

(Special Article)

## 5G Technology with Mechanisms Driving the Thai Economy

Supon Phrommaphan, Sirirat Mutchimadilok

Department of Business Computer, School of Information Technology, Sripatum University

Correspondence to : [supon.ph@spu.ac.th](mailto:supon.ph@spu.ac.th)

(Received : 27 Aug 20 Revised : 10 Sep 20 Accepted : 15 Sep 20)

### Abstract

**Background :** In the age of fierce economic competition today, including trade protectionism in the situation of the COVID-19 virus, which has led to the economic downturn and stagnation. Causing many countries such as Asia - Europe - America Turn to technology to help compete. Especially 5G technology, which will be an important engine in driving the Thai economy. Including the world economy. What is 5G technology? 5G technology is the fifth generation of wireless communication (Generation 5). In Wikipedia, the Free Encyclopedia 1 defines the meaning of 5G is the fifth generation of mobile phone networks or wireless networks, it is a wireless network that was developed and started in 2018. Base technology, including frequency bands 26, 28, 38 and 60 GHz) has a maximum efficiency of 20 gigabits per second. It has high performance, which is 10 times faster than 4G. 5G low and middle bands use frequencies between 600 MHz and 6GHz, especially between 3.5-4.2 GHz. In 2017, many companies have developed 5G technologies such as Samsung, Intel, Qualcomm, Nokia, Huawei, Ericsson, ZTE and others. Although 5G will cover the world by 2020, South Korea has started providing this technology at the 2018 Winter Olympics. In 2018, Verizon plans to provide 5G FWA in four cities in the US, Sacramento, LA, Indianapolis and Houston. As for Sarunjade, it means that Generation 5 or the fifth generation of communications that the future will not be just a mobile phone, but all kinds of devices that can connect to the Internet (Internet of Things or IoT). It is said that if we have 5G, we can download videos, movies or apps as fast as 10,000 Mbps! If using 4G, watch online videos (8K size) or download movies, wait 6 minutes. But if there is 5G, it only takes 6 seconds!

**Keywords:** Generation 5 Technology, Ecosystem, Internet of Things: IoT), Pitching

*Royal Thai Air Force Medical Gazette, Vol. 66 No. 2 May - August 2020*

(บทความพิเศษ)

## “เทคโนโลยี 5G กับกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย”

สุพล พรหมมาพันธุ์, สิริรัตน์ มัชฌิมาดิลก

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยศรีปทุม

### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา :** ในยุคของการแข่งขันทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรงเช่นปัจจุบัน รวมไปถึงการกีดกันทางการค้าในสถานการณ์การระบาดของโรคไวรัส COVID-19 ซึ่งทำให้เศรษฐกิจตกต่ำและเกิดภาวะถดถอยชะงักงันทำให้หลายประเทศไม่ว่าจะเป็นเอเชีย-ยุโรป-อเมริกา หันมาใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการแข่งขัน โดยเฉพาะเทคโนโลยี 5G ซึ่งจะเป็นกลไกอันสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย รวมไปถึงเศรษฐกิจของโลกด้วยเทคโนโลยี 5G คืออะไร เทคโนโลยี 5G คือ การสื่อสารไร้สายในรุ่นที่ 5 (Generation 5) ในวิกิพีเดียสารานุกรมเสรี<sup>(1)</sup> ได้ให้ความหมายเอาไว้ว่า 5G คือ เครือข่ายโทรศัพท์มือถือรุ่นหรือระบบไร้สายรุ่นที่ 5 เป็นเครือข่ายไร้สายที่ถูกพัฒนาและเริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา เทคโนโลยีพื้นฐานได้แก่แถบคลื่นความถี่ 26, 28, 38 และ 60 GHz) มีประสิทธิภาพสูงสุดถึง 20 จิกะบิตต่อวินาที มีประสิทธิภาพสูงซึ่งเร็วกว่า 4G ถึง 10 เท่า 5G ย่นความถี่ต่ำและ

กลางใช้ความถี่ระหว่าง 600 MHz ถึง 6 GHz โดยเฉพาะระหว่าง 3.5-4.2 GHz ในปี พ.ศ. 2560 หลายบริษัทต่างได้พัฒนาเทคโนโลยี 5G เช่น Samsung, Intel, Qualcomm, Nokia, Huawei, Ericsson, ZTE และอื่น ๆ แม้ว่า 5G จะครอบคลุมทั่วโลกภายในปี 2563 ประเทศเกาหลีใต้ได้เริ่มให้บริการเทคโนโลยีนี้ที่โอลิมปิกฤดูหนาว 2018 ในปี พ.ศ. 2561 Verizon วางแผนจะให้บริการ 5G FWA ใน 4 เมืองในสหรัฐ แครตเมนโต แอลเอ อินเดียนโพลิส และชิคาโก ส่วน ศรีลังกา (Sarunjade)<sup>(2)</sup> ได้ให้ความหมายเอาไว้ว่า 5G คือ Generation 5 หรือรุ่นที่ 5 ของการสื่อสารที่อนาคตจะไม่ใช้แค่เพียงมือถือแล้วแต่เป็นอุปกรณ์ทุกชนิดที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Internet of Things หรือ IoT) ว่ากันว่าถ้าเรามี 5G เราจะดาวน์โหลดวิดีโอหนังหรือแอปฯ ได้เร็วถึง 10,000 Mbps! ถ้าใช้ 4G ดูวิดีโอออนไลน์ (ขนาด 8K) หรือดาวน์โหลดหนังต้องรอ 6 นาที แต่ถ้ามี 5G ใช้เวลาแค่ 6 วินาที!

**คำสำคัญ:** 5จี เทคโนโลยี, ระบบนิเวศ, อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, การแสวงหาผู้ร่วมลงทุน

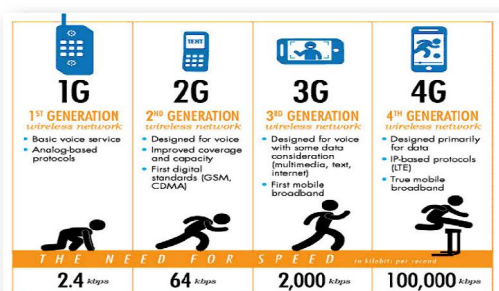
ก่อนจะได้กล่าวถึงเรื่องเทคโนโลยี 5G จะขอกล่าวถึงเทคโนโลยี 4G LTE (Long Term Evolution) ก่อน ซึ่งทางคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม เคยเชิญ พ.อ.ดร.เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ ประธานกรรมการกิจการโทรคมนาคมและรองประธาน กสทช. (ในขณะนั้น) มาเป็นวิทยากรพิเศษบรรยายให้กับนักศึกษาระดับปริญญาโท-เอก ได้รับฟังเมื่อปี พ.ศ. 2559 ในหัวข้อเรื่อง “เทคโนโลยี 4G LTE” พ.อ.ดร.เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ<sup>(3)</sup> ได้อธิบายว่า เทคโนโลยี 4G LTE (Long Term Evolution) เป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในยุคที่ 4 เทคโนโลยี 4G จะมีความเร็วกว่า 3G ประมาณ 3-4 เท่า ด้วยชีวิตประจำวันของมนุษย์มีเกี่ยวข้องกับการใช้งานเครือข่ายออนไลน์เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ระบบ 4G จะทำให้โลกเชื่อมต่อกันได้เต็มรูปแบบมากขึ้น โดยมีอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่อำนวยความสะดวกสบายและกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันซึ่งขาดเสียไม่ได้ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเครือข่ายสังคมออนไลน์ การบันเทิงและข้อมูลต่าง ๆ ได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เทคโนโลยี 4G เกิดขึ้นเร็วกว่าที่คาดการณ์กันเอาไว้ถึง 5 ปี เพราะครั้งแรกคิดกันว่า 3G จะอยู่ถึง ปี ค.ศ. 2020 แต่เนื่องจาก

มนุษย์ไม่เคยหยุดนิ่งในการพัฒนาและพยายามพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ กันมาโดยตลอด 3G ของไทยถูกกล่าวหาว่าเป็นกาก เพราะมีความล่าช้า จะไม่ให้ล่าช้าได้อย่างไร เพราะคนไทยชอบโพสต์ส่งกันทุกอริยาบถ ตั้งแต่ตื่นนอนตอนเช้ารับประทานอาหารเช้า เดินทางไปท่องเที่ยว ในยุโรปเขาโพสต์ส่งกันแค่ 2 งานเท่านั้นต่อวัน ความจริงต้องทราบกันก่อนว่าเทคโนโลยีนั้นมันมีขีดจำกัด เมื่อก่อนนั้นส่งกันเพียงรูปภาพแต่ปัจจุบันส่งเป็นคลิปวิดีโอ แม้จะมีเทคโนโลยีที่ดีและรวดเร็วขนาดไหนก็ยากที่จะเพียงพอรองรับข้อมูลจำนวนมหาศาลเหล่านี้ได้ เทคโนโลยี 4G เริ่มมาตั้งแต่ 5 ปีที่ผ่านมา ปีนี้ ค.ศ. 2016 มีพีคหรือยอดการใช้สูงสุด ประเทศไทยมี 3G ชั่วที่สุดในโลก แต่มี 4G ยอดการใช้สูงสุดเป็นอันดับ 3 ของเอเชีย ความจริงในประเทศไทยเรา บริษัทโอที เคยดำเนินการเรื่องเทคโนโลยี 3G มาตั้ง 7 ปีมาแล้ว มีคนเข้ามาเป็นสมาชิกมากที่สุดประมาณ 200,000 คน และคาดกันว่าอีก 4 ปี คือ ปี ค.ศ. 2020 จะมีการใช้เทคโนโลยี 5G ใช้ในอเมริกา บริษัท AT&T กำลังดำเนินการอยู่ และในประเทศญี่ปุ่นก็กำลังดำเนินการอยู่เช่นเดียวกัน



รูปภาพที่ 1-2-3 พ.อ.ดร.เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ กำลังบรรยายให้นักศึกษาปริญญาโท-เอก มหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้รับฟังในหัวข้อเรื่อง “เทคโนโลยี 4G LTE” วันเสาร์ที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2559 ณ อาคาร 40ปี มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปัจจุบันทั่วโลกได้ทำการเปลี่ยนจากการทำสัญญาสัมปทานมาเป็นใบอนุญาต เช่น เทคโนโลยี 4G ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลกันมากขึ้น เมื่อก่อนขับรถชนคนตายเสียเงินให้ 1 ล้านบาท เรื่องก็จบ แต่ปัจจุบันไม่เป็นอย่างนั้นมีคนเข้าไปแสวงหาข้อมูล ชุตค้นข้อมูลกันถึงที่ หรือแม้กระทั่งเรื่องของอาจารย์ไม่จ่ายทุนก็เหมือนกัน สื่อสิ่งพิมพ์กำลังจะตาย คนไม่ซื้อหนังสือ ในอเมริกาเองเช่นเดียวกัน สื่อกำลังจะตายเหมือนกัน เทคโนโลยี 3G และ 4G ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรม เช่น การโอนเงินในระบบธนาคาร เงินกระดาษแทบไม่มีใช้กันแล้ว ต้องใช้ Coin และต่อไปพนักงาน Front จะตกราง เช่น เมื่อก่อนพนักงานของธนาคารออมสิน มีเป็นจำนวนมาก แต่ปัจจุบันลดน้อยลงจะเหลือเท่า 7Eleven ต่อไปธนาคารต่าง ๆ จะใช้ Mobile Platform ในประเทศนอร์เวย์ ฟินแลนด์ ไม่มีธนาคารข้าง ๆ ถนนแล้ว เมื่อก่อนเราจะเห็นรถชนเงินไปใส่ตามตู้ ATM ของธนาคารตามสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเป็น 10,000 ล้านบาท แต่ต่อไปเขาจะลด Cost ตรงนี้ลง ในอนาคตจะเป็นระบบ Sensor จับต้องไม่คอยได้หมด รถแท็กซี่จะใช้ GPS นำทาง ทุกอุปกรณ์จะมีการใช้อินเทอร์เน็ตเกือบทั้งหมด (Internet of Things: IoT) ระบบไฟฟ้า น้ำประปา จะเป็น Real Time ทั้งหมด วงการบันเทิงจะแรง เพราะศิลปินทางเอง, การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาตรวจสอบได้ยาก เพราะละเมิดกันทั่วโลก ต้องหาวิธีปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา ตัวอย่างเช่น SCG มีสูตรลับเรื่องการผสมปูน แต่ถูกแฮกโดยประเทศจีน, โทรศัพท์ต่อไปจะเป็นแผ่นบาง ๆ ใส, ต่อไปจะเลิกจ้างคน 2,000 กว่าคน เพราะหันไปใช้ Cloud, สตาร์ทอัพของ Line รวยเป็น 10 ปี เพราะมีคนกดกันทั่วโลก ที่วีลแชร์คนพิการ จะตายหมด เพราะทุกอย่างจะไปอยู่บนโทรศัพท์มือถือ ระบบความเป็นส่วนตัว หรือ Privacy มีปัญหา เพราะประชาชนสามารถเข้าไปตรวจสอบได้



รูปภาพที่ 4 แสดงถึงวิวัฒนาการของเทคโนโลยีเรียงตามลำดับ ตั้งแต่ 1G-4G

การเกิดขึ้นของเทคโนโลยี 4G จะทำให้เกิดหลายสิ่งหลายอย่างตามมา คือ (1) เกิดการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับใช้งานนอกบ้านหรือที่ทำงานผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่มากขึ้น (2) สามารถใช้แอปพลิเคชันซึ่งต้องใช้ผ่านอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้อย่างเต็มรูปแบบระหว่างเดินทางเคลื่อนที่ (3) สามารถรับส่งหรือแชร์ข้อมูลแบบ Real-Time สำหรับไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ เช่น ไฟล์ Multimedia (4) ก่อให้เกิดความปลอดภัยเนื่องจากไม่มีความจำเป็นต้องเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะ (5) สามารถส่งข้อมูลประเภท Time-Sensitive Data ได้อย่างทันที (Near-Immediate) เช่น การซื้อขาย (6) Bandwidth ที่สูงของ LTE ทำให้สามารถรองรับการจัดตั้งหรือ Set-Up ที่ทำงานชั่วคราว (Temporary Workplaces) ขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

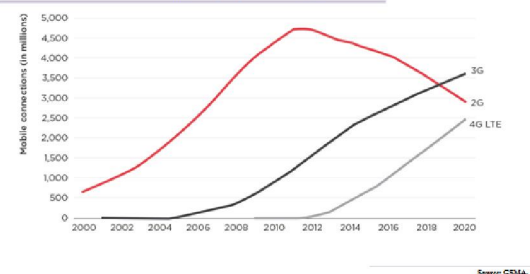


กสทช.

คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคม (กทค.)

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

Total cellular connections, global, by technology generation



รูปภาพที่ 5 แสดงถึงทิศทางแนวโน้มการใช้การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์มือถือ ตั้งแต่ 2G-3G และเทคโนโลยี 4G LTE มีปริมาณแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี ค.ศ. 2020

ส่วนผลกระทบหลักของเทคโนโลยี 4G สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้ คือ: (1) การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคในหลายมิติ ก่อให้เกิดการเจริญเติบโตของทุกภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากการรับส่งข้อมูลที่รวดเร็วขึ้นมาก ซึ่งส่งผลให้ GDP ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น (2) ด้านการบันเทิง 4G สามารถรับส่งไฟล์ที่มีขนาดใหญ่และคลิปวิดีโอ รวมทั้งการ Streaming วิดีโอหนังและเพลงออนไลน์สามารถทำได้สะดวกเร็วขึ้น ผู้ใช้งานจึงสามารถรับชม โทรศัพท์ออนไลน์ ชมการถ่ายทอดสดรายการต่าง ๆ หรือการแข่งขันกีฬา รวมทั้งสามารถดูหนังฟังเพลงที่มีความละเอียดของภาพที่สูงมากได้อย่างไหลลื่นในระหว่างการเดินทางบนยานพาหนะ (3) ด้านอุตสาหกรรม

โฆษณาจากประโยชน์ของระบบ 4G ทำให้รูปแบบการโฆษณาเปลี่ยนไป โดยใช้โฆษณาผ่านทางสื่อออนไลน์มากขึ้น (4) การทำธุรกรรมผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ (m-Commerce) ผู้บริโภคที่เริ่มเปลี่ยนแปลงจากการซื้อสินค้าที่ร้านค้ามาเป็นการซื้อสินค้าผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่เพิ่มขึ้น (5) ด้านการศึกษา เทคโนโลยี 4G ทำให้เกิดการเข้าถึงความรู้ได้ทั่วโลกอย่างก้าวกระโดด ซึ่งสามารถทำการศึกษากฎหมายทางอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ถ่ายทอดผ่านทางดาวเทียม สามารถเปิด Conference Class ที่ไหนก็ได้ในโลก ซึ่งอาจารย์และนักเรียนสามารถ Share Multimedia Files ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างรวดเร็ว (6) ด้านสาธารณสุขและการแพทย์ เทคโนโลยี 4G ช่วยในการดูแลผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกล (Remote Care) มีส่วนช่วยในการลดต้นทุนด้านการสาธารณสุข และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาโรคผ่านการติดตามทางไกลผ่านทางอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องไปพบแพทย์บ่อยครั้ง? ผู้ป่วยจะได้รับการแจ้งเตือนส่วนบุคคลผ่านทางอีเมล หรือทาง Instant Message ในเรื่องของการนัดแพทย์และการใช้ยา

ประวัติความเป็นมาของ 5G การสื่อสารไร้สาย รุ่นใหม่ ๆ มักปรากฏทุก ๆ 10 ปี นับจากครั้งแรกที่ระบบเครือข่าย 1G โดย Nordic Mobile Telephone ได้เป็นที่รู้จักกันในปี ค.ศ. 1981 ต่อมาระบบเครือข่าย 2G ก็ได้เริ่มถูกใช้งานในปี ค.ศ. 1992 ส่วนระบบเครือข่าย 3G ได้ปรากฏเป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 2001 และระบบเครือข่าย 4G ที่ทำงานสอดคล้องกับระบบ IMT Advanced ก็ได้รับมาตรฐานในปี ค.ศ. 2012 เช่นกัน การพัฒนาของมาตรฐาน 2G (GSM) และ 3G (IMT-2000 และ UMTS) ที่ใช้เวลาประมาณ 10 ปี จากจุดเริ่มต้นอย่างเป็นทางการของโครงการ R & D และการพัฒนาระบบเครือข่าย 4G เริ่มต้น ในปี ค.ศ. 2001 หรือ 2002 เทคโนโลยีรุ่นก่อนที่เกิดขึ้นในตลาดไม่กี่ปีก่อนรุ่นมือถือใหม่ เช่น ระบบ Pre-3G CDMAOne/IS95 ในสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1995 และระบบ Pre-4G Mobile WiMAX ในภาคใต้ของเกาหลี ปี ค.ศ. 2006 และเป็นครั้งแรกที่ปล่อยสัญญาณ LTE ในสแกนดิเนเวียเมื่อปี ค.ศ. 2009 สำหรับทระณะเรื่อง 5G เทคโนโลยีนั้น แอดมิน (Admin)<sup>(4)</sup> เว็บไซต์ positioningmag.com ได้รายงานว่า “เทเลนอร์กรุ๊ป” ได้เผยแพร่ถึง 10 เทรนด์สำคัญทางเทคโนโลยี ปี 2020 โดยระบุว่า “5G” เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่จะผลักดันนวัตกรรมอย่าง AI และ IoT

ให้เกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย ผู้บริโภคสัมผัสและได้ใช้งานจริง โดยจะเปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้บริโภค โดย “บียอน ทาล แซนเบิร์ก” หัวหน้าศูนย์วิจัยเทเลนอร์ หน่วยงานวิจัยภายใต้เทเลนอร์กรุ๊ป กล่าวว่า วาระสำคัญของโลกเทคโนโลยีในปี 2020 คือ การให้บริการเชิงพาณิชย์แก่ประชาชน ซึ่งจุดสำคัญของ 5G ไม่ใช่แค่เรื่องความเร็วของการรับ-ส่งดาต้า แต่รวมถึงความหน่วงที่ลดลง ทำให้นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องได้รับการพัฒนาอย่างแพร่หลาย ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงได้ไม่ว่าจะเป็น AI และ IoT ดังนั้น 5G จะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยี ดังนั้น 10 ประเด็นทางเทคโนโลยีที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในปี 2020 จะเป็นปีที่น่าตื่นตาตื่นใจที่สุดในรอบทศวรรษ ในปี 2020 ในประเทศพัฒนาแล้วจะมีการให้บริการเทคโนโลยี 5G กันอย่างแพร่หลาย ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่จะนำเทคโนโลยี 5G มาเป็นหัวใจในการพัฒนาสินค้าและบริการ โดยคาดว่าจะสร้างการเปลี่ยนแปลงต่อพฤติกรรมผู้บริโภคและสังคม รวมไปถึง “นวัตกรรมหลังบ้าน” ที่จะเป็นตัวแปรสำคัญในการก่อให้เกิดสินค้าและบริการที่พัฒนามาจาก 5G ซึ่งนวัตกรรมที่เวลานี้คือ Network Slicing นับว่าเป็นการเปลี่ยนโครงสร้างเชิงสถาปัตยกรรมของเน็ตเวิร์คให้เป็นระบบเสมือน ซึ่งจะทำให้ความหน่วง (Latency) ของการรับส่งข้อมูลลดลง มีความแม่นยำในการควบคุมจากระยะไกล ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จาก IoT ได้เต็มศักยภาพ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้ เช่น สาธารณสุข การขนส่ง และความมั่นคง

เมื่อปลายปีที่ผ่านมามี คือ ปี พ.ศ. 2562 สมาคมไทยไอโอที (Thai IoT Association: TIOT) ร่วมกับคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม, สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy Promotion Agency: depa), และบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) หรือ เอไอเอส (AIS) ร่วมกันเป็นเจ้าภาพในการจัดงานการประชุมวิชาการนานาชาติ “Thai IoT International Conference 2019” (TIIC 1) ครั้งที่ 1 ขึ้น ในระหว่างวันที่ 2-3 ธันวาคม พ.ศ. 2562 ณ ห้อง Auditorium 2 อาคาร 40 ปี มหาวิทยาลัยศรีปทุม โดยมี ดร.ภาสกร ประถมบุตร รองผู้อำนวยการ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ให้เกียรติเป็นประธานกล่าวเปิดงาน และ รศ.ดร.ณรงค์ อยู่ถนอม รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีปทุม เป็นผู้กล่าวต้อนรับแขกผู้มีเกียรติที่เข้าร่วมงาน การจัดงานในครั้งนี้เป็นงานการประชุมวิชาการด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of

Things: IoT) ครั้งแรกในประเทศไทย ซึ่งเป็นการจัดงานผสมผสานระหว่างการจัดการประชุมเชิงวิชาการนานาชาติ (Academic International Conference) การแสดงผลนวัตกรรมผลงานทางด้าน IoT และการแสวงหาผู้ร่วมลงทุนทางการค้า (Pitching) และการทำธุรกิจ ซึ่งนักวิจัยที่มีผลงานทางด้าน IoT สามารถนำเสนอผลงานเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้านวิชาการร่วมกันได้ และสามารถนำผลงานไปเสนอเพื่อหาผู้ร่วมลงทุนในธุรกิจได้ โดยผลงานที่จะนำมาเสนอในงานนี้จะต้องมีงานวิจัยรองรับ พร้อมต่อยอดเป็นธุรกิจหรือนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้จริง ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาผลงานวิจัยขึ้นหิ้งได้อีกด้วย เรียกกันว่า จากหิ้งสู่ห้าง นอกจากนี้ยังได้รับ

การสนับสนุนจาก Durian Corporation Co., Ltd. โดยเพิ่มเติมส่วนของการนำเสนอผลงานในรูปแบบของ Startup และมีนักลงทุนเข้ามาพิจารณาผลงานที่ตนเองมีความสนใจเพื่อร่วมลงทุน ซึ่งถือว่าเป็นมิติใหม่ที่ดีของการจัดงานประชุมสัมมนาวิชาการนานาชาติอย่างแท้จริง ([www.spu.ac.th/activities/](http://www.spu.ac.th/activities/)) นอกจากนี้ยังมีการบรรยายพิเศษในหัวข้อ "5G Technology & Ecosystem" โดยคุณวสิษฐ์ วัฒนศัพท์ หัวหน้าฝ่ายงานปฏิบัติการและสนับสนุนด้านเทคนิคทั่วประเทศ บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) หรือ เอไอเอส และหัวข้อ "Introduction and Trend" By Mr.J Ke Program Director of HAX Shenzhen (U.S.A)



รูปภาพที่ 6-7-8-9-10-11 บรรยายภาพการจัดงานการประชุมวิชาการนานาชาติ "Thai IoT International Conference 2019" (TIIC เมื่อวันที่ 2-3 ธันวาคม พ.ศ.2562 ณ ห้อง Auditorium 2 อาคาร 40 ปี มหาวิทยาลัยศรีปทุม

สำหรับการแสดงนิทรรศการผลงานนวัตกรรม IoT ประกอบด้วย (1) CiRA Robotics (Center of Industrial Robotics and Automation: CiRA) ผลงานของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นแพลตฟอร์มเทคโนโลยีฐานด้านการบูรณาการระบบ (System Integration) เพื่องานหุ่นยนต์ระบบอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์สำหรับใช้งานในระบบอุตสาหกรรม 4.0 (CiRA CORE) และเป็นแพลตฟอร์มด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่องานหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์ สำหรับใช้งานอยู่ในอุตสาหกรรมและเพื่อการบูรณาการให้ทำงานร่วมกันกับระบบอัตโนมัติสมัยใหม่ มุ่งเน้นให้เป็นแพลตฟอร์มของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่มีความหลากหลายรองรับความรวมระบบหุ่นยนต์ระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็วลดข้อจำกัดในการเชื่อมโยงและติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ฮาร์ดแวร์: Customized Robots (โรบอท 3-4-5-6 แกนที่ปรับได้ตามลักษณะการใช้งาน, Real-time motion controllers, Time-sensitive-network gateway เป็นต้น ซอฟต์แวร์: CiRA CORE, CiRA-AI (Deep Learning video/image object detection) and AI-training system, CiRA Time series (ISTM Deep Learning for predictive maintenance), CiRA-IO Universal Interface Library เป็นต้น (2) AIS IoT or IoT Alliance Program (AIS:AIAP) AIAP เป็นความร่วมมือของพันธมิตรจากทุกภาคส่วน ทั้งภาคธุรกิจเอกชน หน่วยงานภาครัฐและบุคคลทั่วไปที่สนใจในเทคโนโลยี IoT เพื่อพัฒนาความร่วมมือในการแลกเปลี่ยนความรู้, สินค้าและบริการ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความร่วมมือเป็น IoT Solution และนำไปใช้งานจริงกับธุรกิจทั่วไป จนกลายเป็นนิเวศ IoT ที่สมบูรณ์ของ AIAP คือ การสร้างระบบนิเวศไอโอที (Build IoT Ecosystem) ด้วยการส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมและเป็นพันธมิตรผ่านโครงการ AIAP เพื่อเร่งให้เกิดการพัฒนาสินค้าและบริการ IoT ภายในประเทศ คือ เมืองอัจฉริยะ (Smart City), การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living), พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy), อุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart Industrial), รถยนต์อัจฉริยะ (Smart Car), โลจิสติกส์อัจฉริยะ (Smart Logistics) และเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture)

ในส่วนหัวข้อบรรยายเรื่อง “5G Technology & Ecosystem” ซึ่งบรรยายโดย คุณวชิษฐ์ วัฒนศัพท์<sup>(5)</sup> พอสรุปความว่า เทคโนโลยี 5G จะทำเรื่องเหล่านี้ให้เกิดขึ้นจริง คือ (1) Big Data (2) Cloud Computing (3) Artificial Intelligence (AI) (4) 5G (5) Sensor การเข้ามาเทคโนโลยี 5G จะช่วยยกระดับขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย พร้อมทั้งจะช่วยขับเคลื่อนเป็นกลไกการทำงานของประเทศไทยให้ก้าวไปข้างหน้าอย่างมีประสิทธิภาพด้วยคุณสมบัติ (Performance of 5G) 3 ประการ คือ (1) Lots of Bandwidth ยกระดับความเร็วในการใช้ข้อมูล Enhanced Mobile Broadband (eMBB) เน้นความรวดเร็วเป็นหลัก (20x: up to 20 Gbps) ในระบบนี้จะมีการกำหนดการเข้าถึงอย่างคงที่ (Fixed Wireless Access: FWA), มีพื้นที่การทำงานร่วมกัน (Collaboration Workspace), มีการผสมผสานความจริง (Mixed Reality), มีการใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) VR คือการจำลองสภาพแวดล้อมจริงเข้าไปให้เสมือนจริง โดยผ่านการรับรู้จากการมองเห็น เสียง สัมผัส แม้กระทั่งกลิ่น โดยจะตัดขาดเราออกจากสภาพแวดล้อมปัจจุบันเพื่อเข้าไปสู่สภาพที่จำลองขึ้นมาตัวอย่างเช่น การจำลองสถานที่ Google street view และ Augmented Reality (AR) AR คือการรวมสภาพแวดล้อมจริงกับวัตถุเสมือนเข้าด้วยกันในเวลาเดียวกันโดยวัตถุเสมือนที่วางนั้น อาจจะเป็น ภาพ, วิดีโอ, เสียง, ข้อมูลต่าง ๆ ที่ประมวลผลมาจากคอมพิวเตอร์, มือถือ, แท็บเล็ต, หรืออุปกรณ์สวมใส่ขนาดเล็กต่าง ๆ (www.dootvmedia.com) และทำให้เราสามารถทราบได้เสมือนสถานการณ์จริง เช่น อะไรเกิดขึ้นเมื่อไหร่? หากเราสามารถจะทำให้ทราบกระแสข้อมูลจำนวนมากได้ไม่กี่ปีกว่าที่ไม่ว่าที่ไหนและเวลาใดที่เราต้องการจะดาวน์โหลดอะไรทุกที่ทุกเวลาได้หรือไม่? ที่เก็บข้อมูลในเครื่องจะล้นสมัยหรือไม่? เราสามารถจะทำงานและเล่นทุกอย่างได้บนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ได้ เป็นต้น เทคโนโลยี VR กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน และ 5G จะมีเพิ่มขึ้นมาอีกอย่างหนึ่ง คือ 5G Network Slicing คือการจัดแบ่งทรัพยากรระบบประมวลผลระบบสื่อสารทางกายภาพ ให้กับเครือข่ายที่ได้รับการจัดแบ่งให้เป็นเครือข่ายย่อย ๆ เหมือนกันกับที่เราเอา Server ตัวหนึ่งมาติดตั้ง Server เล็ก ๆ ภายในหลายตัว ในรูปแบบ Virtualization โดย Server เหล่านี้เราเรียกว่า Virtual

Machine ซึ่งได้รับการแบ่งปันทรัพยากร ระบบประมวลผลทางกายภาพมาให้กับ Virtual Machine ต่าง ๆ เหล่านี้ ดังนั้น Network virtualization ในระบบของ 5G คือการนำเอาทรัพยากรทางกายภาพต่าง ๆ มาแจกจ่ายให้กับเครือข่ายต่าง ๆ ที่ได้ถูกจัดแบ่งออกมาเพื่อให้บริการแบบต่าง ๆ ภายใต้ 5G (วิรินทร์ เมฆประดิษฐ์สิน: 2562) เมื่อเทคโนโลยี 5G มาถึงอาชีพที่จะถูก Disrupt อีกอาชีพหนึ่งคือ อาชีพเกี่ยวกับธุรกิจการท่องเที่ยว เพราะเมื่อนำ AR มาใช้แล้วทำให้มองเห็นสถานที่ท่องเที่ยวได้เสมือนของจริง ในประเทศอังกฤษได้นำเทคโนโลยีนี้มาใช้แล้ว โดยใส่กล้อง และเอาสมาร์ตโฟน 5G ไปใส่จะทำให้คนมาชมมาเที่ยวมากขึ้น (2) Very Fast Response, Ultra-reliable & Low latency Communication (uRLLC) ( $3x < 1$  ms) คือเป็นเรื่องของความเร็วโดยการเพิ่มคุณภาพเครือข่ายให้สามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วและมีความเสถียรมากที่สุด ซึ่งจะช่วยตอบโต้ภัยรูปแบบการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางการแพทย์หรืออุตสาหกรรมยานยนต์อย่างเช่น รถที่ขับเคลื่อนด้วยตนเอง (Self Driving Car) (www.prachachat.net) และ (3) Lots of Devices, Massive machine type communications (mMTC) ( $10x: 1$  M device/km<sup>2</sup>) เป็นการขยายขีดความสามารถในการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์กับอุปกรณ์ เน้นการสนับสนุน IoT ที่ถูกนำมาใช้งานอย่างมากมายมหาศาลในคุณสมบัตินี้ก็เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) นั่นเอง ซึ่งแนวโน้มของ IoT นี้จะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ไปถึง ปี ค.ศ. 2025 ถ้าเฟซบุ๊ก (Facebook) เกิดขึ้นมาเมื่อก่อน 10 ปีที่แล้ว จะไม่ได้รับความนิยมเลย แต่ Facebook เกิดขึ้นมาในช่วงที่เรียกกันว่าถูกที่ ถูกเวลา (Timing) เพราะมีบริการใหม่ ๆ ออกมาเรื่อย ๆ พร้อมประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับผู้ใช้งานอีกด้วย



รูปภาพที่ 12 แสดงการดำเนินงานเรื่อง 5G กับ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย (https://www.prachachat.net: 2563)

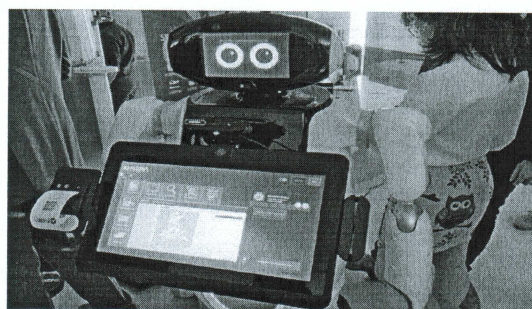
ท้ายสุด 5G Technology ในประเทศไทยจะเกิดขึ้นจริงประมาณเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 คลื่นที่ AIS ประมูลเป็นคลื่นความถี่ต่ำ คือ 700, 900 MHz วิธีที่จะทำให้ 5G มีมาตรฐาน คือต้องเก็บ Requirement ให้มากที่สุด ตามที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้ คือการ Demo ส่วนเรื่องของ Platform IoT เราคุยเรื่องนี้กันมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2018 สำหรับ Use Case ที่ทาง AIS ได้ทำ คือ การทำ MOU กับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่อง “หุ่นยนต์เจาะกระดูก” หอมเจาะกระดูกจะอยู่กับคนละแห่ง โดยการใช้ Sensor และจะมี Response แจ้งกลับมา อุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องทำงานสัมพันธ์กัน อีก Case หนึ่งคือ AIS ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทำวิจัยเรื่อง “รถ EV ไร้คนขับ (EV autonomous Car)” ภายใต้แนวคิดของการสื่อสารยุคหน้า หรือเรียกว่า V2X (Vehicle to everything) เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2562 โดยการใช้ริโมทควบคุมรถยนต์จากกรุงเทพฯ ไปหาดใหญ่ โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) ได้นำไปร่วมแสดงในงาน AIS Digital Intelligent Nation 2019 นอกจากนี้ยังสามารถใช้ 5G Technology ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การประชุมทางไกล (Video Conference) ระหว่าง ABB กับ Bosch หน้าจอใช้ Remote สามารถมองเห็นภายในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นลักษณะของ Virtualize และได้นำไปแสดงในงาน Big Bang Thailand 2019 ที่ผ่านมาก็ด้วย และขอฝากทิ้งท้ายเอาไว้ว่า Trend ของ IoT ที่จะมีอีกอย่างหนึ่งในอนาคตคือเรื่องของ Social และ UX/UI (User Experience/User Interface) อีกนัยหนึ่ง กองบรรณาธิการ<sup>(6)</sup> วารสาร CIO World & Business ได้เขียนไว้เรื่อง “อีโคซิสเต็ม 5G พันธุ์พืชมูลค่าขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย” ความว่านับตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมามีโอเปอเรเตอร์ทั้งหลายที่ประมูลคลื่น 700 เมกะเฮิร์ตซ์ 2600 เมกะเฮิร์ตซ์ และ 26 กิกะเฮิร์ตซ์ เพื่อใช้สำหรับเครือข่าย 5G และได้เริ่มให้บริการแก่ผู้ใช้งานในประเทศไทยแล้ว และที่สำคัญคือเราได้เห็นการใช้งาน 5G ร่วมกับโซลูชันในไอซีทีอื่น ๆ จากภาคสาธารณสุขของไทยที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการจัดการกับสถานการณ์ COVID-19 ด้วย Telemedicine และ AI โจทย์ต่อไปคือ การประยุกต์ใช้ 5G ในภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพื่อช่วยยกระดับเศรษฐกิจในช่วงเวลาที่ประเทศไทยต้องเริ่มฟื้นตัวจาก COVID-19 หนึ่งในกุญแจสำคัญที่จะทำให้เทรนด์เรื่อง

5G เกิดขึ้นได้คือ อีโคโนมิค 5G ซึ่งจะช่วยผลักดันเศรษฐกิจของไทยให้เติบโตได้อย่างรวดเร็ว โดยส่วนประกอบสำคัญของอีโคโนมิค 5G คือ การผสมผสานระหว่างผู้ประกอบการหน่วยงานของรัฐ ผู้ให้บริการเครือข่าย โซลูชัน โปรไวเดอร์ พาร์ทเนอร์รายย่อยในประเทศ อุตสาหกรรมแนวตั้ง (Vertical Industry) คือภาคอุตสาหกรรมโรงงาน (ระดับมหภาค) หรือ SME รายย่อยต่าง ๆ (ระดับจุลภาค) ซึ่งเป็นผู้ใช้งานจริง เช่น ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เห็นได้ชัดคือ การสร้างเกษตรกรรมอัจฉริยะให้เป็นจริงได้ในประเทศไทย

นอกจากนี้ยังมีรายงานจากหนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจออนไลน์<sup>(7)</sup> ว่า “กสทช.-ดีอี” เร่งดัน 5G เต็มสูบหวังกระตุ้นเศรษฐกิจ 2.3 ล้านล้าน ขานรับนโยบายรัฐบาลที่ปักธงให้ไทยมี 5G ใช้ในปี 2563 เลขาธิการคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) “ฐากร ตัณฑสิทธิ์” ย้ำชัด ๆ อีกครั้งบนเวที “5G ปลุกไทยที่ 1 เอเชีย” ว่า ประเทศไทยวางแผนเปิดบริการ 5G เชิงพาณิชย์ปีหน้า โดย กสทช. อยู่ระหว่างออกแบบการประมูลคลื่น 5G ให้เหมาะสม โดยจะแตกต่างจากการประมูล 3G และ 4G ที่ผ่านมาเพราะจำเป็นต้องมีการใช้คลื่นความถี่หลายย่านเพื่อให้บริการที่จะรองรับปริมาณข้อมูลบนโครงข่ายที่เร็วขึ้นกว่า 4G 10-100 เท่า มีความหน่วงต่ำ ตอบสนองได้รวดเร็วขึ้น ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้มหาศาล

โดย กสทช. จะทบทวนมูลค่าคลื่น ราคาเริ่มต้นงวดการชำระเงินค่าประมูลและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการลงทุน รวมถึงการจัดการประมูลแบบหลายย่านคลื่นพร้อมกัน (multiband) และเปลี่ยนรูปแบบอนุญาตให้มีทั้งใบอนุญาตแบบให้บริการทั่วประเทศ (nationwide) และใบอนุญาตที่ครอบคลุมเฉพาะพื้นที่ที่กำหนด (specific area) เช่น ในพื้นที่ EEC พร้อมกันวางแผนในการจัดสรรคลื่นความถี่รองรับ 5G โดยในปีนี้จะจัดประมูลคลื่น 700 MHz ส่วนคลื่น 2600 MHz จะอยู่ในช่วงปลายปี 2562 หรือต้นปี 2563 ซึ่งจะประมูลแบบมัลติแบนด์กับคลื่น 26 และ 28 GHz ส่วนคลื่น 3500 MHz เป็นย่านที่ บมจ.ไทยคมใช้งานอยู่ จึงต้องหารือกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดีอี) เนื่องจากเกี่ยวข้องกับสัมปทานดาวเทียมที่จะสิ้นสุดในปี 2564 ทั้งยังไม่ได้มีการเริ่มทำรายงานการเรียกคืนคลื่นจึงต้องใช้เวลาอีกระยะแต่น่าจะทันก่อนออกประมูลในปี 2563 “ที่สำคัญตอนนี้คือการเริ่มทดลองทดสอบเพื่อหา use case ที่จะใช้งาน 5G

ได้อย่างเหมาะสม เพื่อเตรียมพร้อมไว้ก่อน เมื่อสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) มีการประกาศมาตรฐาน 5G ในปีหน้าก็จะได้พร้อมก้าวสู่การให้บริการ 5G เชิงพาณิชย์ได้ทันที เพราะหากไทยเปิด 5G ช้าจะสูญเสียโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจกว่า 2.3 ล้านล้านบาท” ด้าน “พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์” รัฐมนตรีดีอี กล่าวว่า การขับเคลื่อน 5G เป็นเรื่องที่สำคัญที่ทุกฝ่ายจะก้าวไปด้วยกัน เพื่อผลักดันประเทศไทยให้เป็นผู้นำอาเซียนให้ได้ซึ่งเป็นความท้าทายมาก โดย 5G จะเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพได้ในหลายอุตสาหกรรม ทั้งการแพทย์ สาธารณสุข ระบบขนส่งอัจฉริยะ ดังนั้นจึงได้ร่วมกับทั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาพื้นที่ทดลองทดสอบ 5G โดยเฉพาะการตั้งศูนย์ทดสอบ 5G ในมหาวิทยาลัยเกษตรฯ วิทยาเขตศรีราชา เพื่อเตรียมขยายผลต่อพื้นที่ EEC ซึ่งได้ดึงหลายหน่วยงานเข้าร่วมทดสอบด้วย อาทิ ท่าเรือแหลมฉบัง ไปรษณีย์ไทย โรงพยาบาลสมิติเวชศรีราชา โรงพยาบาลระยอง มหาวิทยาลัยมหิดล โรงงานผลิตรถยนต์ของบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) และ บมจ.แสนสิริ



รูปภาพที่ 13 วิศวกร จุฬาฯ ร่วมกับ กสทช. ผู้ประกอบการโทรศัพท์เคลื่อนที่และผลิตอุปกรณ์โทรคมนาคมชั้นนำ เดินหน้าโครงการวิจัยเทคโนโลยี 5G ทดลอง ทดสอบ เพื่อนำไปใช้จริง พัฒนาศักยภาพรองรับอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยี 5G สร้างสังคมคุณภาพ  
(<https://www.bangkokbiznews.com: 2563>)

ข่าวล่าสุด มีรายงานข่าวจากหนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจออนไลน์<sup>(8)</sup> รายงานเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2563 โดยรายงานว่า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (กสทช.) พร้อมด้วย ผู้ประกอบการโทรศัพท์เคลื่อนที่และผลิตอุปกรณ์โทรคมนาคมชั้นนำ จัดงาน

แสดงผลงานการทดลอง/ทดสอบ Use cases ต่าง ๆ เพื่อไปใช้งานจริงบนเครือข่าย 5G ภายใต้แนวคิด “5G for REAL” ณ 5G AI/IOT Innovation Center ชั้น M อาคารจุฬาพัฒน์ 14 โดยโครงการดังกล่าวภายใต้ความร่วมมือทางวิชาการระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับ กสทช. ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนวิจัยและพัฒนาโครงการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์สาธารณะ (กทปส.) เพื่อจัดตั้งศูนย์ทดลองทดสอบ 5G ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดทำ Open Platform สำหรับทดสอบ/ทดลอง วิจัยเทคโนโลยี การใช้งานจริง พร้อมทั้งพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยี 5G

นอกจากนี้ จุฬาฯ ยังได้รับการอนุญาตจาก กสทช. ในการเป็นผู้ประสานพื้นที่กำกับดูแลเป็นการเฉพาะ ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 10 ธันวาคม 2567 เป็นเวลา 5 ปี ครอบคลุมพื้นที่ของจุฬาฯ เพื่อให้ใช้คลื่นความถี่ 5G ย่านต่าง ๆ เพื่อให้มีการพัฒนาและทดสอบนวัตกรรมเทคโนโลยี 5G ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่รวมถึงการทดสอบการรวมหรือการร่วมใช้คลื่นความถี่ระหว่างเทคโนโลยี 4G และ 5G เป็นต้น ศ.ดร.บัณฑิต อื้ออาภรณ์ อธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวว่า หัวใจสำคัญของ 5G คือ การนำมาใช้ประโยชน์สูงสุดได้อย่างไร ทั้งด้านการศึกษาและพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนและสังคม บทบาทของจุฬาฯ คือทำอย่างไรให้คนที่ผ่านการบ่มเพาะจากมหาวิทยาลัย มีศักยภาพ ส่วนนักศึกษา บุคลากรที่มีอยู่ทำอย่างไรจะทำกรวิจัยสร้างนวัตกรรมรับใช้สังคมได้ และ 5G จะเข้ามาช่วยเชื่อมโยงตรงนี้ “จุฬาฯ เราให้ความสำคัญกับการสร้างคน พัฒนาคณะพัฒนางานวิจัย เราพยายามจะสร้างผลกระทบให้แก่สังคม อย่างไรก็ตามการทำงานเราทำคนเดียวไม่ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการร่วมมือกับพาร์ทเนอร์ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีเครื่องมือพร้อม พัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น นำความรู้สร้างคน ออกไปรับใช้สังคมได้” อธิการบดีจุฬาฯ กล่าว ด้าน ศ.ดร.สุพจน์ เตชวรสินสกุล คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวเสริมว่า 5G เหมือนหลายกำแพง หลอมรวมการสื่อสาร 2 โลก ทั้งโลกกายภาพ และโลกเสมือนจริง เข้าด้วยกัน จุฬาฯ เห็นความจำเป็นในการนำ 5G เข้ามาติดปีกให้กับสิ่งต่าง ๆ 5G จะนำพาประเทศและนำพาการศึกษาไปสู่การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน และนำคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสู่สังคมไทย สำหรับโครงการวิจัย

ทั้งหมดประกอบด้วย โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบ 5G ที่สามารถทดสอบอุปกรณ์ไร้สายและโครงข่ายของผู้ให้บริการและงานวิจัยอื่น ๆ ใน 3 กลุ่ม คือ ด้าน healthcare จำนวน 2 โครงการ ได้แก่ โครงการส่งข้อมูลภาพการตรวจโรคทางไกลผ่านระบบสื่อสารแบบไร้สายเพื่อการผ่าตัด และโครงการพัฒนาการสื่อสารและส่งถ่ายข้อมูล การตรวจวัดคุณภาพอากาศในโรงพยาบาล ด้าน smart living และ connected society จำนวน 8 โครงการ ได้แก่ โครงการการพัฒนาและควบคุมหุ่นยนต์บริการผ่านโครงข่าย 5G, โครงการจัดสร้างระบบเครือข่ายเซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพฝุ่นละอองติดตั้งบน smart pole และรถ pop bus รวมถึงการติดตั้งและทดสอบระบบ CCTV บนรถประจำทางเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้งานของผู้โดยสาร CU Pop Bus โครงการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนในพื้นที่มหาวิทยาลัยบนเครือข่าย 5G, โครงการพัฒนาต้นแบบยานยนต์อัตโนมัติและการเคลื่อนย้ายระหว่างจุดจอด, โครงการติดตั้งและทดสอบระบบการใช้งานเสาไฟยุคหน้าบนเทคโนโลยี 5G, โครงการสร้างมีเตอร์อัจฉริยะเฟสเดียวโดยใช้เทคโนโลยี NB-IoT, LORa และ 5G, โครงการติดตั้งระบบควบคุมไฟถนนอัจฉริยะ และโครงการวิเคราะห์และประมวลผลภาพ VDO แบบเวลาจริงด้วย cloud computing ประเภทอื่น ๆ จำนวน 2 โครงการ ได้แก่ โครงการ PolluSmarcell การวิจัยที่อาศัยปรากฏการณ์ทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในโครงข่ายการสื่อสารเพื่อประเมินการเกิด Temperature Inversion ในชั้นบรรยากาศและโครงการอบรมให้ความชำนาญในการทดลองทดสอบระบบเครือข่าย 5G และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างประเทศ

กล่าวถึง 5G กับกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย ในบทความทางวิชาการของ เทอดพงษ์ แดงสี และพิสิฐ พงษ์พงศ์เดชวิช<sup>๑)</sup> ได้เขียนว่าปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดเทคโนโลยี 5G (The Fifth Generation of Mobile Communication Technology: 5G) นั้น เกิดจากหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยทางการเมืองและอีกปัจจัยที่สำคัญเกิดจากการขับเคลื่อนโดยตลาดและระบบเศรษฐกิจ เพราะการสื่อสารโทรคมนาคมถือเป็นโครงสร้างพื้นฐาน เมื่อมีโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับภาคธุรกิจ เศรษฐกิจจะเติบโต ตลาดโทรคมนาคม และตลาดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องก็จะเติบโต ทั้งนี้โดยมีองค์กรหนึ่งทำการศึกษพบว่าจากการเปิดประมูล 4G ของ กสทช. ช่วงปลายปี ค.ศ. 2015

สามารถกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจไทยได้ประมาณ 700,000-820,000 ล้านบาทภายในปี ค.ศ. 2020 นอกจากนี้ยังมีรายงานบทสรุปของผู้บริหาร<sup>(10)</sup> สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ หรือ กสทช. ได้รายงานเกี่ยวเรื่อง เทคโนโลยี 5G กับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย: Smart Contract และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมไทย เอาไว้อย่างน่าสนใจว่าคุณสมบัติสำคัญสองประการของ 5G อันได้แก่ mMTC และ uRLLC ช่วยเสริมสร้างศักยภาพและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรม IoT ซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าเทคโนโลยีเดิมที่ใช้อยู่แพร่หลายในยุค 4G อย่าง Block chain และ Smart Contract เนื่องจากการเข้ามาของ IoT พร้อมกับเทคโนโลยี 5G จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการนำ Smart Contract ไปใช้งานจริงในชีวิตประจำวันในรูปแบบที่หลากหลาย โดย IoT จะเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนเงื่อนไขในการปฏิบัติตามสัญญาเพื่อให้ Smart Contract สามารถดำเนินการตามสัญญาต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติ ส่วนผสมระหว่าง IoT ของ 5G กับ Smart Contract จะเป็นสิ่งที่ทำให้เทคโนโลยี Block chain ซึ่งเดิมในยุค 4G มีผู้ใช้จำกัดอยู่เฉพาะกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี กลับกลายเป็นที่นิยมในหมู่ผู้ใช้งานทั่วไปได้ตามที่กล่าว และคุณสมบัติ mMTC ของเทคโนโลยี 5G ทำให้การเชื่อมต่อของเทคโนโลยี IoT นั้นสูงกว่าเทคโนโลยี 4G กว่า 1,000 เท่า ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อนำปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence (AI) ประกอบกับเทคโนโลยีสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) บน Block chain เข้ามาเสริมสร้างการทำงานของ IoT ส่วนผสมดังกล่าวก็อาจมีผลเปลี่ยนแปลงภาคธุรกิจต่าง ๆ ไปอย่างสิ้นเชิง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 5G ประกอบกับ IoT ในรูปแบบของสัญญาอัจฉริยะหรือ Smart Contract ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าเมื่อเทียบกับการทำสัญญาในแบบเดิม เพราะมีการประมวลผลโดยระบบปัญญาประดิษฐ์หรือ Artificial Intelligence (AI) ลดปัญหาข้อขัดแย้ง ดุลพินิจ การต่อรองและความผิดพลาดของมนุษย์ หรือ Human Error ส่งผลให้เกิดการพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจที่หลากหลายขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เช่น การให้เช่าที่อยู่อาศัย รถยนต์ และการออกไปข้างที่ เป็นต้น เหล่านี้ล้วนไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานคนในการดำเนินการ ด้วยคุณสมบัติ

ของ 5G และการประยุกต์ใช้ในรูปแบบของ Smart Contract ในการส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจซึ่งคาดว่าจะเริ่มมีการใช้งานในประเทศไทยในปี 2563 และใช้งานอย่างแพร่หลายภายใน 15 ปี หลังจากนั้นตามการประมาณการโดยสถาบัน IHS ผู้จัดทำจึงได้ประมาณการผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อเศรษฐกิจไทยในปี 2578 โดยรวมขั้นต่ำ 2.3 ล้านล้านบาท และขั้นสูง 5 ล้านล้านบาท ซึ่งเกิดจากการสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมการผลิต ภาคโทรคมนาคม ระบบสาธารณสุขโรค และการขนส่ง เป็นหลัก

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยี 5G ได้ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยได้เป็นอย่างมาก โดยสำนักงาน กสทช. กล่าวถึงผลกระทบเชิงปริมาณในช่วง 2563-2578 (ค.ศ. 2020-2035) โดยมีผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจาก 5G ในประเทศไทยปี 2578 จะอยู่ที่ 2.3 ล้านล้านบาท โดยภาคอุตสาหกรรมการผลิต การค้าและการเงิน รวมถึงภาคโทรคมนาคมจะได้รับมูลค่าเพิ่มสูงสุด และในขณะเดียวกันประชาชนชาวไทยจะได้รับผลกระทบในแง่ของความสะดวกรวดเร็วในเรื่องการสื่อสารด้วยเช่นกัน

### เอกสารอ้างอิง

1. วิกีพีเดีย, (2563). เทคโนโลยี 5จี, สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2563, จาก <https://th.wikipedia.org/>
2. ศรีณเจษฎ์ (Sarunjade), (2563). 5G คืออะไร? เข้าใจ 5G ง่าย ๆ ไม่ถึง 5 นาที, สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2563, จาก <https://www.marketingoops.com>
3. เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, (2563), เทคโนโลยี 4G LTE, สืบค้นเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2563, จาก <http://www.cioworldmagazine.com/supon-phrommaphan-4g-lte/>
4. แอดมิน (Admin), (2563). 5G มาแล้ว! ฟาสต์ 10 เทรนต์เทคโนโลยีมาแรงปี 2020, สืบค้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2563, จาก <https://positioningmag.com/>
5. วลีษฐ์ วัฒนศัพท์, (2562). 5G Technology & Ecosystems, สืบค้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2563, จาก <http://kmbytlcspu.blogspot.com>
6. กองบรรณาธิการ, (2563). อีโคซิสเต็ม 5G พันธุ์ใหม่สำคัญขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย, CIO World & Business, ISSUE218, July 2020, Page 46.

7. ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, (2563). “กสทช.-ดีอี” เร่งดัน 5G เต็มสูบ หวังกระตุ้นเศรษฐกิจ 2.3 ล้านล้าน, สืบค้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2563, จาก <https://www.prachachat.net/ict/news-312472>
8. กรุงเทพธุรกิจออนไลน์, (2563). จุฬาฯ เดินหน้า 5G for REAL ทดลอง/ทดสอบใช้จริง, สืบค้นเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2563, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/892537>
9. เทอดพงษ์ แดงสี และพิสิฐ พงพงค์เดชาวิช, (2563). 5G: เทคโนโลยีการสื่อสารแห่งทศวรรษหน้า. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2563 จาก <https://www.researchgate.net/publication/335714438>
10. บทสรุปผู้บริหาร, (2563). เทคโนโลยี 5G กับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย: Smart Contract และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมไทย, สืบค้นเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2563 จาก <http://www.nbtc.go.th/getattachment/Services/quarter2560/>