



รายงานการเข้าร่วมประชุมในงาน GSMA Mobile World Congress 2018
ณ เมืองบาเซิลเนา ประเทศสเปน

๒๔ กุมภาพันธ์ - ๔ มีนาคม ๒๕๖๑

โดย

สำนักนโยบายและวิชาการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (วส.)
ส่วนงานเลขานุการ รองประธาน กสทช. พันเอก ดร. นที ศุกลรัตน์

รายงานฉบับนี้เป็นการสรุปสาระสำคัญของการประชุมโดยอ้างอิงเนื้อหาจากการประชุมเท่านั้น ทั้งนี้ รายงานนี้อาจมีการแสดงข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากการประชุมด้วย
ดังนั้น ผู้จัดทำรายงานนี้จึงไม่สามารถยืนยันความถูกต้องของเนื้อหาหรือข้อมูลได้และขอสงวนความรับผิดชอบที่อาจเกิดขึ้น
ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม อันเกิดมาจากการนำรายงานนี้ไปใช้ทุกกรณี

รายงานการเข้าร่วมประชุมในงาน GSMA Mobile World Congress 2018

ณ เมืองบาเซโลน่า ประเทศสเปน
ระหว่างวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ – ๔ มีนาคม ๒๕๖๑

๑. การดำเนินงาน

พันเอก ดร.นที ศุกลรัตน์ รองประธาน กสทช. และบุคลากรจากสำนักงาน กสทช. เข้าร่วมการประชุมในงาน GSMA Mobile World Congress 2018 ระหว่างวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ – ๔ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ เมืองบาเซโลน่า ประเทศสเปน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อพัฒนาทักษะความรู้ ความสามารถ ให้ก้าวทันต่อแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคมและด้านกระจายเสียงและโทรทัศน์

๒.๒ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ โดยเฉพาะเรื่องเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 5 (5 Generation: 5G) อันเป็นโครงสร้างพื้นฐานในการหลอมรวมของกิจการโทรคมนาคมและกิจการโทรทัศน์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลมาประกอบการพิจารณาออกนโยบาย

๓. รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม

๓.๑ พันเอก ดร.นที ศุกลรัตน์	รองประธาน กสทช.
๓.๒ น.ส. นงลักษณ์ วัชรเกียรติพงษ์	เลขานุการประจำ รองประธาน กสทช.
๓.๓ นายพสุ ศรีหิรัญ	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและวิชาการกระจายเสียงและโทรทัศน์ (วส.)
๓.๔ น.ส.สกลกฤตา ลิ้มปิสวัสดิ์	สำนักการต่างประเทศ

๔. สาระสำคัญของการประชุม

ศูนย์วิจัยพฤติกรรมผู้บริโภคอิริคสัน (Ericson Consumer Lab) ได้นำเสนอผลวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภคซึ่งได้จากการสำรวจผู้บริโภคเทคโนโลยีทั่วโลก ว่าผู้บริโภคมีความต้องการอะไรจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และได้นำผลการสำรวจดังกล่าวมาสรุปทิศทางการพัฒนาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าในปี 2018 เทคโนโลยีอะไรบ้างที่จะเป็นเทคโนโลยีที่จะได้รับความนิยม



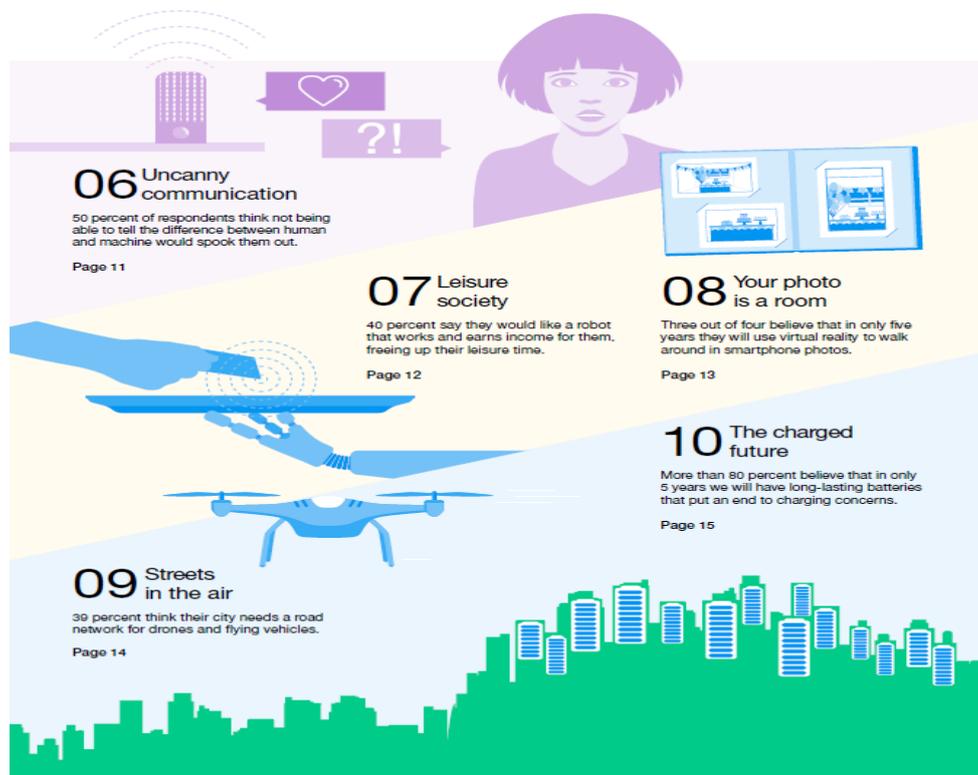
รูปที่ ๑ รับฟังการบรรยาย จาก Ericson Consumer Lab

๑. เทคโนโลยีที่ทำให้ร่างกายของคนกลายเป็นตัวกลางนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Your body is the user interface) อาทิ ระบบการสั่งการด้วยเสียง เป็นต้น
๒. เทคโนโลยีที่ช่วยการรับรู้ผ่านการได้ยิน (Augmented hearing) อาทิ หูฟังช่วยแปลภาษา หรือหูฟังที่ตัดเสียงรบกวนรอบข้าง เป็นต้น
๓. เทคโนโลยีที่ช่วยทำให้มนุษย์เข้าถึงและเรียนรู้ข้อมูลใหม่ๆ ได้ตลอดเวลา (Eternal newbies) อาทิ ระบบค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
๔. เทคโนโลยีการออกอากาศผ่านสังคมออนไลน์ (Social broadcasting)
๕. เทคโนโลยีการโฆษณาที่ตรงกับความต้องการและรสนิยมของผู้ใช้งานเฉพาะตัว (Intelligent ads) รวมถึงสามารถสร้างการมีส่วนร่วมในการโฆษณาได้ทันที



รูปที่ ๒ Hot technology in 2018 by Ericson Consumer Lab

๖. เทคโนโลยีการตอบโต้ของคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ได้เหมือนการสื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง (Uncanny communication)
๗. เทคโนโลยีการใช้หุ่นยนต์มาทำงานบางประเภทแทนมนุษย์ (Leisure Society)
๘. เทคโนโลยีโลกเสมือนจริงที่สร้างประสบการณ์ให้มนุษย์เสมือนเข้าไปอยู่ในรูปภาพได้จริง (Your photo is a room)
๙. เทคโนโลยีการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าทางอากาศผ่านโดรน (Streets in the air)
๑๐. เทคโนโลยีแบตเตอรี่ที่สามารถรองรับการใช้งานอุปกรณ์ได้ยาวนานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (The charged future)



รูปที่ ๓ รับฟังการบรรยาย จาก Ericson Consumer Lab

จากเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมของผู้บริโภคที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่กล่าวมาข้างต้น ล้วนแต่จำเป็นสำหรับการอาศัยอยู่บนโครงข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง และรองรับรูปแบบการใช้งานที่หลากหลาย ซึ่งด้วยเทคโนโลยีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับความหลากหลายของบริการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ถือได้ว่าเป็นโครงข่ายหลักที่ใช้เพื่อการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ซึ่งโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ผ่านมาจะถูกออกแบบมาบนแนวคิดที่ไม่ได้คำนึงความหลากหลายของบริการ ดังนั้นคุณสมบัติของโครงข่ายจึงเป็นคุณสมบัติที่มีลักษณะกว้างๆ และสามารถรองรับบริการทุกบริการได้ในระดับทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นคุณสมบัติที่พอใช้สำหรับการรับชมวิดีโอ พอใช้สำหรับการใช้งานของระบบบ้านอัตโนมัติ

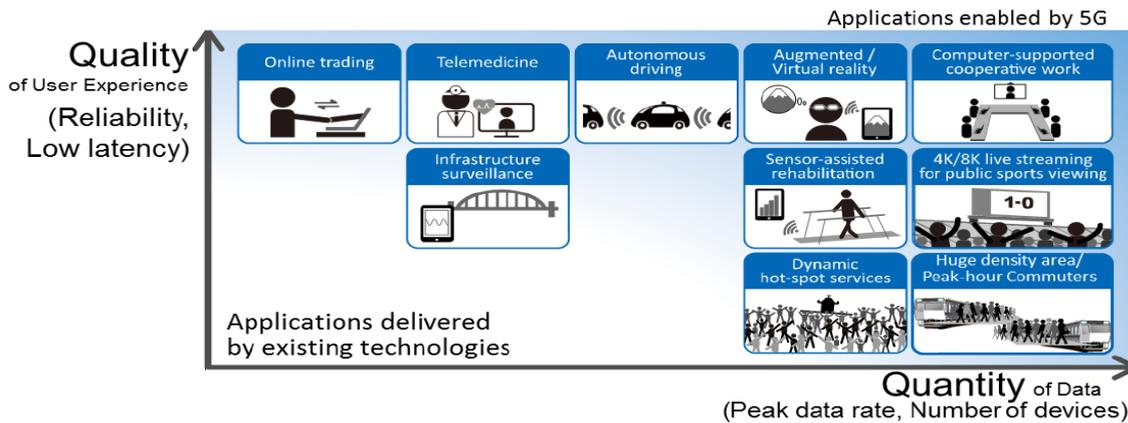
เป็นต้น แต่หากจะใช้โครงข่ายดังกล่าวเพื่อบริการบางประเภทที่จำเป็นต้องอาศัยประสิทธิภาพเฉพาะด้านของโครงข่าย เทคโนโลยีที่ใช้ในปัจจุบันจะไม่สามารถรองรับได้ อาทิ เทคโนโลยีรถไร้คนขับ (Driverless Car) ที่จะต้องอาศัยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่จะต้องมีคุณสมบัติเฉพาะที่ไม่สามารถยอมรับการล่าช้าของการส่งสัญญาณ (Latency) ได้เลย เป็นต้น

แนวคิดของการพัฒนาเทคโนโลยีโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ ๕ (5 Generation: 5G) คือ การพัฒนาโครงข่ายไปพร้อมกับบริการ เนื่องจากบริการต่างๆมักจะเกิดขึ้น หลังจากที่มีโครงข่ายแล้ว ดังนั้นจึงเป็นข้อจำกัดในการออกแบบบริการมากพอสมควรที่จะต้องออกแบบบริการมาเพื่อให้สอดคล้องกับคุณสมบัติทางเทคนิคของโครงข่าย ซึ่งกลับกลายเป็นข้อจำกัดของบริการ อนึ่งหากไม่มีข้อจำกัดด้วยคุณสมบัติทางเทคนิคของโครงข่ายแล้ว บริการอาจจะถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

ที่จริงแล้วข้อจำกัดของโครงข่ายปัจจุบันไม่ได้เกิดจากความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคหรือการออกแบบแต่อย่างใด หากแต่เกิดจากการออกแบบที่อยู่บนพื้นฐานการรองรับการใช้งานเป็นการทั่วไป และในขั้นตอนการออกแบบเดิมกับบริการใหม่ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันก็ยังไม่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงไม่สามารถออกแบบโครงข่ายให้รองรับบริการที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้พอดี

ดังนั้นการออกแบบเทคโนโลยี 5G จึงได้นำเอาบริการที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงการพยากรณ์พฤติกรรม ผู้บริโภค เป็นหลักสำคัญในการออกแบบโครงข่าย เพื่อให้บริการต่างๆสามารถแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีข้อจำกัดของโครงข่าย ซึ่งหากนำเอาลักษณะสำคัญของบริการที่ใช้อยู่มาจัดหมวดหมู่รูปแบบการใช้งานของโครงข่าย สามารถแบ่งได้ ๓ ประเภท

๑. บริการที่ต้องการการส่งข้อมูลปริมาณมาก แต่มีการเคลื่อนที่น้อย เช่น การดูโทรทัศน์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
๒. บริการที่ต้องการการเชื่อมต่อของอุปกรณ์จำนวนมาก โดยแต่ละอุปกรณ์ใช้ข้อมูลน้อย และไม่มีมีการเคลื่อนที่ เช่น ระบบตรวจวัดต่าง (Sensor) เป็นต้น
๓. บริการที่ไม่สามารถยอมรับต่อความล่าช้าของข้อมูลได้ และมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา เช่น รถไร้คนขับ เป็นต้น



รูปที่ ๔ Key Concept

Ref. http://5gmf.jp/wp/wp-content/uploads/2016/07/5GMF_WP100_06_5G_Key_Concept.pdf

บริการในแต่ละประเภทข้างต้น ต่างต้องใช้ข้อกำหนดทางเทคนิคที่แตกต่างกัน ซึ่งหากเป็นเทคโนโลยีโครงข่ายแบบเดิม จริงอยู่ที่ทุกบริการอาจจะสามารถใช้งานร่วมกันบนโครงข่ายเดียวกันได้ แต่บริการก็ไม่สามารถให้บริการได้เต็มประสิทธิภาพ รวมถึงอาจจะกลายเป็นข้อจำกัดที่ไม่สามารถให้บริการเหล่านั้นใช้ได้จริง อาทิ บริการรถไร้คนขับหากใช้คุณสมบัติทางเทคนิคของโครงข่ายเดียวกับบริการโทรศัพท์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ที่ยอมรับความล่าช้าของการส่งข้อมูลในระดับ ๑๖ มิลิวินาทีได้ ที่สำหรับบริการรถไร้คนขับ ความล่าช้าของการส่งข้อมูลในระดับ ๑๖ มิลิวินาทีก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

หลักการของเทคโนโลยี 5 G คือการที่ให้โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่โครงข่ายเดียวกันที่สามารถปรับคุณสมบัติทางเทคนิคได้เฉพาะเจาะจงสำหรับบริการนั้นๆ โดยผู้ให้บริการสามารถที่จะซื้อบริการจากโครงข่าย โดยกำหนดความต้องการจำเพาะที่เหมาะสมกับบริการของตนเองได้ อาทิ ผู้ให้บริการรถไร้คนขับที่จะต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่อาจจะกำหนดลักษณะทางเทคนิคของการเชื่อมโยงสัญญาณที่ลดระยะเวลาความล่าช้าของสัญญาณจากการเชื่อมต่อทั่วไปที่กำหนดไว้ ๑๖ มิลิวินาทีให้เหลือเพียง ๔ มิลิวินาที เพื่อให้การตอบสนองของรถได้ทันต่อสถานการณ์ที่อาจจะต้องตัดสินใจแบบทันที

เพื่อให้ตอบสนองเรื่องการลดระยะเวลาความล่าช้าของการเชื่อมโยงสัญญาณของบริการเพื่อรองรับรถไร้คนขับ โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ อาจจะปรับลดคุณสมบัติบางประการของการใช้งาน อาทิ คุณสมบัติเพื่อรองรับการสื่อสารข้อมูลจำนวนมาก เพื่อนำทรัพยากรไปเสริมให้โครงข่ายมีประสิทธิภาพสูงขึ้นในเรื่องการลดระยะเวลาความล่าช้าของการเชื่อมโยงสัญญาณ สำหรับบริการไร้คนขับโดยเฉพาะ

ในกรณีของบริการการดูโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตทางโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ โครงข่ายจะทำการลดการใช้ทรัพยากรโครงข่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความลดระยะเวลาความล่าช้าของการเชื่อมโยงสัญญาณ และการรองรับการใช้งานระหว่างการเคลื่อนที่ลง เพื่อไปเพิ่มประสิทธิภาพให้บริการสามารถส่งปริมาณข้อมูลได้มาก และรวดเร็วมากขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการการดูโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ราบรื่นมากขึ้น

จะเห็นว่าเทคโนโลยี 5 G ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับบริการที่หลากหลาย และยังเปิดโอกาสให้ผู้พัฒนาบริการหรือแม้แต่ผู้ใช้บริการ สามารถที่จะปรับคุณสมบัติทางเทคนิคของโครงข่ายให้รองรับกับการใช้งานเฉพาะของตนเองได้ (Taylor-Made) นี่ก็คือความโดดเด่นของเทคโนโลยีโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ ๕ หรือ 5G ที่ทำให้แตกต่างจากโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เดิมๆ และจะกลายเป็นเส้นเลือดหล่อเลี้ยงในยุคอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Thing: IoT)

นอกจากนั้นแล้วผู้ผลิตอุปกรณ์โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่หลายรายได้พัฒนาระบบบริหารจัดการโครงข่ายให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นโดยได้มีการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) มาช่วยในการบริหารจัดการการใช้งานให้ตอบสนองกับผู้ใช้บริการได้ดีขึ้น อาทิ ในเมืองที่มีการเคลื่อนที่ของประชากรอยู่ตลอดเวลา รวมถึงมีอุปกรณ์ตรวจวัดที่มีการเชื่อมต่อกับโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ทำให้การบริหารจัดการโครงข่ายเพื่อรองรับกับปริมาณข้อมูลข่าวสารจำนวนมากมายมหาศาล เป็นเรื่องที่ยากลำบาก ดังนั้นโดยทั่วไปผู้ออกแบบโครงข่ายจึงมักจะออกแบบโครงข่ายเพื่อรองรับปริมาณสูงสุดของการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่อาจจะมีเพียงไม่กี่ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรมากพอสมควร

แต่ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถตรวจวัดการใช้งาน ประมวลผล และพยากรณ์การใช้โครงข่ายในแต่ละจุดได้อย่างแม่นยำ ทำให้ปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในการบริหารจัดการโครงข่ายสามารถที่จะโยกย้ายทรัพยากรในส่วนของโครงข่ายที่มีการใช้งานน้อยในช่วงเวลานั้นๆ ไปยังส่วนของโครงข่ายที่มีการใช้งานหนาแน่น ได้อย่างรวดเร็ว การบริหารจัดการโครงข่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์นี้ทำให้ผู้ประกอบการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถประหยัดต้นทุนในการสร้างโครงข่ายได้มหาศาล ดังนั้นระบบบริหารจัดการโครงข่ายด้วยปัญญาประดิษฐ์จากผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น Huawei หรือ Ericson จึงได้รับการตอบรับอย่างดี



รูปที่ ๕ รับฟังการบรรยาย จาก Ericson

๕. สรุปผลการดำเนินงาน

การประชุมในงาน GSMA Mobile World Congress 2018 ทำให้ได้เรียนรู้ถึงหลักการของเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ ๕ (5 Generation: 5G) ที่เน้นออกแบบเพื่อรองรับกับบริการที่หลากหลาย รวมถึงรองรับบริการโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ต และบริการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) ดังนั้นเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ ๕ จะเป็นโครงสร้างพื้นฐานในการหลอมรวมของกิจการโทรคมนาคม และกิจการโทรศัพท์ ในอนาคตอย่างแน่นอน ดังนั้นนโยบายของ กสทช. จำเป็นต้องคำนึงถึงแนวโน้มดังกล่าว รวมถึงจำเป็นที่จะต้องออกแบบนโยบายที่รองรับกับทิศทางดังกล่าวด้วย

นอกจากนี้ได้ประชุมร่วมกับ ZTE Corporation เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีโทรคมนาคม ได้รับฟังการบรรยายจากบริษัท Huawei ทั้งนี้ Huawei ได้เสนอ platform และ บริการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และได้ศึกษาเทคโนโลยีใหม่ งานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท Qualcomm เทคโนโลยีใหม่ๆ ของ Samsung mobile Android ตลอดจน Blackberry และ อื่น ๆ



รูปที่ ๖ ประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ กับ บริษัท ZTE



รูปที่ ๗ รับฟังการบรรยาย จาก Huawei



รูปที่ ๘ รับฟังการบรรยาย จาก BlackBerry