

TDRI

รายงานที่ตีอาไรโอ

ฉบับที่ 129
มิถุนายน
2560

ทิศทางยานยนต์ยุคใหม่
ในประเทศไทย

สรุปและเรียบเรียง

สายใจ วิทยาอนุบาล

บรรณาธิการบริหาร

จิรากร ยี่งโพลย์วงศ์

กองบรรณาธิการ

สุนทร ต้นมันทอง

วัฒนา กาญจนานันท์

ออกแบบ

wrong design

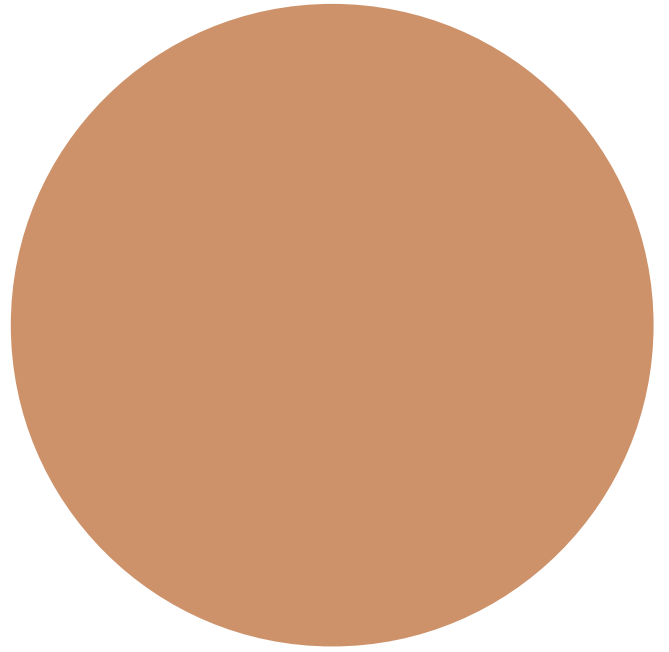
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) ได้เผยแพร่ “รายงานที่ตีอาร์ไอ” (ชื่อเดิมว่า “สมุดปกขาวทีดีอาร์ไอ”) มาตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2536 โดยคัดสรรกลั่นกรองงานวิจัยต่างๆ มานำเสนออย่างเรียบง่ายเพื่อจุดประกายให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์

“รายงานที่ตีอาร์ไอ” มีโอกาสรับใช้สังคมไทยมาตลอด ทั้งเป็นรายสัปดาห์ และปรับมาเป็นรายเดือนในระยะต่อมา อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ฉบับที่ 118 เป็นต้นไป “รายงานที่ตีอาร์ไอ” จะมาพบผู้อ่านเป็นรายสัปดาห์ พร้อมทั้งยังคงนำเสนอเรื่องราวต่างๆ อย่างเรียบง่ายแบบเป็นมิตรต่อความสนใจใคร่รู้ของผู้อ่านทั่วไปเช่นเดิม

ที่มา: การสัมมนาสาธารณะเรื่อง “ขับเคลื่อนสู่ยานยนต์ยุคใหม่ ประเทศไทยจะไปทางไหน” (Driving to the next generation automotive: Where are we heading to?) นำเสนองานวิจัยเรื่อง “ทิศทางการยานยนต์ยุคใหม่ในประเทศไทย: ประเด็นด้านนโยบายที่สำคัญ” โดย ดร. วิชสิทธิ์ วิบูลผลประเสริฐ คุณสุนทร ต้นมันทอง และคุณภวินทร์ เตเวียพันธ์ และการเสวนาเรื่อง “ขับเคลื่อนสู่ยานยนต์ยุคใหม่: ประเทศไทยจะไปทางไหน?” โดย ดร.สมชาย หาญหิรัญ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ศาสตราจารย์ ดร. พลายพล คุ้มทรัพย์ อดีตผู้ช่วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน คุณศุภรัตน์ ศิริสุวรรณางกูร ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด และคุณเพียงใจ แก้วสุวรรณ รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท นิสสัน มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2559



ทิศทางยานยนต์ยุคใหม่ ในประเทศไทย



บทนำ

ยานยนต์และชิ้นส่วนเป็นหนึ่งในสินค้าแชมป์ของประเทศไทยมาโดยตลอดทั้งในด้านการผลิตและการส่งออก แต่แนวโน้มในอนาคตมีความชัดเจนมากขึ้นว่ารถยนต์แบบที่ไทยผลิตอยู่นั้นจะได้รับความนิยมลดลงเรื่อยๆ ในตลาดโลก อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยียานยนต์เพื่อสิ่งแวดล้อมจากเชื้อเพลิงสู่พลังงานไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ (BEV) รถยนต์ประเภทไฮบริด (Hybrid) และรถยนต์เซลล์เชื้อเพลิง (FCV)

รัฐบาลไทยได้ผลักดันรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในฐานะยานยนต์ยุคใหม่ (Next generation automotive) ภายใต้นโยบาย Thailand Industry 4.0 เพื่อก้าวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม หลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนี้ ทั้งผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในไทยยังคงตั้งคำถามเกี่ยวกับทิศทางดังกล่าวและผลกระทบที่จะตามมา

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยได้จัด

สัมมนาสาธารณะเรื่อง “ขับเคลื่อนสู่ยานยนต์ยุคใหม่ ประเทศไทยจะไปทางไหน” (Driving to the next generation automotive: Where are we heading to?) เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2559 เพื่อนำเสนอประเด็นสำคัญด้านนโยบายเกี่ยวกับยานยนต์ยุคใหม่ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านนโยบายอุตสาหกรรม นโยบายพลังงานของประเทศ และตัวแทนภาคธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ ร่วมเสวนาเสนอทิศทางที่ประเทศไทยจะไปต่อให้เกิดความชัดเจน เพื่อให้ทุกภาคส่วนได้เตรียมปรับและพร้อมรับความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคตอันใกล้

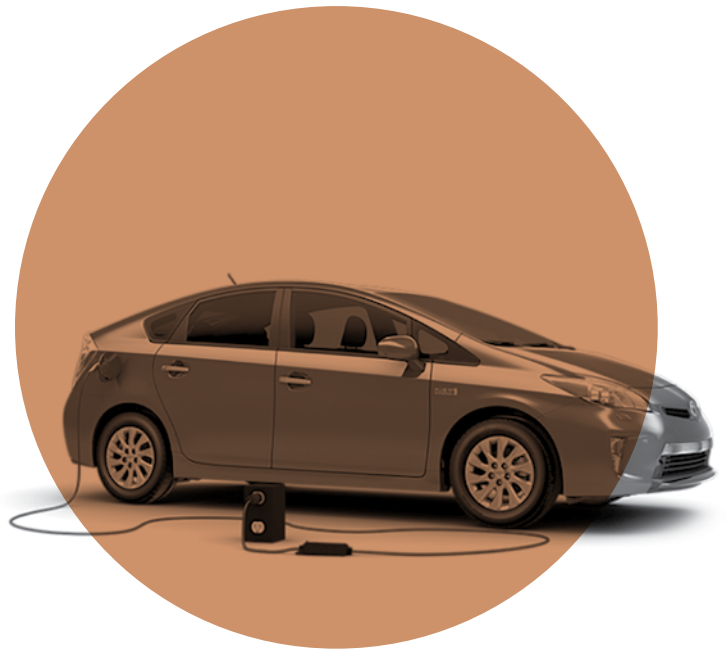
รายงานที่ตีพิมพ์ฉบับนี้สรุปการนำเสนอในการสัมมนาดังกล่าว ตลอดจนความเห็นของแต่ละภาคส่วน โดยเริ่มจากผลการศึกษาของคณะผู้วิจัยที่ตีพิมพ์ความเห็นของผู้ประกอบการ และความเห็นของภาครัฐตามลำดับ

ผลการศึกษาวิจัยด้านยานยนต์ยุคใหม่ของคณะ วิจัยทีดีอาร์ไอ

คณะผู้วิจัยได้นำเสนอรายงานผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทิศทางยานยนต์ยุคใหม่แห่งอนาคตในประเทศไทยโดยมีรายละเอียดในแต่ละประเด็นสรุปได้ดังนี้

MEGA TREND ยานยนต์ยุคใหม่แห่งอนาคต จากข้อมูลของ International Council on Clean Transportation พบว่าแนวโน้มยานยนต์ยุคใหม่แห่งอนาคตในระดับโลกโดยสรุปมี 2 กระแสหลัก ดังนี้

MEGA TREND I: ยานยนต์ยุคใหม่แห่งอนาคตจะต้องประหยัดพลังงานมากขึ้น และปล่อยมลภาวะลดลง เห็นได้ชัดเจนจากแนวโน้มการใช้มาตรการด้านประสิทธิภาพพลังงานที่มีความเข้มงวดมากขึ้นเรื่อยๆ โดยมาตรการที่ใช้กันแพร่หลายทั่วไปคือ มาตรการ CAFE (Corporate Average Fuel Efficiency) ซึ่งเป็นเกณฑ์สำหรับควบคุมการนำเข้ารถยนต์โดยดูจากค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการใช้พลังงานของยานยนต์จากบริษัทรถยนต์แต่ละราย จากสถิติที่ผ่านมาพบว่าแต่ละประเทศได้กำหนดค่ามาตรฐาน CAFE สูงขึ้นทุกปี และมีข้อมูลบ่งชี้ว่าในปี 2020-2050 หลายประเทศได้กำหนดค่ามาตรฐาน CAFE สูงขึ้นไปอีก ทั้งนี้ มีแนวโน้มว่าจะมีการใช้มาตรการ CAFE อย่างแพร่หลายมากขึ้น โดยเฉพาะในตลาดส่งออกรถยนต์ของไทย ซึ่งหากประเทศไทยยังไม่มีการปรับตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมก็จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในปัจจุบันอย่างแน่นอน ตัวอย่างกรณีนี้อัจฉาของค่ายรถยนต์ยักษ์ใหญ่หลายรายซึ่งประสบปัญหาในการปฏิบัติตามมาตรฐานเรื่องสิ่งแวดล้อม เช่น บริษัท VOLKSWAGEN ยอมรับว่าบิดเบือนผลการทดสอบการปล่อยมลภาวะในรถยนต์ดีเซลบางรุ่นตั้งแต่ปี 2009 หรือบริษัท MITSUBISHI ได้รายงานประสิทธิภาพการใช้พลังงานของรถยนต์ที่สูงกว่าความเป็นจริงเป็นเวลายาวนานกว่า 10 ปี



ดังนั้น คุณสมบัติของยานยนต์ที่จะผลิตในอนาคตจะต้องลดการปล่อยไอเสียลง ซึ่งทำได้โดยการพัฒนาเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหรือเปลี่ยนไปใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนแทน

MEGA TREND II : ซอฟต์แวร์และเซ็นเซอร์จะเป็นชิ้นส่วนใหม่ในทุกเทคโนโลยีการขับเคลื่อน นอกเหนือจากประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและรักษาสีแวตล้อมดังกล่าวแล้ว แนวโน้มหลักสำคัญอีกประการของยานยนต์ยุคใหม่คือ ยานยนต์ที่มีการพัฒนาจนเป็นยานยนต์ที่เชื่อมต่อและสามารถสนับสนุนการขับให้มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งชิ้นส่วนที่จะมีบทบาทสำคัญในการช่วยเชื่อมต่อและสนับสนุนการขับดังกล่าวก็คือซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ พบว่า กว่าร้อยละ 90 ของนวัตกรรมด้านยานยนต์และชิ้นส่วนในปี 2012 เกี่ยวข้องกับ information technology (IT) ซอฟต์แวร์ และอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน active safety และ infotainment ดังนั้น จึงมีความชัดเจนว่า ซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นมูลค่าเพิ่มใหม่ในการผลิตรถยนต์

ในอนาคต และมีนัยต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ยุคใหม่อย่างสำคัญ

ลักษณะของยานยนต์ยุคใหม่จะมีองค์ประกอบซึ่งรวมลักษณะเด่นของแนวโน้มหลักจาก Mega Trend I และ Mega Trend II ดังนี้

- (1) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า หรือเครื่องยนต์สันดาปภายในที่มีประสิทธิภาพสูง (Energy-efficient Internal Combustion Engine: ICE)
- (2) มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูง
- (3) ปลดปล่อยมลพิษน้อย เช่น มีอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ (กรัม/กม.) ในระดับต่ำ
- (4) มีระบบซอฟต์แวร์และเซ็นเซอร์เพื่อเชื่อมต่อสื่อสาร เช่น ระบบ ride-sharing
- (5) มีระบบซอฟต์แวร์และเซ็นเซอร์สนับสนุนการขับ เช่น ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ

ดังนั้น นิยามของยานยนต์ยุคใหม่แห่งอนาคต (Next generation automotive) จากการประมวลข้อมูลลักษณะยานยนต์ยุคใหม่ เทคโนโลยี และประเภทเครื่องยนต์ที่มีใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งรถยนต์ที่อยู่ระหว่างการทดลองและพัฒนาแล้ว สามารถสรุปภาพรวมยานยนต์ยุคใหม่แห่งอนาคตได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

- (1) รถยนต์ เครื่องยนต์สันดาปภายในที่มีประสิทธิภาพ (ICE)
- (2) รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicles: HEV)
- (3) รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicles: PHEV)
- (4) รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicles: BEV)
- (5) รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Vehicle: FCV)

แนวโน้มการครองตลาดของเทคโนโลยีขับ

เคลื่อนแต่ละประเภท จากข้อมูลสถิติการจำหน่ายรถยนต์และการพยากรณ์การจำหน่ายรถยนต์ระหว่างช่วงปี 2015 จนถึงปี 2035 พบว่าตลาดสำหรับยานยนต์ยุคใหม่ทั้ง 5 ประเภทข้างต้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ *กลุ่มตลาดที่กำลังขยาย* ประกอบด้วยรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่มีประสิทธิภาพ รถยนต์ไฮบริด และรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด และ*กลุ่มตลาดที่อาจยังไม่ขยายตัวในเร็ว ๆ นี้* ประกอบด้วยรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ และรถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง ทั้งนี้ สาเหตุที่ทำให้รถไฟฟ้ายังไม่พร้อมขยายตัวมาจากหลายปัจจัย เช่น เทคโนโลยียังไม่พร้อม โดยเฉพาะ battery range ที่ยังมีข้อจำกัดวิ่งได้ระยะทางไม่มากเท่าที่ควร และใช้เวลาในการชาร์จไฟนาน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าไม่สามารถตอบสนองรูปแบบการเดินทางในปัจจุบันได้ทั้งหมด รวมทั้งยังไม่มีโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สถานีอัดประจุไฟ รองรับอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ราคาน้ำมันที่จะยังคงต่ำไปอีกระยะหนึ่ง ก็ทำให้ต้นทุนการใช้งานรถยนต์แบบเดิมต่ำกว่ารถไฟฟ้า เป็นต้น

REGIONAL TREND: ความเคลื่อนไหวของประเทศผู้ผลิตอื่นในภูมิภาค เมื่อดูสถานการณ์ของประเทศผู้ผลิตในภูมิภาค จากข้อมูลของ ASEAN Automotive Federation พบว่ามีประเทศคู่แข่ง 2 ประเทศที่กำลังมาแรงและเป็นคู่แข่งสำคัญของประเทศไทย ทางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ คือ

ประเทศมาเลเซีย เป็นคู่แข่งสำคัญด้านการผลิตรถยนต์ยุคใหม่ พบว่ามาเลเซียให้ความสำคัญและพยายามเป็นฐานการผลิตยานยนต์ยุคใหม่ด้วยการดึงดูดการลงทุนเพื่อผลิตรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานสูงภายใต้โครงการ Energy Efficient Vehicle ซึ่งเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2014 และสร้างแรงจูงใจให้กับนักลงทุนว่าหากลงทุนผลิตในมาเลเซียจะได้รับการยกเว้นภาษีศุลกากร รวมไปถึงภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์ การผลิตรถยนต์ในปัจจุบัน และการผลิตรถยนต์ยุคใหม่

ประเทศอินโดนีเซีย เป็นคู่แข่งสำคัญด้านการ

ตารางที่ 1 ประเด็น นโยบาย และเป้าหมาย เพื่อส่งเสริมยานยนต์ยุคใหม่ของรัฐบาลไทย

ประเด็น	นโยบาย	หน่วยงานรับผิดชอบ	เป้าหมาย
สร้างอุปสงค์ในตลาด	- นำร่องด้วยการใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า - ยกเว้นภาษีนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (BEVs)	- ขสมก. - กระทรวงการคลัง	มีรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) และรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (BEVs) รวมกัน
สนับสนุนการผลิตในประเทศ	ต้องประกอบรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (BEVs) รุ่นเดียวกับที่นำเข้ามาแบบยกเว้นภาษี รวมทั้งผลิตชิ้นส่วนสำคัญ เช่น แบตเตอรี่และมอเตอร์ในประเทศ ภายใน 5 ปี	- BOI - กระทรวงอุตสาหกรรม	1.2 ล้านคันในปี 2036
จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน	สนับสนุนการจัดตั้งสถานีอัดประจุ (Charging Station) งบประมาณ 76 ล้านบาท; Quick Charge: 1 ล้านบาทต่อสถานี, Normal Charge: 1 แสนบาทต่อสถานี	กระทรวงพลังงาน	สถานีอัดประจุไฟฟ้า 690 สถานีในปี 2036
วิจัยและพัฒนา	ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาแบตเตอรี่ มอเตอร์ โครงสร้าง และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า	สวทช.	ศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในอาเซียน

ที่มา: รวบรวมโดยคณะผู้วิจัย

ผลิตรถยนต์ในปัจจุบัน พบว่าอินโดนีเซียกำลังไล่กวดไทย ในฐานะที่เป็นฐานการผลิตใหญ่ที่สุดในภูมิภาค

นโยบายและเป้าหมายการส่งเสริมยานยนต์ยุคใหม่ของรัฐบาล รัฐบาลไทยได้แสดงให้เห็นว่าต้องการส่งเสริมยานยนต์ยุคใหม่ โดยมุ่งเน้นยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า และได้ออกนโยบายและเป้าหมายเกี่ยวกับยานยนต์ยุคใหม่ซึ่งที่ดิอาร์ไอได้นำมาสรุปเป็นภาพรวมดังตารางที่ 1

ในการนี้ คณะผู้วิจัยมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะแนวทาง กรอบวิสัยทัศน์ และนโยบายอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยเห็นว่าหากประเทศไทยยังต้องการรักษาสถานภาพผู้นำด้านการผลิตรถยนต์และชิ้นส่วน ก็ควรปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบทโลกโดยการนำเป้าหมายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมมาเป็นเป้าหมายของนโยบายอุตสาหกรรมให้มากขึ้นด้วย ซึ่งเมื่อนำเป้าหมายของนโยบายอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

คือ “ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตและส่งออกรถยนต์ในปัจจุบัน” มาประสานกับแนวโน้มของโลก คือ “ความต้องการเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ” จะได้เป็นกรอบวิสัยทัศน์นโยบายยานยนต์ไทยในอนาคตที่สอดคล้องกับบริบทโลกดังนี้ “*เป็นฐานการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยุคใหม่แห่งอนาคตที่สะอาด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนการใช้ยานยนต์ยุคใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม*”

อย่างไรก็ดี หากจะดำเนินการตามวิสัยทัศน์นโยบายดังกล่าว จะพบว่าปัญหาในปัจจุบันคือเป้าหมายอุตสาหกรรมกำลังจะตามเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมไม่ทัน เนื่องจากนโยบายภาษีสรรพสามิตยังไม่สอดคล้องต่อการปรับเป้าหมายไปยังยานยนต์ยุคใหม่ที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างคือ อัตราภาษีสรรพสามิตถูกปรับให้สอดคล้องกับระดับการปล่อย CO₂ ในระดับหนึ่ง แต่ก็ยังต้องให้สิทธิพิเศษแก่โปรดักแชมเปียน (อีโคคาร์ และ

กระบะ 1 ตัน) โดยอัตราภาษีจะเป็นค่าคงที่ไม่ว่าจะมีอัตรา
การปล่อย CO₂ เท่าใดก็ตาม

ดังนั้น คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อให้
ประเทศไทยมีกรอบแนวทางการดำเนินการตามวิสัยทัศน์
นโยบายข้างต้นได้อย่างชัดเจน ว่านโยบายอุตสาหกรรม
ควรวางเป้าหมายให้ประเทศเป็นฐานการผลิตชิ้น
ส่วนสำคัญของยานยนต์ยุคใหม่ โดยมีแนวทางหลัก
ในการดำเนินการ ดังนี้

1. ยกเว้นภาษีศุลกากรสำหรับชิ้นส่วนของ แบตเตอรี่และมอเตอร์

ข้อมูลจากการศึกษาตลาดรถยนต์ยุคใหม่ของ
Shukla¹ เมื่อปี 2009 พบว่าแบตเตอรี่และมอเตอร์เป็น
หัวใจสำคัญของยานยนต์ยุคใหม่ทุกประเภทที่ขับเคลื่อน
ด้วยมอเตอร์ (HEV, PHEV, BEV, FCV) ยิ่งไปกว่านั้น
แบตเตอรี่ยังสามารถรองรับตลาดโซลาร์รูฟ และระบบการ
จัดการพลังงานซึ่งจะเติบโตอย่างก้าวกระโดดในอนาคต
ได้อีกด้วย ทั้งนี้ ข้อเสนอการยกเว้นภาษีศุลกากรนั้นมี
แนวคิดมาจากบทเรียนความสำเร็จจากอดีต ที่ได้ยกเว้น
ภาษีศุลกากรสำหรับส่วนประกอบรถไฮบริดที่ผลิตใน
ประเทศระหว่างปี 2011-2013 ทำให้ราคาารถไฮบริดลดลง
ประมาณ 20,000 บาทต่อคัน ส่งผลให้ตลาดรถไฮบริด
ในประเทศไทยขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเห็นได้อย่าง
ชัดเจนจากข้อมูลสถิติของกรมขนส่งทางบกซึ่งระบุว่า ใน
ปี 2010 มีจำนวนรถไฮบริดจดทะเบียน 9,256 คัน และมี
จำนวนเพิ่มสูงขึ้นเป็น 69,911 คันในปี 2015

นอกจากนี้ การปรับให้มีอัตราภาษีสรรพสามิต
รถยนต์ที่เหมาะสม และการยกเว้นภาษีศุลกากรชิ้นส่วน
ของแบตเตอรี่และมอเตอร์ ก็จะช่วยทำให้รถยนต์มีราคาที่
แข่งขันได้ ส่งผลให้เกิดการขยายตลาดในประเทศ และจะ
สร้างแรงจูงใจดึงดูดการลงทุนตั้งฐานการผลิตแบตเตอรี่
และมอเตอร์ได้ในที่สุด

ทั้งนี้ การดำเนินการในระยะแรกและในระยะ
กลางเห็นว่าควรเน้นดึงดูดการลงทุนตั้งฐานการผลิต
แบตเตอรี่และมอเตอร์สำหรับรถ HEVs และรถ PHEVs
เพราะแนวโน้มตลาดมีความพร้อมที่จะขยายตัวก่อน
เนื่องจากเทคโนโลยีได้รับการยอมรับแล้ว และมีตลาด
เกิดขึ้นแล้วในระดับหนึ่ง รวมทั้งไม่ต้องการโครงสร้างพื้น
ฐานใหม่ สำหรับรถยนต์ BEVs ซึ่งเทคโนโลยีแบตเตอรี่
ยังต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม ตลาดยังไม่เกิด และต้องการ
โครงสร้างพื้นฐานใหม่ จึงควรให้เป็นแผนการดำเนินการ
ในระยะยาวต่อไป

2. สนับสนุนการผลิตซอฟต์แวร์สำหรับยาน ยนต์ยุคใหม่

ดังที่เห็นชัดเจนแล้วว่าซอฟต์แวร์ ระบบ
สารสนเทศ และเซ็นเซอร์ จะมีบทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้น
ในอุตสาหกรรมยานยนต์เพราะเป็น Mega Trend ระดับ
โลก ผู้ประกอบการไทยจึงมีโอกาสสูงที่จะสร้างมูลค่าเพิ่ม
ส่วนนี้ได้ เนื่องจากปัจจุบันมีผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ระบบ
สมองกลฝังตัวสำหรับรถยนต์หลายราย และเป็นฐานการ
พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับรถยนต์ที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียนด้วย

3. ยกกระดับขีดความสามารถของคลัสเตอร์ ชิ้นส่วนอื่นๆ ที่มีอยู่

องค์ประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งสำหรับยาน
ยนต์ยุคใหม่คือชิ้นส่วนที่มีน้ำหนักน้อยแต่แข็งแรงทนทาน
เช่น ชิ้นส่วนตัวถัง เป็นต้น แนวโน้มของการผลิตชิ้นส่วน
รถยนต์ในอนาคตจึงเป็นการใช้วัสดุใหม่ๆ เช่น Glass
fiber, Carbon fiber, Plastics, Magnesium, Aluminum,
HSS เป็นต้น ดังนั้น ขีดความสามารถในเรื่องวัสดุศาสตร์
ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนจะเป็นขีดความสามารถของฐาน
การผลิตรถยนต์ในอนาคตด้วย จึงมีความจำเป็นต้องยก
กระดับขีดความสามารถของคลัสเตอร์ชิ้นส่วน โดยเฉพาะ
การวิจัยและพัฒนาวัสดุใหม่ (new material)

¹ Shukla, A. (2009). "A Market Study on Hybrid Vehicles and the
Concept of V2G."

ตารางที่ 2 ตัวอย่างยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้หัวจ่ายแตกต่างกัน

ชนิดของหัวจ่าย		
CHAdeMO	SAE Combined (IEC Type 1-2)	Telsa Supercharger
<ul style="list-style-type: none"> - Nissan Leaf - Kia Soul EV - Mitsubishi i-MiEV - Peugeot 	<ul style="list-style-type: none"> - BMW i3 - Chevrolet Spart EV - Volkswagen eGolf 	<ul style="list-style-type: none"> - Tesla ทุกรุ่น

ที่มา: สรุปรวมโดยคณะผู้วิจัย

การสร้างอุปสงค์ยานยนต์ยุคใหม่ในประเทศ

คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะแนวทางหลักในการสร้างอุปสงค์ยานยนต์ยุคใหม่ในประเทศ ดังนี้

แนวทางที่ 1. การทดลองใช้เทคโนโลยีที่ยังไม่มีตลาด โดยเฉพาะรถไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (BEVs) โดยมีวิธีการคือ จัดให้มีการนำร่องใช้รถโดยสารพลังงานไฟฟ้า และจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานรองรับโดยเฉพาะสถานีอัดประจุ ทั้งนี้ ในระยะสั้นควรจำกัดการลงทุนสถานีอัดประจุเพียงเพื่อทดลองก่อน และพิจารณาลงทุนมากขึ้นในอนาคตตามพัฒนาการของตลาด โดยเป็นการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน

ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยมีข้อสังเกตเกี่ยวกับนโยบายสนับสนุนสถานีอัดประจุของรัฐที่กำหนดไว้แล้วกรณีการร่วมทุนกับเอกชนนั้นเห็นว่าข้อดีคือช่วยกระจายความเสี่ยงและลดภาระการอุดหนุน แต่ในส่วนของแผนการลงทุนปัจจุบันน่าจะเร็วเกินไป เพราะตลาดรถยนต์ BEVs จะยังไม่ขยายตัวในระยะสั้น ในส่วนของรูปแบบหัวจ่ายไฟฟ้าสำหรับสถานีอัดประจุแบบเร็ว (quick charge) ที่ได้กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐาน ICE นั้น ข้อเท็จจริงขณะนี้ปรากฏว่าค่ายรถแต่ละค่ายยังใช้หัวจ่ายไฟฟ้าแตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 2

แนวทางที่ 2. การกำหนดราคาที่เหมาะสมสำหรับเทคโนโลยีที่พร้อมแล้วแต่ยังไม่มีตลาด โดย

ผ่านกลไกมาตรการภาษีหรือสิทธิประโยชน์อื่น ๆ และจะต้องมี “ความเป็นกลางทางเทคโนโลยี” โดยสะท้อนการปล่อยมลพิษตามจริง คณะผู้วิจัยได้คำนวณอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ (กรัม/กม., รวม CO₂ จากการผลิตไฟฟ้าด้วย) โดยใช้ฐานข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (eco sticker) ปรากฏผลอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ของรถยนต์แต่ละประเภทจากน้อยไปมากตามลำดับดังนี้ รถยนต์ไฟฟ้าใช้แบตเตอรี่ (BEV), รถ Eco car, รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (PHEV), รถยนต์ใช้ก๊าซ NGV, รถยนต์ Hybrid, รถใช้น้ำมัน E85, และรถยนต์เครื่องสันดาปแบบดั้งเดิม (Traditional ICE)

ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า การกำหนดอัตราภาษีสรรพสามิตที่สะท้อนการปล่อยมลพิษจริง มีความเป็นกลางทางเทคโนโลยี จะทำให้ราคายานยนต์ยุคใหม่สามารถแข่งขันได้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้มีอุปสงค์เพิ่มมากขึ้นและขยายตลาดในประเทศได้ รวมทั้งจะสามารถดึงดูดการลงทุนเพื่อให้ไทยเป็นฐานการผลิตชิ้นส่วนสำคัญของยานยนต์ยุคใหม่อันเป็นเป้าหมายของนโยบายอุตสาหกรรมได้ในที่สุด

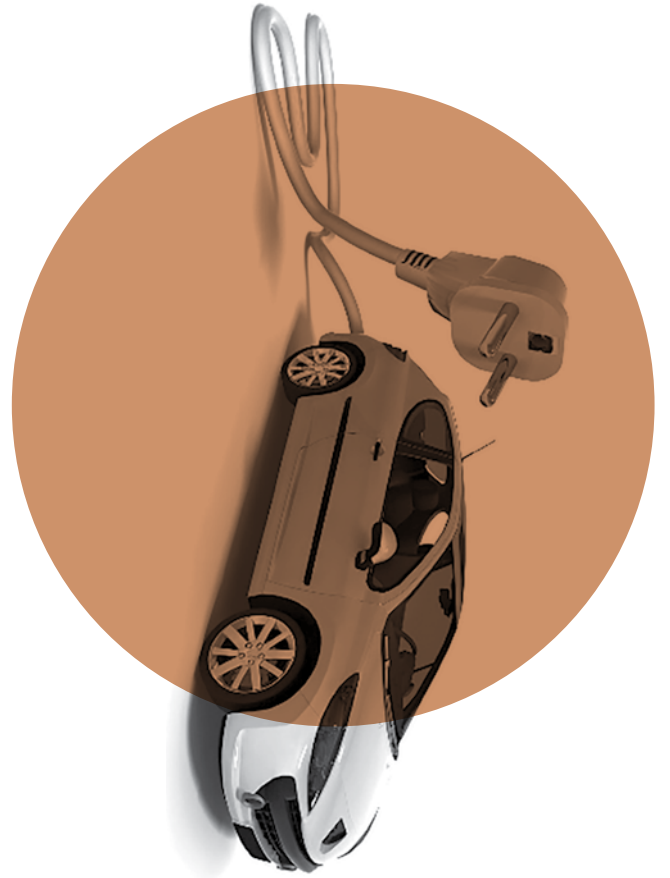
กล่าวโดยสรุป คณะผู้วิจัยเห็นว่าแนวโน้มความต้องการยานยนต์ยุคใหม่ในอนาคตจะมุ่งเน้นการประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้นกว่าในปัจจุบันมาก หากอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยต้องการรักษาระดับขีดความสามารถในการแข่งขันไว้ จะต้องปรับตัวโดยการนำเป้าหมายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

มาเป็นเป้าหมายของนโยบายอุตสาหกรรมให้มากขึ้น ด้วยมีแนวทางการดำเนินการที่มุ่งเน้นให้ไทยเป็น ศูนย์กลางการผลิตชิ้นส่วนสำคัญของยานยนต์ยุคใหม่และ ครอบคลุมไปถึงชิ้นส่วนใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้น รวมถึงชิ้นส่วน ทางเทคโนโลยีที่เป็นระบบสนับสนุนการขับเคลื่อน เช่น ซอฟต์แวร์ และเซ็นเซอร์ เป็นต้น รวมทั้งจะต้องมุ่งเน้น การยกระดับขีดความสามารถของคลัสเตอร์ชิ้นส่วนที่มี อยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องวัสดุที่จะใช้ในการผลิตซึ่ง อนาคตจะเน้นวัสดุที่เบาและแข็งแรง นอกจากนี้ คณะผู้ วิจัยได้เสนอแนะให้มุ่งเน้นขยายตลาดยานยนต์ยุคใหม่ใน ประเทศผ่านกลไกภาษี การเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน และ การทดลองใช้เพื่อสร้างความเชื่อมั่น โดยเน้นความเป็น กลางทางเทคโนโลยี และให้มีการดำเนินการแยกเป็นระยะ สั้น ระยะกลาง และระยะยาวตามการขยายตัวของตลาด

มุมมองทิศทางยานยนต์ในอนาคตของบริษัท นิสสัน มอเตอร์ (ประเทศไทย)

คุณเพียงใจ แก้วสุวรรณ รองกรรมการผู้จัดการ ใหญ่ บริษัท นิสสัน มอเตอร์ (ประเทศไทย) ได้แสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับยานยนต์ในอนาคตจากมุมมอง ของบริษัทฯ ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

ด้านแนวโน้มยานยนต์ในอนาคต Nissan เห็นด้วยกับคณะผู้วิจัยที่ได้อาร์โอะที่นำเสนอว่าแนวโน้ม ยานยนต์ระดับโลกจะเป็นยานยนต์ที่เน้นการใช้พลังงาน อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยมี การปล่อยมลพิษน้อย ทั้งนี้ โดยมีข้อมูลของ IEA (Inter- national Energy Agency) สนับสนุนในส่วนของลักษณะ การใช้พลังงานในอนาคตว่าจากปี 2000 ถึงปี 2050 แนว โนม์การใช้พลังงานยานยนต์ยุคใหม่จะมีการเปลี่ยนแปลง ไปใช้พลังงานจากไฮโดรเจนและไฟฟ้าในสัดส่วนที่ค่อนข้าง สูงมาก และจากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานของยานยนต์แต่ละประเภทแล้ว พบว่ารถยนต์ ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจะมีค่าพลังงานต่อกิโลเมตรถูกที่สุด อันสะท้อนถึงประสิทธิภาพที่สูงในการใช้พลังงาน ทั้งนี้



สำหรับพลังงานที่ใช้กับเครื่องยนต์ไฮบริดและเครื่องยนต์ ICE ที่มีอยู่ในปัจจุบันพบว่าจะยังคงมีการใช้งานอยู่ แต่ มีสัดส่วนไม่มากนัก และเครื่องยนต์จะมีการพัฒนาให้มี ประสิทธิภาพดีมากยิ่งขึ้น

ในด้านแนวโน้มสิ่งแวดล้อมโลกที่มุ่งเน้นการ ปล่อยมลพิษให้น้อยลง ดังที่องค์กรสภาวะสิ่งแวดล้อม COP21 ได้กำหนดเป้าหมายไว้ชัดเจนว่าอุณหภูมิโลก จะต้องสูงขึ้นไม่เกิน 2 องศาในแต่ละปีนั้น Nissan ก็ได้ กำหนดเป้าหมายการปล่อยมลพิษของรถยนต์ช่วงปี 2000-2050 ให้สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าวด้วย โดย กำหนดเป้าหมายอัตราการเกิด CO₂ ของรถให้ลดลงมา ถึง 90% คงเหลือไว้ประมาณ 10% ซึ่งจากผลการเปรียบ เทียบอัตราการเกิด CO₂ ของรถยนต์ประเภทต่างๆ ณ ปัจจุบัน โดยใช้หลักการวัดแบบ wheel to wheel พบ อัตราการลด CO₂ รถประเภทต่างๆ ดังนี้

ประเภทรถ	อัตรา CO ₂ ที่ลดลง	อัตรา CO ₂ ที่เหลือ
รถยนต์เครื่องสันดาปภายใน (ICE)	30%	70%
รถยนต์ gasoline	30%	70%
รถยนต์ diesel	30%	70%
รถยนต์ไฮบริด	50%	50%
รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle–EV)	90%	5%
รถยนต์ไฮโดรเจน (Fuel Cell Vehicle–FCV)	90%	5%

จากการเปรียบเทียบข้างต้นพบว่า ตัวเลือกยานยนต์ในอนาคตที่ดีที่สุดสำหรับสิ่งแวดล้อม (Best Solution) คือรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ไฮโดรเจน ซึ่งแม้อัตรา CO₂ ที่เหลือ หรืออาจเรียกว่าอัตราการปล่อย CO₂ แบบ wheel to wheel จะเป็น 5% แต่หากวัดเฉพาะอัตราการปล่อย CO₂ จากตัวรถยนต์จริงๆ พบว่าอัตราการเกิด CO₂ จะมีค่าเป็น 0% หรือที่เรียกว่า zero emission

จากข้อมูลการวิจัยข้างต้น Nissan จึงได้เลือกรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) เป็นรถ model ยานยนต์ในอนาคตเชิงพาณิชย์ของบริษัทมาตั้งแต่ปี 2010 แต่อย่างไรก็ดี พบว่าแม้รถไฟฟ้าเริ่มที่จะแพร่หลายออกไปทั่วโลกแต่ก็ยังมีจำกัดอยู่เฉพาะในภูมิภาคที่สำคัญของโลก เช่น ในเอเชีย Nissan จะมีโรงงานผลิตรถ EV รวมทั้งโรงงานแบตเตอรี่ที่ญี่ปุ่นเท่านั้น ส่วนในยุโรปจะมีอยู่ที่ประเทศอังกฤษ และในสหรัฐอเมริกาที่มีเพียงหนึ่งแห่งที่รัฐ Tennessee เป็นต้น

สาเหตุที่รถไฟฟ้าเติบโตช้าเนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ ข้อจำกัดสำคัญประการแรกคือแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของรถยนต์ไฟฟ้า เป็นเสมือนถังเครื่องยนต์ของรถไฟฟ้า เพราะเป็นตัวสร้างพลังงานที่จะทำให้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนรถยนต์แทนเครื่องยนต์ ปัจจุบันแม้ว่าจะเป็นแบตเตอรี่ที่ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูงแล้วก็ตาม แต่ก็ยังวิ่งได้ในระยะทางที่จำกัด เช่น รถไฟฟ้ารุ่นปัจจุบันมีเกณฑ์เฉลี่ยระยะทางวิ่งเพียง 160 กม.ต่อการชาร์จแบตเตอรี่หนึ่งครั้ง อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน

แบตเตอรี่มีการพัฒนาไปอย่างก้าวกระโดด มีคุณภาพดีขึ้น มีขนาดเล็กลง แต่สามารถเก็บหรือสร้างพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้น ใช้เวลาในการชาร์จไฟน้อยลง และวิ่งได้ระยะทางที่มากขึ้นเป็นเท่าตัว ข้อจำกัดประการที่สองคือระยะเวลาในการชาร์จไฟซึ่งใช้เวลาค่อนข้างนาน โดยการชาร์จไฟแบบปกติ (normal charge) ซึ่งออกแบบไว้ให้เป็นการชาร์จที่บ้านหรือที่ทำงานเป็นตัวหลักในช่วงเวลากลางคืนเพื่อความสะดวกของผู้ใช้ซึ่งต้องใช้เวลาถึง 8 ชั่วโมงในการเติมพลังงานแต่ละครั้ง และการชาร์จไฟแบบเร่งด่วน (quick charge) ตามสถานีต่างๆ ระหว่างการเดินทางซึ่งใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที ข้อจำกัดประการที่สามคือราคาารถไฟฟ้ายังค่อนข้างสูงมากเมื่อเทียบกับรถเครื่องยนต์สันดาปในปัจจุบัน จึงไม่จูงใจให้คนหันมาใช้รถไฟฟ้า ทั้งนี้ จากการศึกษาพบว่าในทุกประเทศที่มีการใช้รถไฟฟ้าค่อนข้างมากนั้น รัฐบาลได้ส่งเสริมโดยการให้เงินอุดหนุน (subsidy) เช่น รัฐบาลญี่ปุ่นมีนโยบายที่จะสนับสนุนและส่งเสริมให้รถไฟฟ้าเกิดขึ้นในญี่ปุ่น โดยให้เงินอุดหนุนแก่ทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อรถไฟฟ้า ข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการคือโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่พร้อม เช่น ยังไม่มีความพร้อมด้านสถานีอัดประจุหรือที่เรียกกันทั่วไปว่าสถานีชาร์จไฟ ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งาน ทั้งนี้ในประเทศญี่ปุ่นที่มีการส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าค่อนข้างมาก พบว่ามีการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้รถไฟฟ้าหลายวิธี เช่น รถ Nissan Leaf ที่ใช้ในญี่ปุ่น นอกจากจะชาร์จไฟที่บ้านแล้วยังสามารถไปชาร์จไฟที่โชว์รูมนิสสัน

ได้ฟรี โดยมีกาแพกับของว่างให้บริการระหว่างรออีกด้วย

สำหรับประเด็นด้านนโยบายของรัฐบาล
เกี่ยวกับยานยนต์ยุคใหม่ Nissan เห็นว่าขณะนี้เริ่มมีสัญญาณที่ดีและค่อนข้างชัดเจนหลายประการว่าภาครัฐจะสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคใหม่ ตัวอย่างเช่น (1) โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลไทย Thailand 4.0 ซึ่งกำหนดให้อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive) เป็นอุตสาหกรรมที่มีการต่อยอดจากฐานปัจจุบันที่แข็งแกร่งอยู่แล้วในระดับหนึ่ง โดยให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และรังสรรค์นวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก และได้มีการดำเนินการพิจารณาแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นเครื่องมือส่งเสริมการลงทุนสำหรับใช้ดึงดูดการลงทุนที่มีคุณค่าสูง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (2) คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบมาตรการสนับสนุนการผลิตรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย และ (3) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้เสนอคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเพื่อพิจารณาเปิดให้มีการส่งเสริมการลงทุนกิจการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนสำคัญของรถยนต์ เป็นต้น

ดังกล่าวแล้วว่ารถไฟฟ้าจะยังไม่ขยายตัวในเร็ว ๆ นี้ เนื่องจากข้อจำกัดต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงเห็นว่านโยบายนี้เป็นนโยบายที่เป็นจุดเริ่มต้นเพื่อพยายามกระตุ้นให้เกิดตลาดในประเทศ เป็นการสร้างอุปสงค์และเตรียมการเพื่อการผลิตในอนาคต โดยคาดว่าเมื่อลดภาษีให้แล้ว ราคารถยนต์ก็อาจจะสามารถแข่งขันได้ซึ่งนับเป็นสัญญาณที่ดีสำหรับผู้ผลิตที่จะลงทุนได้ต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตาม Nissan มีข้อสังเกตด้านนโยบายภาษีว่า ปัจจุบันภาษีสรรพสามิตยังไม่สอดคล้องกับแนวนโยบายที่สนับสนุนให้ใช้รถยนต์ที่มีอัตรา CO₂ ที่ต่ำที่สุดหรือต่ำให้มากที่สุด เพราะปัจจุบันแม้รถ EV กับ FCV มีอัตราการเกิด CO₂ เป็น Zero Emission ดังกล่าวแล้ว แต่ภาษีสรรพสามิตขณะนี้ก็ยังอยู่ที่ 10%

มุมมองทิศทางยานยนต์ในอนาคตของบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย)

คุณศุภรัตน์ ศิริสุวรรณางกูร ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) ให้ความเห็นเกี่ยวกับมุมมองยานยนต์ในอนาคตในประเด็นต่างๆ ดังนี้

แนวโน้มยานยนต์ในอนาคต Toyota มีมุมมองเรื่องแนวโน้มยานยนต์ในอนาคตในลักษณะคล้ายกันกับภาพของบริษัท Nissan และที่คณะผู้วิจัยที่ดีอาร์ไอแนะนำเสนอ คือแนวโน้มการใช้พลังงานที่ต่อไปจะเน้นประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และแนวโน้มสิ่งแวดล้อมจะเน้นรถยนต์ที่ลดการปล่อยมลพิษ แต่ยังคงมีความเห็นแตกต่างบางประการ ดังนี้

ในด้านพลังงานที่ใช้ Toyota เห็นว่าปัจจุบันยังมีพลังงานทางเลือกสำหรับเครื่องยนต์อีกหลายประเภท เช่น พลังงานน้ำมัน ซึ่งพบว่าน้ำมันดิบโลกยังคงมีเหลืออยู่อีกมาก และเมื่อเทคโนโลยีเอื้อต่อการใช้พลังงานรูปแบบอื่นๆ มากขึ้น ก็จะส่งผลให้มีการใช้น้ำมันน้อยลง ปริมาณน้ำมันจึงคงมีเหลืออีกมหาศาล ทำให้ราคาน้ำมันมีความปั่นป่วนและคงจะมีราคาต่ำไปอีกระยะ หรือพลังงานไฮโดรเจน ที่มีอยู่ในอากาศมากมาย หรือพลังงานไบโอดีเซล โดยเฉพาะประเทศไทยหรืออินโดนีเซียหรือบางประเทศซึ่งมีน้ำมันปาล์มมากสำหรับทำไบโอดีเซล หรือประเทศทางอเมริกาใต้ เช่น บราซิลที่มีการผลิตเอทานอล เป็นต้น ซึ่งจะเอื้อต่อการใช้รถยนต์เครื่องสันดาปหรือเครื่องยนต์ไฮบริด

สำหรับประเด็นด้านการปล่อยมลพิษของรถยนต์นั้น Toyota มีวิธีการคิดค่า CO₂ ต่างกับ Nissan เล็กน้อย ในขณะที่ Nissan คิดค่า CO₂ โดยใช้หลัก wheel to wheel ขั้นตอนเดียวนั้น ทาง Toyota ใช้ผลการวิจัยของบริษัท Mizuho ที่ประเทศญี่ปุ่นในการคิดค่า CO₂ ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่อง CO₂ ของ MIT ในอเมริกา โดยคิดค่าการปล่อย CO₂ ตั้งแต่ต้นทางจนถึง

ปลายทางโดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกจะคิดค่าการปล่อย CO₂ ในขั้นตอนการนำน้ำมันดิบขึ้นมาจนกระทั่งถึงสถานีเติมน้ำมัน (wheel to tank) และจะคิดค่าการปล่อย CO₂ ในขั้นตอนจากสถานีเติมน้ำมันเข้าสู่รถยนต์ (tank to wheel) อีกครั้งหนึ่ง ในการนี้ หากเปรียบเทียบการปล่อยค่า CO₂ ของรถยนต์ประเภทต่างๆ โดยการกำหนดให้ค่า gasoline ธรรมดา มีค่า scale เป็น 1 พบว่าค่าการปล่อย CO₂ ของดีเซลจะน้อยกว่า gasoline เล็กน้อย ในขณะที่ไฮบริดที่เป็น gasoline เครื่องหนึ่งก็จะปล่อย CO₂ ประมาณครึ่งหนึ่ง

สำหรับพลังงานไฟฟ้านั้น เห็นว่าแม้ค่าการปล่อย CO₂ ในขั้นตอน tank to wheel จะเป็น 0 แต่ในขั้นตอนของ wheel to tank ค่าการปล่อย CO₂ จะขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของไฟฟ้าซึ่งมีหลากหลาย เช่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ก็จะปล่อย CO₂ น้อยมาก แต่โรงไฟฟ้าถ่านหินจะปล่อย CO₂ ในปริมาณสูงมาก ค่าที่วัดได้สูงเกินกว่า scale 1 ดังนั้น การใช้พลังงานไฟฟ้าจะต้องคำนึงถึงโรงไฟฟ้าที่เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าด้วย ซึ่งหากเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินการปล่อย CO₂ ก็จะสูงมาก ก็จะมีผลทำให้ในภาพรวมการปล่อย CO₂ อาจไม่ใช่ 0% ดังที่เข้าใจกัน ทั้งนี้ Toyota มีข้อสังเกตว่าในอนาคต 20 ปีต่อจากนี้หากประเทศไทยมีการใช้รถไฟฟ้าจำนวน 1.2 ล้านคันตามนโยบายที่กระทรวงพลังงานกำหนดไว้ นั้น ปริมาณไฟฟ้าจะรองรับเพียงพอหรือไม่

ในด้านการปล่อย CO₂ เห็นว่ามีพลังงานสำคัญอีกตัวคือเอทานอล ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้กับเครื่องยนต์สันดาปภายในของรถไฮบริด พบว่าการปล่อย CO₂ ในขั้นตอน wheel to tank ของเอทานอลโดยใช้อ้อยหรือโมลาสมีค่าติดลบ หมายถึงว่าเมื่อคำนวณจากกระบวนการทั้งหมดตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนกระทั่งถึงการเป็นน้ำมันเอทานอล คือการปลูก การหีบทำเป็นน้ำอ้อย และการทำเป็นเอทานอล พบว่ามีการเกิดออกซิเจน (O₂) มากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ซึ่งหมายความว่าพลังงานเอทานอลจะดีต่อสิ่งแวดล้อมมาก ดังนั้น รถไฮบริด

จึงสอดคล้องกับแนวโน้มสิ่งแวดล้อมโลกเป็นอย่างมาก

ในภาพรวม Toyota เห็นด้วยว่ายานยนต์ในอนาคตจะมีสี่ล้อห้ารูปแบบดังที่คณะผู้วิจัยนำเสนอ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน Toyota เห็นว่าในช่วงเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี 5-10 ปีนี้ รถยนต์หลักจะเป็นรถยนต์ไฮบริด เพราะสามารถใช้งานได้สะดวก เติมน้ำมันธรรมดาได้ ซึ่งจะประหยัดน้ำมันกว่าปกติ 30-50% เพราะระหว่างที่เครื่องยนต์ทำงานแบตเตอรี่ที่สร้างพลังงานไฟฟ้าก็จะทำงานควบคู่กันไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งปกติแบตเตอรี่จะมีการรับประกัน 10 ปี จึงมีราคาไม่แพงเท่าแบตเตอรี่ที่ใช้ในรถไฟฟ้า นอกจากนี้ รถยนต์ไฮบริดมีชิ้นส่วนสำคัญประกอบด้วยทั้งเครื่องยนต์แบบปัจจุบัน และเครื่องยนต์ในอนาคต คือเครื่องยนต์สันดาปภายในกับชิ้นส่วนหลักสำคัญอีก 3 ประเภท คือ แบตเตอรี่ มอเตอร์ และเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) ซึ่งสามารถตอบโจทย์ด้านแนวโน้มพลังงานและสิ่งแวดล้อมของยานยนต์โลกได้ดีในระดับหนึ่ง และสามารถเป็นพื้นฐานหลักที่มีความยืดหยุ่นสำหรับการพัฒนาไปสู่รถยนต์ไฮบริดปลั๊กอินและรถไฟฟ้าเต็มรูปแบบตามแนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคตได้ต่อไป นอกจากนี้ รถยนต์ไฮบริดยังมีความสะดวกในการใช้งาน เพราะไม่ต้องลงทุนโครงสร้างพื้นฐานใหม่ ราคาก็ไม่แตกต่างจากรถเครื่องยนต์สันดาปมาก จึงมีความคุ้มค่าในการใช้งานสำหรับผู้บริโภค

Toyota ได้ผลิตรถยนต์ไฮบริดที่ใช้พลังงานไฮโดรเจนขายในเชิงพาณิชย์แล้วในประเทศญี่ปุ่น และได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลญี่ปุ่นเป็นอย่างดี ตัวอย่างเช่น รถไฮบริดที่นำเสนอขายเมื่อสองปีที่แล้ว สามารถเติมไฮโดรเจนได้ 5 กิโลกรัม วิ่งได้ระยะทาง 650 กิโลเมตร ราคาต้นทุนประมาณ 7 ล้านเยน ประชาชนซื้อในราคา 5 ล้านเยน เพราะรัฐบาลให้เงินอุดหนุน 2 ล้านเยน ในส่วนของการสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สถานีไฮโดรเจนซึ่งแต่ละแห่งมีราคาประมาณห้าร้อยล้านเยน (แพงกว่าสถานีเติมน้ำมันประมาณ 5 เท่า) รัฐบาลให้เงินสนับสนุนกิโลกรัมละ 1,000 เยน ขณะนี้มีสถานีเติม



ไฮโดรเจนประมาณ 80 สถานี และกำลังจะเพิ่มเป็น 100 สถานีในสิ้นปีนี้ Toyota มีจำนวนการผลิตในขณะนี้อยู่ที่ประมาณ 2,000 คัน และเริ่มมีการสั่งซื้อจากแคลิฟอร์เนีย และจากทางยุโรปบางส่วน ทั้งนี้ Honda เองก็กำลังจะผลิตรถยนต์ไฮบริด fuel cell ออกมาขายที่ญี่ปุ่นด้วยเช่นกัน

ในส่วนของรถยนต์ไฟฟ้า Toyota เห็นว่าจะเป็นรถยนต์หลักในอนาคตในระยะยาว ยังไม่ใช้ในเร็ว ๆ นี้ เนื่องจากข้อจำกัดสำคัญคือแบตเตอรี่ ที่ยังคงมีข้อจำกัดในด้านความคุ้มค่าและการใช้งานอยู่มาก เช่น ราคาที่ยังคงสูงมาก ระยะทางที่วิ่งได้จำกัด ระยะเวลาในการชาร์จไฟนานมาก ขนาดที่ใหญ่และมีน้ำหนักมาก ทำให้ขณะนี้รถยนต์ไฟฟ้าอาจไม่คุ้มค่าต่อผู้บริโภคเมื่อเทียบกับรถยนต์ประเภทอื่นๆ นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานด้วย เช่น เรื่องหัวจ่ายประจุหรือหัวชาร์จ ซึ่งปัจจุบันหัวชาร์จมีอย่างน้อย 5 มาตรฐานในโลกตามแต่ผู้ผลิตที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีคืออเมริกา ยุโรป จีน ญี่ปุ่น และเกาหลี ซึ่งหากรถยนต์และหัวชาร์จไฟไม่ใช้มาตรฐานเดียวกัน ก็จะทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน

ดังนั้น โดยสรุปในภาพรวม Toyota เห็นว่า Road

Map การใช้รถยนต์ในอนาคตน่าจะเป็นการพัฒนาจากรถยนต์เครื่องสันดาปไปสู่รถยนต์ไฮบริด และรถยนต์ไฟฟ้าในที่สุด โดยยังมีช่วงระยะเวลาการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี และจะมีรถยนต์ไฮบริดเป็นรถยนต์หลักในระยะเวลายันใกล้นี้ เนื่องจากสามารถใช้งานได้สะดวก วิ่งได้ระยะทางไกล มีความพร้อม และมีความคุ้มค่าในการใช้งานมากกว่า ส่วนรถไฟฟ้าจะมีการใช้งานในลักษณะรถยนต์คันที่สองที่ใช้งานในระยะทางสั้นๆ จนกว่าเทคโนโลยีจะพัฒนาจนทำให้มีความสะดวก มีความพร้อม และมีความคุ้มค่าไม่แตกต่างจากรถอื่นๆ

ในเรื่องภาษี มีความเห็นว่ารัฐบาลควรให้ความอนุเคราะห์เก็บภาษีรถกระบะในอัตราต่ำ เพราะเป็นรถที่ใช้เอนกประสงค์และใช้ขนส่งทางด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก และเห็นว่าควรเก็บภาษีรถยนต์อื่นๆ ในอัตราตามการปล่อยมลพิษจริงดังเช่นในประเทศญี่ปุ่นและอีกหลายประเทศ โดยรัฐบาลให้เงินอุดหนุนส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นวิธีที่สนับสนุนให้ประชาชนเปลี่ยนรถใหม่เมื่อถึงเวลาสมควร โดยจะได้ใช้รถใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น ใช้พลังงานน้อยลง ปลอดภัยต่ำลง และมีความปลอดภัยมากขึ้น

สำหรับนโยบายรัฐบาลที่จะยกเว้นภาษีรถไฟฟ้านั้น เห็นว่าเป็นแนวทางที่ถูกต้องแล้ว ทั้งนี้ Toyota เองก็มีรถไฟฟ้าขายอยู่แต่ตลาดยังไม่ค่อยดีนัก แต่ที่ต้องการจริงๆ นั้นอยากเสนอขอให้มีการยกเว้นภาษีรถไฮบริดมากกว่า เพราะราคาของรถไฮบริดกับเครื่องยนต์ธรรมดาในรุ่นเดียวกันยังมีความแตกต่างกันสูงมาก ทำให้รถยนต์ไฮบริดมียอดขายน้อยมาก ตั้งแต่เริ่มจนถึงปัจจุบันขายได้เพียง 70,000 คันเท่านั้นเอง ถ้าได้รับความช่วยเหลือจากภาครัฐลดภาษีเพื่อให้รถไฮบริดมีราคาแพงกว่ารถธรรมดาไม่เกิน 5% รถไฮบริดน่าจะขายดีขึ้นเช่นเดียวกับที่ญี่ปุ่นเคยประสบความสำเร็จมาแล้ว ซึ่งรถไฮบริดนี้ก็มีแบตเตอรี่และมอเตอร์เป็นตัวพื้นฐาน เมื่อเราสร้างปริมาณความต้องการได้มากพอ ก็จะทำให้แบตเตอรี่หรือมอเตอร์ที่ผลิตในประเทศไทยถูกลง ทั้งนี้ จากข้อมูลอ้างอิงของ Panasonic ซึ่งเป็นผู้ผลิตแบตเตอรี่รายใหญ่

พบว่าหากจะผลิตแบตเตอรี่ได้ในราคาถูกลง จะต้องมียานยนต์
ปริมาณผลิต 100,000 ลูกต่อปี ซึ่งหากภาครัฐสนับสนุน
เฉพาะรถไฟฟ้าหรือรถปลั๊กอิน จะมีความเป็นไปได้น้อย
มากที่จะมีจำนวนผลิตดังกล่าว ทั้งนี้ หากใช้แนวทางเดียวกับ
รถปิคอัพ 1 ตัน ซึ่งเป็น product champion ตัวสำคัญ
ในปัจจุบัน ที่ ณ วันนี้ไทยส่งไปกว่า 120 ประเทศทั่วโลก
เมื่อเริ่มดำเนินการยี่สิบปีที่แล้วได้ใช้วิธีการยกเว้นภาษี
และกำหนดหลักเกณฑ์ให้ใช้เครื่องยนต์และวัสดุที่ผลิต
ภายในประเทศ ทำให้ผลิตได้ในราคาถูกลงเพราะมีปริมาณ
การผลิตจำนวนมากเพียงพอ ต่อไปอีก 20 ปีข้างหน้า รถ
ยนต์ไฮบริดก็อาจจะกลายเป็น product champion ตัวต่อไปที่จะ
มาแทนปิคอัพก็เป็นได้ ในปัจจุบันมาตรการ CAFE ที่เริ่ม
ขยายตัวไปทั่วโลกได้เริ่มส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม
รถปิคอัพไทยแล้ว เนื่องจากเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้ใน
ปิคอัพจะปล่อย CO₂ สูงกว่ารถแก๊ส เมื่อซาอุดีอาระเบีย
เริ่มใช้มาตรการ CAFE ทำให้การนำเข้ารถปิคอัพจาก
ประเทศไทยลดลงกว่าเดิม ไทยจึงต้องพยายามส่งรถไฮ
บริดที่มีการปล่อย CO₂ ต่ำเข้าไปแทน เพื่อให้ภาพรวมค่า
เฉลี่ย CAFE เป็นไปตามเกณฑ์ ทั้งนี้ แม้ว่าซาอุดีอาระเบีย
ไม่ต้องการลดประหยัดน้ำมัน เนื่องจากเป็นประเทศผลิต
น้ำมัน น้ำมันจึงมีราคาถูกลงมาก แต่จากกฎเกณฑ์ที่ถูก
บังคับทำให้ต้องซื้อรถยนต์ประเภทไฮบริดมากขึ้น ดังนั้น
จึงมองกรณีนี้เป็นโอกาสที่ดีที่ไทยจะสามารถผลิตและ
ส่งรถไฮบริดเข้าไปเพื่อสร้างความสมดุลกับรถปิคอัพซึ่ง
ขณะนี้ไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่อยู่ ซึ่งนอกจากจะรักษา
ฐานปิคอัพที่เราส่งออกแล้วยังอาจจะเพิ่มจำนวนการผลิต
มากขึ้นด้วย นอกจากนี้ การรวมรถไฮบริดเข้าไปจะทำให้
เรื่องการจัดการเรื่องมาตรการ CAFE ในอนาคตง่ายขึ้น
เพราะจะมีสินค้าหลากหลายจากประเทศไทยส่งออกไป

มุมมองของกระทรวงอุตสาหกรรม

ดร. สมชาย หาญหิรัญ ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม
มีความเห็นในภาพรวมด้านต่างๆ โดยสรุปดังนี้

ด้านนโยบายของรัฐเห็นว่าจะยังคงเป็นหลักการ
เดิมคือจะมีความเป็นกลางทางเทคโนโลยี ในลักษณะ
เดียวกับความสำเร็จเดิมของอุตสาหกรรมรถยนต์ที่ผ่าน
มาที่ไม่ได้กำหนดแบรนด์เฉพาะเจาะจงแต่ให้ตลาดเป็น
ผู้กำหนด ซึ่งแม้รัฐจะเห็นว่าแนวโน้มทิศทางยานยนต์
ในอนาคตค่อนข้างชัดเจนว่าจะเป็นรถยนต์ไฟฟ้า แต่
ก็ยังไม่ได้กำหนดชัดว่าจะต้องเป็นเฉพาะรถไฟฟ้า EV
เพียงอย่างเดียว รัฐบาลจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยที่
เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีที่มี
การเปลี่ยนแปลงเร็วมาก หากเรามุ่งเพียงด้านเดียวและ
เทคโนโลยีเปลี่ยนไปรวดเร็วมากและไม่ใช้ในทิศทางที่
เรากำหนดไว้ก็จะส่งผลเสียหายได้ ดังกรณีของหลอด
ทีวีซึ่งไทยขาดทุนมหาศาล ทั้งนี้ รัฐมองว่ารถยนต์ไฟฟ้า
ในอนาคตอาจจะเป็นรถ EV ของค่าย Nissan หรือรถ
HEV ของค่าย Toyota หรือรถ PHEV ของค่ายยุโรป ดัง
นั้นตัวเก็บพลังงานจึงอาจจะเป็นแบตเตอรี่ หรือ fuel cell
หรือปลั๊กอินแบตเตอรี่ก็เป็นได้ ดังนั้น นโยบายของรัฐจึง
มุ่งเน้นความเป็นกลางทางเทคโนโลยีที่มีความสอดคล้อง
กับทิศทางของโลก รวมทั้งคำนึงถึงการดำเนินการในช่วง
ระยะเวลาเปลี่ยนผ่านด้วย เพราะปัจจุบันรถยนต์ส่วนใหญ่
ยังคงเป็นเครื่องสันดาปภายใน

ในด้านภาษีที่มีข้อเสนอแนะจากทั้งที่ดีอาร์ไอและผู้
ผู้ผลิตรถยนต์นั้น ดร.สมชาย ให้ความเห็นว่าในภาพรวม
ประเทศไทยมีโครงสร้างภาษีรถยนต์ที่ซับซ้อนที่สุด เดิม
เราใช้โครงสร้างภาษีรถยนต์ตามลักษณะความจำเป็นและ
ความสะดวกสบาย แต่ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงเปลี่ยน
เป็นเก็บภาษีและให้ส่วนลดภาษีตามประสิทธิภาพของรถ
ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การประหยัดน้ำมัน หรือการปล่อย
มลพิษ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการลดภาษีเพื่อสนับสนุน
เชิงพาณิชย์ด้วย เช่น ภาษีสรรพสามิตสำหรับรถปิคอัพ
เป็นต้น แม้รัฐจะต้องการทำโครงสร้างภาษีให้ง่ายขึ้นดัง
เช่นที่มีข้อเสนอให้เก็บภาษีตามการปล่อยมลพิษจริง แต่
ในข้อเท็จจริงเรื่องของภาษีเป็นเรื่องที่ซับซ้อน มีประเด็น
ที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อหลายภาคส่วนมาก โดย

เฉพาะด้านรายได้ของรัฐ ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายสำหรับผู้บริหาร และผู้กำหนดนโยบายภาครัฐที่จะต้องพิจารณาให้มีความลงตัวที่เหมาะสมเป็นไปได้กับทุกภาคส่วน เช่น ด้านธุรกิจ การเมือง สังคม หรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งสำหรับยานยนต์ในอนาคต รัฐบาลเองก็มีเป้าหมายที่จะให้มีการใช้รถยนต์ที่มีการปล่อยมลพิษเป็นศูนย์หรือ Zero Emission และเห็นด้วยว่าภาษีจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดแรงจูงใจในการปรับปรุงและปรับลดราคาเพื่อให้เกิดการแข่งขันได้ แต่จะเป็นอย่างไรจะต้องพิจารณาให้รอบด้าน อย่างไรก็ตาม ภาษีรถยนต์และชิ้นส่วนภายในประเทศไทย ซึ่งการผลิตชิ้นส่วนสำคัญอาจเป็นชิ้นส่วนใดก็ได้ และไม่จำเป็นต้องมีปริมาณที่สูงมากในระยะแรก แต่จะต้องค่อยๆ พัฒนาขยายตัวตามสถานการณ์ต่อไป และในส่วนที่ภาคเอกชนต้องการให้มีนโยบายการให้เงินอุดหนุนเพื่อพัฒนาตลาดรถไฟฟ้าหรือรถประเภทใดนั้นก็มีการพิจารณาอยู่ แต่จะให้ลักษณะใด ภาษี อย่างไร จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อธุรกิจรถยนต์ประเภทอื่นๆ ด้วยเช่นกัน

สำหรับนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรม เห็นว่าจะมุ่งเน้นลักษณะเดียวกับความสำเร็จของอุตสาหกรรมรถยนต์ที่ผ่านมา คือเน้นนโยบายความเป็นกลางทางเทคโนโลยีก่อน ค่อยๆ สร้างตลาด และให้ตลาดเป็นตัวกำหนดว่าเทคโนโลยีใดที่เหมาะสมต่อไป เป็นลักษณะการออกแบบนโยบายให้เป็นการทำแบบค่อยเป็นค่อยไป มีการกำหนดนโยบายในแต่ละด้าน แต่ละส่วนที่เกี่ยวข้อง ร้อยเรียงและเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ควบคู่ไปกับการมุ่งเน้นตลาดภายในประเทศเพื่อนำไปสู่เป้าหมายปลายทางเดียวกัน ซึ่งการกำหนดนโยบาย จะไม่ให้ เป็นลักษณะเอื้อประโยชน์ต่อกลุ่มหนึ่งแต่มีผลเสียต่ออีกกลุ่ม โดยจะพิจารณาผลกระทบที่มีต่อรถยนต์ทุกกลุ่ม เพราะในอนาคตรถยนต์สันดาปก็จะมีอยู่ เนื่องจากรถไฟฟ้ายังมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและราคาสูงทำให้ตลาดจะยังไม่ขยายตัวได้เร็วนัก รวมทั้ง

ไทยยังไม่ได้กำหนดให้มีการเก็บหรือเลิกใช้รถเก่าเช่นในบางประเทศ หรือเก็บภาษีรถเก่าในอัตราที่สูง ดังนั้น การใช้รถแบบเดิมก็จะยังคงมีอยู่เหมือนกัน ซึ่งเมื่อดูจากประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซียที่แม้จะมีนโยบายสนับสนุนรถไฟฟ้าอย่างเต็มที่ แต่ในข้อเท็จจริงก็สนับสนุนรถประเภทอื่นควบคู่ไปด้วยเช่นกัน ประเทศไทยก็จะดำเนินการในลักษณะคล้ายกันคือเป้าหมายหลักส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้รถไฟฟ้าเกิดและเติบโตเป็นอุตสาหกรรมที่เข้มแข็งของประเทศไทยในอนาคต แต่ก็ยังคงดูแลรักษาฐานของรถเดิมในปัจจุบันและรถประเภทอื่นให้ครอบคลุมครบทุกด้านด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะในช่วงระยะเวลาเปลี่ยนผ่านของเทคโนโลยีจากรถเครื่องยนต์สันดาปในปัจจุบันจนกระทั่งไปสู่รถไฟฟ้าเต็มรูปแบบ ดังนั้น นอกจากนโยบายที่ได้กำหนดและประกาศแล้ว ในอนาคตอาจจะมีการกำหนดนโยบายเพิ่มเติมตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ต่อไป

มุมมองของกระทรวงพลังงาน

ศาสตราจารย์ ดร. พลายพล คุ่มทรัพย์ อดีตผู้ช่วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน มีความเห็นว่าแนวทางการส่งเสริมยานยนต์ในอนาคตควรมีลักษณะความเป็นกลางทางเทคโนโลยี และให้ตลาดเป็นตัวตัดสินใจว่าจะใช้เทคโนโลยีใด เพราะเทคโนโลยีของยานยนต์ในอนาคตยังไม่นิ่ง ดังนั้น สิ่งสำคัญประการแรกคือต้องส่งเสริมการใช้รถในประเทศเพื่อสร้างตลาดภายในประเทศก่อน ซึ่งวิธีการส่งเสริมก็คล้ายกับประเทศอื่นคือให้เงินอุดหนุนและลดภาษี แต่จะต้องมีการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องว่าควรมีกฎและวิธีการอย่างไร เช่น ควรจะให้เงินอุดหนุนอะไรในลักษณะใดและอย่างไร จะเป็นแนวทางเดียวกับต่างประเทศหรือไม่ที่ให้เงินสนับสนุนแก่ผู้ประกอบการทุกค่ายและให้ผู้ซื้อตัดสินใจเองว่าจะเลือกใช้รถของผู้ประกอบการค่ายใด หรือในกรณีการลดภาษีสรรพสามิตนั้นก็ควรจะเป็นกลางด้วยเช่นกัน ควรศึกษาว่าจะลดภาษีอย่างไร

ให้เหมาะสมและสามารถแข่งขันได้ทั้งสำหรับรถที่ผลิตในประเทศและรถนำเข้า เป็นต้น

ในส่วนของ Toyota ตั้งข้อสังเกตว่าจะมีพลังงานไฟฟ้าเพียงพอรองรับรถจำนวน 1.2 ล้านคันในอนาคตหรือไม่ เห็นว่าไม่น่าจะมีปัญหาแต่อย่างใด เพราะกำลังผลิตไฟฟ้าใน 20 ปีข้างหน้าจะเป็นประมาณ 50,000 เมกกะวัตต์ ในขณะที่หากมีการอัดประจุไฟรถจำนวน 1.2 ล้านคันพร้อมกันจะใช้เพียงประมาณ 3,000 เมกกะวัตต์เท่านั้น ซึ่งโดยข้อเท็จจริงโอกาสที่จะอัดประจุไฟในเวลาเดียวกันทั้งหมดมีน้อยมาก และส่วนใหญ่น่าจะเป็นการอัดประจุในช่วงกลางคืนซึ่งเป็นช่วงที่มีการใช้ไฟน้อย สำหรับกรณีมีข้อสังเกตว่าพลังงานไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าอาจไม่ใช่พลังงานสะอาดนั้น เห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้าสามารถใช้พลังงานไฟฟ้าสะอาดได้จากพลังงานไฟฟ้าที่บ้าน โดยใช้เทคโนโลยีปัจจุบัน เช่น solar cell ในการผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาดสำหรับใช้เองที่บ้าน ซึ่งในอนาคตหากคนหันมาใช้หลังคาโซลาร์เซลล์ (solar roof top) มากขึ้นก็จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้เอง ซึ่งนอกจากจะใช้ในชีวิตประจำวันได้แล้ว ยังสามารถใช้เติมรถยนต์ไฟฟ้าโดยตรงได้ด้วย ดังนั้น การใช้รถยนต์ไฟฟ้าและการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ที่บ้าน นอกจากจะเป็นการใช้พลังงานที่สะอาดแล้ว ยังช่วยเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศได้อีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้ รถยนต์ไฟฟ้ารุ่นใหม่จะมีแบตเตอรี่ซึ่งสามารถเก็บไฟฟ้าได้ที่เรียกว่า vehicle to grid โดยในบางช่วงที่ไม่ได้ใช้ไฟฟ้าในการวิ่งรถก็สามารถเก็บไฟฟ้าไว้ในกริดได้ ซึ่งหากแบตเตอรี่ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้นและมีราคาลดลงจากปัจจุบันซึ่งประมาณ 300 เหรียญต่อหน่วยต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง เป็น 150 เหรียญต่อหน่วยได้ ราคารถยนต์ไฟฟ้าก็จะไม่แตกต่างจากรถยนต์ใช้น้ำมันในปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้รถยนต์ไฟฟ้าสามารถแข่งขันในตลาดได้อย่างแน่นอน โดยเฉพาะเมื่อมีค่าการใช้พลังงานประหยัคกว่าการใช้พลังงานน้ำมันมาก

จากแนวโน้มในอนาคตที่โลกจะหันไปใช้รถยนต์

ไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ และรถยนต์ใช้น้ำมันจะค่อยๆ ลดลง ดังนั้น อุตสาหกรรมรถยนต์ของประเทศไทยจะต้องปรับตัวให้ทัน ซึ่งเป็นหน้าที่ของทุกหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจะต้องกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและเหมาะสมเตรียมตัวให้พร้อม อธิบายและชี้ให้ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้ผลิตชิ้นส่วนคนไทยให้เข้าใจอย่างชัดเจนว่าหากไม่มีการปรับตัวเปลี่ยนแปลงแล้ว เราอาจจะไม่สามารถอยู่รอดและแข่งขันในตลาดโลกได้ และแม้ตลาดภายในประเทศก็อาจได้รับผลกระทบเนื่องจากราคาน้ำมันแพง ในขณะที่รถยนต์ใช้ไฟฟ้าจะมีราคาถูกกว่า มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ไม่ใช่เพราะราคาขายปลีกอย่างเดียว แต่ราคาต้นทุนจริง และราคาตลาดโลกก็คุ้มด้วย

อุปสรรค

จากผลการศึกษาของทีดีอาร์ไอและจากข้อคิดเห็นของวิทยากรทั้งสี่ท่านข้างต้น สามารถสรุปภาพรวมทิศทางยานยนต์ในอนาคตของประเทศไทยได้ว่าจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับแนวโน้มยานยนต์โลกซึ่งเน้นประสิทธิภาพการใช้พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยจะต้องปรับตัวเพื่อให้สามารถอยู่รอดและแข่งขันได้ในตลาดโลก อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยจะเป็นแหล่งผลิตแหล่งใช้รถยนต์รุ่นใหม่ได้เมื่อใดจะขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีว่าจะช้าหรือเร็วอย่างไร และเนื่องจากเทคโนโลยียังไม่นิ่ง ดังนั้น นโยบายที่เหมาะสมของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยน่าจะเป็นนโยบายความเป็นกลางทางเทคโนโลยี โดยดำเนินการในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปและปรับตัวตามสถานการณ์ โดยภาครัฐจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายมาตรการ และวิธีการสนับสนุนที่เหมาะสม รวมทั้งชี้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจชัดเจนถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้ประเทศไทยทั้งอุตสาหกรรมและผู้ใช้ได้รับประโยชน์จากอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคต