

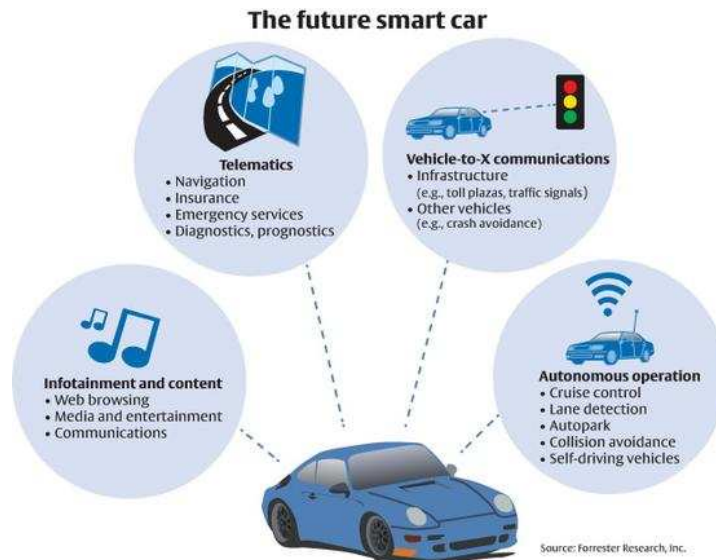
Connected Car

ในช่วงที่ผ่านมา หากติดตามข่าวสารของวงการสื่อสารโทรคมนาคม เราจะเห็นพัฒนาการของอุปกรณ์สื่อสารได้พัฒนาไปอย่างมาก จากเดิมที่มีเพียงแต่อุปกรณ์อย่างสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ไปสู่ “สิ่งของ” ที่สื่อสารกันและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือ Internet of Things (IoT) โดย “สิ่งของ” ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากอย่างหนึ่งก็คือ “รถยนต์” ที่มีความฉลาดมากขึ้นเรื่อยๆ Akio Toyoda ประธาน Toyota Motor Corporation ถึงกับกล่าวว่า รถยนต์จะเป็น “สมาร์ทโฟนติดล้อ (Smartphone on wheels)”¹ ซึ่งก็ไม่เกินความจริงแต่อย่างใด โดยในงาน Consumer Electronics Show (CES) ซึ่งจัดขึ้นทุกปีที่นครลาสเวกัส สหรัฐอเมริกานั้น แต่เดิมเป็นเรื่องของการแสดงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภคอย่าง สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต แต่ในระยะหลังมานี้กลับมีรถยนต์นำไปแสดงในงานด้วย นอกจากนี้ เราอาจได้ยินเรื่องราวของรถยนต์ไร้คนขับ จากบริษัทต่างๆ ที่แข่งขันกันพัฒนา เช่น Google, Tesla หรือ Uber แนวคิดที่ครั้งหนึ่งอาจดูเหมือนนวนิยายวิทยาศาสตร์ แต่ทว่ากำลังจะกลายเป็นความจริงแล้ว โดยผู้ผลิตรถยนต์บางรายได้ประกาศว่าจะผลิตรถยนต์ไร้คนขับออกมาใช้งานจริงในปี 2020 ซึ่งรถยนต์เหล่านี้ หรือที่เรียกว่า Connected Car จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมครั้งใหญ่ตามมาอย่างแน่นอน บทความนี้จะกล่าวถึงความหมายของ Connected Car การประยุกต์ใช้งาน ระบบนิเวศในการให้บริการ โอกาสและความท้าทายของประเทศไทยในยุค Thailand 4.0 และบทบาทของสำนักงาน กสทช. ในเรื่องนี้

Connected Car คืออะไร

Connected Car เป็นการประยุกต์ใช้ประเภทหนึ่งของ Internet of Things (IoT) โดยเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับยานยนต์และการคมนาคมขนส่ง ทำให้รถยนต์กลายเป็น Connected Vehicles หรือ Connected Car ซึ่งสามารถสื่อสารกับสิ่งต่างๆ ได้แก่ 1) เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เพื่อความบันเทิงของผู้โดยสาร (Infotainment) 2) เชื่อมต่อกับบริการเกี่ยวกับการขับขี่ (Telematics) เช่น บริการนำทาง บริการตรวจเช็คเครื่องยนต์จากระยะไกล เป็นต้น 3) สื่อสารกับสิ่งต่างๆ รอบตัว (Vehicle-to-Everything: V2X) เช่น รถยนต์คันอื่น สัญญาณไฟจราจร เป็นต้น 4) นำการสื่อสารมาผนวกกับข้อมูลจากเซนเซอร์ต่างๆ ซึ่งใช้ในการตรวจจับสิ่งที่อยู่รอบตัว และนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อการขับขี่ เกิดเป็นรถยนต์ไร้คนขับหรือรถยนต์ขับอัตโนมัติ (Automated Vehicles) ดังภาพที่ 1

¹ Toyota unveils 'smartphone on wheels' concept car. (November 29, 2011). Retrieved October 2017, from <http://europe.autonews.com/article/๒๐๑๑๑๒๙/COPY/๓๐๑๒๙๙๘๖๓/toyota-unveils-%E๒%๘๐%๙๘smartphone-on-wheels-concept-car>



ภาพที่ 1 แนวคิด Connected Car²

จากการคาดการณ์ของ Gartner ในปี 2020 จะมีจำนวนรถยนต์ Connected Car ทั่วโลก จำนวน 250 ล้านคัน หรือคิดเป็นประมาณ 20% ของจำนวนรถยนต์ทั้งหมด (รวมถึงรถเก่าที่วิ่งอยู่แล้วบนท้องถนนด้วย) Connected Car จะทำให้รถยนต์กลายเป็น “อุปกรณ์สื่อสาร” หรือเสมือน “สมาร์ทโฟนติดล้อ (Smartphone on wheels)” ซึ่งจะสามารถรองรับแอปพลิเคชันประเภทใหม่ๆ ที่ช่วยให้การคมนาคมขนส่งมีความปลอดภัยมากขึ้น มีประสิทธิภาพล่องตัวมากขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้เดินทาง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

การประยุกต์ใช้งานของ Connected Car

จากลักษณะของการสื่อสารข้างต้น Connected Car สามารถประยุกต์ใช้งานได้ดังนี้

1) บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงของผู้โดยสาร (Infotainment) โดยผู้โดยสารสามารถดูหนัง ฟังเพลงจากในรถที่ sync ข้อมูลกับอุปกรณ์อย่างโทรศัพท์มือถือ ทำให้ประสบการณ์ในการใช้งานระหว่างอุปกรณ์เป็นไปอย่างลื่นไหล หรือสามารถเชื่อมต่อโทรศัพท์มือถือกับอินเทอร์เน็ตจากรถยนต์ที่ทำตัวเสมือนเป็น WiFi hotspot ได้

2) บริการเกี่ยวกับการขับขี่ (Telematics) เช่น

² Will Smart City project give a boost to the Connected Car network? (January 3, 2016). Retrieved October 2017, from <https://www.linkedin.com/pulse/smart-city-project-give-boost-connected-car-network-avishek-dutta>

บริการช่วยเหลือฉุกเฉิน ในกรณีที่ผู้ขับขี่ประสบอุบัติเหตุ หน่วยงานให้ความช่วยเหลือฉุกเฉินสามารถให้ความช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที โดยในสหภาพยุโรปได้มีบริการที่เรียกว่า eCall³ กำหนดให้รถยนต์ใหม่ทุกคันต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่จะโทรเรียกหมายเลขฉุกเฉิน 112 โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุการชนรุนแรง และส่งข้อมูลการทำงานของรถไปยังศูนย์บริการฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ ข้อมูลจากเซนเซอร์ที่วัดความรุนแรงในการชน และพิกัดของรถยนต์ให้หน่วยงานให้ความช่วยเหลือฉุกเฉินทราบ ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบเหตุได้ถึง 40-50%

บริการประกันภัยที่คิดเงินตามการขับขี่จริง (Usage-based Insurance) โดยจากข้อมูลลักษณะการขับขี่จะทำให้บริษัทประกันภัยสามารถประเมินความเสี่ยงของผู้ขับขี่ได้ดีขึ้น และนำมาคิดค่าเบี้ยประกันตามพฤติกรรมในการขับขี่จริง เช่น ผู้ขับขี่เป็นระยะทางสั้นๆ และใช้ความเร็วต่ำ ก็จะจ่ายค่าเบี้ยประกันต่ำกว่าผู้ขับขี่ระยะทางไกลๆ และใช้ความเร็วสูง

บริการตรวจเช็คเครื่องยนต์จากระยะไกล (Remote Diagnostic) โดยรถยนต์มีเซนเซอร์ที่ตรวจวัดสภาพรถยนต์ และส่งข้อมูลไปยังศูนย์บริการอัตโนมัติ ทำให้ศูนย์บริการสามารถวิเคราะห์สภาพรถและแจ้งให้ผู้ขับขี่นำรถมาซ่อมได้ก่อนที่จะเกิดการเสียหายจริง

3) การสื่อสารของรถยนต์กับสิ่งรอบตัว (Vehicle-to-Everything: V2X) โดยมีทั้งการสื่อสารระหว่างรถยนต์ (Vehicle-to-vehicle: V2V) เช่น รถยนต์คันหน้าแจ้งเตือนรถยนต์ที่ตามมาเมื่อมีการเบรกเพื่อความปลอดภัย การสื่อสารระหว่างรถและโครงสร้างพื้นฐาน (Vehicle-to-infrastructure: V2I) เช่น สัญญาณไฟจราจรอาจแจ้งให้รถหลีกเลี่ยงเส้นทางเพื่อระบายรถที่ยังติดอยู่ที่แยกนั้นก่อน ช่วยให้การคมนาคมคล่องตัวขึ้น และประหยัดเชื้อเพลิงในการขับขี่ อย่างไรก็ตาม การใช้งานในลักษณะนี้ให้ได้ผลในวงกว้าง โดยเฉพาะการสื่อสารระหว่างรถยนต์นั้น จำเป็นต้องให้รถยนต์จำนวนมากติดตั้งอุปกรณ์การสื่อสารก่อนเพื่อให้มีรถยนต์คันอื่นที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ โดยในสหรัฐอเมริกา National Highway Traffic Safety Administration ได้อยู่ระหว่างการเสนอร่างกฎระเบียบที่จะบังคับให้รถยนต์ใหม่ทุกคันต้องติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการสื่อสารระหว่างรถยนต์⁴

4) การขับขี่โดยอัตโนมัติ (Automated Vehicles) ทำให้รถยนต์กลายเป็นรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งจะทำการเดินทางมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น เนื่องจากปัจจุบัน 90% ของอุบัติเหตุทางถนนเกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ (human error) และอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ทำให้เราไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของรถยนต์อีก

³ eCall in all new cars from April 2018. (28 April 2015). Retrieved October 2017, from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ecall-all-new-cars-april-2018>

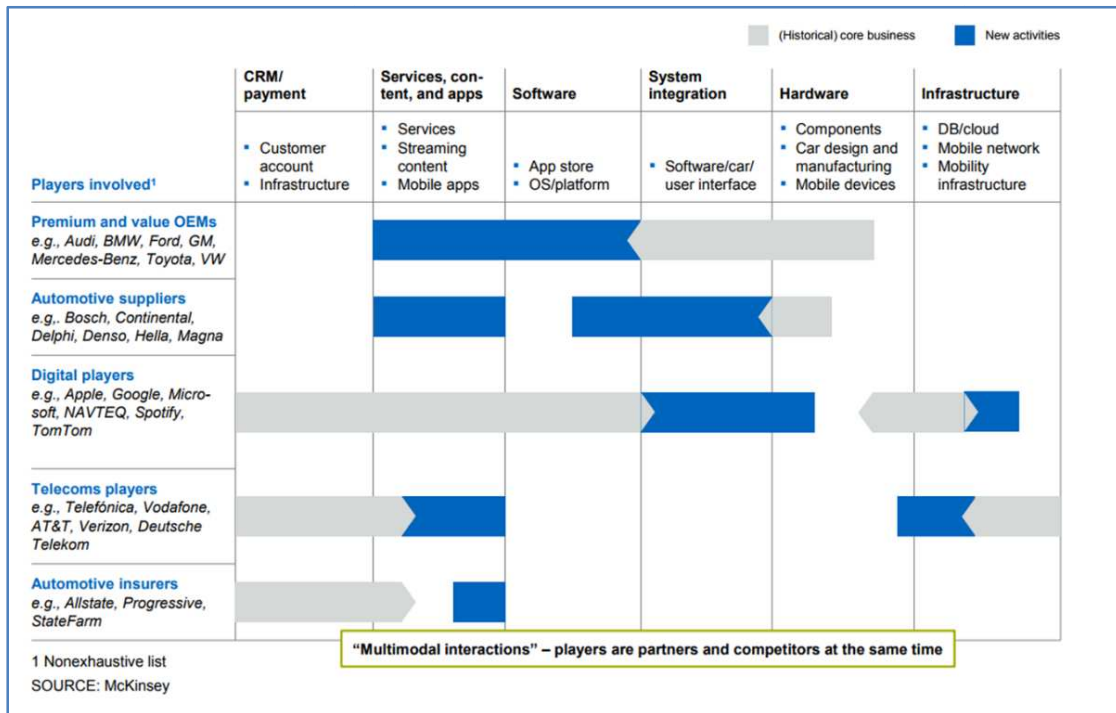
⁴ U.S. DOT advances deployment of Connected Vehicle Technology to prevent hundreds of thousands of crashes. (December 13, 2016). Retrieved October 2017, from <https://www.nhtsa.gov/press-releases/us-dot-advances-deployment-connected-vehicle-technology-prevent-hundreds-thousands>

ต่อไป โดยสามารถใช้บริการรถยนต์ที่ใช้งานร่วมกันกับผู้อื่นเมื่อเราไม่ได้ใช้งานได้ ซึ่งเป็นแนวคิดที่เรียกว่า Mobility as a service และสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจแบ่งปัน (Sharing Economy) ด้วย

5) การประยุกต์ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) โดยสามารถนำข้อมูลจากเซนเซอร์ต่างๆ ที่ติดตั้งในรถยนต์ มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบการคมนาคมขนส่งและการพัฒนาเมือง ตามแนวคิดของเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ได้ เช่น หากเซนเซอร์ตรวจพบการเบรกของรถยนต์บนถนนเส้นหนึ่งอย่างผิดปกติ อาจเป็นไปได้ว่า ผู้ใช้ทางเบรกเนื่องจากถนนดังกล่าวเกิดการทรุดตัว ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการแจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อ ซ่อมแซมถนนได้

ระบบนิเวศ (Ecosystem) ในการให้บริการ Connected Car

การให้บริการระบบ Connected Car ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยบริการที่มีในระบบ Connected Car มีด้วยกัน 6 บริการ ตามห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) คือ 1) โครงสร้างพื้นฐาน 2) อุปกรณ์ 3) การรวมระบบเข้าด้วยกัน (System Integration) 4) ซอฟต์แวร์ 5) บริการ เนื้อหาและแอปพลิเคชัน (Service, content, and applications) และ 6) บริการจัดการลูกค้าและระบบการชำระเงิน ทั้งนี้ บริการต่างๆ ที่กล่าวมา ข้างต้นมีการให้บริการโดยผู้เล่นจากหลากหลายอุตสาหกรรม ทั้งจากอุตสาหกรรมรถยนต์เอง และอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น อุตสาหกรรม ICT และประกันภัย ทำให้ผู้เล่นในระบบนิเวศของบริการ Connected Car มีหลากหลาย ได้แก่ ผู้ผลิตรถยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ผู้ให้บริการเนื้อหา ผู้ให้บริการระบบโทรคมนาคม และผู้ให้บริการประกันภัยรถยนต์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบริการ Connected Car ทำให้อุตสาหกรรมต่างๆ ที่เหมือน จะไม่มีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นผลให้เกิดบริการใหม่ๆ ต่อเนื่องจาก Connected Car (ดูภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ระบบนิเวศของการให้บริการ Connected Car⁵

ในอดีตที่ผ่านมาแนวคิดของการให้บริการ Connected Car จะจำกัดอยู่เพียงการพัฒนาในรถยนต์ให้สามารถเก็บข้อมูลการใช้งานวัสดุสิ้นเปลือง ชิ้นส่วนและอุปกรณ์เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษารถยนต์ โดยมีการพัฒนา Electronic Control Unit หรือกล่อง ECU ในการเก็บข้อมูลและระบบสั่งงานต่างๆ ของรถยนต์เพื่อให้ศูนย์ให้บริการรถยนต์หรือบริษัทผู้ผลิตรถยนต์สามารถบำรุงรักษารถยนต์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

แต่ในปัจจุบันผู้ผลิตรถยนต์ส่วนใหญ่ได้พัฒนาระบบให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์สื่อสารของผู้ขับขี่เข้ากับระบบให้ความบันเทิงของรถยนต์ โดยผู้ขับขี่สามารถใช้งานโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต ระบบนำทาง และตรวจสอบการทำงานของรถยนต์ได้ด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้เล่นในอุตสาหกรรมอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถยนต์มากขึ้น ในทางกลับกันผู้ผลิตรถยนต์ก็เป็นขยายการให้บริการนอกเหนือไปจากการผลิตรถยนต์ แต่เป็นการให้บริการที่ครบวงจรมากขึ้น โดยจัดหาบริการที่เกี่ยวข้องในระบบนิเวศ เช่น การสื่อสารระหว่างรถยนต์และศูนย์บริการ ประกันภัยเพื่อให้บริการประกันภัยที่คิดเงินตามการขับขี่จริง ระบบนำทาง และอื่นๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานรถยนต์ได้อย่างครบวงจร

ในอนาคต ผู้เล่นในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เล่นในอุตสาหกรรมเนื้อหาและแอปพลิเคชัน อาทิ Microsoft Google และ Apple จะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทุกๆ บริการในระบบนิเวศของ

⁵ Connected car, automotive value chain unbound. (September 2014). Retrieved October 2017, from https://www.mckinsey.de/files/mck_connected_car_report.pdf

Connected Car นี้ โดยการพัฒนาดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกับผู้ผลิตรถยนต์ที่พยายามที่จะพัฒนาบริการเนื้อหา แอปพลิเคชันใหม่ๆ ตลอดจนแพลตฟอร์มของบริการ ซึ่งเป็นผลให้บริการในระบบนิเวศของ Connected Car จะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากในอนาคตที่แต่ละบริการภายในระบบนิเวศนี้จะมีผู้เล่นหรือผู้ให้บริการที่แยกออกจากกันอย่างชัดเจน จะเปลี่ยนแปลงเป็นผู้ให้บริการกลุ่มเดียวกันแต่ให้บริการในทุกๆ บริการในระบบนิเวศของ Connected Car นี้

Connected Car กับโอกาสและความท้าทายของประเทศไทยในยุค Thailand 4.0

ปัญหาด้านการคมนาคมขนส่งทางถนนถือได้ว่าเป็นปัญหาหนึ่งที่สำคัญของประเทศไทยของเรา โดยจากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) ประเทศไทยมีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นอันดับ 2 ของโลก⁶ ในขณะที่เมืองหลวงของเราอย่างกรุงเทพฯ ก็ติดอันดับในเรื่องการเป็นเมืองที่การจราจรติดขัดที่สุดอันดับ 2 ของโลก จากการจัดอันดับของ TomTom ผู้ผลิตอุปกรณ์ GPS⁷ ในอีกด้านหนึ่ง ประเทศไทยก็เป็นผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่อันดับ 12 ของโลก จากข้อมูลของ International Organization of Motor Vehicle Manufacturers⁸

คำถามคือ Connected Car จะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างไร หากมองปัญหาทั้งความปลอดภัยทางถนนและการจราจรดังกล่าวข้างต้น และศักยภาพของประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตรถยนต์แล้ว Connected Car ก็อาจเป็นโอกาสอันดีของประเทศไทย ทั้งโอกาสทางเศรษฐกิจในฐานะผู้ผลิตรถยนต์ และโอกาสทางสังคมในการแก้ปัญหาการจราจรและความปลอดภัยทางถนน อีกทั้งรัฐบาลก็ได้กำหนดให้อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ 10 อุตสาหกรรม (S-Curve) ซึ่งจะนำประเทศไทยไปสู่ Thailand 4.0 ซึ่ง Connected Car จะเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นี้ นอกเหนือจากยานยนต์ไฟฟ้าที่ได้มีการพูดถึงมากในระยะเวลาที่ผ่านมา

อย่างไรก็ตาม การพัฒนา Connected Car ให้ใช้งานได้จริงก็มีความท้าทาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความร่วมมือกันของอุตสาหกรรมที่มีความแตกต่างกันอย่างมากอย่างอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมโทรคมนาคม โดยในต่างประเทศได้มีความพยายามในการร่วมมือกันระหว่างทั้งสองอุตสาหกรรม เกิดเป็นสมาคม 5G Automotive Association ขึ้น การปรับปรุงกฎระเบียบเกี่ยวกับกิจการโทรคมนาคมและการคมนาคมขนส่งให้สอดคล้องกับพัฒนาการของ Connected Car ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์และความเป็นส่วนตัวของข้อมูลบุคคล เป็นต้น ซึ่งจำเป็นที่ทุกภาคส่วนในระบบนิเวศจะต้องร่วมมือกันหาทางออกในเรื่องต่างๆ เหล่านี้ร่วมกัน

⁶ WHO (2015). "WHO Report 2015: Data tables". Retrieved October 2017, from http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/GSRRS2015_data/en/

⁷ TomTom Traffic Index 2017. (21 February 2017). Retrieved October 2017, from <http://corporate.tomtom.com/releasedetail.cfm?releaseid=1012517>

⁸ 2016 Production Statistics. Retrieved October 2017, from <http://www.oica.net/category/production-statistics/2016-statistics/>

สำนักงาน กสทช. จะมีบทบาทสนับสนุนและกำกับดูแล Connected Car ได้อย่างไร

Connected Car จะทำให้ผู้เล่นในอุตสาหกรรมโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมยานยนต์ และเกิดความต้องการใช้งานคลื่นความถี่ที่เพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับการสื่อสารและใช้งานเซนเซอร์ พร้อมทั้งทำให้รถยนต์กลายเป็นอุปกรณ์สื่อสาร ซึ่งสำนักงาน กสทช. ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลกิจการสื่อสารและบริหารคลื่นความถี่ของประเทศ ย่อมต้องมีส่วนในการสนับสนุนและกำกับดูแล เพื่อให้การพัฒนา Connected Car ในประเทศไทยเติบโตไปได้ โดยสำนักงาน กสทช. จะมีบทบาทดังนี้

การบริหารคลื่นความถี่ เพื่อรองรับการสื่อสารของ Connected Car และเซนเซอร์ต่างๆ เช่น เรดาร์ โดยสำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการปรับปรุงประกาศ กสทช. เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์ที่ใช้ติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) และประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมระบบเรดาร์ที่ใช้ติดตั้งในรถยนต์ (Vehicle Radar) ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานสากลและรองรับการใช้งานสำหรับรถยนต์ไร้คนขับ และอยู่ระหว่างการพิจารณาคลื่นความถี่สำหรับการสื่อสาร Vehicle-to-Everything: V2X เพื่อจัดเตรียมท่าทีของประเทศไทยเรื่องการกำหนดคลื่นความถี่ดังกล่าวในการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ในปี 2019 ของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ เพื่อให้การใช้คลื่นความถี่สอดคล้องกันระหว่างประเทศและทำให้การส่งออกรถยนต์ที่ผลิตในประเทศไปขายในต่างประเทศดำเนินการได้สะดวกด้วย

การกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม เมื่อรถยนต์เชื่อมต่อผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นอุปกรณ์สื่อสารประเภทหนึ่ง ก็ย่อมมีการกำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานทางเทคนิค เลขหมาย การติดต่อเลขหมายฉุกเฉินในกรณีเกิดอุบัติเหตุ การทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ (Interoperability) และความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ เป็นต้น

นอกจากการกำกับดูแลภายใต้อำนาจของสำนักงาน กสทช. โดยตรงแล้ว ยังมีความเป็นไปได้ในการร่วมมือกับหน่วยงานการกำกับดูแลอื่นที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งในลักษณะของการร่วมมือกำกับดูแล (Collaborative Regulation) ด้วย อาทิ กระทรวงคมนาคม กองบังคับการตำรวจจราจร สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.) เป็นต้น โดยเฉพาะการปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อกำหนดของรถยนต์ที่ติดตั้งอุปกรณ์ Connected Car โครงสร้างพื้นฐานของ Connected Car ตามถนน (เช่น สัญญาณไฟจราจร) กฎจราจรเพื่อรองรับการใช้งานของรถยนต์ไร้คนขับ การประกันภัยรถยนต์รูปแบบใหม่สำหรับรถยนต์ที่ใช้งานร่วมกันกับผู้อื่นตามแนวคิดเศรษฐกิจแบ่งปันและรถยนต์ไร้คนขับ เป็นต้น

บทสรุป

จากที่ได้กล่าวมานี้ จะเห็นว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้กับรถยนต์ ทำให้รถยนต์กลายเป็น Connected Car และเกิดการประยุกต์ใช้งานรูปแบบใหม่ๆ โดยมีผู้เล่นเข้ามาเกี่ยวข้องจากหลายอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้การคมนาคมขนส่งมีความปลอดภัย ความคล่องตัว ความสะดวกสบาย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Connected Car จึงเป็นโอกาสของประเทศไทยที่จะก้าวไปสู่ Thailand 4.0 สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ สมัยใหม่ ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) แต่ทั้งนี้ การพัฒนา Connected Car ก็มีความท้าทายหลายประการ ซึ่งต้องอาศัยทุกภาคส่วนในระบบนิเวศร่วมมือกันพัฒนา โดยสำนักงาน กสทช. ในฐานะหน่วยงาน กำกับดูแลกิจการสื่อสารและบริหารคลื่นความถี่ของประเทศจะเดินหน้านับสนุนผลักดันให้การพัฒนา Connected Car ของประเทศไทยประสบความสำเร็จสู่ Thailand 4.0 ต่อไป