

## เทคโนโลยี 5G ที่มีผลต่อภาคธุรกิจ

### The Impact of 5G to Business Sectors

นิตยา ลี้มไพศาล\*, ประพนอม ละอองนวล, พิมสิริ ภู่อระกุล, สถาพร ปิ่นเจริญ

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

\*Email : Nitaya26@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

ทรัพยากรที่มีความสำคัญรองจากมนุษย์ คือ เทคโนโลยี ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีอยู่ในยุค 4G และกำลังก้าวไปสู่ยุค 5G ที่เป็นการสื่อสารโดยใช้ Internet of Things (IoT) และ Machine to Machine (M2M) ซึ่งก็คือการนำอุปกรณ์ทุกชนิดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ และการรองรับระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร ระบบ 5G เป็นเทคโนโลยีที่มีความเร็วสูง มีความเสถียรมากในการใช้งาน และสามารถรองรับอุปกรณ์จำนวนมากในพื้นที่เดียวกันได้ ทำให้เกิดประโยชน์กับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม และการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน ฉะนั้นภาครัฐและเอกชนจะต้องเตรียมความพร้อม มีการพัฒนาเทคโนโลยีให้รองรับ และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในหลายสิ่งที่จะตามมา ทั้งนี้รัฐบาลจะต้องให้ความรู้ ความเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี 5G เพื่อประชาชนจะได้มีการเตรียมตัวรับกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะตามมา

**คำสำคัญ :** เทคโนโลยี 5G วิวัฒนาการ 5G การสื่อสาร ภาคธุรกิจ ผลกระทบ

#### Abstract

Technology nowadays is moving to 5 G from 4 G that makes all connectivity tend to use the internet of Things (IOT) and Machine to Machine (M2M). As a result, all devices and machines must be connectable with internet. 5G is high speed and stability technology which enable to support a large number of devices in an area. Hence, many businesses and industries can utilize the benefit of 5G. Meanwhile, 5 G also makes people lifestyle easier and more convenience. Under these circumstances, both public and private sectors must be prepared to cope with the aftermath of 5G. Thus, government should provide knowledge and the benefit of 5 G to the nation in order to get ready for the coming change.

**Keywords :** Technology 5G, Evolution 5G, Communication, Business Sectors, Impact

## บทนำ

การขับเคลื่อนธุรกิจให้เจริญเติบโตและก้าวหน้ายิ่งขึ้นต้องอาศัยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย ซึ่งในปัจจุบันเป็นยุคของการใช้ข้อมูลที่ต้องการการเข้าถึงความถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว โดยการใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่จะใช้งานใน 5 ด้าน คือ ด้านการสื่อสาร (Communication) ด้านการซื้อสินค้า (Shopping) ค้นหาสินค้า(Searching) ด้านความบันเทิง (Entertainment) และด้านการศึกษาหรือการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) กล่าวคือ ด้านการสื่อสาร มีกิจกรรมการส่งอีเมลเพื่อติดต่อธุรกรรมทางธุรกิจ สนทนาหรือมีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจ รวมทั้งการสร้างเว็บเพจขององค์กรต่าง ๆ เพื่อประชาสัมพันธ์และการซื้อขายสินค้า ด้านการเลือกซื้อสินค้า(Shopping) สามารถเข้าไปเยี่ยมชมร้านค้าบนอินเทอร์เน็ตเพื่อ ค้นหาสินค้า ชมสินค้า เลือกซื้อสินค้า ผ่านเทคโนโลยีทางการเงิน โดยการใช้บัตรเครดิตหรือบัตรเดบิต พร้อมเพย์ คิวอาร์โค้ด ด้านการค้นหา (Searching) ในการหาบทความหรืออ่านเอกสารจากห้องสมุดเสมือน (Virtual Libraries) ตลอดจนข่าวท้องถิ่น ชาวในประเทศและต่างประเทศจากหนังสือพิมพ์ออนไลน์ ด้านความบันเทิง (Entertainment) สำหรับชมภาพยนตร์ คอนเสิร์ต ฟังเพลง อ่านนิตยสาร และเล่นเกมส้อมพิวเตอร์ออนไลน์ และด้านการศึกษาหรือการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เป็นการเรียนโดยใช้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บซึ่งมีหลักสูตรหลากหลายและเติบโตอย่างรวดเร็ว (ทิโมที เจ โอเลียร์ และ ลินดา แอล โอเลียร์. 2555) อย่างไรก็ตามผู้บริหารที่มีความสามารถในการทำให้องค์กรพัฒนาเติบโตต่อไปข้างหน้า จำเป็นต้องใช้การสื่อสารเป็นเครื่องมือในการบริหารให้มีแรงจูงใจและความพึงพอใจในการทำงาน เพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร ทั้งนี้ในการดำเนินงานต้องใช้การสื่อสารทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการมอบหมายงาน การสอนงาน และการประสานกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการสื่อสารเพื่อให้เกิดการร่วมมือร่วมกันทำงานในแต่ละฝ่าย ทั้งนี้ในบทความนี้จะมุ่งเน้นการสื่อสารเทคโนโลยี 5G ด้านการสื่อสารที่ใช้ในธุรกิจเป็นหลัก

## ความหมายของการสื่อสาร

การสื่อสาร (Communication) หมายถึง กระบวนการที่มีการนำข้อมูลข่าวสารไปถ่ายทอดเพื่อให้เกิด ความรู้ ความเข้าใจระหว่างบุคคลสองคนหรือมากกว่านั้นเพื่อเป็นแรงจูงใจหรือมีผลต่อพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในการทำงานร่วมกันด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกันและบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร

## ประเภทของการสื่อสาร

การบริหารงานเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารให้ดียิ่งขึ้น มักมีการใช้การสื่อสารมากกว่า 1 ประเภท โดยมีการใช้สื่อสารทางการบริหารในหลายประเภทเข้าด้วยกัน ดังต่อไปนี้

1. การสื่อสารทางภาษากาย เป็นการแสดงด้วยท่าทาง ดวงตา การเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งการสื่อสารวิธีนี้จะทำให้เกิดความประทับใจในครั้งแรก ในวัฒนธรรมที่แตกต่างกันการแสดงออกทางภาษากายก็จะแตกต่างกันออกไป

2. การสื่อสารด้วยการใช้พื้นที่ เป็นการสื่อสารที่แสดงออกถึงระยะห่าง เช่น ในแง่บุคคลระยะห่างของการยืนและนั่ง ซึ่งถือเป็นการบ่งบอกความสนิทสนม ถ้าระยะห่างน้อยลงก็จะแสดงถึงความสนิทสนมมากขึ้น

3. การสื่อสารด้วยการใช้เวลา การใช้เวลาในการสื่อสารแสดงให้เห็นถึงการให้ความสนใจ ความสำคัญ และการตรงต่อเวลา เพราะในด้านการบริหาร การใช้เวลาที่เหมาะสมกับความสำคัญของงานเป็นสิ่งสำคัญ ฉะนั้นการเตรียมการและการวางแผนการสื่อสารจึงเป็นสิ่งจำเป็น

4. การสื่อสารทางวาจา เป็นการสื่อสารที่ตอบรับโดยการฟังในลักษณะของการสนทนาแบบต่อหน้าระหว่างผู้พูดกับผู้ฟัง การใช้โทรศัพท์ การอภิปรายกลุ่ม ซึ่งการสื่อสารวิธีนี้จะมีข้อมูลป้อนกลับในทันที และถ้ามีการแสดงออกทางภาษากายด้วยก็จะช่วยให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

5. การสื่อสารทางลายลักษณ์อักษร เป็นการสื่อสารที่แสดงออกด้วยวิธีการอ่าน เช่น หนังสือเวียน บอร์ดประกาศข่าว จดหมายเวียน คู่มือปฏิบัติงาน ซึ่งต้องมีค่าใช้จ่ายในการจัดทำ และอาจทำให้มีการตีความของข้อมูลข่าวสารไม่ถูกต้องและเกิดความเข้าใจผิดขึ้นได้

6. การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการสื่อสารโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยในการบริหาร เช่น วิทยุ โทรศัพท์ โทรทัศน์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล โซเชียลเน็ตเวิร์ค (Social Network) เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (LINE) ทวิตเตอร์ (Twitter) อินสตาแกรม (Instagram) กูเกิ้ลพลัส (Google Plus) ยูทูบ (YouTube) กูเกิ้ล วิดีโอ (Google VDO) การสื่อสารวิธีนี้เป็น การถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารได้รวดเร็วและถึงผู้รับได้หลากหลาย แต่อาจทำให้การสื่อสารแบบเผชิญหน้าลดน้อยลง และมีผลกระทบต่อมนุษย์สัมพันธ์ของคนลดลง (สถาพร ปิ่นเจริญ, 2555)

ในการใช้งาน จะเห็นว่าการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากในแง่บุคคลสามารถติดต่อเพื่อนฝูงและครอบครัวที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็ว ส่วนในด้านของธุรกิจมีความจำเป็นที่องค์กรจะต้องติดต่อลูกค้า คู่ค้า เพื่อการค้าขาย การบริการ ให้เกิดความคล่องตัว ความถูกต้อง ฉับไว และตอบสนองต่อความต้องการได้ทันที่ที่ไม่ว่าจะอยู่ ณ แห่งใดของโลก ซึ่งทำให้ต้องใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วิวัฒนาการของการสื่อสารจากเทคโนโลยีจาก 1G มาสู่ 5G

ยุค 1G : First-Generation (ค.ศ.1982) คือยุคของการสื่อสารระบบอนาล็อก เป็นการใช้สัญญาณวิทยุในการส่งคลื่นเสียง(voice) โดยมีสถานีฐานในการรับส่งสัญญาณไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งออกแบบมาเพื่อสื่อสารทางเสียงเท่านั้น โดยคุณภาพของเสียงยังไม่ดีพอ มีความเร็วในการส่งต่ำ และถูกจำกัดการใช้งานง่าย (ชัชวาล จักขุวงศ์, 2560)

ยุค 2G : Second-Generation (ค.ศ. 1990) คือยุคของ ดิจิทัลแบบเต็มตัวที่มีทั้งข้อมูลและเสียงโดยส่งทางคลื่นไมโครเวฟ และใช้ซิมการ์ด มีการเพิ่มความสามารถในการส่งข้อความ (short Message Service : SMS) และการใช้ข้อมูล (data) เกิดระบบ Global System for Mobilization หรือ GSM ทำให้ถือโทรศัพท์เครื่องเดียวสามารถใช้งานได้ทั่วโลก ระบบนี้มีความปลอดภัยสูงขึ้นกว่าเดิม

ยุค 3G : Third-Generation (ค.ศ. 2001) คือ ยุคที่เทคโนโลยีมีการพัฒนามากขึ้น โดยที่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ไม่ใช่อุปกรณ์สื่อสารเพื่อการสนทนาเพียงอย่างเดียว แต่สามารถเชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่ายได้ตลอดเวลา เช่น การเชื่อมต่อแบบไร้สายเพื่อเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การดำเนินธุรกรรมบนเครือข่าย การรับส่งอีเมล ดาวน์โหลดเพลง ชมคลิปวิดีโอ การส่งข้อมูลมัลติมีเดีย ถือได้ว่ามีความสมบูรณ์แบบด้วยความเร็วและการรักษาความปลอดภัยที่สูงขึ้น ในช่วง 220 กิโลบิตต่อวินาที (kbps) ถึง 42.2 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps)

ยุค 4G : Fourth-Generation (ค.ศ. 2012) คือ ยุคสื่อสารไร้สายแบบบรอดแบนด์ความเร็วสูง และครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างกว่าระบบ 3G ถึง 10 เท่า ทั้งนี้เครือข่าย 3G และ 4G จัดว่าเป็นมาตรฐานในการใช้งานปัจจุบัน ในการรับส่งข้อมูลทำได้เร็ว 100 ถึง 120 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) ซึ่งเห็นทั้งภาพและเสียง สามารถโหลดแอปพลิเคชันเพียงไม่กี่วินาที เหมาะกับการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพื่อการชมภาพยนตร์ เล่นเกมส์ ดาวน์โหลดเพลง และอื่น ๆ

ยุค 5G : Fifth-Generation (ค.ศ. 2020) คือ ยุคที่อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาและยังไม่มีกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจน การสื่อสารที่ไม่ใช่เพียงโทรศัพท์มือถือแต่เป็นอุปกรณ์ทุกชนิดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet of Things: IoT) ได้ และเป็นเทคโนโลยีที่อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ยานพาหนะ สิ่งก่อสร้างที่ติดตั้งวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟแวร์ เซ็นเซอร์ ที่ทำให้อุปกรณ์เหล่านี้สามารถส่งผ่านข้อมูลถึงกันเองได้ (Machine to Machine : M2M) โดยมีความล่าช้าของเวลาน้อยมาก (Time Lag) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2557)



รูปที่ 1 วิวัฒนาการของการสื่อสารจากเทคโนโลยี 1G มาสู่ 5G

ที่มา : <https://www.phoneevolution1315.wordpress.com/>

## การทำงานของเทคโนโลยี 5G

การทำงานของเทคโนโลยี 5G มี 3 ด้านหลัก ได้แก่ enhanced mobile broadband : eMBB Massive Machine Type Communications : mMTC และ Ultra-reliable Low latency Communications : uRLLC มีรายละเอียดดังนี้

1.enhanced mobile broadband : eMBB คือการใช้งานในลักษณะที่ต้องการการรับส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงในระดับกิกะบิตต่อวินาที (Gbps) เป็นการตอบสนองความต้องการการส่งข้อมูลและรับข้อมูลที่มากขึ้น มีประโยชน์ในการรับชมภาพซึ่งคมชัดระดับสูง(High Definition) ภาคธุรกิจที่ได้รับผลกระทบได้แก่การสื่อสารและบันเทิง ภาคการศึกษา ภาคข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคการผลิต และบริการด้านวิชาชีพ

2. Massive Machine Type Communications : mMTC คือการใช้งานที่มีการเชื่อมต่อของอุปกรณ์จำนวนมากในพื้นที่เดียวกันโดยมีปริมาณมากถึงล้านอุปกรณ์ต่อตารางกิโลเมตร ทำให้ครอบคลุมพื้นที่การใช้งานได้ครบถ้วนทุกอุปกรณ์ ส่วนใหญ่อุปกรณ์จะมีราคาถูกและอายุการใช้งานของแบตเตอรี่จะอยู่ได้นาน ระบบ 5G จึงเหมาะสมกับอุปกรณ์จำพวก IoT ที่เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตมากขึ้น เช่น บ้านอัจฉริยะ (Smart Home) มีเซ็นเซอร์ตรวจสอบว่ามีคนอยู่ในบ้านหรือไม่ เปิดปิดไฟฟ้าในช่วงเวลาใดบ้าง การผลิตในโรงงานจะทำให้เครื่องจักรแต่ละชิ้นสามารถสื่อสารกันได้อย่างแม่นยำ จนสามารถทำงานได้เองโดยไม่ต้องอาศัยแรงงานมนุษย์

3 .Ultra-reliable Low latency Communications : uRLLC คือ การใช้งานที่ต้องการความสามารถในการรับส่งข้อมูลที่มีความเสถียรมาก รวมทั้งมีความหน่วงเวลา (Latency) หรือความล่าช้าในการรับส่งข้อมูลในระดับต่ำมาก นั่นคือระบบ 4G จะมีความล่าช้าในการรับส่งข้อมูลสูงกว่า 5G ถึง 10 เท่า (4G มีความล่าช้าในการรับส่งข้อมูลอยู่ที่ 0.01 วินาที สำหรับ 5G อยู่ที่ 0.001 วินาที) ทำให้การส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันเป็นแบบ real time มากขึ้น ฉะนั้น

จึงทำให้ระบบ 5G เหมาะกับการใช้งานที่ต้องการความแม่นยำสูง (critical application) และต้องมีความผิดพลาดน้อยจนเกือบเป็นศูนย์ เช่น ระบบยานยนต์สามารถควบคุมรถยนต์แบบไร้คนขับระบบการแพทย์จะเป็นการผ่าตัดทางไกลหรือการรักษาโดยใช้หุ่นยนต์ ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะสามารถควบคุมการจ่ายไฟได้ตามช่วงเวลาการใช้งาน ทำให้ประหยัดพลังงานได้มาก เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. 2561)

### เปรียบเทียบเทคโนโลยี 4G กับ 5G

เทคโนโลยีจาก 5G ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพที่ดีกว่า 4G ในด้านการตอบสนอง การรับส่งข้อมูล ความถี่ในการใช้งาน การรองรับการใช้งาน และความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล สามารถสรุปให้เห็นดังตารางที่ 1 (Gimme. 2560) (UIH. 2562)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยี 4G กับ 5G

ประเด็น	4G	5G	ความแตกต่างระหว่าง 4G กับ 5G
ระยะเวลาการตอบสนอง	ทางทฤษฎี	ทางทฤษฎี	5G เร็วขึ้น 10 เท่า
การส่งงานควบคุมสิ่งต่าง ๆ ได้	อยู่ที่ 10 ms	อยู่ที่ 1 ms	
อย่างรวดเร็ว (Latency)	ใช้งานจริง 20 – 30 ms (Milli-Second คือ 1 : 1,000 วินาที)	ใช้งานจริง 3 – 4 ms	
การรับส่งข้อมูล (Data Traffic) ต่อเดือน	7.2 Exabytes	50 Exabytes	5G เพิ่มขึ้น 7 เท่า
ความถี่สำหรับใช้งาน (Available Spectrum)	3 GHz	30 GHz	5G เพิ่มขึ้น 10 เท่า
รองรับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ (Connection Density)	1 แสนคนต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร	1 ล้านคนต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร	5G เพิ่มขึ้น 10 เท่า
ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล (Peak Data Rates)	โอนข้อมูลเข้าเครื่องได้ 1 GB ต่อวินาที	โอนข้อมูลเข้าเครื่องได้ 20 GB ต่อวินาที	5G เพิ่มขึ้น 20 เท่า

### ข้อดีและข้อเสียของเทคโนโลยี 5G

โลกแห่งกระแสโลกาภิวัตน์ มีการพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัยโดยใช้ 5G ซึ่งจะพบว่ามีข้อดีและข้อเสียดังต่อไปนี้

### ข้อดีของเทคโนโลยี 5G

1. มีความคมชัดมากขึ้น ให้ความละเอียดที่สูงขึ้น และช่องทางการสื่อสารที่กว้างในการรองรับข้อมูลปริมาณมาก ๆ
2. สามารถสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตได้หลากหลายช่องทาง เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ฯลฯ
3. เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพและมีความเร็วเพิ่มขึ้น ในการรองรับอุปกรณ์ Internet of Things (IoT) ต่าง ๆ
4. ทำให้มีการใช้ Virtual Reality (VR) และ Augmented Reality (AR) ได้สมบูรณ์แบบและลื่นไหลได้มากขึ้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายในทุกอุตสาหกรรม

### ข้อเสียของเทคโนโลยี 5G

1. ต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองต่อระบบ 5G เช่น อุปกรณ์ที่ใช้อยู่เดิมในระบบ 3G , 4G ไม่สามารถใช้งานในระบบ 5G ได้ ทำให้ต้องมีการพัฒนา จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อให้มากขึ้น
2. ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 5G มีค่าใช้จ่ายที่สูง ซึ่งจะเป็นปัญหาด้านทุนที่เพิ่มขึ้นในอนาคต เนื่องจากต้องใช้เสาสัญญาณร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ เพราะสัญญาณที่ส่งผ่านคลื่นความถี่สูงจะเป็นระยะสั้นไม่มากพอที่จะเจาะอาคารสำนักงาน
3. จะต้องสร้างระบบที่รักษาความปลอดภัยของสารสนเทศบนเครือข่ายและข้อมูลส่วนตัวที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. การใช้ชีวิตประจำวันของคนจะอยู่กับเครื่องมือสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ จนละเลยการพบปะ พูดคุยสนทนาแบบเผชิญหน้า ทำให้ขาดทักษะการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการเข้าสังคม

### ประเทศที่ใช้เทคโนโลยี 5G และประเทศไทย

การตื่นตัวในการใช้เทคโนโลยี 5G ในประเทศต่าง ๆ มีดังนี้

ปี ค.ศ. 2015 สหรัฐอเมริกาโดยผู้ให้บริการรายใหญ่ Verizon โดยเริ่มที่เมือง ซาคราเมนโตและแคลิฟอร์เนีย ก่อน โดยจะทำให้ครบ 5 เมือง ภายในปี ค.ศ. 2018

ปี ค.ศ. 2018 สหรัฐอเมริกามีการพัฒนาระบบ 5G อย่างเร่งด่วน T-Mobile และ Sprint ร่วมมือกันพัฒนาระบบเครือข่าย 5G ให้สามารถใช้งานได้ใน 36 เมืองใหญ่

ปี ค.ศ. 2020 เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และจีน จะใช้ 5G อย่างเป็นทางการ สำหรับเวียดนามจะนำมาใช้ในเมืองใหญ่ ๆ เช่น ฮานอย โดยต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม และนำเข้าเครื่องโทรศัพท์ 5G

ปี ค.ศ. 2020 ประเทศไทย จะมีเครือข่ายพร้อมใช้งานโดยมีอุปกรณ์ 5G เข้ามาขายในเชิงพาณิชย์ และใช้งานอย่างแพร่หลายภายใน 15 ปี หลังจากนั้น ทั้งนี้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) อนุมัติให้บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) กับบริษัท โนเกีย (ประเทศไทย) จำกัด ใช้คลื่นความถี่ย่าน 26 GHz ใช้ในการสาธิตเครื่องวิทยุคมนาคม ตรายักษ์ NOKIA รุ่น AEUA และตรายักษ์ Intel รุ่น Intel MTP จำนวนรุ่นละ 1 ชุด โดยใช้กำลังส่งในการทดสอบไม่เกิน 200 มิลลิวัตต์ สำหรับบริษัท ทูร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (ทรูมูฟ เอช) ใช้คลื่นความถี่ย่าน 28 GHz มีกำลังส่งในการทดสอบไม่เกิน 200 มิลลิวัตต์ อีกทั้งให้บริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด นำเข้าเครื่องวิทยุคมนาคม ตรายักษ์

HUAWEI รุ่น AAU5G28A (AAU28A) จำนวน 2 ชุด และตราอักษร HUAWEI รุ่น 5G CPE จำนวน 4 ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบมาใช้ในการสาธิต ส่วนบริษัทโทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (ทีแทค) กำลังอยู่ในช่วงดำเนินการยื่นขอสาธิตการใช้งาน 5G

### รูปแบบของการดำเนินธุรกิจในการใช้เทคโนโลยี 5G

การนำเทคโนโลยี 5G มาใช้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. ธุรกิจธนาคารเปลี่ยนรูปแบบจากการขยายสาขามาเป็นการใช้บริการออนไลน์แบบครบวงจร มีการใช้แอปพลิเคชัน (Application) ในธุรกรรมทางการเงินและกลายเป็นสังคมไร้เงินสด ซึ่งคนส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องไปติดต่อที่ธนาคารโดยตรง

2. ภาคอุตสาหกรรมมีการนำหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมาใช้ในการทำงานมากขึ้น และลดความผิดพลาด มีผลทำให้ผลิตสินค้าได้มากขึ้น เช่นการผลิตรถยนต์ สำหรับคนจะถูกได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ในการดูแลระบบอัตโนมัติ

3. ภาคการเกษตรสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้สูงขึ้นเกิดเป็นระบบ Smart Farming เนื่องจากมีเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และ Artificial Intelligence (AI)

4. ธุรกิจขนส่งและจัดส่งสินค้า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยลง เนื่องจากมีการนำเทคโนโลยี Artificial Intelligence (AI) และเทคโนโลยี Blockchain ในการบันทึกเส้นทางการขนส่งสินค้า จัดส่งสินค้าไปคลังสินค้าได้ง่ายและรวดเร็ว

5. ธุรกิจท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวสามารถเข้ามาท่องเที่ยวพร้อมกับมีข้อมูลประกอบการเดินทาง เช่นการจองตั๋วเครื่องบิน จองที่พัก ทั้งนี้เทคโนโลยี Virtual Reality (VR) และ Augmented Reality (AR) ทำให้นักท่องเที่ยวได้เห็นภาพเสมือนจริงในสถานที่หรือแหล่งท่องเที่ยวที่ตนสนใจก่อนเดินทาง

6. การแพทย์ ในการรักษาผู้ป่วยจะมีประสิทธิภาพ เนื่องจากแพทย์สามารถใช้วิธีการรักษาทางไกลผ่านเครือข่าย 5G ในการผ่าตัด หรือใช้หุ่นยนต์เฉพาะทางได้อย่างแม่นยำ และมีความคมชัดมาก

7. การทำงานของคนจะเปลี่ยนแปลงไป จากโครงสร้างการทำงานที่เดิมอยู่ในสำนักงานจะเปลี่ยนมาเป็นการทำงานที่อยู่บ้านมากขึ้น เนื่องจากการติดต่อสื่อสารด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้พนักงานลดเวลาการเดินทางและทำให้บริษัทสามารถประหยัดต้นทุน

8. ธุรกิจการค้า ผู้ซื้อจะซื้อสินค้าออนไลน์มากขึ้นจากเดิมที่ต้องไปห้างหรือร้านค้า อีกทั้งสามารถชำระค่าสินค้าได้สะดวกและรวดเร็วอันเนื่องจากการใช้เทคโนโลยี 5G

9. ธุรกิจสื่อสารมวลชน จะมีการโฆษณาในรูปแบบของแพลตฟอร์มออนไลน์มากขึ้น

10. ธุรกิจบันเทิง ในการดาวน์โหลดภาพยนตร์ 1 เรื่องด้วยเทคโนโลยี 5G จะกระทำได้ในเวลา 3-4 วินาที แต่ถ้าเป็น 4G อาจใช้เวลาถึง 6 นาที และการถ่ายทอดสดกีฬาหรือคอนเสิร์ตก็จะมีพัฒนาให้มีความคมชัดและความรวดเร็วซึ่งจะเป็นเรื่องที่น่าสนใจติดตามชมมากขึ้นกว่าเดิม

11. ธุรกิจการศึกษา การเรียนรู้จะเป็นแบบออนไลน์มากขึ้นโดยผ่านเทคโนโลยี 5G ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และมีการใช้เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) เป็นเครื่องช่วยให้เห็นภาพที่ชัดเจนเสมือนจริงและสร้างทักษะใหม่ ๆ

12. อุตสาหกรรมยานยนต์ มีการพัฒนารถยนต์แบบไร้คนขับ (Driverless Cars) ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ความแม่นยำ และการไปถึงจุดหมายปลายทาง จึงทำให้ลดอุบัติเหตุ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงในการส่ง และรับข้อมูลซึ่งตอบสนองค่อนข้างเร็วทันเหตุการณ์ทันที เช่น การเบรคกระทันหัน เทคโนโลยี 5G จะสามารถทำได้ทันที แต่ถ้า 4G การเบรครถจะต้องวิ่งไปหลายเมตรกว่าจะเบรคได้

13. อุตสาหกรรมเกมส์ นักพัฒนาซอฟต์แวร์เกมส์จะสามารถใส่รายละเอียดในแอปพลิเคชันได้มากขึ้น จนทำให้ผู้เล่นเกมส์เกิดความสนุกสนาน และมีความสมจริงทางด้าน Virtual Reality (VR) และ Augmented Reality (AR) ให้กับผู้เล่นเกมส์ในหลาย ๆ รูปแบบ ฉะนั้นบริษัทที่เป็นผู้ผลิตเกมส์ต่าง ๆ จะพัฒนาเกมส์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้มากขึ้น สร้างรายได้ให้กับผู้ผลิตได้เพิ่มขึ้น

14. ผู้บริโภค สามารถเลือกซื้อสินค้าออนไลน์ที่มีการนำเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) มาใช้ในแคตตาล็อก แสดงรายการสินค้าบนแอปพลิเคชัน ทำให้เห็นภาพเสมือนจริง เช่น เฟอร์นิเจอร์เหมาะสมกับห้องหรือไม่ ผู้บริโภคเองก็สามารถออกแบบได้ตามความต้องการเพื่อให้เหมาะสมกับห้องที่ตนเองได้จินตนาการไว้ก่อนที่จะตัดสินใจซื้อเฟอร์นิเจอร์

15. หน่วยงานของรัฐ เทคโนโลยี 5G จะช่วยให้คนสามารถประกอบอาชีพใหม่ๆ ที่มีรายได้สูงในอนาคต ช่วยกระจายความเจริญไปที่ห่างไกล และช่วยสนับสนุนให้เกิดการสร้างงานในชนบทได้มากขึ้น ทำให้มีการอพยพแรงงานเข้าสู่กรุงเทพฯ น้อยลง

16. การดำเนินชีวิตประจำวันของคนจะได้รับความสะดวกสบายและเพลิดเพลินมากขึ้น เนื่องจากคุณภาพของ ความคมชัด และความรวดเร็วในการรับชมวิดีโอ ภาพยนตร์ ฟังเพลง และการเปิดเว็บไซต์

### ประเภทของเทคโนโลยี 5G และการสร้างมูลค่าในภาคธุรกิจต่าง ๆ

จากผลการวิจัยการประมาณการของ Information Handling Services (IHS) เมื่อจำแนกประเภทของเทคโนโลยี 5G พบว่า ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากเทคโนโลยี 5G ในประเทศไทยในปี ค.ศ. 2035 อาจมีค่าประมาณ 2.3 ถึง 5 ล้านล้านบาท โดยภาคธุรกิจที่ได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยี 5G มากที่สุด ซึ่งเป็นเทคโนโลยี eMBB คือ ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคโทรคมนาคม การศึกษา และการบันเทิง โดยมีค่าประมาณ 8.3 แสนล้านบาท ถึง 1.8 ล้านล้านบาท ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประเภทของเทคโนโลยี 5G และการสร้างมูลค่าในภาคธุรกิจต่าง ๆ

ประเภทเทคโนโลยี	ประมาณการแบบ	ประมาณการแบบ	ภาคธุรกิจที่ได้รับ ผลประโยชน์สูง
	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	
	Base case (บาท)	Best case (บาท)	
Enhanced Mobile Broadband : (eMBB)	830,364,862,650	1,811,407,813,146	ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคโทรคมนาคม การศึกษา และการบันเทิง



Massive Machine Type Communications : ( mMTC)	677,280,837,692	1,477,461,121,337	การคัด การขนส่ง บริการ
Ultra-reliable Low latency Communications : (uRLLC)	811,809,223,261	1,770,929,426,260	ระบบสาธารณสุขโรค การเงินและประกันภัย การแพทย์ การขนส่ง
<b>รวม 5G</b>	<b>2,319,454,923,604</b>	<b>5,059,798,360,744</b>	ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคโทรคมนาคม การค้าและการเงิน

**ที่มา :** สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (2561).

เทคโนโลยี 5G กับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย : Smart Contract และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมไทย. สืบค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ :

<https://www.nbtco.th/getattachment/Services/quarter2560/ปี-2561/33174/เอกสารแนบpdf.aspx> หน้า 15

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาเป็นรายภาคธุรกิจแล้ว จากการประมาณมูลค่าเพิ่มที่เกิดจากเทคโนโลยี 5G ของ IHS ในปี ค.ศ. 2035 พบว่า ภาคธุรกิจที่มีมูลค่าสูงสุดอันดับ 1 คือ ภาคการผลิต คิดเป็นมูลค่าเพิ่มร้อยละ 31.50 อันดับสองคือ ภาคการค้าและภาคการเงิน และอันดับสามคือภาคโทรคมนาคม คิดเป็นร้อยละ 16.03 และร้อยละ 11.55 ตามลำดับ ดังนี้

**ตารางที่ 3** เทคโนโลยี 5G กับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมไทยจำแนกตามภาคธุรกิจ

ภาคธุรกิจ	มูลค่าเพิ่ม (พันล้านบาท)	ร้อยละ
ภาคอุตสาหกรรมผลิต	730.47	31.50
-อุตสาหกรรม	634.31	27.35
-เกษตรกรรม	96.16	4.15
ภาคการค้าและการเงิน	371.65	16.03
-การค้า	244.18	10.53
-การเงิน	127.47	5.50
ภาคโทรคมนาคม	267.90	11.55
ภาคบริการสาธารณะ	201.10	8.67
ภาคการขนส่ง	124.32	5.36
ภาคการศึกษา	52.19	2.25
ภาคการแพทย์	22.50	0.97
อื่น ๆ	549.48	23.69
รวม	2,319.45	100

**ที่มา :** สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (2561).

เทคโนโลยี 5G กับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย : Smart Contract และผลประโยชน์ทาง

เศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมไทย. สืบค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2562,เว็บไซต์ :

<https://www.nbtc.co.th/getattachment/Services/quarter2560/ปี-2561/33174/เอกสารแนบpdf.aspx> หน้า 16

## บทสรุป

เทคโนโลยี 5G เป็นการสื่อสารที่อยู่บนพื้นฐาน Internet of Things (IoT) ซึ่งก็คือไม่ใช่เพียงโทรศัพท์มือถือ แต่จะเป็นอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้งานในชีวิตประจำวัน เช่น โทรศัพท์ ตู้เย็น ไมโครเวฟ เครื่องปรับอากาศ เครื่องดูดฝุ่น เครื่องซักผ้า หรือรถยนต์ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ และเป็น Machine to Machine (M2M) การส่งผ่านข้อมูลถึงกันเองได้ระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร ทั้งนี้เทคโนโลยี 5G มีคุณสมบัติหลักใน 3 ด้าน คือ เป็นเทคโนโลยีที่มีความเร็วสูง (eMBB) มีความเสถียรมากขึ้นในการส่งข้อมูล (uRLLC) และรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมากในพื้นที่เดียวกันได้ (mMTC) ซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นในปีค.ศ. 2020 ในเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น เวียดนาม และไทย สำหรับประเทศไทยเองจะต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะนำมาใช้งาน และเมื่อใช้งานไปแล้วก็คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในหลายๆด้านในภาคธุรกิจ โดยเทคโนโลยี 5G จะสร้างมูลค่าเพิ่มต่อภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม เช่น ธุรกิจธนาคารขนส่ง ท่องเที่ยว บันเทิง สื่อสารมวลชน การศึกษา นอกจากนี้ในอนาคตข้างหน้าในปีค.ศ. 2035 ผลการวิจัยการประมาณการของ Information Handling Services (IHS) พบว่า ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 2.3 ถึง 5 ล้านล้านบาท โดยภาคธุรกิจที่มีมูลค่าสูง คือ ภาคอุตสาหกรรม การผลิต ภาคการค้า และการเงิน ภาคโทรคมนาคม คิดเป็นร้อยละ 31.50, 16.03 และ 11.55 ตามลำดับ

เทคโนโลยี 5G อำนวยประโยชน์ให้กับภาคธุรกิจต่างๆ ในอุตสาหกรรม ดังนั้นภาครัฐและภาคเอกชนจะต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อรองรับเทคโนโลยี 5G รวมถึง กฎระเบียบ กติกา และข้อบังคับ ในการใช้งานเทคโนโลยี 5G และการคุ้มครองผู้บริโภคด้านโทรคมนาคมอีกด้วย อย่างไรก็ตามหลังจากมีการใช้เทคโนโลยี 5G แล้ว คาดว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน คือ จะมีการสร้างการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ (Internet of Thing : IoT) และการส่งผ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ถึงอุปกรณ์ได้เอง (Machine to Machine : M2M) ตลอดจนภาครัฐควรจัดอบรมให้ความรู้แก่ภาคธุรกิจในเรื่อง กฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี 5G นอกจากนี้ภาครัฐควรมีการปรับปรุงและสนับสนุนให้หน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐมีการเตรียมตัวนำเทคโนโลยี 5G มาใช้อย่างเต็มที่เพื่อเสริมประสิทธิภาพการบริการที่รวดเร็ว แม่นยำ ให้แก่ประชาชน และหน่วยธุรกิจต่างๆ

## เอกสารอ้างอิง

เกริก วิไลมาลย์. (2562). **เตรียมตัวอย่างไร สู้คนไทยยุค 5G**. 15 มีนาคม 2562. ณ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. สมุทรปราการ.

ชัชวาล จักขวงค์. (2560). **5G กำลังจะมา คุณตื่นตื่นไหม?** [ออนไลน์] . สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://www.gqthailand.com/toys/article/5g-is-comming>

- ทิโมที เจ โอเลียรี่ และ ลินดา แอล โอเลียรี่ (2555).คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ (ฉบับปรับปรุงใหม่ล่าสุด) แปลจาก Computing Essentials 2013. โดย ศศลักษณ์ ทองขาว และคณะ. (2555). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล.
- เทคโนโลยีการเงิน. (2561). 10 ภาคส่วนที่จะได้รับประโยชน์จาก 5G [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://www.moneyandbanking.com.th/new/22972/10>
- เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ.(2560). ระบบเศรษฐกิจ 5G (The 5G Economy) จะนำประเทศไทยสู่ขีดความสามารถใหม่ [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://www.it24hrs.com/2018/5g-economy/>
- ผู้จัดการออนไลน์.(2561). บอกให้โลกรู้ “ไทย” พร้อมแล้วสำหรับ5G[ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://www.mgsonline.com/cyberbiz/detail/9610000116888>
- Data Communication and Networking.(2562).ข้อดี ข้อเสีย ของระบบ 5G. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://sites.google.com/site/k1550900177/5g/khxdi-khx-seiy-khxng-rabb-5g>
- สถาพร ปิ่นเจริญ. (2555). การสื่อสารทางการบริหาร. กรุงเทพฯ : เอ็ม แอนด์ เอ็ม เลเซอร์พริ้นต์.
- สถาพร ปิ่นเจริญ. (2556). ภาวะผู้นำกับการจัดการ. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักส์
- สุพรรณษา ยวงทอง. (2557). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : สำนักงานพิมพ์ดี จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ. (2561). เทคโนโลยี 5G กับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย : Smart Contract และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมไทย. สืบค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://www.nbtc.co.th/getattachment/Services/quarter2560/ปี-2561/33174/เอกสารแนบpdf.aspx>
- อดิศักดิ์ ประสงค์ทรัพย์.(2561). เทคโนโลยี 5G[ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://www.matichon.co.th/article/news/851345>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2557). วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ วีพริ้นท์ (1991) จำกัด.
- Gimme.(2560). 5G คืออะไร – ไม่ใช่แค่เร็ว แต่เป็นรากฐานของอนาคตในอีก 10 ปีข้างหน้า. สืบค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2562, เว็บไซต์ : <https://www.uih.co.th/th/knowledge/5g#>