Look through NEW Business Model that LEO involved

ในอดีตที่ผ่านมาผู้ให้บริการสื่อสารและโทรคมนาคมจะดำเนินรูปแบบธุรกิจโดยรายได้ส่วนใหญ่มาจากค่าบริการสำหรับการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตหรือการเชื่อมต่อบรอดแบนด์ โดยมีอัตราขึ้นอยู่กับใช้งานของผู้ใช้บริการ แต่เมื่อนวัตกรรม เทคโนโลยี ตลอดจนพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป ย่อมทำให้รูปแบบธุรกิจดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดประโยชน์มากนักในมุมมองของผู้ให้บริการ ทำให้ผู้ให้บริการโทรคมนาคมเองจำเป็นต้องหากกลยุทธ์หรือวิธีการอื่นใดที่จะทำให้บริษัทของตนเองได้รับกำไรมากที่สุด (Maximization Profit) ภายใต้รูปแบบธุรกิจเดิมที่ตนเองมี

- ภายใต้รูปแบบของการให้บริการเข้าถึงและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบดั้งเดิม เช่น การรวมธุรกิจของ AT&T ผู้เป็นเจ้าของโครงข่ายโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต ตลอดจนโทรทัศน์ดาวเทียม และ Time Warner เจ้าของช่องรายการโทรทัศน์ อย่าง HBO, Warner Bros และบริษัทลูก Turner Broadcasting System (TBS) ซึ่งเป็นเจ้าของช่อง CNN, Cartoon Network, Adult

³ https://www.gistda.or.th/news_view.php?n_id=7091&lang=TH

⁴ <https://www.gartner.com/en/documents/4310199>

Swim, Boomerang ในปี 2018 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ดิสดิงกล่าวทำให้ AT&T ถืออาวุธของวงการสื่อในยุคหลอมรวม (Convergence) ตั้งแต่ต้นน้ำยันปลายน้ำ ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไปสูงลูกค้าโดยตรง (Direct to Consumer Distribution: D2C) จากทั้งโทรทัศน์ โทรศัพท์มือถือ และโครงข่ายบรอดแบนด์ ตลอดจนการมีคอนเทนต์พรีเมียมจาก Warner, HOB, Turner รวมถึงคอนเทนต์อื่น ๆ ในเครือไวไว⁵

- ในหลายบริษัทที่ถือครองหลาย ๆ ธุรกิจภายใต้บริษัทในกลุ่มในเครือของตนเองอาจมีการเสนอการขายพ่วงบริการ (Bundling) ทั้งในรูปแบบของการขายต่ำกว่าต้นทุนหรือการแถมบริการนั้น ๆ โดยปราศจากค่าใช้จ่าย เพื่อเพิ่มรายได้และการเข้าถึงของบริการหลักของตน เช่น ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตบางรายอาจมีการเสนอให้ใช้ Social Network บางแพลตฟอร์มฟรีโดยไม่คิดค่าบริการหรือไม่นับปริมาณอินเทอร์เน็ตที่ได้ใช้ไปแพลตฟอร์มนั้น ๆ ทำให้ผู้ให้บริการสามารถเพิ่มเวลาในการเข้าถึงแพลตฟอร์มนั้นได้ ทำให้มีการเข้าถึงโฆษณาที่อยู่บนแพลตฟอร์ม และจะส่งผลต่อรายได้ทางตรงของการโฆษณานั้นได้ด้วยเช่นกัน
- นอกจากประโยชน์ในด้านกิจการโทรคมนาคมแล้ว ความต้องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและบรอดแบนด์ต่าง ๆ ยังกระจายข้ามแพลตฟอร์มเข้าไปสู่กิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ หรือที่หลายคนรู้จักกันในชื่อของ OTT ซึ่งเมื่อรูปแบบของเทคโนโลยีและพฤติกรรมผู้บริโภคของผู้บริโภคเปลี่ยนไป ผู้บริโภคต้องการความสะดวกสบายในการรับชมรับฟังรายการที่ตนปรารถนา ในระดับความชัดที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนความต้องการที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่รับชมรับฟังได้อย่างทันทีทันใด ทำให้ OTT Platform เติบโตรวดเร็วอย่างก้าวกระโดดควบคู่ไปกับการพัฒนาการเข้าถึงและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ดังนั้นนอกจากการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้อย่างไร้รอยต่อแล้ว การส่งออกเนื้อหาไปยังต่างประเทศจึงเป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งในปัจจุบัน Telesat หนึ่งในผู้ให้บริการดาวเทียมวงโคจรต่ำ นอกจากจะเป็นผู้ให้บริการการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแล้ว (Telesat Lightspeed™) ก็ยังเป็นผู้ให้บริการช่องรายการดาวเทียม (Telstar satellite) ในพื้นที่อเมริกาเหนือ ลาตินอเมริกา ยุโรป และแอฟริกาอีกด้วย⁶

จากตัวอย่างที่ได้แสดงไว้ในเบื้องต้น อาจไม่ใช่ตัวอย่างที่จะแสดงภาพรูปแบบธุรกิจแบบใหม่ของดาวเทียมวงโคจรต่ำได้ชัดเจนมากนัก ทว่าตัวอย่างดังกล่าวสามารถฉายภาพให้เห็นว่าการจะสร้างกำไรให้แก่บริษัทนั้นไม่จำเป็นที่จะรวมธุรกิจเพื่อครอบครองระบบ Supply Chain ไว้เพียงผู้เดียวเท่านั้น แต่ยังมีวิธีการอื่นที่ผู้ให้บริการยังสามารถที่จะดำเนินการเพื่อผลกำไรของตนได้ต่อ ซึ่งแรงผลักดันของความต้องการเข้าถึงและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลด้วยอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม ย่อมทำให้บริษัทผู้นำด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนนักลงทุน อาจเต็มใจที่จะรอคอยความชัดเจนของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของกลุ่มผู้ใช้บริการที่จะนำไปสู่ผลกำไรที่มากขึ้น แทนที่จะคาดหวังว่ากระแสเงินสดจะเป็นบวกในทันที ทั้งนี้ ยังมีอีกหลาย ๆ บริษัทจะมุ่งเน้นไปที่รูปแบบธุรกิจที่อำนวยความสะดวกในการได้มาซึ่งลูกค้าและ

⁵ <https://www.blognone.com/node/103139>

⁶ <https://www.telesat.com/broadcast/>

การควบคุม Supply Chain ตลอดระบบนิเวศของการให้บริการ ดังนั้น บริษัทจึงอาจกำหนดราคาที่เหมาะสมสำหรับข้อเสนอของตนเพื่อดึงดูดลูกค้าให้มาใช้บริการ แม้ว่าวิธีการดังกล่าวจะขจัดโอกาสในการทำกำไรไปบ้างก็ตาม แต่เป้าหมายของบริษัทผู้เทคโนโลยีเหล่านั้น คือการทำตนเองให้เป็นผู้นำในยุคแรก ๆ และสร้างรากฐานสำหรับความสำเร็จในระยะยาว ซึ่งในตอนแรก ผู้ให้บริการเหล่านี้จะมุ่งเน้นไปที่การสร้างขนาดของบริษัทและการดึงดูดผู้ใช้งานจำนวนมาก จากนั้นจึงเปลี่ยนความสนใจไปที่การสร้างรายได้จากเครือข่ายโดยอาจจะเป็นพันธมิตรกับผู้ทำธุรกิจเกี่ยวข้องทั้งบริการต้นน้ำตลอดจนถึงบริการปลายน้ำ

อย่างไรก็ดี เราอาจจะมองเห็นข้อดีในภาพรวมของดาวเทียมสื่อสาร โดยเฉพาะดาวเทียมวงโคจรต่ำที่หลายหน่วยงาน และหลายผู้ประกอบการกำลังให้ความสำคัญ เพราะเราอาจกล่าวได้ว่าดาวเทียมวงโคจรต่ำนี้คืออุตสาหกรรมต้นน้ำของทุกกิจกรรมและจะไปได้ไกลเกินกว่าที่เราจะสามารถจินตนาการได้ ทว่าต้นทุนและการแข่งขันที่มีความผันผวนอย่างมากเช่นที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นอาจเป็นข้อจำกัดและความท้าทายของปล่อยและการเข้าถึงดาวเทียมวงโคจรต่ำได้

บทบาทและความท้าทายของบริการดาวเทียมวงโคจรต่ำในกิจการสื่อสาร

การเข้าสู่ยุคแห่งเศรษฐกิจอวกาศ (Space Economy) โดยหลักการสากลจะประกอบไปด้วย 2 กลุ่มหลักซึ่งกลุ่มแรกจะเป็นรูปแบบอุตสาหกรรมต้นน้ำ ได้แก่ กลุ่มธุรกิจที่ดำเนินการผลิตหรือมีการสร้างสรรค์เทคโนโลยีเพื่อใช้งานหรือปฏิบัติงานในอวกาศ อาทิ การผลิตและวิจัยดาวเทียม การนำส่งดาวเทียมหรืออุปกรณ์สู่ห้วงอวกาศ (Space Launch) ในขณะที่กลุ่มที่สองจะเป็นรูปแบบอุตสาหกรรมปลายน้ำ ซึ่งจะเป็กลุ่มธุรกิจที่ใช้ประโยชน์หรือต้องอาศัยเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งานปลายทาง อาทิ การถ่ายภาพจากดาวเทียม การตรวจสอบสภาพอากาศ รวมถึงการให้บริการอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ดาวเทียมซึ่งภาคส่วนนี้นับเป็นตัวแปรสำคัญที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงให้กับกิจการสื่อสารของไทยในอนาคต ในบทความส่วนนี้จึงเน้นวิเคราะห์ในประเด็นดังกล่าว

ต้นทุนและการแข่งขัน



ผู้ให้บริการดาวเทียมวงโคจรต่ำจะสามารถแข่งขันในกิจการสื่อสารอย่างบริการอินเทอร์เน็ตได้ นั้นต้องมีความสามารถในการกำหนดอัตราค่าบริการให้สามารถแข่งขันกับบริการบรอดแบนด์ภาคพื้นดินได้ ซึ่งสิ่งสำคัญ คือ การลดต้นทุนลง ตั้งแต่ภาคการผลิตชิ้นส่วนดาวเทียมไปจนถึงอุปกรณ์เชื่อมต่อรับสัญญาณของผู้ใช้งานปลายทาง ต้นทุนจึงถือเป็นความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดต่อความสามารถในการทำกำไรและความสามารถในการอยู่รอดของธุรกิจในระยะยาว

▶▶ การผลิตดาวเทียม (Manufacturing)

ต้นทุนในการผลิตดาวเทียมวงโคจรระยะปานกลาง (Medium Earth Orbit: MEO) และวงโคจรประจำที่ (Geo-stationary Earth Orbit: GEO) นั้นมีต้นทุนสูงกว่าการผลิตดาวเทียมประเภทวงโคจรต่ำ (Low Earth Orbit: LEO) ค่อนข้างมาก โดยต้นทุนในการผลิตดาวเทียม MEO อยู่ที่ 120 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ต้นทุนในการผลิตดาวเทียม LEO อยู่ที่ 0.5 – 10 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แปรผันตามระยะความสูงของวงโคจร (ความสูงแสดงถึงการครอบคลุมพื้นที่ได้มากขึ้น) รวมถึงอายุการใช้งานดาวเทียม ซึ่งจาก

ข้อมูลในตารางที่ 1 จะเห็นว่า ผู้ให้บริการดาวเทียมวงโคจรต่ำอย่าง Starlink ซึ่งให้บริการดาวเทียมวงโคจรสูงจากพื้นโลก 550 กิโลเมตรจะมีต้นทุนผลิตราว 0.5 – 1 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ OneWeb และ Telesat ซึ่งให้บริการวงโคจรดาวเทียมสูงจากพื้นโลกมากกว่า 1,000 กิโลเมตร จึงมีต้นทุนผลิตสูงกว่าเล็กน้อย อย่างไรก็ตามในปัจจุบันต้นทุนการผลิตดาวเทียมนั้นมีแนวโน้มลดลงจากการพัฒนาด้านเทคโนโลยีประกอบกับการแข่งขันสูงขึ้นโดยเฉพาะดาวเทียมประเภทวงโคจรต่ำ จึงทำให้ผู้ผลิตต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีให้เกิดความเสถียรเพื่อขยายไปยังกลุ่มลูกค้าที่ยังมี อุปสงค์ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต แต่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ห่างไกลหรือเข้าถึงยาก

| | TELESAT | SES⁷ Orb mPOWER | STARLINK | OneWeb |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Constellation Size | 298 sat. | 11 sat. | 4,400 sat. | 650 sat. |
| Toal System Capacity | ~ 12 Tbps (20-50Gbps/sat.) | ~ 2.7 Tbps (200-315Gbps /sat.) | ~ 75 Tbps (~ 17Gbps/sat.) | ~ 5 Tbps (~ 7.5Gbps/sat.) |
| Commercial usable Capacity | ~ 8 Tbps | ~ 2 Tbps | ~ 8-9 Tbps | > 1 Tbps |
| Frequency | Ka-band | Ka-band | Ku-band | Ku-band |
| Orbit | LEO (1,000-1,350 km) | MEO (8,062 km) | LEO (550 km) | LEO (~ 1,200 km) |
| Satellite Life | ~ 10 yrs. | > 10 yrs. | ~ 5 yrs. | ~ 5 yrs. |
| Latency | < 50 ms | ~ 150 ms | < 50 ms | < 50 ms |
| Manufacturing Cost /sat. | ~\$3 million | ~\$120 million | \$0.5-\$1 million | <~\$1 million |

ตารางที่ 1 แสดงต้นทุนการผลิตดาวเทียม⁷

▶▶ การส่งดาวเทียม (Launch services)

การแข่งขันที่เข้มข้นของธุรกิจอวกาศยานในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ได้ส่งผลให้ปัจจุบันต้นทุนเฉลี่ยในการส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศลดลงเหลือประมาณ 60 ล้านเหรียญสหรัฐฯ จากเดิมที่สูงถึง 200 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เนื่องจากมีการใช้จรวดหรือกระสวยอวกาศที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusable Rockets) ประกอบกับการผลิตชิ้นส่วนดาวเทียมจำนวนมากจะเกิดการประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) ทำให้สามารถลดต้นทุนได้มากขึ้น ดังจะเห็นได้จากกรณีต้นทุนเฉลี่ยในการส่งน้ำหนักบรรทุกเข้าสู่ดาวเทียม LEO บนกระสวยอวกาศ ซึ่งในอดีตเคยมีระดับราคาสูงถึง 54,500 เหรียญสหรัฐฯ ต่อกิโลกรัม และได้ลดลงมาที่ระดับราคา 18,500 เหรียญสหรัฐฯ ต่อกิโลกรัม⁸ หรือลดลงราว 66% ในช่วงปี 2000 แต่ปัจจุบันยังสามารถลดต้นทุนในการส่งลงได้อีก โดยราคาต่อกิโลกรัมอยู่ที่ 2,720 เหรียญสหรัฐฯ หรือลดลงจากต้นทุนเริ่มแรกถึง 95% ในปี 2020 ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลจากการพัฒนาวัสดุที่ใช้ประกอบดาวเทียมให้มีน้ำหนักเบาเพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงจาก 689 กิโลกรัม เป็น 227 กิโลกรัม⁹ รวมถึงกรณีที่น่าจรวดหรือกระสวยอวกาศบางส่วนกลับมาใช้สำหรับการส่งดาวเทียมในครั้งต่อไปได้ แน่ใจว่าการพัฒนาของเทคโนโลยีมีส่วนช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถลดต้นทุนในการประกอบกิจการลงได้เป็นจำนวนมาก ส่งผลเชิงบวกต่อความสามารถในการกำหนดอัตราค่าบริการการใช้

⁷ Euroconsult, 2021

⁸ SpaceTech Industry Landscape Overview





⁹ https://www.scbeic.com/th/detail/file/product/7564/fyqco6rad/Article_Prachachat_satellite-internet_20210429.pdf

งานอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมให้ถูกลงเพื่อดึงดูดความต้องการของผู้บริโภคได้มากขึ้น สามารถแข่งขันกับผู้เล่นในตลาดเดียวกันตลาดบรอดแบนด์ภาคพื้นดินได้ และเพิ่มโอกาสในการลงทุนได้เร็วขึ้นจากการความได้เปรียบในการให้บริการได้ทั่วโลก

►► การแข่งขันในการตั้งราคาขายผู้ใช้งานปลายทาง (กรณีบริการอินเทอร์เน็ตดาวเทียม)

บริการอินเทอร์เน็ตดาวเทียมมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ยกตัวอย่างเช่น โครงการของ Starlink ได้เปิดให้บริการนำร่องไปแล้วในหลายประเทศทั่วโลก อาทิ สหรัฐอเมริกา แคนาดา และอังกฤษ โดยมีการคิดอัตราค่าบริการในช่วง 100-500 ดอลลาร์สหรัฐต่อเดือน และค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อรับสัญญาณ 599 ดอลลาร์สหรัฐ โดยเป็นแบบขายขาดอุปกรณ์ โดยจะได้ความเร็วระหว่าง 50-500 Mbps ในขณะที่อินเทอร์เน็ตดาวเทียมของ Starlink ได้มีการให้บริการในมาเลเซีย โดยถูกกำหนดอัตราค่าบริการไว้ที่ 220 ริงกิต หรือราว 1,700 บาท ต่อเดือน โดยจะได้ความเร็ว 100Mbps และมีค่าติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณ 2,300 ริงกิต หรือราว 18,000 บาท ซึ่งนับว่าเป็นต้นทุนที่สูงสำหรับผู้บริโภคปลายทาง นอกจากนี้การตั้งราคาค่าบริการอินเทอร์เน็ตของผู้ให้บริการรายอื่น ๆ อย่าง Viasat และ HughesNet จะมีพฤติกรรมการตั้งราคาที่ต่ำกว่า และเพิ่มเงื่อนไขการเช่าใช้อุปกรณ์รับส่งสัญญาณโดยจ่ายเป็นรายเดือน เดือนละ 13-15 ดอลลาร์สหรัฐ เพื่อเป็นทางเลือกให้กับลูกค้า นอกเหนือจากการซื้อแบบขายขาดอุปกรณ์ที่มีราคาแพงกว่ามาก ดังนั้นผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตแต่ละแบรนด์จึงอาจไม่ใช้ฐานลูกค้ากลุ่มเดียวกัน จึงสามารถกระจายรายได้ส่วนแบ่งตลาดได้โดยไม่ผูกขาดเพียงแค່รายใหญ่

The Best Satellite Providers

|  |  |  |  |
|---|---|--|---|
| Max Speeds | 12-150Mbps download, 3Mbps upload | 25Mbps download, 3Mbps upload | 50-500Mbps download, 10-40Mbps upload |
| Data Allowance | 40-300GB | 15-100GB | Unlimited |
| Regular monthly rate | \$85-\$400 | \$65-\$160 | \$110-\$500 |
| Monthly equipment costs | \$13 or \$299 one-time purchase | \$15 or \$450 one-time purchase | \$599 one-time purchase (or \$2,500 for Premium) |
| Contract | 2 years | 2 years | None |

ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างอัตราค่าบริการและแพ็คเกจอินเทอร์เน็ตดาวเทียม¹⁰

สำหรับความกังวลในประเด็นการที่อินเทอร์เน็ตดาวเทียมจะเข้ามาทดแทนอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ผ่านโครงข่ายภาคพื้นดินในปัจจุบันได้หรือไม่นั้น ในทางเศรษฐศาสตร์ การพิจารณาว่าสินค้าใดเป็นสินค้าที่ใช้

¹⁰ <https://www.broadbandsearch.net/blog/satellite-providers-remote-work>

ทดแทนกันได้จะพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการซื้อและราคาขาย สำหรับสินค้าทดแทนนั้น เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันเหล่านี้ก็จะเกิดการทดแทนกันของสินค้าได้ เช่น เมื่อราคาอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ภาคพื้นดินมีการปรับขึ้นราคา ความต้องการซื้อหรือใช้บริการของลูกค้าจะลดลง ในขณะที่ความต้องการซื้ออินเทอร์เน็ตดาวเทียมเพิ่มมากขึ้นในทุกระดับราคาที่อินเทอร์เน็ตภาคพื้นดินปรับขึ้น หากเป็นเช่นนี้อาจจัดได้ว่า อินเทอร์เน็ตดาวเทียมเป็นสินค้าทดแทนของอินเทอร์เน็ตภาคพื้นดิน แต่ในความเป็นจริงอาจไม่เป็นเช่นนั้นเสมอไป เพราะผู้บริโภคหลายรายมักมีความจงรักภักดีต่อแบรนด์โดยอาจจะยอมใช้อินเทอร์เน็ตภาคพื้นดินในราคาที่แพงขึ้นหรือลดปริมาณแพ็คเกจการใช้งานลง ซึ่งสินค้าและบริการจะทดแทนกันได้มากน้อยเพียงใดจึงเกี่ยวข้องกับการรับรู้ของลูกค้าผู้บริโภค ดังนั้นผู้ประกอบการจึงต้องสร้างองค์ประกอบอื่นอย่าง แพ็คเกจ สิทธิประโยชน์ การให้บริการที่แตกต่าง หรือการตั้งราคาที่แตกต่างในความรู้สึกของลูกค้า ก็จะสามารถลดผลกระทบของสินค้าทดแทนหรือการแย่งตลาดได้ ซึ่งในสถานการณ์ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตดาวเทียมยังคงตั้งราคาบริการและราคาอุปกรณ์ที่ค่อนข้างสูง อันเนื่องมาจากมีต้นทุนการผลิตที่ยังคงสูงอยู่ ประกอบกับอินเทอร์เน็ตภาคพื้นดินก็ครอบคลุมพื้นที่สำคัญของประเทศอยู่แล้ว แต่หากในอนาคตข้างหน้า เทคโนโลยีมีการพัฒนามากขึ้นและต้นทุนการผลิตลดลงมากพอ อาจเกิดเหตุการณ์ทดแทนกันอย่างสมบูรณ์ของสินค้าในตลาดอินเทอร์เน็ตก็เป็นได้

บริการดาวเทียมวงโคจรต่ำกรณีประเทศไทย



กรณีการใช้งานดาวเทียมวงโคจรต่ำของประเทศไทยนั้น มีการใช้งานโครงการนำร่องรับส่งสัญญาณผ่านกลุ่มดาวเทียม Starlink เพื่อใช้สำหรับภารกิจการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ม.อ.) จังหวัดสงขลา โดยมีการจำลองการรับคำปรึกษาด้านการแพทย์ทางไกลจากพื้นที่ห่างไกลและทางทะเล โดยส่งสัญญาณจากเรือในอ่าวไทยมายัง ม.อ. ซึ่งจะช่วยให้การเข้าถึงสาธารณสุขของไทยเป็นไปอย่างสะดวก ทัวถึง และรวดเร็วมากขึ้น นอกจากนี้ ผู้ประกอบกิจการในประเทศไทยยังได้เริ่มมีการให้บริการในเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้น อาทิ บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน) จัดทำโครงการ IoT Solution ผ่านดาวเทียมวงโคจรต่ำ โดยดำเนินการร่วมกับ บริษัท Global star ซึ่งเป็นผู้ให้บริการด้านสื่อสารผ่านดาวเทียมและนวัตกรรม IoT จากสหรัฐอเมริกา ซึ่งในช่วงไตรมาสที่ 1/2567 มุ่งเน้นส่งเสริมการใช้ IoT จัดการด้านความปลอดภัยสำหรับธุรกิจท่องเที่ยวในประเทศไทย รวมถึงใช้กับอุตสาหกรรมทางทะเล โดยยกระดับมาตรฐานการให้บริการขนส่งทางน้ำและอุตสาหกรรมเดินเรือ Maritime ตลอดจนการบริหารจัดการท่าเรือ เป็นต้น

สำหรับบริการอินเทอร์เน็ตดาวเทียมก็ได้มีการดำเนินการร่วมทุนระหว่าง บมจ. โทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ NT และ OneWeb ผู้ให้บริการดาวเทียมจากประเทศอังกฤษ โดย OneWeb เป็นผู้ให้บริการดาวเทียมรายเดียวในโลกที่มีทั้งดาวเทียมวงโคจรค้างฟ้า 35 ดวง และดาวเทียมวงโคจรต่ำราว 650 ดวง สำหรับการเข้ามาสร้างความร่วมมือในครั้งนี้ OneWeb เตรียมให้บริการโครงข่ายดาวเทียมวงโคจรต่ำร่วมกับ NT ซึ่งทำหน้าที่ดำเนินการสร้างสถานีเกิดเวทย์ภาคพื้นดินเพื่อบริหารจัดการเครือข่ายดาวเทียม ส่วนการให้บริการ (Service) ทำตลาดผ่านพันธมิตรการจัดจำหน่าย ได้แก่ NT, บริษัท เนชั่นสเปซและเทคโนโลยี จำกัด (NSAT) ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่าง NT และไทยคม รวมถึงบริษัท มิว สเปซ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (MuSpace) ซึ่งการเข้ามาประกอบกิจการของโครงข่ายดาวเทียมต่างชาติ OneWeb ดังกล่าวนั้น กสทช. ได้มีมติอนุญาตให้

ใช้ช่องสัญญาณดาวเทียมต่างชาติในการให้บริการภายในประเทศ (Landing Right) โดยมีระยะเวลา 5 ปี และอนุญาตการเพิ่มบริการโทรคมนาคมโดยเพิ่มบริการขายความจุ Satellite Network Capacity ตามระยะเวลาใบอนุญาตของ NT รวมถึงอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม และใช้เครื่องวิทยุคมนาคมของบริษัท NT โดยมีระยะเวลา 5 ปี¹¹ ทั้งนี้ มีการคาดการณ์ว่าหากสามารถให้บริการในเฟสแรกได้นั้น จะสามารถสร้างรายได้ราว 100 ล้านบาท จากการดำเนินการจัดตั้งและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสถานีภาคพื้นดินที่ให้บริการกลุ่มดาวเทียมวงโคจรต่ำของ OneWeb จึงนับได้ว่าการเริ่มต้นดังกล่าวถือเป็นการพัฒนาอีกก้าวสำคัญของบริการด้านการสื่อสารและโทรคมนาคมของประเทศไทยที่นอกจากส่งผลกระทบต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจซึ่งคาดการณ์ว่า GDP จะเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.75 แสนล้านบาทแล้ว ยังเป็นการยกระดับความสามารถในการวิจัยและสร้างสรรค์เทคโนโลยี รวมถึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ (Digital Divide Gap) ของคนในประเทศได้อีกช่องทางหนึ่ง

¹¹ <https://www.prachachat.net/ict/news-1572853>

ชื่อรายงาน

รายงานวิเคราะห์พฤติกรรมการแข่งขันในกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการที่เกี่ยวข้อง

ผู้จัดทำ

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และ
กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

สำนักส่งเสริมการแข่งขันและกำกับดูแลกันเอง

นายณัฐนนท์ ลี้ศัตตรุฬาย

นางสาวธัญธารีย์ สุธีวราสิทธิ์

นางสาวอารดา ทางตะคุ

นางสาวกรรณิการ์ สุวรรณมณี

รายงานฯ ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อวิเคราะห์ประกอบ
แนวทางการกำกับดูแลกิจการกระจายเสียง และกิจการโทรทัศน์ ของ
บุคลากร สำนักงาน กสทช. และ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง
ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ตลอดจนผู้สนใจ โดยข้อมูลข้อวิเคราะห์ หรือ
ข้อความใด ๆ ที่ปรากฏในรายงานนี้ไม่มีผลผูกพันต่อ กสทช. แต่อย่าง
ใด และ สำนักงาน กสทช. จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจจะ
เกิดขึ้นทั้งทางตรงหรือทางอ้อม จากการนำข้อมูล ข้อวิเคราะห์ หรือ
ข้อความในรายงานนี้ไปใช้หรือการกระทำใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล
ข้อวิเคราะห์ หรือข้อความที่ปรากฏในรายงานนี้