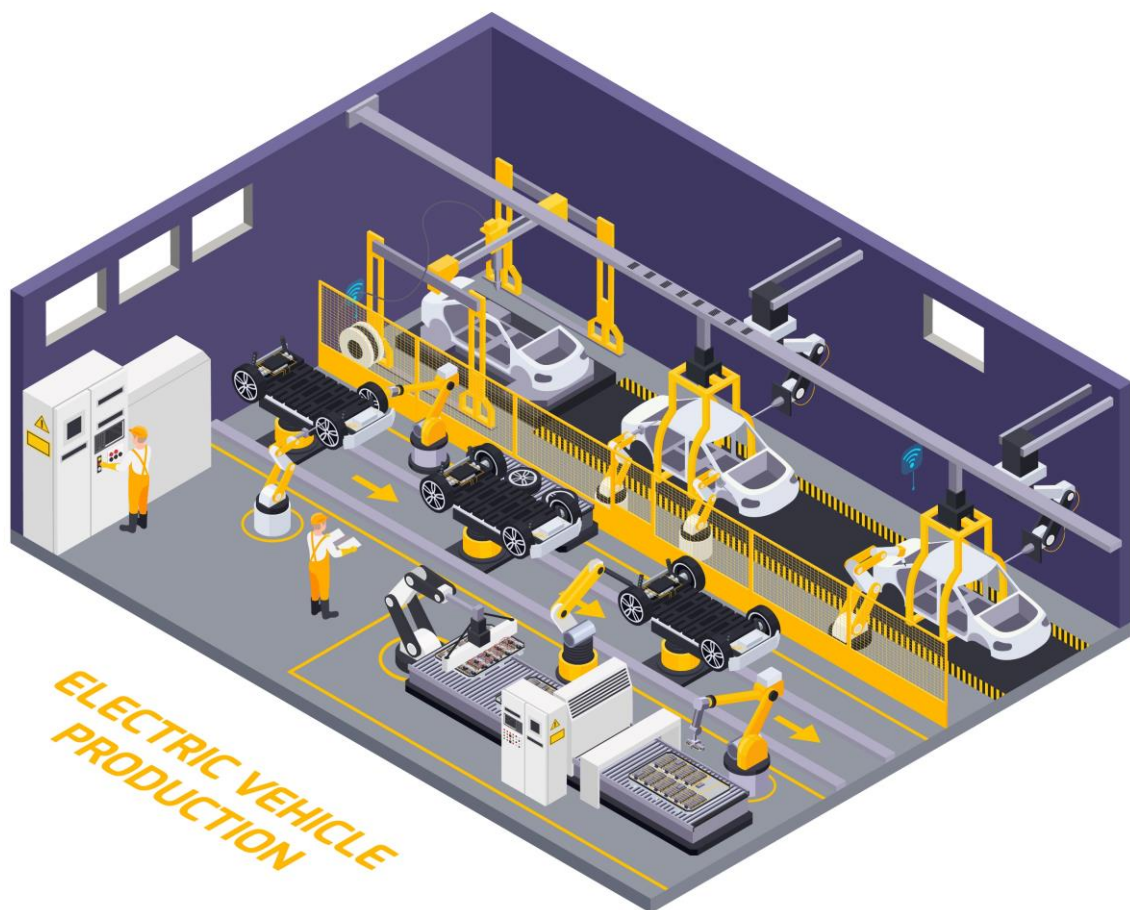




สำนักงาน | OFFICE
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม | OF INDUSTRIAL ECONOMICS

เอกสารประกอบงานเสวนา Morning Talk ครั้งที่ 1
(รายงานฉบับเต็ม)

สรุปสถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สู่เป้าหมายเศรษฐกิจ...“ยั่งยืน”



ศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
(Industrial Intelligence Unit : IIU)

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

มีนาคม 2566



ดาวนโหลดไฟล์
บทสรุปผู้บริหาร

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอผลการค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสำคัญในแวดวงอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive) ที่ได้รับการกล่าวถึงเป็นวงกว้างในปัจจุบัน และเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ในการขับเคลื่อนกลไกเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดยทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิและวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ห่วงโซ่อุปทาน ประเด็นสนับสนุนและความท้าทายของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

โครงการ Intelligence Unit ปี 2566 ภายใต้การกำกับดูแลของศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (Industrial Intelligence Unit : IIU) สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) ขอขอบคุณข้อมูลของหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ที่นำมาอ้างอิงในรายงานฉบับนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปต่อยอด และมีส่วนในการขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

ศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (Industrial Intelligence Unit : IIU)

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.)

มีนาคม 2566

สารบัญเนื้อหา

	หน้า
สารบัญเนื้อหา	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
1. ความหมายของยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)	1
2. ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบัน	2
3. สถิติสำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าไทย	
3.1 ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนใหม่ของไทย	4
3.2 ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์ และประเภทยานยนต์	5
3.3 เปรียบเทียบสัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้ากับยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ ของไทย	7
3.4 รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ที่มีจำหน่ายเพิ่มเติมในประเทศไทย ปี 2566	8
3.5 สถานการณ์การผลิตยานยนต์ไฟฟ้าของไทยในปัจจุบัน	11
3.6 ข้อมูลการนำเข้าและส่งออกยานยนต์ไฟฟ้าของไทย	16
4. สถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของโลก	
4.1 ปริมาณจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลก	18
4.2 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก	22
4.3 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าของแต่ละประเทศ	24
4.4 ปริมาณรถยนต์โดยสารพลังงานไฟฟ้าของแต่ละประเทศ	29
4.5 ปริมาณรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าของแต่ละประเทศ	31
4.6 บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลกในปี 2565	33
5. โครงสร้างและห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบัน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	
5.1 แนวคิดการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน	35
5.2 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน	37
5.3 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย	41
5.4 ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ต่อมูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์	43

สารบัญเนื้อหา

	หน้า
5.5 การเปลี่ยนแปลงของระบบห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต	45
6. ปัจจัยสนับสนุนและประเด็นท้าทายของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	
6.1 ปัจจัยสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	35
6.2 ประเด็นความท้าทายต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	37
6.3 แนวทางการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า	39
6.4 นโยบายส่งเสริมการผลิตและการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย	40
บรรณานุกรม	55

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าที่ขอจดทะเบียนใหม่กับกรมขนส่งทางบก ตั้งแต่ปี 2561- ม.ค. 2566	4
ตารางที่ 2 ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภท ยานยนต์ ข้อมูลล่าสุด ณ วันที่ 31 มกราคม 2566	5
ตารางที่ 3 อนุมาณปริมาณผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV) ที่ผลิตในไทยระหว่าง ปี 2562-2565	13
ตารางที่ 4 สรุปรายละเอียดบริษัทผู้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและสถานะการตั้งฐานการผลิต ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)	14
ตารางที่ 5 มูลค่านำเข้ายานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 จำแนกตามประเภทรถยนต์	16
ตารางที่ 6 มูลค่าส่งออกชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบและยานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 จำแนกตามประเภทรถยนต์	17
ตารางที่ 7 ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลกในแต่ละปี ช่วงปี 2553-2573f	19
ตารางที่ 8 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ตั้งแต่ปี 2553-2573f	22
ตารางที่ 9 ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุก ประเภทเชื้อเพลิง ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ ช่วงปี 2559-2564	26
ตารางที่ 10 ปริมาณรถโดยสารไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดจำหน่ายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถ โดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และ ประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564	29
ตารางที่ 11 ปริมาณรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดจำหน่ายรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่ต่อ รถบรรทุกทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564	31
ตารางที่ 12 มาตรการสนับสนุนการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย	52

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า	3
ภาพที่ 2 สัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภทยานยนต์ ข้อมูลล่าสุด ณ วันที่ 31 มกราคม 2566	5
ภาพที่ 3 เปรียบเทียบสัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้ากับยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ ในช่วงปี 2561-2565	7
ภาพที่ 4 ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลกในแต่ละปี ช่วงปี 2553-2564	18
ภาพที่ 5 คาดการณ์ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้า ช่วงปี 2568f และ 2573f	19
ภาพที่ 6 เปรียบเทียบสัดส่วนยอดจำหน่ายในแต่ละปีระหว่างรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV) กับรถยนต์นั่งไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ช่วงปี 2553-2564 และคาดการณ์ช่วงปี 2568f-2573f	21
ภาพที่ 7 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ตั้งแต่ปี 2553-2564	22
ภาพที่ 8 คาดการณ์ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ช่วงปี 2568f และ 2573f	23
ภาพที่ 9 ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าสะสมของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2556-2564	24
ภาพที่ 10 ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิง ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564	26
ภาพที่ 11 ปริมาณรถยนต์โดยสารไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดจำหน่ายรถยนต์โดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564	29
ภาพที่ 12 ปริมาณรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดจำหน่ายรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่ต่อรถบรรทุกทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564	31
ภาพที่ 13 ปริมาณยอดจำหน่ายและอัตราการเปลี่ยนแปลงยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าของโลก เพื่อส่งมอบลูกค้าในปี 2565 จำแนกตามบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ทั่วโลก	33

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 14 กรอบแนวคิดโซ่คุณค่าของ Porter	36
ภาพที่ 15 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน	39
ภาพที่ 16 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน จำแนกตามผลิตภัณฑ์	40
ภาพที่ 17 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย	41
ภาพที่ 18 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย จำแนกตามผลิตภัณฑ์	42
ภาพที่ 19 แนวโน้มการเติบโตของผลิตภัณฑ์ในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	43
ภาพที่ 20 การเปลี่ยนแปลงของระบบห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต	46

รายงานสถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่สู่เป้าหมายเศรษฐกิจยั่งยืน

1. ความหมายของยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)

ยานยนต์สมัยใหม่ เป็นการพัฒนาต่อยอดการผลิตยานยนต์แบบเครื่องยนต์สันดาปภายใน และเครื่องยนต์แบบไฮบริดที่ใช้เป็นยานพาหนะสำหรับการขนส่ง โดยยานยนต์สมัยใหม่ได้พัฒนาต่อยอดด้วยการนำเทคโนโลยีขั้นสูงที่ผ่านการพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มาประกอบเป็นยานยนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยการใช้เครื่องยนต์ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าผนวกรูปแบบการสั่งการใช้งานภายในรถยนต์ที่หลากหลาย ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับเทคโนโลยีที่นำมาประกอบเป็นโทรศัพท์อัจฉริยะ (Smart Phone) ที่ไม่ใช่การใช้ประโยชน์เพียงการโทรเข้า-ออก หรือส่งข้อความแบบตัวอักษรเหมือนในอดีต แต่สามารถกระทำหลายสิ่งหลายอย่างได้ในโทรศัพท์เพียงเครื่องเดียว เช่น การถ่ายภาพและวิดีโอ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การพูดคุยผ่านวิดีโอ การสั่งการเครื่องใช้ไฟฟ้า การแสกนเอกสาร และอื่น ๆ อีกมากมาย

โดย ดร.ยศพงศ์ ลออนวล นายกสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ได้กล่าวถึงแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ไว้ในบทความ “ยานยนต์สมัยใหม่ (Next Generation Mobility) เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า 100% (แบตเตอรี่)”¹ โดยคาดการณ์ว่าแนวโน้มการพัฒนายานยนต์สมัยใหม่หรือยานยนต์อัจฉริยะจะถูกพัฒนาใน 4 เรื่องหลัก ได้แก่ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle) รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Autonomous Vehicle) รถยนต์เชื่อมต่อกับภายนอก (Connected Vehicle) และการแบ่งปันการใช้รถยนต์ (Car Sharing)

ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ระบุให้อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE) เป็น 1 ใน 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) เนื่องจากอุตสาหกรรมยานยนต์ถือเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยกว่า 40 ปีที่ผ่านมา และได้รับการกล่าวถึงอย่างมาจากผู้ประกอบการยานยนต์ทั่วโลก นอกจากนี้ อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่จะได้รับผลกระทบอย่างมากจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ ดังนั้น เพื่อสนับสนุนการเติบโตในอนาคตควรมีการมุ่งเน้นสาขาต่างๆ ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังนี้ (อ้างอิง: หนังสือ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม)

- พัฒนาเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า (EV) โดยเริ่มจากการประกอบร่วมกับผู้ผลิต (OEM) เพื่อนำไปสู่อุตสาหกรรมแบตเตอรี่และระบบขับเคลื่อนรถไฟฟ้าต่อไป
- ขยายธุรกิจในช่วงห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเฉพาะในด้านการออกแบบและจัดทำต้นแบบ

¹ ที่มา : สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย สืบค้นจาก http://www.evat.or.th/attachments/view/?attach_id=234809

- ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง (Catalytic Manufacturing)
- พัฒนาธุรกิจอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนรถยนต์ที่ก้าวทันมาตรฐานโลก เช่น ชิ้นส่วนระบบความปลอดภัย ชิ้นส่วนระบบกำลังส่ง
- ผลิตจักรยานยนต์ (ขนาดมากกว่า 248 cc) โดยมีการขึ้นรูปชิ้นส่วนของเครื่องยนต์

2. ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบัน

ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)² หมายถึง ยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว หรือยานยนต์ที่อาศัยเครื่องยนต์ทำงานร่วมกับมอเตอร์ไฟฟ้า ทั้งในส่วนของ การขับเคลื่อนและผลิตพลังงานไฟฟ้าเก็บสะสมในแบตเตอรี่ หรือการอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกหรือการใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิง โดยในปัจจุบันสามารถจำแนกประเภทของยานยนต์ไฟฟ้าได้ 4 ประเภท³ ดังนี้ (อ้างอิง: บทสรุปผู้บริหาร การศึกษาการพัฒนาของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า และผลกระทบที่เกิดขึ้นสำหรับประเทศไทย โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ - ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2558.)

- 1) ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle, HEVs) ประกอบด้วยเครื่องยนต์ลูกสูบเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนหลัก ซึ่งใช้เชื้อเพลิงที่บรรจุในยานยนต์และทำงานร่วมกับมอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อเพิ่มกำลังของยานยนต์ให้เคลื่อนที่ ทำให้เครื่องยนต์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น จึงมีความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่ายานยนต์ปกติ กำลังที่ผลิตจากเครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้า ทำให้อัตราเร่งของยานยนต์สูงกว่ายานยนต์ที่มีเครื่องยนต์ลูกสูบขนาดเดียวกัน รวมทั้งยังสามารถนำพลังงานกลที่เหลือหรือไม่ใช้ประโยชน์เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าเก็บในแบตเตอรี่
- 2) ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริดปลั๊กอิน (Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEVs) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่พัฒนาต่อมาจากยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด โดยสามารถประจุพลังงานไฟฟ้าได้จากแหล่งภายนอก (Plug-in) ทำให้นานยนต์สามารถใช้พลังงาน พร้อมกันจาก 2 แหล่ง จึงสามารถวิ่งในระยะทางและความเร็วที่เพิ่มขึ้นด้วยพลังงานจากไฟฟ้าโดยตรง ยานยนต์ไฟฟ้า แบบ PHEV มีการออกแบบอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ แบบ Extended range EV (EREV) และแบบ Blended PHEV โดย แบบ EREV จะเน้นการทำงานโดยใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นหลักก่อน แต่แบบ Blended PHEV

²อ้างอิงจาก: สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (Electric Vehicle Association of Thailand)

สืบค้นจาก https://v3i.rweb-images.com/www.evat.or.th/images/editor/EV%20Charging%20Station_002.jpg

³สืบค้นจาก: <http://www.evat.or.th/15708266/ev-technology>

มีการทำงานผสมผสานระหว่างเครื่องยนต์และไฟฟ้า ดังนั้น ยานยนต์ไฟฟ้าแบบ EREV สามารถวิ่งด้วยพลังงานไฟฟ้าอย่างเดียวมากกว่าแบบ Blended PHEV

- 3) ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle, BEVs) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่มีเฉพาะมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังให้ยานยนต์เคลื่อนที่ และใช้พลังงานไฟฟ้าที่อยู่ในแบตเตอรี่เท่านั้น ไม่มีเครื่องยนต์อื่นในยานยนต์ ดังนั้นระยะทางการวิ่งของยานยนต์จึงขึ้นอยู่กับขนาดและการออกแบบขนาดและชนิดของแบตเตอรี่ รวมทั้งน้ำหนักบรรทุก อย่างไรก็ตามในปัจจุบันบริษัทรถยนต์ได้มีการผลิตและจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ขึ้น ในประเทศพัฒนาแล้ว เช่น ญี่ปุ่น ยุโรป และสหรัฐอเมริกา เป็นต้น ทำให้เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่มีความเป็นไปได้มากขึ้น
- 4) ยานยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle, FCEVs) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่มีเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel cell) ที่สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้โดยตรง รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิงมีข้อดีหลายๆ ประการ ข้อดีที่สำคัญที่สุดคือ ประสิทธิภาพของเซลล์เชื้อเพลิงมีค่าสูงถึง 60% และความจุพลังงานจำเพาะที่สูงกว่าแบตเตอรี่ที่มีอยู่ในปัจจุบัน รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิงจึงเป็นเทคโนโลยีที่บริษัทรถยนต์เชื่อว่าเป็นคำตอบที่แท้จริงของพลังงานสะอาดในอนาคต อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในเรื่องการผลิตไฮโดรเจนและโครงสร้างพื้นฐาน



ที่มาภาพ: สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (Electric Vehicle Association of Thailand)

ภาพที่ 1 ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า⁴

⁴อ้างอิงจาก: สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (Electric Vehicle Association of Thailand)

สืบค้นจาก https://v3i.web-images.com/www.evat.or.th/images/editor/EV%20Charging%20Station_002.jpg

3. สถิติสำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าไทย

3.1 ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนใหม่

จากข้อมูลการจดทะเบียนรถยนต์ใหม่ของไทย อ้างอิงข้อมูลของกรมขนส่งทางบก พบว่า ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนใหม่มีปริมาณเพิ่มขึ้นสูงในทุกปี โดยเฉพาะในปี 2565 มียอดจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้าใหม่ขยายตัวสูงถึงร้อยละ 98.0 เนื่องจากกระแสตอบรับยานยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศขยายตัว จากราคาน้ำมันปิโตรเลียมที่ปรับสูงขึ้นจากช่วงปีก่อนหน้า และปัจจัยสำคัญ คือ นโยบายการส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าของรัฐบาล ที่จูงใจให้ผู้ผลิตรายานยนต์ไฟฟ้าต่างพากันเปิดตัวรถไฟฟ้ารุ่นใหม่ที่มีราคาสำหรับผู้บริโภคเข้าถึงง่ายมากขึ้น และหากพิจารณาจำแนกตามประเภทยานยนต์ไฟฟ้า พบว่า ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (HEVs) มียอดจดทะเบียนสะสมสูงที่สุด โดยตั้งแต่ปี 2561-2565 มียอดจดทะเบียนแล้ว จำนวน 175,259 คัน รองลงมา คือ ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEVs) มียอดจดทะเบียนแล้ว จำนวน 31,493 คัน และยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) มียอดจดทะเบียนแล้ว จำนวน 26,198 คัน

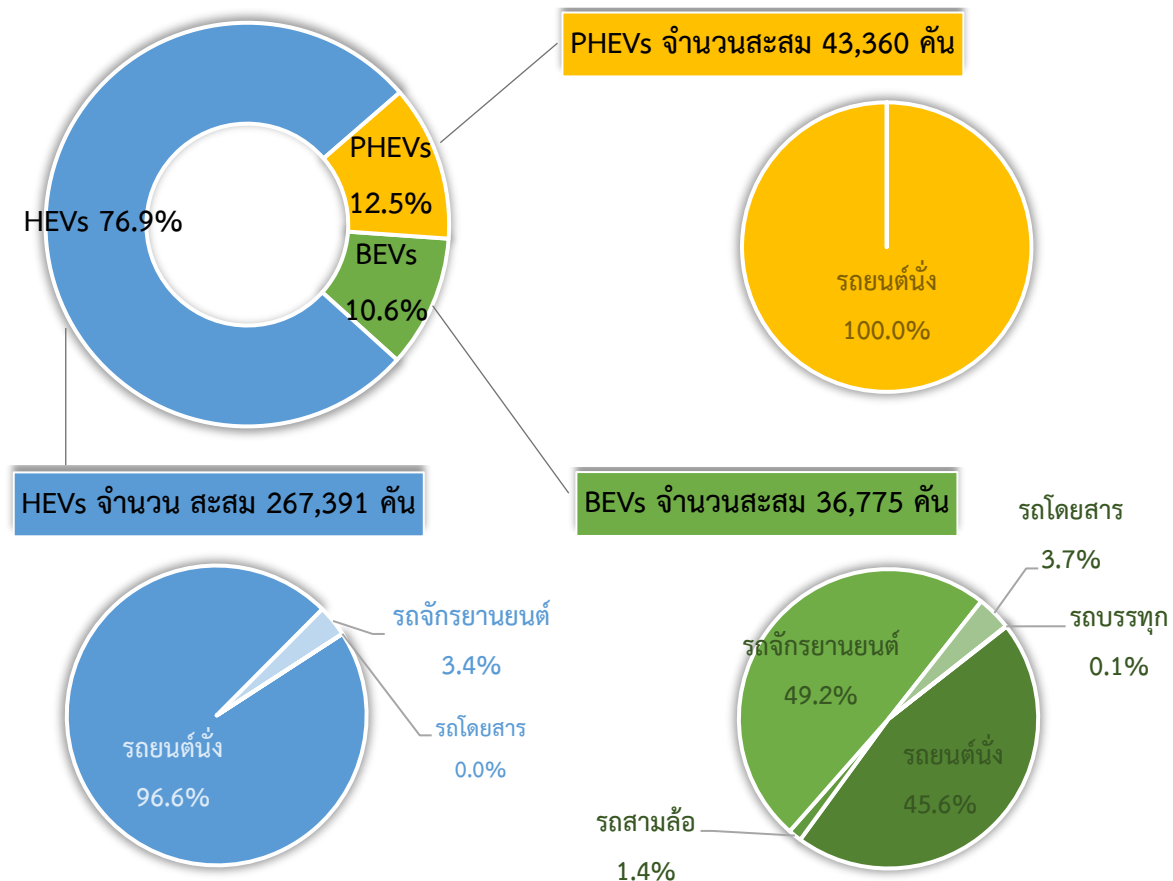
ตารางที่ 1 ข้อมูลปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนใหม่กับกรมขนส่งทางบก ตั้งแต่ปี 2561- ม.ค. 2566

ปี	ยานยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ (BEVs) (หน่วย: คัน)	ยานยนต์ไฟฟ้า ไฮบริด (HEVs) (หน่วย: คัน)	ยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอิน ไฮบริด (PHEVs) (หน่วย: คัน)	รวมทุกประเภท (หน่วย: คัน)
2561	325	20,344	n.a.	20,669
2562	1,572	30,676	n.a.	32,248
2563	2,999	24,464	7,807	35,270
2564	5,781	35,740	7,060	48,581
2565	20,816	64,035	11,331	96,182
รวม 5 ปี	31,493	175,259	26,198	232,950
ม.ค.2565	628	4,355	722	5,705
ม.ค.2566	4,707	7,687	961	13,355

ที่มา : กรมขนส่งทางบก สืบค้นจาก <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php> (24 กุมภาพันธ์ 2566)

ทั้งนี้ จากข้อมูลล่าสุดในช่วงเดือนมกราคม ปี 2566 พบว่า มียานยนต์ไฟฟ้าของจดทะเบียนใหม่ สูงถึง 13,355 คัน ขยายตัวจากช่วงเดียวกันในปีก่อนถึงร้อยละ 134.1 โดยยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (HEVs) มียอดจดทะเบียนใหม่ จำนวน 7,687 คัน ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEVs) มียอดจดทะเบียนใหม่ จำนวน 4,707 คัน และยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) มียอดจดทะเบียนใหม่ จำนวน 961 คัน และจากข้อมูลปัจจุบันอนุมานได้ว่าตลาดรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศไทยยังสามารถเติบโตได้อย่างแน่นอน โดยเฉพาะยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEVs) และยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (HEVs)

3.2 ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภทยานยนต์



หมายเหตุ: ข้อมูลข้างต้นนี้ เป็นข้อมูลยอดจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้าสะสม จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2566

ที่มา : ข้อมูลจากกรมขนส่งทางบก รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 2 สัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภทยานยนต์
ข้อมูลล่าสุด ณ วันที่ 31 มกราคม 2566

ตารางที่ 2 ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภทยานยนต์
ข้อมูลล่าสุด ณ วันที่ 31 มกราคม 2566

ประเภทรถยนต์	ประเภทเครื่องยนต์ไฟฟ้า (หน่วย : คัน)			
	BEVs	HEVs	PHEVs	รวม
รถยนต์นั่ง	16,768	258,353	43,360	318,481
รถจักรยานยนต์	18,075	9,036	0	27,111
รถโดยสาร	1,372	2	0	1,374
รถสามล้อ	530	0	0	530
รถบรรทุก	30	0	0	30
รวมรถทุกประเภท	36,775	267,391	43,360	347,526

หมายเหตุ: ข้อมูลข้างต้นนี้ เป็นข้อมูลยอดจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้าสะสม จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2566

ที่มา : ข้อมูลจากกรมขนส่งทางบก รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

จากข้อมูลปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภทยานยนต์พบว่า ภาพรวมยานยนต์ไฟฟ้าที่มีผู้จดทะเบียนรถยนต์สะสมมากที่สุด ตามข้อมูลของกรมขนส่งทางบก คือ ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด (HEVs) โดยมีจำนวนสะสมจนถึงวันที่ 31 มกราคม 2566 จำนวน 267,391 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 76.9 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย หากพิจารณาจำแนก ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด (HEVs) ออกเป็นประเภทยานยนต์ พบว่า

- รถยนต์นั่ง มากที่สุด มีจำนวน 258,353 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 96.6 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด (HEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย
- รถจักรยานยนต์ มีจำนวน 9,036 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3.4 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด (HEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย
- รถโดยสาร จำนวน 2 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.001 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด (HEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย

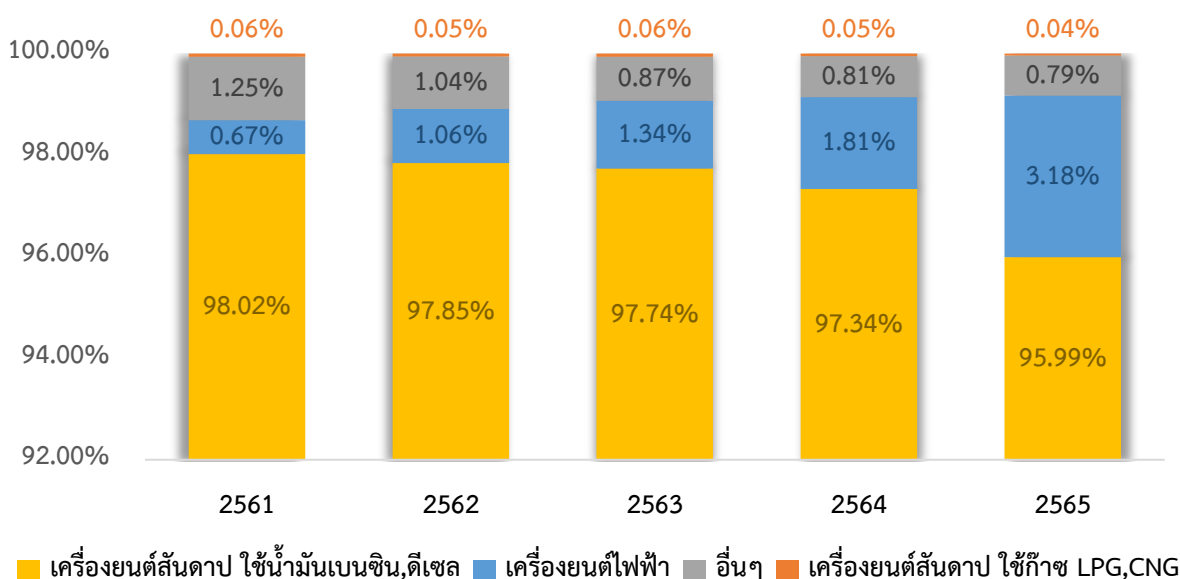
สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) มีจำนวนสะสมจนถึงวันที่ 31 มกราคม 2566 จำนวน 43,360 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.5 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย และหากพิจารณาจำแนกยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด (PHEVs) ออกเป็นประเภทยานยนต์ พบว่าเป็นประเภทรถยนต์นั่งทั้งหมด

ส่วนยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs) มีจำนวนสะสมจนถึงวันที่ 31 มกราคม 2566 จำนวน 36,775 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10.6 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย หากพิจารณาจำแนกยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs) ออกเป็นประเภทยานยนต์ พบว่า

- รถจักรยานยนต์ มากที่สุด มีจำนวน 18,075 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 49.2 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย
- รถยนต์นั่ง มีจำนวน 16,768 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 45.6 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย
- รถโดยสาร จำนวน 1,372 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3.7 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย
- รถสามล้อ มีจำนวน 530 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.4 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย
- รถบรรทุก จำนวน 30 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.1 ต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVs) ที่จดทะเบียนทั้งหมดของไทย

จากข้อมูลจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้าสะสมในแต่ละประเภท พบว่า ปัจจุบันประเภทยานยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่กระจุกตัวในกลุ่มรถยนต์นั่ง และรถจักรยานยนต์ ด้วยเหตุผลหลัก คือ ความคุ้มค่าและความสะดวกต่อการใช้งาน เช่น หากใช้รถบรรทุกที่เป็นรถยนต์ไฟฟ้า จะพบข้อจำกัดเรื่องของระยะทางวิ่งต่อเที่ยวที่ส่วนใหญ่มักจำกัดระยะทางสูงสุดไม่เกิน 1,000 กิโลเมตรต่อการชาร์จไฟฟ้าหนึ่งครั้ง ซึ่งไม่สะดวกต่อการใช้งานและดำเนินธุรกิจ อีกทั้งราคาน้ำมันดีเซล และก๊าซธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งยังมีราคาที่อยู่ในเกณฑ์ควบคุมต้นทุนได้ เป็นต้น ดังรายละเอียดการเปรียบเทียบปริมาณยานยนต์ที่จดทะเบียนกับกรมขนส่งทางบกต่อไปนี้

3.3 เปรียบเทียบสัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้ากับยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ ของไทย



หมายเหตุ: ข้อมูลข้างต้นนี้ เป็นข้อมูลยอดจดทะเบียนยานยนต์สะสม จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2565

ที่มา : ข้อมูลจากกรมขนส่งทางบก รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 3 เปรียบเทียบสัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้ากับยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ ในช่วงปี 2561-2565

จากข้อมูลการจดทะเบียนยานยนต์สะสม ในช่วงปี 2561-2565 ข้อมูลสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2565 จำแนกตามประเภทเชื้อเพลิง พบว่า ยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ยังคงมีสัดส่วนการใช้งานสูงเป็นอันดับหนึ่ง หากพิจารณาด้านแนวโน้ม พบว่า ยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินและดีเซล มีแนวโน้มจดทะเบียนใหม่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้เสียส่วนแบ่งให้กับยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2561 ยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์ไฟฟ้ามีส่วนแบ่งเพียงร้อยละ 0.67 ผ่านมา 5 ปี ส่วนแบ่งยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.51 ทำให้ส่วนแบ่งยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์ไฟฟ้าในปี 2565 ปรับเพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ร้อยละ 3.18 ขณะที่เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและเชื้อเพลิงอื่น ๆ มีส่วนแบ่งปรับลดลงในทิศทางเดียวกับเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินและดีเซล หรือเปรียบเทียบอย่างง่าย หากขับรถไปบนท้องถนนของประเทศไทย จะพบว่า ยานยนต์ 100 คัน บนท้องถนน จะมียานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินและดีเซล จำนวน 96 คัน มียานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 3 คัน และประเภทอื่น ๆ จำนวน 1 คัน

3.4 รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ที่มีจำหน่ายเพิ่มเติมในประเทศไทย ปี 2566

จากข้อมูลรายละเอียดรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ที่มีจำหน่ายในประเทศไทยเพิ่มในปี 2566⁵ ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 พบว่า มีจำนวน 16 ค่ายรถยนต์ และ 22 รุ่น ที่นำเสนอรถยนต์ไฟฟ้าแบบ BEV เพื่อจำหน่ายในไทย ปี 2566 โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1) Audi (อวดี) ผลิตและนำเข้าจากเยอรมนี มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
e-tron 55 Quattro	AC Type 2 & CCS2	417 กม.	95 KWh	เยอรมนี	80% / 8%	5.09

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

2) BMW (บีเอ็มดับเบิลยู) ผลิตและนำเข้าจากเยอรมนี มีจำนวน 4 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
BMW i3s	AC Type 2 & CCS2	280 กม.	33 KWh	เยอรมนี	80% / 8%	2.23
BMW iX	AC Type 2 & CCS2	280 กม.	111.5 KWh		80% / 8%	5.999
BMW iX3	AC Type 2 & CCS2	280 กม.	80 KWh		80% / 8%	3.399
BMW i4	AC Type 2 & CCS2	280 กม.	83.9 KWh		80% / 8%	4.499

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

3) PORSCHE (พอร์เช่/พอร์ช) ผลิตและนำเข้าจากเยอรมนี มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
TAYCAN	AC Type 2 & CCS2	407-412 กม.	79-93 KWh	เยอรมนี	80% / 8%	7.10-11.70

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

4) BYD (บีวายดี) ผลิตและนำเข้าจากจีน มีจำนวน 2 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
BYD e6	AC Type 2	400 กม.	80 KWh	จีน	0% / 8%	1.40
BYD M3, T3	AC Type 2	300 กม.	50.3 KWh		0% / 8%	0.999-1.089

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

⁵ที่มา : สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย สืบค้นจาก http://www.evat.or.th/attachments/view?attach_id=259603

5) MG (เอ็มจี) ผลิตและนำเข้าจากจีน มีจำนวน 2 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท ตัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
EP Wagon EV	AC Type 2 & CCS2	380 กม.	50.3 KWh	จีน	0% / 8%	0.988
ZS EV	AC Type 2 & CCS2	337 กม.	44.5 KWh		0% / 8%	1.19

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

6) GWM (เกรทวอลล์มอเตอร์) ผลิตและนำเข้าจากจีน มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท ตัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
ORA Good Cat	AC Type 2 & CCS2	400-500 กม.	47.8-63.1 KWh	จีน	0% / 8%	0.989-1.199

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

7) VOLVO (วอลโว่) ผลิตและนำเข้าจากจีน มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท ตัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
XC40 Recharge	AC Type 2 & CCS2	418 กม.	78 KWh	จีน	0% / 8%	2.59

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

8) HYUNDAI (ฮุนได) ผลิตและนำเข้าจากเกาหลีใต้ มีจำนวน 2 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท ตัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
KONA Electric	AC Type 2 & CCS2	312-482 กม.	39.2-64 KWh	เกาหลีใต้	40% / 8%	1.849-2.259
IONIQ Electric	AC Type 2 & CCS2	280 กม.	28 KWh	เกาหลีใต้	40% / 8%	1.749

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

9) KIA (เกีย) ผลิตและนำเข้าจากเกาหลีใต้ มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท ตัวชาร์จ	ระยะทางวิ่ง สูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
All-New Soul EV	AC Type 1 & CCS1	452 กม.	64 KWh	เกาหลีใต้	40% / 8%	2.387

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้า

10) LEXUS (เลกซัส) ผลิตและนำเข้าจากญี่ปุ่น มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทาง วิ่งสูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
UX 300e	AC Type 2 & DC CHAdeMO	360 กม.	54 KWh	ญี่ปุ่น	20% / 8%	3.49

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้านี้

11) NISSAN (นิสสัน) ผลิตและนำเข้าจากญี่ปุ่น มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทาง วิ่งสูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
LEAF	AC Type 1 & DC CHAdeMO	311 กม.	40 KWh	ญี่ปุ่น	20% / 8%	1.49

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้านี้

12) JAGUAR (จากรัวร์) ผลิตและนำเข้าจากสหราชอาณาจักร มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทาง วิ่งสูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
I-PACE	AC Type 2 & CCS2	470 กม.	90 KWh	สหราชอาณาจักร	80% / 8%	5.499-6.999

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้านี้

13) MINI Cooper (มินิคูเปอร์) ผลิตและนำเข้าจากสหราชอาณาจักร มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทาง วิ่งสูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
MINI Cooper SE	AC Type 2 & CCS2	217 กม.	32.6 KWh	สหราชอาณาจักร	80% / 8%	2.29

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้านี้

14) TESLA (เทสลา) ผลิตและนำเข้าจากสหรัฐอเมริกา มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทาง วิ่งสูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
Model 3	AC Type 2 & CCS2	386 กม.	62 KWh	สหรัฐอเมริกา	80% / 8%	2.99

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้านี้

15) FOMM (ฟอรั่ม) ผลิตและจำหน่ายในประเทศไทย มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท หัวชาร์จ	ระยะทาง วิ่งสูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษ้นำเข้า/ สรรพาสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
ONE	AC Type 2	160 กม.	11.8 KWh	ไทย	ไม่มี / 0%	0.664

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้านี้

16) TAKANO AUTO (ทากาโน่ ออโต้) ผลิตและจำหน่ายในประเทศไทย มีจำนวน 1 รุ่น

ชื่อรุ่น	ประเภท ตัวชาร์จ	ระยะทาง วิ่งสูงสุด	ขนาด แบตเตอรี่	ประเทศที่ผลิต	ภาษานำเข้า/ สรรพสามิต	ราคาขาย (ล้านบาท)
TTE 500	AC Type 2 & CCS2	100 กม.	11 KWh	ไทย	ไม่มี / 0%	0.438

ที่มา : ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 เฉพาะประเภท BEV และไม่รวมรุ่นอื่นที่มีจำหน่ายแล้วในช่วงก่อนหน้านี้

3.5 สถานการณ์การผลิตยานยนต์ไฟฟ้าของไทยในปัจจุบัน

จากข้อมูลปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทยที่กล่าวไปในข้างต้น สะท้อนให้เห็นถึงปริมาณความต้องการยานยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้แนวโน้มสถานการณ์การผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยเกิดการเปลี่ยนแปลง จากเดิมประเทศไทยมีฐานะเป็นฐานการผลิตยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในที่สำคัญของโลก ต้องขยับเข้าสู่ยุคของการผลิตยานยนต์สมัยใหม่ โดยเฉพาะในกลุ่มรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า และอาจกล่าวเป็นหมวดหมู่ที่สำคัญในการเข้ามาตั้งฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียน ทั้งนี้ ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดที่ยังไม่มีหน่วยงานหลักในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าอย่างเป็นทางการ ดังนั้น รายงานฉบับนี้ จึงได้ทำการรวบรวมและตรวจสอบสถานะของการลงทุนตั้งฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยจากเอกสารและรายงานจากหน่วยงานต่าง ๆ โดยพบว่าในปี 2565 มีโรงงานประกอบรถยนต์ไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยและเดินสายการผลิตแล้ว จำนวน 4 บริษัท ได้แก่

1) บริษัท แอ็บโซลูท แอสเซมบลี จำกัด ภายใต้ บริษัท เน็กซ์ พอยท์ จำกัด (มหาชน)

เป็นผู้ผลิตไทยที่ลงทุนตั้งโรงงานผลิตและประกอบยานยนต์พลังงานไฟฟ้า (อีวี) เชิงพาณิชย์แบบครบวงจร เพื่อผลิตรถโดยสารและรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ รถหัวลากไฟฟ้า รถกวาดถนนไฟฟ้า รถพ่นน้ำไฟฟ้า และรถบรรทุกขยะไฟฟ้า โดยโรงงานผลิตตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบลูเทค อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา กำลังการผลิตสูงสุด 9,000 คันต่อปี และมีแผนขยายโรงงานผลิตแห่งที่สองในปี 2566 คาดว่าจะสร้างแล้วเสร็จปี 2568 และเมื่อโรงงานแห่งที่สองสร้างแล้วเสร็จ บริษัทจะมีกำลังการผลิตยานยนต์ไฟฟ้ารวมประมาณ 60,000 คันต่อปี ทั้งนี้ ข้อมูลผลผลิตเบื้องต้นที่บริษัทเปิดเผยข้อมูลล่าสุด⁶ พบว่า ปี 2565 มีการผลิตรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าเพื่อส่งมอบลูกค้า จำนวน 1,250 คัน และปี 2566 คาดการณ์ว่าจะผลิตประเภทรถเมล์อีวีรถโดยสารขนาดเล็ก (มินิบัส) เพื่อส่งมอบได้จำนวน 3,000 คัน และรถหัวลากไฟฟ้าจำนวน 6,000 คัน (อ้างอิง : สำนักข่าวอีไฟแนนซ์ไทย, www.efinancethai.com)

⁶อ้างอิง : สำนักข่าวอีไฟแนนซ์ไทย สืบค้นจาก

<https://www.efinancethai.com/LastestNews/LatestNewsMain.aspx?release=y&ref=M&id=bE5vdINKaFRJeWs9>

- 2) บริษัท เอฟโอเอ็มเอ็ม (เอเซีย) จำกัด เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายยานยนต์นั่งส่วนบุคคลไฟฟ้าขนาดเล็ก ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างญี่ปุ่นกับไทย โรงงานตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดชลบุรี มีกำลังการผลิตประมาณ 10,000 คันต่อปี โดยเริ่มเดินสายการผลิตตั้งแต่ปี 2562 จนถึงปัจจุบัน และการผลิตได้ใช้ชิ้นส่วนและอุปกรณ์จากภายในประเทศร้อยละ 75.0 โดยเฉพาะแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ใช้แบตเตอรี่ของ Beta Solution Energy ซึ่งเป็นผู้ผลิตในไทย ที่ได้รับใบอนุญาตการผลิตจากประเทศสิงคโปร์ ทั้งนี้ จากข้อมูลยอดขายรถยนต์ไฟฟ้า Fomm One พบว่า ยอดจำหน่ายในไทยที่อ้างอิงตามการจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรก (ป้ายแดง) ภายใต้รุ่น Fomm One กับกรมขนส่งทางบก ในช่วงปี 2562-2565 มีจำนวนดังนี้

ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565
82 คัน	193 คัน	109 คัน	29 คัน

หมายเหตุ: ข้อมูลข้างต้นนี้ เป็นยอดจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรก (ป้ายแดง) กับกรมขนส่งทางบกของไทย ไม่รวมการส่งออก

ที่มา : ข้อมูลจากกรมขนส่งทางบก รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

- 3) บริษัท ทากาโน่ ออโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นบริษัทสัญชาติญี่ปุ่นที่ดำเนินธุรกิจด้านการประกอบและจัดจำหน่ายยานพาหนะไฟฟ้าภายใต้ชื่อแบรนด์ ทากาโน่ (TAKANO) โดยโรงงานผลิตตั้งอยู่ที่นิคมอมตะซิตี้ ตำบลมาบโป่ง อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี ปัจจุบัน ทากาโน่มีการผลิตและจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้า 2 ประเภท ได้แก่ รถกระบะไฟฟ้า และ รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ทั้งนี้ จากข้อมูลยอดขายรถกระบะไฟฟ้าและรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของ ทากาโน่ ออโต้ พบว่า ยอดจำหน่ายในไทยที่อ้างอิงตามการจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรก (ป้ายแดง) ภายใต้แบรนด์ ทากาโน่ กับกรมขนส่งทางบก ในช่วงปี 2563-2565 มีจำนวนดังนี้

ประเภทรถ	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565
กระบะไฟฟ้า	6 คัน	5 คัน	14 คัน
รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ไม่มีการผลิต	3 คัน	3 คัน

หมายเหตุ: ข้อมูลข้างต้นนี้ เป็นยอดจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรก (ป้ายแดง) กับกรมขนส่งทางบกของไทย ไม่รวมการส่งออก

ที่มา : ข้อมูลจากกรมขนส่งทางบก รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

- 4) บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด เป็นบริษัทที่ได้รับสิทธิ์ในการจัดจำหน่ายและให้บริการรถยนต์เมอร์เซเดส-เบนซ์ (MERCEDES-BENZ) ทั้งรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถเพื่อการพาณิชย์อย่างเป็นทางการแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย โดยในปี 2565 บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ ได้เดินสายการประกอบรถยนต์ไฟฟ้าซีดานรุ่น EQS 450+ ทั้งนี้ จากข้อมูลยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าเมอร์เซเดส-เบนซ์ รุ่น EQS 450+ พบว่า มียอดจำหน่ายในไทยที่อ้างอิงตามการจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรก (ป้ายแดง) กับกรมขนส่งทางบก จำนวน 6 คัน ไม่รวมการผลิตเพื่อส่งออก

ตารางที่ 3 อนุมาณปริมาณผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV) ที่ผลิตในไทยระหว่างปี 2562-2565

ประเภทรถ	ปี 2562		ปี 2563		ปี 2564		ปี 2565	
	ปริมาณ (คัน)	อัตราการ ขยายตัว (YoY%)	ปริมาณ (คัน)	อัตราการ ขยายตัว (YoY%)	ปริมาณ (คัน)	อัตราการ ขยายตัว (YoY%)	ปริมาณ (คัน)	อัตราการ ขยายตัว (YoY%)
รถยนต์นั่ง	82	-	193	135.4%	109	-43.5%	35	-67.9%
กระบะไฟฟ้า	-	-	6	-	5	-16.7%	14	180.0%
รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	-	-	-	-	3	-	3	0.0%
รถโดยสาร	-	-	-	-	-	-	1,250	-
รวมรถทุกประเภท	82	-	199	142.7%	117	-41.2%	1,305	1,015.4%

หมายเหตุ: ข้อมูลข้างต้นรวบรวมจากข้อมูลผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV) เบื้องต้นที่สืบค้นจากเอกสารและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับข้อมูลจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรกกับทางกรมขนส่งทางบก ของบริษัท เอฟโอเอ็มเอ็ม (เอเซีย) จำกัด, บริษัท ทากาโน ออโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด และบริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด เนื่องจากยังไม่มีหน่วยงานใดรวบรวมข้อมูลผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ

จากข้อมูลผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่สืบค้นจากเอกสารและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ยังมีปริมาณผลผลิตโดยอนุมาณน้อยมากในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่จำหน่ายและใช้งานในประเทศไทย (เทียบกับข้อมูลตารางที่ 2) สาเหตุหลักเกิดจากอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยส่วนใหญ่ยังผลิตยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นหลัก และก่อนปี 2565 มีจำนวนโรงงานเพียง 2 แห่งที่ตั้งฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และเป็นค่ายรถยนต์ที่ไม่ได้อยู่ในกระแสความนิยมหลักของผู้บริโภคไทย นอกจากนี้ ในช่วงปี 2563-2564 เป็นช่วงของการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ทำให้การบริโภคและการลงทุนภาคเอกชนหยุดชะงัก ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตในปี 2564 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่หดตัว หากพิจารณาด้านแนวโน้มปริมาณผลผลิตในปี 2565 พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงกลับมาขยายตัวสูงถึงร้อยละ 1,015.4 สาเหตุหลักเกิดจากโรงงานผลิตรถยนต์ไฟฟ้า 2 แห่งที่เดินสายการผลิตเป็นครั้งแรกหลังก่อสร้างโรงงานแล้วเสร็จ อีกทั้งนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมและสนับสนุนกิจการที่ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศ ดังปรากฏข้อมูลปริมาณรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าที่มีปริมาณผลผลิตปรากฏเป็นครั้งแรกในปี 2565 ถึงจำนวน 1,250 คัน ซึ่งเกิดจากคำสั่งซื้อที่มีเข้ามาจากหน่วยงานภาครัฐและการส่งออกในอาเซียน ทั้งนี้ ในปี 2566 ปริมาณผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยมีแนวโน้มขยายตัวต่อเนื่อง ทั้งจากการที่บริษัท เน็กซ์ พอยท์ จำกัด (มหาชน) แจ้งว่าจะมีการผลิตและส่งมอบรถโดยสารขนาดเล็กเพื่อส่งมอบ จำนวน 3,000 คัน ภายในปี 2566 และรวมถึงสถานการณ์เศรษฐกิจโลกที่เริ่มฟื้นตัวหลังการเปิดประเทศและเศรษฐกิจโลกไร้ข้อจำกัดจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 นอกจากนี้ ในปี 2567 เป็นต้นไป ปริมาณผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยจะขยายตัวอย่างก้าวกระโดดเนื่องจากมีบริษัทผู้ผลิตจำนวนมากหลายรายที่จะเดินสายการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และในอนาคตอาจมีผู้ผลิตรายอื่น ๆ เข้ามาตั้งฐานการผลิตในประเทศไทยเพิ่มเติม โดยสามารถสรุปสถานการณ์บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่มีแผนตั้งฐานการผลิตในประเทศไทย ดังนี้

ตารางที่ 4 สรุปรายละเอียดบริษัทผู้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและสถานะการตั้งฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

สถานะปัจจุบัน	รายชื่อบริษัท/สถานที่ตั้งโรงงาน	ยี่ห้อ	กำลังการผลิต
เดิสายการผลิตแล้วในปี 2565	บริษัท เน็กซ์ พอยท์ จำกัด (มหาชน) (รถบรรทุก, รถโดยสาร) โรงงานตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมบลูเทค จ.ฉะเชิงเทรา	NEX Point	9,000 คัน/ปี
	บริษัท เอฟโอเอ็มเอ็ม (เอเชีย) จำกัด (รถยนต์นั่งขนาดเล็ก) โรงงานตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จ.ชลบุรี	Fomm	10,000 คัน/ปี
	บริษัท ทากาโน่ ออโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด (รถกระบะ, รถจักรยานยนต์) โรงงานตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จ.ชลบุรี	TAKANO	800 คัน/ปี
	บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด (รถยนต์นั่ง) โรงงานตั้งอยู่ที่ จ.สมุทรปราการ	MERCEDES-BENZ	ไม่มีข้อมูล
	บริษัท เกรท วอลล์ มอเตอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด (รถยนต์นั่งแบบไฮบริด HEVs) โรงงานตั้งอยู่ที่ อ.ปลวกแดง จ.ระยอง	GWM (Haval Jolion HEV)	80,000 คัน/ปี
ปี 2566-2569 /คาดว่าจะเริ่มเดิน สายการผลิต / (ปี 2566 อยู่ระหว่าง สร้างโรงงาน)	บริษัท เอสเอไอซี มอเตอร์ – ซีพี จำกัด และ บริษัท เอ็มจี เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (รถยนต์นั่ง, ชิ้นส่วนอุปกรณ์ยานยนต์ไฟฟ้า) โรงงานตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์น ซีบอร์ด แห่งที่ 2 จ.ชลบุรี	MG	100,000 คัน/ปี
	บริษัท อรุณ พลัส จำกัด (ปตท. ถือหุ้น 100%) (รถยนต์นั่ง, ชิ้นส่วนอุปกรณ์ยานยนต์ไฟฟ้า) โรงงานตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ในเขต พัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) จ.ชลบุรี	ARUN+ และรับจ้างผลิต ยานยนต์ไฟฟ้า ครบวงจร	ปี 2567 50,000 คัน/ปี แผนหลังปี 2573 150,000 คัน/ปี
	บริษัท อีวี ไพรมัส จำกัด (รถยนต์นั่งขนาดเล็ก) คาดว่าโรงงานตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ จ.ระยอง	Nolt, VOLT CITY EV, SERES และ DFSK	4,000 คัน/ปี

สถานะปัจจุบัน	รายชื่อบริษัท/สถานที่ตั้งโรงงาน	ยี่ห้อ	กำลังการผลิต
	บริษัท บีวายดี (ประเทศไทย) จำกัด (รถยนต์นั่ง) โรงงานตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอ จ.ระยอง	BYD	150,000 คัน/ปี
ยังไม่แจ้งเวลา / แต่แสดง ความสนใจ	บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	TOYOTA	-
อยู่ระหว่าง ศึกษาแนวทาง การตลาด	บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	HONDA	-
	บริษัท นิสสันมอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	NISSAN	-
	บริษัท ออโต้ฮัลเลย์แอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	Mazda	-
	บริษัท บีเอ็มดับเบิลยู (ประเทศไทย) จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานประกอบรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	BMW	-
	บริษัท มิตซูบิชิ มอเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	MITSUBISHI	-
ยังไม่แสดง ความสนใจแต่มี โรงงานผลิต ยานยนต์ในไทย	บริษัท ซูซูกิ มอเตอร์ (ประเทศไทย) (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	SUZUKI	-
	บริษัท ออโต้ฮัลเลย์แอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	Ford	-
	บริษัท อีซูซุมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (ปัจจุบันมีโรงงานผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ สันดาปในประเทศไทย)	ISUZU	-

ที่มา: สถานะปัจจุบันและยี่ห้อข้อมูลมาจาก THAILAND Development Report (<https://thdevelopmentreport.blogspot.com/>)

รวบรวมและจัดทำข้อมูลปัจจุบัน โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU) (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

3.6 ข้อมูลการนำเข้าและส่งออกยานยนต์ไฟฟ้าของไทย

แม้ระดับผลผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในไทยยังมีปริมาณไม่มากในปัจจุบัน แต่จากปริมาณยอดจำหน่ายและจำนวนการจดทะเบียนใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของไทยมีอัตราการขยายตัวสูงขึ้น จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลการนำเข้าและส่งออกยานยนต์ไฟฟ้าของไทย เพื่อให้ทราบถึงแหล่งที่มาและแหล่งส่งออกของยานยนต์ไฟฟ้าของไทยในปัจจุบัน ทั้งนี้ ข้อมูลการนำเข้าและส่งออกยานยนต์ไฟฟ้าของไทยปัจจุบันมีข้อมูลเฉพาะปี 2565 เนื่องจากก่อนหน้านี้ไม่มีการจำแนกรหัสสินค้า โดยข้อมูลดังกล่าวนี้อ้างอิงจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์⁷ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สถิติการนำเข้ายานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 พบว่า มีมูลค่าการส่งออกรวม 28,258 ล้านบาท โดยประเภทรถยนต์ไฟฟ้าที่นำเข้ามากที่สุด คือ รถโดยสารไฟฟ้า มูลค่านำเข้า 16,665 ล้านบาท เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายให้รถยนต์โดยสารของไทยเปลี่ยนผ่านสู่การใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้น แหล่งนำเข้ารถโดยสารไฟฟ้าส่วนใหญ่นำเข้ามาจากจีน เยอรมนี สหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร รองลงมา คือ รถยนต์นั่งไฟฟ้า มูลค่านำเข้า 9,068 ล้านบาท แหล่งนำเข้ารถยนต์นั่งไฟฟ้าส่วนใหญ่นำเข้าจากมาเลเซีย ญี่ปุ่น เยอรมนี และสหราชอาณาจักร สำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า มูลค่านำเข้า 445 ล้านบาท แหล่งนำเข้ารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่นำเข้ามาจากจีน ญี่ปุ่น เวียดนาม และไต้หวัน อันดับต่อมา คือ รถบรรทุกไฟฟ้า มูลค่านำเข้า 270 ล้านบาท แหล่งนำเข้ารถบรรทุกไฟฟ้าส่วนใหญ่นำเข้ามาจากจีน ญี่ปุ่น และกัมพูชา (การนำเข้าจากกัมพูชาเกิดจากสินค้าผ่านแดน) และยานยนต์ไฟฟ้าประเภทอื่น ๆ มูลค่านำเข้า 1,807 ล้านบาท แหล่งนำเข้าส่วนใหญ่มาจากมาเลเซีย ญี่ปุ่น เยอรมนี และสหราชอาณาจักร

ตารางที่ 5 มูลค่านำเข้ายานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 จำแนกตามประเภทรถยนต์

รายการสินค้า	ปี 2565
รถยนต์โดยสารประเภทยานยนต์ไฟฟ้า	16,665 ล้านบาท
รถยนต์นั่งประเภทยานยนต์ไฟฟ้า	9,068 ล้านบาท
รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	445 ล้านบาท
รถบรรทุกประเภทยานยนต์ไฟฟ้า	270 ล้านบาท
ยานพาหนะอื่นๆ ประเภทยานยนต์ไฟฟ้า	1,807 ล้านบาท
รวมทุกรายการสินค้า	28,258 ล้านบาท

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

⁷ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ สืบค้นจาก <https://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>

2) สถิติการส่งออกชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบและยานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 พบว่า มีมูลค่าการส่งออกรวม 38,685 ล้านบาท โดยสินค้าส่งออกหลักในหมวดหมู่อุปกรณ์ไฟฟ้าของไทย คือ เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับจุดระเบิดเครื่องยนต์ และส่วนประกอบ มูลค่าส่งออก 20,848 ล้านบาท แหล่งส่งออกส่วนใหญ่ส่งออกไปสหรัฐอเมริกา จีน อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น และมาเลเซีย เนื่องจากในปี 2565 ประเทศไทยมีโรงงานขนาดใหญ่ในการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าจำนวนน้อยราย แต่แหล่งผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์สามารถเพิ่มสายการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์เพื่อประกอบยานยนต์ไฟฟ้าได้ ดังสังเกตจากข้อมูลการส่งออกเครื่องยนต์ยังมีเฉพาะรถยนต์นั่งประเภทยานยนต์ไฟฟ้าที่มีทั้งเครื่องยนต์สันดาปภายในและมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับขับเคลื่อน หรือ HEV โดยมีมูลค่าส่งออกยานยนต์ไฟฟ้าแบบ HEV มีมูลค่า 17,588 ล้านบาท โดยคาดว่าเป็นรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบบไฮบริด HEV ของบริษัท เกรท วอลล์ มอเตอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด เนื่องจากในปี 2565 มีเฉพาะสายการผลิตของบริษัทดังกล่าวนี้ที่ผลิตและได้รับยอดคำสั่งซื้อปริมาณมาก และตลาดส่งออกหลักของสินค้ากลุ่มนี้ ได้แก่ ญี่ปุ่น เวียดนาม เม็กซิโก ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย สำหรับสินค้าในกลุ่มรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า มีมูลค่าส่งออก 131 ล้านบาท ตลาดส่งออกหลัก ได้แก่ เนเธอร์แลนด์ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น และอิตาลี ส่วนรถยนต์นั่งที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าหรือ BEV มีมูลค่าส่งออก 79 ล้านบาท ตลาดส่งออกสำคัญ ได้แก่ ลาว อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น ไต้หวัน และจอร์เจีย ส่วนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า มีมูลค่าส่งออก 38 ล้านบาท ตลาดส่งออกสำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ โมร็อกโก สเปน และลาว

ตารางที่ 6 มูลค่าส่งออกชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบและยานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์

รายการสินค้า	ปี 2565
เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับจุดระเบิดเครื่องยนต์ และส่วนประกอบ	20,848 ล้านบาท
รถยนต์นั่งประเภทยานยนต์ไฟฟ้าที่มีทั้งเครื่องยนต์สันดาปภายในและมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับขับเคลื่อน	17,588 ล้านบาท
รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	131 ล้านบาท
รถยนต์นั่งที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเท่านั้น	79 ล้านบาท
รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า และรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	38 ล้านบาท
รวมทุกประเภท	38,685 ล้านบาท

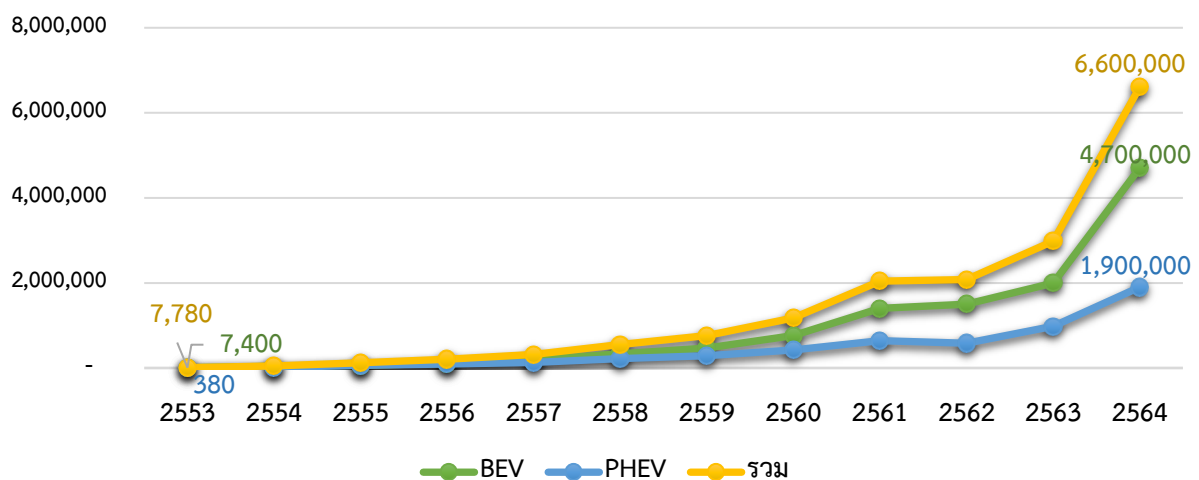
ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

4. สถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของโลก

สถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีความเสื่อมโทรมมากขึ้น เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติมากขึ้น และสภาพอากาศปนเปื้อนมลพิษสูงจนส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์รุนแรงมากขึ้น สาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งเกิดจากควันไอเสียของยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิล ดังนั้น จึงเกิดแนวคิดและนโยบายการใช้พลังงานสะอาดที่เป็นกระแสนิยมในปัจจุบัน ทำให้รัฐบาลและองค์กรต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาให้ความสำคัญกับนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด โดยเฉพาะการผลักดันให้เกิดการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าทดแทนยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายใน หลายประเทศมีการกำหนดเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการให้ยานยนต์ของประเทศใช้พลังงานสะอาดทั้งหมดภายในทศวรรษนี้ ซึ่งจะส่งผลให้ความต้องการสินค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในมีปริมาณลดลง และประเทศไทยในฐานะการเป็นฐานการผลิตของยานยนต์ประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายในที่สำคัญของโลก ย่อมที่จะได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการตรวจสอบสถานะปัจจุบันของการเติบโตในด้านความต้องการยานยนต์ไฟฟ้าของโลก จึงได้รวบรวมข้อมูลปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ของโลกในปัจจุบันและแนวโน้มในระยะข้างหน้า ดังต่อไปนี้

4.1 ปริมาณจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลก⁸

หน่วย : คัน



หมายเหตุ: BEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ และ PHEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ที่มา: International Energy Agency (IEA), Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

ภาพที่ 4 ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลกในแต่ละปี ช่วงปี 2553-2564

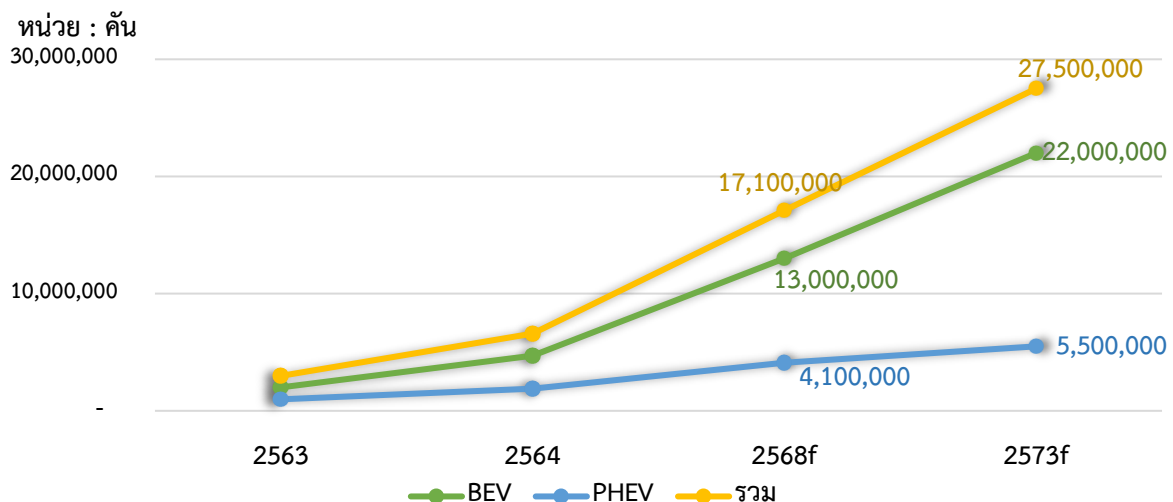
⁸ อ้างอิง: IEA, Global electric car stock, 2010-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>, IEA. Licence: CC BY 4.0

ตารางที่ 7 ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลกในแต่ละปี ช่วงปี 2553-2573f

ปี	BEV		PHEV		รวม 2 ประเภท	
	จำนวน (คัน)	อัตราขยายตัว (YoY%)	จำนวน (คัน)	อัตราขยายตัว (YoY%)	จำนวน (คัน)	อัตราขยายตัว (YoY%)
2553	7,400	n.a.	380	n.a.	7,780	n.a.
2554	40,000	440.5%	9,100	2294.7%	49,100	531.1%
2555	59,000	47.5%	61,000	570.3%	120,000	144.4%
2556	110,000	86.4%	92,000	50.8%	202,000	68.3%
2557	190,000	72.7%	130,000	41.3%	320,000	58.4%
2558	330,000	73.7%	220,000	69.2%	550,000	71.9%
2559	470,000	42.4%	290,000	31.8%	760,000	38.2%
2560	760,000	61.7%	420,000	44.8%	1,180,000	55.3%
2561	1,400,000	84.2%	640,000	52.4%	2,040,000	72.9%
2562	1,500,000	7.1%	580,000	-9.4%	2,080,000	2.0%
2563	2,000,000	33.3%	980,000	69.0%	2,980,000	43.3%
2564	4,700,000	135.0%	1,900,000	93.9%	6,600,000	121.5%
คาดการณ์ยอดจำหน่ายในระยะข้างหน้าเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2564						
2568f	13,000,000	176.6%	4,100,000	115.8%	17,100,000	159.1%
2573f	22,000,000	368.1%	5,500,000	189.5%	27,500,000	316.7%

หมายเหตุ: BEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่, PHEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด และ f คือ ข้อมูลคาดการณ์

ที่มา: International Energy Agency (IEA), Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explore>



หมายเหตุ: BEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่, PHEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด และ f คือ ข้อมูลคาดการณ์

ที่มา: International Energy Agency (IEA), Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explore>

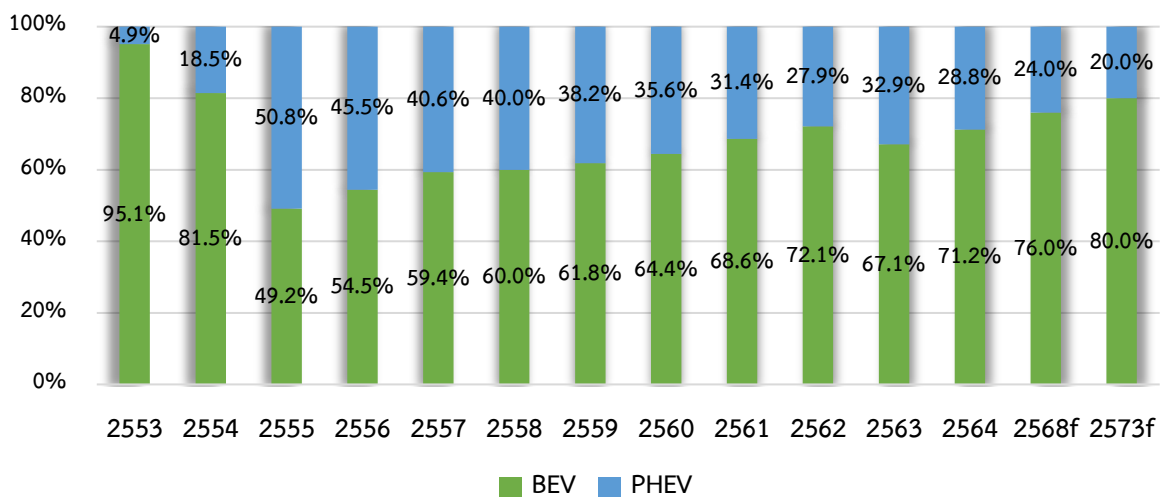
ภาพที่ 5 คาดการณ์ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้า ช่วงปี 2568f และ 2573f

จากการสืบค้นข้อมูลยอดจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าใหม่ของโลกในตารางที่ 7 ซึ่งเป็นข้อมูลที่รวบรวมจากสำนักงานพลังงานระหว่างประเทศ หรือ International Energy Agency (IEA) ซึ่งเป็นหน่วยงานด้านพลังงานระหว่างประเทศที่มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส พบว่า ข้อมูลล่าสุด คือ ปี 2564 มียอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่สูงถึง 6,600,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 121.5 จำแนกเป็นรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 4,700,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 135.0 และเป็นรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 1,900,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนหน้าร้อยละ 93.9

นอกจากนี้ หากนำข้อมูลยอดจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าใหม่ของโลกในปี 2564 มาเปรียบเทียบกับยอดจำหน่ายในช่วง 10 ปีก่อน พบว่า ยอดจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าใหม่ของโลกในปี 2564 เปรียบเทียบกับปี 2554 ยอดจำหน่ายขยายตัวสูงถึงร้อยละ 13,342.0 คิดเป็นจำนวนรถยนต์ที่จำหน่ายได้เพิ่มขึ้นจำนวน 6,550,900 คัน โดยเฉพาะรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) มียอดขายสูงขึ้นจาก 10 ปีก่อนถึงร้อยละ 20,779.0% และรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ขยายตัวร้อยละ 11,650 สะท้อนให้เห็นชัดเจนว่าในทศวรรษนี้ความต้องการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าของโลกมีปริมาณเพิ่มขึ้นมาก สาเหตุหลักเกิดจากนโยบายภาครัฐของแต่ละประเทศเอื้อต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศเศรษฐกิจพัฒนาแล้วที่มีนโยบายทั้งการให้สิทธิพิเศษทางด้านภาษีและบริหารจัดการนโยบายเครดิตคาร์บอนที่จะลดการใช้งานรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน รวมถึงปัจจัยด้านความพร้อมของเทคโนโลยีแบตเตอรี่ที่ถูกพัฒนามากกว่าทศวรรษก่อนหน้านี้ อีกทั้งแนวโน้มปริมาณสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่มีสถานีมากขึ้น และมีรูปแบบการติดต่อผ่านชาร์จภายในบ้านที่มีตัวเลือกหลากหลายมากขึ้น จึงเป็นสาเหตุให้นับจากทศวรรษนี้ไป แนวโน้มการเติบโตของยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าทั่วโลกจะมีปริมาณสูงขึ้น

สำหรับการคาดการณ์แนวโน้มการเติบโตของยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าในช่วงปี 2568f และ 2573f International Energy Agency (IEA) คาดการณ์ว่าในปี 2568 ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ จะมียอดจำหน่ายรวมทั่วโลกอยู่ที่ 17,100,000 คัน ขยายตัวจากปี 2564 ร้อยละ 159.1 จำแนกเป็นรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 13,000,000 คัน ขยายตัวจากปี 2564 ร้อยละ 176.6 และเป็นรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 4,100,000 คัน ขยายตัวจากปี 2564 ร้อยละ 115.8 ส่วนการคาดการณ์ปี 2573 พบว่า ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ จะมียอดจำหน่ายรวมทั่วโลกอยู่ที่ 27,500,000 คัน ขยายตัวจากปี 2564 ร้อยละ 316.7 จำแนกเป็นรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 22,000,000 คัน ขยายตัวจากปี 2564 ร้อยละ 368.1 และเป็นรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 5,500,000 คัน ขยายตัวจากปี 2564 ร้อยละ 189.5 ปัจจัยที่เอื้อต่อการขยายตัวของยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าในระยะข้างหน้า พบว่า เกิดจากนโยบายของภาครัฐทั่วโลกที่เพิ่มเติมในกลุ่มประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่และกำลังพัฒนาที่หันมาให้ความสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น อีกทั้งผู้ผลิตหลายรายในอุตสาหกรรมยานยนต์เริ่มเข้าสู่ตลาดยานยนต์ไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่

หน่วย : คำน



หมายเหตุ: BEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ และ PHEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ที่มา: International Energy Agency (IEA) รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 6 เปรียบเทียบสัดส่วนยอดขายในแต่ละปีระหว่างรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV)

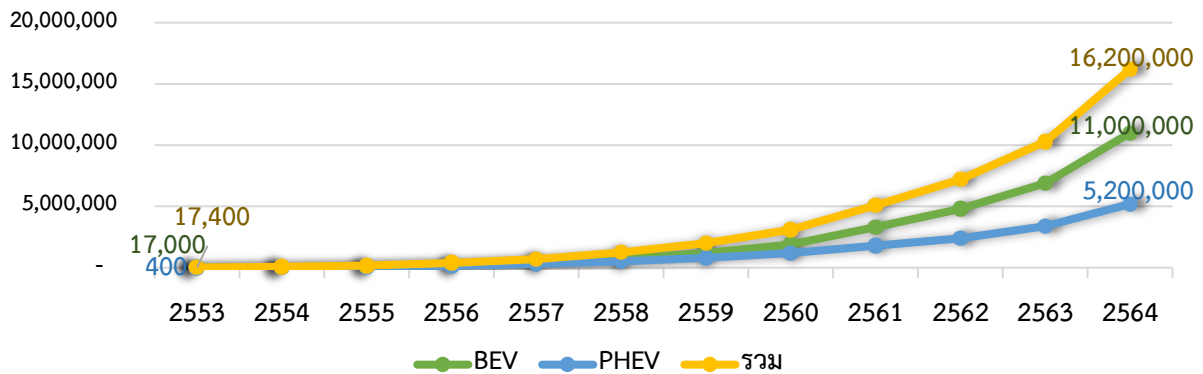
กับรถยนต์นั่งไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ช่วงปี 2553-2564 และคาดการณ์ช่วงปี 2568f-2573f

จากยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ที่มีปริมาณสูงขึ้น หากจำแนกข้อมูลเป็นรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนยอดขาย พบว่า ข้อมูลล่าสุดในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) มีสัดส่วนยอดขายที่สูงกว่า โดยเฉพาะในช่วงเริ่มต้นในปี 2553 ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่จะกระจุกตัวอยู่ที่รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 95.1 ขณะที่รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ในปีดังกล่าวมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 4.9 ด้วยสาเหตุที่ค่ายรถยนต์ส่วนใหญ่แบ่งแยกตลาดและการผลิตเครื่องยนต์สันดาปภายในกับรถยนต์ไฟฟ้าชัดเจน มีเพียงไม่กี่รายที่ใช้เครื่องยนต์แบบไฮบริด โดยส่วนใหญ่จะจำกัดอยู่ในค่ายรถยนต์ที่มีจำหน่ายในยุโรปหรืออเมริกาเหนือ ก่อนที่ในระยะต่อมาในช่วงปี 2555 สัดส่วนรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) เริ่มมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ร้อยละ 50.8 เนื่องจากกระแสนิยมรถยนต์แบบไฮบริดมีปริมาณมากขึ้นจากราคาน้ำมันที่เริ่มผันผวนและมีราคาสูงขึ้น และมีนโยบายพลังงานสะอาดมากขึ้นในประเทศเศรษฐกิจพัฒนาแล้ว ทำให้สัดส่วนของรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) มีสัดส่วนเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2556 ถึง 2564 อยู่ที่ร้อยละ 36.2

ทั้งนี้ แนวโน้มในระยะข้างหน้า คือ ช่วงปี 2558 และ 2573 คาดการณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะมีความต้องการในสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยในปี 2558 คาดการณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จะมีสัดส่วนยอดขายอยู่ที่ร้อยละ 76.0 รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จะมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 24.0 และในปี 2573 คาดการณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จะมีสัดส่วนยอดขายอยู่ที่ร้อยละ 80.0 รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จะมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 20.0

4.2 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก⁹

หน่วย : คัน



หมายเหตุ: BEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่, PHEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด และ f คือ ข้อมูลคาดการณ์

ที่มา: International Energy Agency (IEA) สืบค้นจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

ภาพที่ 7 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ตั้งแต่ปี 2553-2564

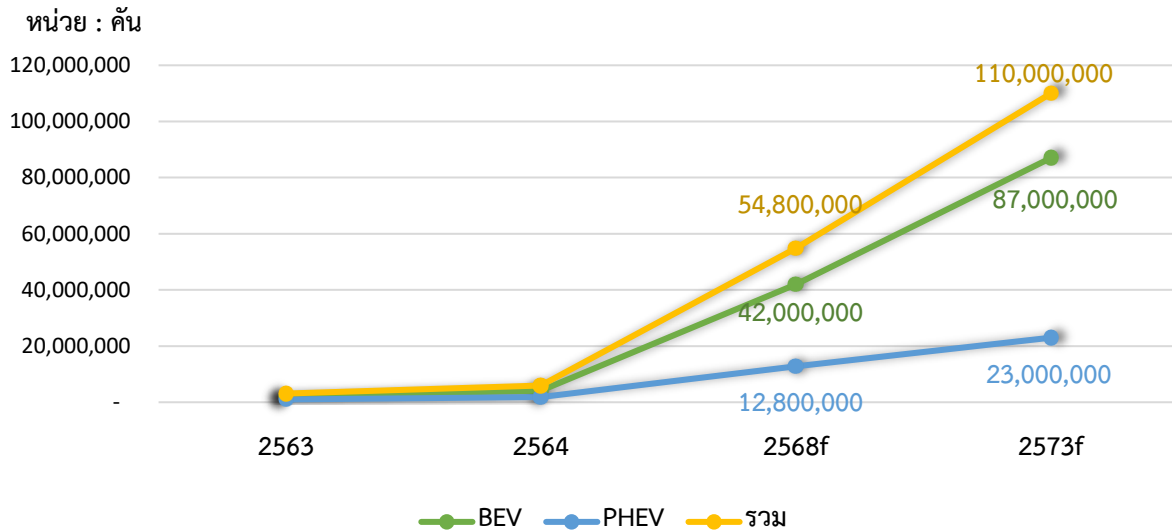
ตารางที่ 8 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ตั้งแต่ปี 2553-2573f

ปี	BEV		PHEV		รวม 2 ประเภท	
	จำนวน (คัน)	อัตราการขยายตัว (YoY%)	จำนวน (คัน)	อัตราการขยายตัว (YoY%)	จำนวน (คัน)	อัตราการขยายตัว (YoY%)
2553	17,000	n.a.	400	n.a.	17,400	n.a.
2554	55,000	223.5%	9,500	2,275.0%	64,500	270.7%
2555	120,000	118.2%	70,000	636.8%	190,000	194.6%
2556	230,000	91.7%	160,000	128.6%	390,000	105.3%
2557	410,000	78.3%	300,000	87.5%	710,000	82.1%
2558	730,000	78.0%	520,000	73.3%	1,250,000	76.1%
2559	1,200,000	64.4%	810,000	55.8%	2,010,000	60.8%
2560	1,900,000	58.3%	1,200,000	48.1%	3,100,000	54.2%
2561	3,300,000	73.7%	1,800,000	50.0%	5,100,000	64.5%
2562	4,800,000	45.5%	2,400,000	33.3%	7,200,000	41.2%
2563	6,900,000	43.8%	3,400,000	41.7%	10,300,000	43.1%
2564	11,000,000	59.4%	5,200,000	52.9%	16,200,000	57.3%
คาดการณ์ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลกในระยะข้างหน้า เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2564						
2568f	53,000,000	381.8%	18,000,000	246.2%	71,000,000	338.3%
2573f	140,000,000	1,172.7%	41,000,000	688.5%	181,000,000	1,017.3%

หมายเหตุ: BEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ และ PHEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ที่มา: International Energy Agency (IEA) สืบค้นจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

⁹ อ้างอิง: IEA, Global electric car stock, 2010-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-car-stock-2010-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0



หมายเหตุ: BEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่, PHEV คือ รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด และ f คือ ข้อมูลคาดการณ์

ที่มา: International Energy Agency (IEA) สืบค้นจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

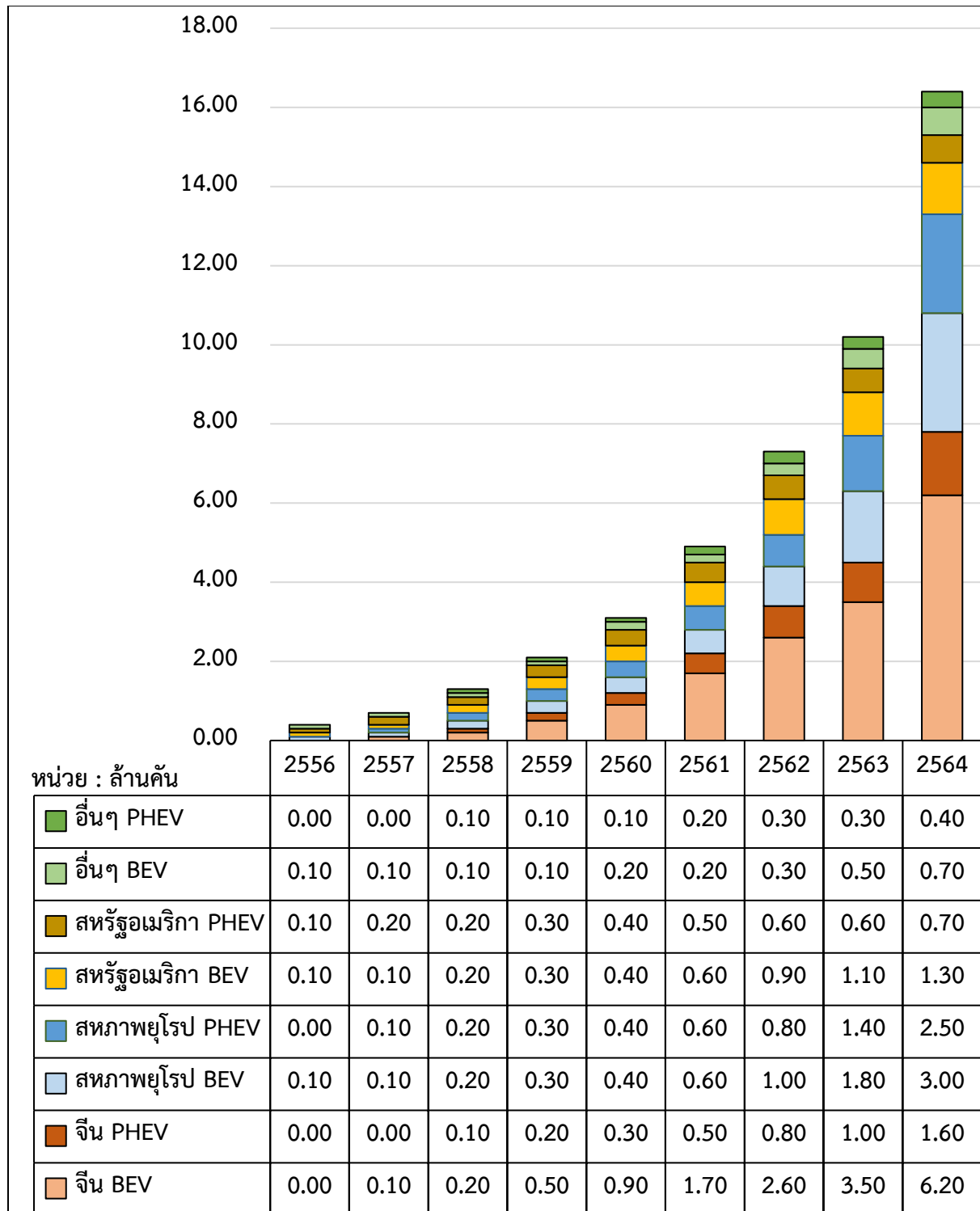
ภาพที่ 8 คาดการณ์ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ช่วงปี 2568f และ 2573f

จากยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ของโลกที่มีอัตราการขยายตัวสูงในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ส่งผลให้ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของโลกมีปริมาณสูงขึ้นในทิศทางเดียวกัน จากข้อมูลของ International Energy Agency (IEA) ได้รายงานปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ตั้งแต่ปี 2553 เป็นต้นมา พบว่าในระยะ 10 ตั้งแต่ปี 2554-2564 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลกมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย 10 ปี ขยายตัวร้อยละ 85.0 สูงสุดในปี 2554 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 270.7 จำแนกเป็นรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ขยายตัวร้อยละ 223.5 ขณะที่รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ขยายตัวสูงถึงร้อยละ 2,275.0 เนื่องจากในปี 2554 เป็นระยะเริ่มต้นของยุคการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งสอดคล้องกับยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ในปีดังกล่าวที่ขยายตัวอย่างก้าวกระโดด

สำหรับปี 2564 ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการรายงานอย่างเป็นทางการ พบว่า ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลกมีอัตราการเปลี่ยนแปลงขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 57.3 จำแนกเป็นรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ขยายตัวร้อยละ 59.4 และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ขยายตัวร้อยละ 52.9 ปัจจัยเกื้อหนุนเกิดจากนโยบายของรัฐบาลในแต่ละประเทศที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น ส่วนหนึ่งเพื่อเป็นการดูแลสิ่งแวดล้อมภายใต้เงื่อนไขคาร์บอนเครดิต และอีกประการเกิดจากการที่ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงจากฟอสซิลมีราคาสูงขึ้นหลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 อีกทั้งระดับการบริโภคกลับมาฟื้นตัวหลังหลายประเทศประกาศยกเลิกมาตรการล็อกดาวน์ ทำให้ในปี 2564 มียอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าที่ขยายตัว

ทั้งนี้ แนวโน้มในระยะข้างหน้า คือ ช่วงปี 2558 คาดการณ์ว่าปริมาณรถยนต์ไฟฟ้านั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลกจะขยายตัวจากปี 2564 ที่ร้อยละ 338.3 และช่วงปี 2573 จะขยายตัวที่ร้อยละ 1,017.3 โดยปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จะมีสัดส่วนสูงกว่ารถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV)

4.3 ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าของแต่ละประเทศ



หมายเหตุ: BEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ และ PHEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ที่มา: ข้อมูลจาก IEA, Global electric car stock, 2010-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-car-stock-2010-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0 รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 9 ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าสะสมของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ

ช่วงปี 2556-2564

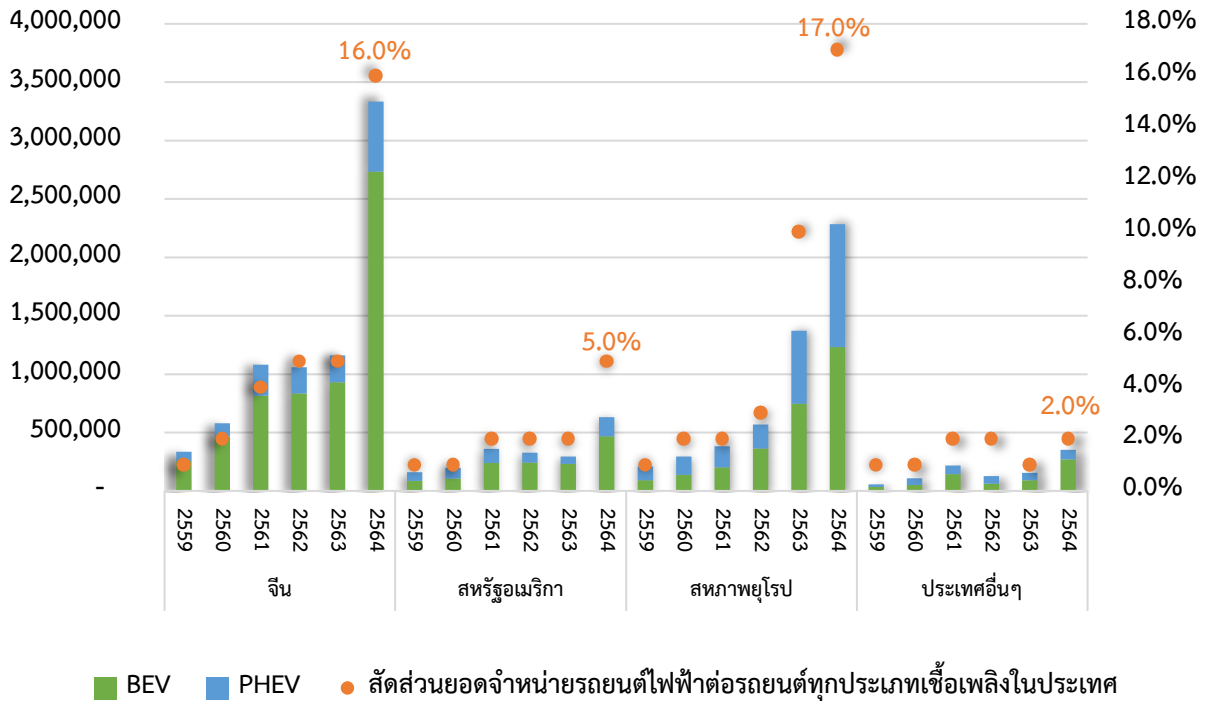
จากข้อมูลปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าสะสมของแต่ละประเทศ (ภาพที่ 9) พบว่า ในปี 2564 ประเทศจีน ปริมาณยอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมสูงที่สุดในโลก โดยมีปริมาณสะสมจำนวน 7,800,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.6 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของโลก จำแนกเป็นรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 6,200,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 79.5 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของจีน และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 1,600,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20.5 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของจีน

อันดับรองลงมา คือ สหภาพยุโรป ปริมาณสะสมจำนวน 5,500,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 33.5 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของโลก จำแนกเป็นรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 3,000,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 54.5 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของสหภาพยุโรป และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 2,500,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 45.5 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของสหภาพยุโรป

ขณะที่ปริมาณยอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมของสหรัฐอเมริกาในปี 2564 พบว่า มีปริมาณสะสมจำนวน 2,000,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.2 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของโลก จำแนกเป็นรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 1,300,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 65.0 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 700,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 35.0 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา

ส่วนประเทศอื่น ๆ ในปี 2564 มีปริมาณยอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมรวม 1,100,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.7 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของโลก จำแนกเป็นรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 700,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 63.6 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของประเทศอื่น ๆ และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 400,000 คัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 36.4 ต่อจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าสะสมทั้งหมดของประเทศอื่น ๆ

ทั้งนี้ จากข้อมูลปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าสะสมของแต่ละประเทศ สะท้อนให้เห็นว่าปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่กระจุกตัวในประเทศเศรษฐกิจพัฒนาแล้ว และเป็นประเทศเจ้าของเทคโนโลยีด้านยานยนต์สมัยใหม่ทั้งสิ้น ได้แก่ จีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ประเทศอื่น ๆ (ญี่ปุ่น, เกาหลีใต้, ออสเตรเลีย ฯลฯ) นอกจากประเทศเหล่านี้จะเป็นเจ้าของเทคโนโลยีแล้ว ยังเป็นประเทศที่มีระดับเศรษฐกิจขนาดใหญ่ ผู้บริโภคภายในประเทศมีรายได้ต่อหัวในระดับสูง ทำให้มีสามารถซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเหล่านี้ได้ ประกอบกับรัฐบาลแต่ละประเทศมีนโยบายส่งเสริมสนับสนุนเอื้อต่อการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ามากกว่าประเทศกำลังพัฒนาที่มีระดับรายได้ปานกลางจนถึงระดับต่ำ จากปัจจัยเหล่านี้ทำให้ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าสะสมในปัจจุบันยังคงกระจุกตัวอยู่ในประเทศดังกล่าวมานี้



หมายเหตุ: BEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ และ PHEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ที่มา: ข้อมูลจาก IEA, Global electric car stock, 2010-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-car-stock-2010-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0 รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 10 ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุกประเภทเฉลี่ยในประเทศ
ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564

ตารางที่ 9 ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุกประเภทเฉลี่ยในประเทศ
ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564

ประเทศ	ปี	BEV		PHEV		สัดส่วนยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าต่อรถยนต์ทุกประเภทเฉลี่ยในประเทศ
		จำนวน (คัน)	อัตราขยายตัว (YoY%)	จำนวน (คัน)	อัตราขยายตัว (YoY%)	
จีน	2559	257,000	n.a.	79,000	n.a.	1.0%
	2560	468,000	82.1%	111,000	40.5%	2.0%
	2561	816,000	74.4%	265,000	138.7%	4.0%
	2562	834,000	2.2%	226,000	-14.7%	5.0%
	2563	931,000	11.6%	228,000	0.9%	5.0%
	2564	2,734,000	193.7%	600,000	163.2%	16.0%
สหรัฐอเมริกา	2559	87,000	n.a.	73,000	n.a.	1.0%
	2560	104,000	19.5%	94,000	28.8%	1.0%
	2561	239,000	129.8%	122,000	29.8%	2.0%
	2562	242,000	1.3%	85,000	-30.3%	2.0%
	2563	231,000	-4.5%	64,000	-24.7%	2.0%
	2564	466,000	101.7%	165,000	157.8%	5.0%

ประเทศ	ปี	BEV		PHEV		สัดส่วนยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าต่อรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในประเทศ
		จำนวน (คัน)	อัตราขยายตัว (YoY%)	จำนวน (คัน)	อัตราขยายตัว (YoY%)	
สหภาพยุโรป	2559	92,000	n.a.	117,000	n.a.	1.0%
	2560	139,000	51.1%	156,000	33.3%	2.0%
	2561	202,000	45.3%	179,000	14.7%	2.0%
	2562	363,000	79.7%	204,000	14.0%	3.0%
	2563	746,000	105.5%	625,000	206.4%	10.0%
	2564	1,231,000	65.0%	1,053,000	68.5%	17.0%
ประเทศอื่นๆ	2559	34,000	n.a.	21,000	n.a.	1.0%
	2560	49,000	44.1%	59,000	181.0%	1.0%
	2561	143,000	191.8%	74,000	25.4%	2.0%
	2562	61,000	-57.3%	65,000	-12.2%	2.0%
	2563	92,000	50.8%	63,000	-3.1%	1.0%
	2564	269,000	192.4%	82,000	30.2%	2.0%

หมายเหตุ: BEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่, PHEV คือ ยานยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด และสัดส่วนยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าทั้ง BEV-PHEV ต่อรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ (%) (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ที่มา: ข้อมูลจาก IEA, Global electric car stock, 2010-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-car-stock-2010-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0 รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

จากข้อมูลปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564 (ภาพที่ 10 และ ตารางที่ 9) แสดงให้เห็นว่ายอดขายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ในแต่ละประเทศมีแนวโน้มขยายตัวต่อเนื่องทุกปี โดยเฉพาะประเทศจีน ยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ในปี 2564 มียอดขาย 2,734,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 193.7 และยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ปี 2564 มียอดขาย 600,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 163.2 รวมแล้วยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ของจีนในปี 2564 มีจำนวนรวม 3,334,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 187.7 โดยยอดขายรถยนต์ไฟฟ้ารวมหากนำมาพิจารณาสัดส่วนต่อยอดจำหน่ายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในจีน พบว่า ในปี 2564 ยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16.0 ของยอดขายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในจีน

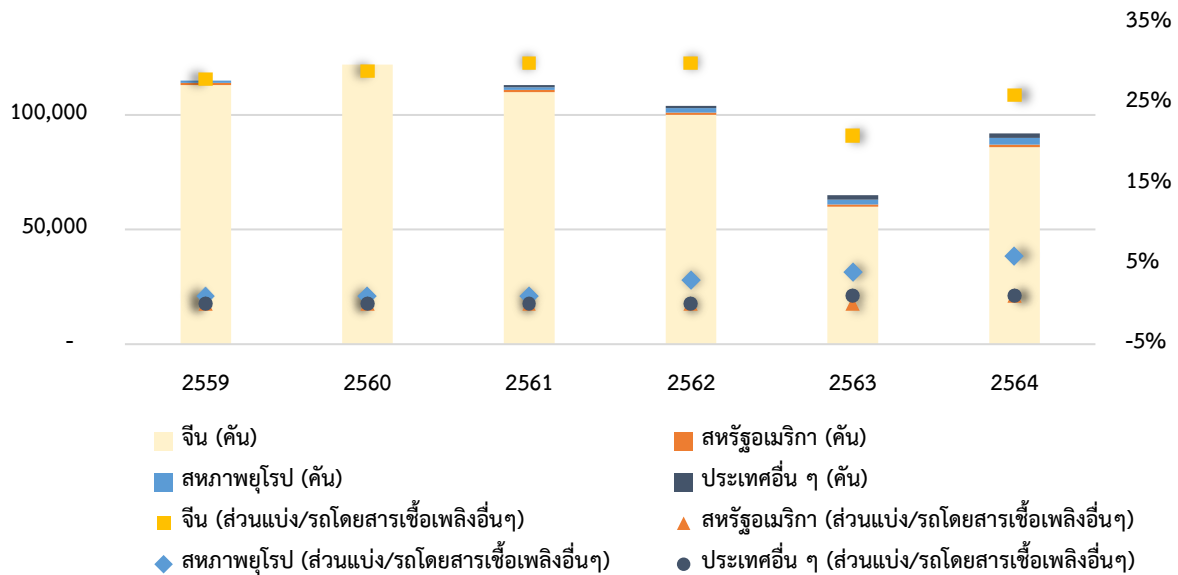
ขณะที่สหรัฐอเมริกามียอดขายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ในปี 2564 มียอดขาย 466,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 101.7 และยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ปี 2564 มียอดขาย 165,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 157.8 รวมแล้วยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ของสหรัฐอเมริกาในปี 2564 มีจำนวนรวม 631,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 113.9 โดยยอดขายรถยนต์ไฟฟ้ารวมหากนำมาพิจารณาสัดส่วนต่อยอดจำหน่ายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในสหรัฐอเมริกา พบว่า ในปี 2564 ยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.0 ของยอดขายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในสหรัฐอเมริกา

สำหรับประเทศในสหภาพยุโรป พบว่า ในปี 2564 สหภาพยุโรปมียอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 1,231,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 65.0 และยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 1,053,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 68.5 รวมแล้วยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ของสหภาพยุโรปในปี 2564 มีจำนวนรวม 2,284,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 66.6 โดยยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้ารวมหากนำมาพิจารณาสัดส่วนต่อยอดจำหน่ายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในสหภาพยุโรป พบว่า ในปี 2564 ยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.0 ของยอดจำหน่ายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในสหภาพยุโรป

ส่วนประเทศอื่น ๆ (ญี่ปุ่น, เกาหลีใต้, ออสเตรเลีย ฯลฯ) ยอดจำหน่ายภาพรวมมีแนวโน้มขยายตัวเช่นเดียวกันกับสามประเทศที่กล่าวไปข้างต้น แต่ในช่วงปี 2562-2563 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงหดตัวเนื่องจากเป็นช่วงที่เศรษฐกิจอยู่ในภาวะชะลอตัวจากปัญหาสงครามทางการค้าของจีนและสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีผลให้ชิ้นส่วนอุปกรณ์ประเภทชิปประมวลผลขาดแคลน ส่งผลกระทบต่อการผลิตรถยนต์ในภาพรวม และในปี 2563 เกิดภาวะวิกฤตโควิด-19 ทำให้หลายประเทศเลือกใช้มาตรการล็อกดาวน์เป็นเวลานาน ส่งผลต่อระดับรายได้ของผู้บริโภคภายในประเทศ และกระทบการส่งออก จึงทำให้อยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าในช่วงเวลานั้นของประเทศอื่น ๆ หดตัวลงก่อนที่จะกลับมาขยายตัวสูงอีกครั้งในปี 2564 ที่มียอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) จำนวน 269,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 192.4 และยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) จำนวน 82,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 30.2 รวมแล้วยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ของประเทศอื่น ๆ ในปี 2564 มีจำนวนรวม 351,000 คัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 126.5 โดยยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้ารวมหากนำมาพิจารณาสัดส่วนต่อยอดจำหน่ายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในประเทศอื่น ๆ (ญี่ปุ่น, เกาหลีใต้, ออสเตรเลีย ฯลฯ) พบว่า ปี 2564 ยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.0 ของยอดจำหน่ายรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงในประเทศอื่น ๆ

ทั้งนี้ จากข้อมูลสัดส่วนยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิงของประเทศต่าง ๆ สะท้อนว่าประเทศจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา เป็นประเทศผู้นำในตลาดยานยนต์สมัยใหม่อยู่ในปัจจุบันด้วยสัดส่วนยอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ขยายตัวขึ้นทุกปีเมื่อเปรียบเทียบกับยอดจำหน่ายรวมของรถยนต์ทุกประเภท นอกจากนี้ ยังบ่งชี้ได้ว่าในระยะข้าง ช่วง 5-10 ปีต่อจากนี้ อุตสาหกรรมยานยนต์ที่เน้นผลิตรถยนต์สันดาปภายในจะมีสัดส่วนยอดจำหน่ายลดน้อยถอยลงอย่างต่อเนื่อง

4.4 ปริมาณรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าของแต่ละประเทศ



หมายเหตุ: ส่วนแบ่ง/รถโดยสารเชื้อเพลิงอื่นๆ คือ สัดส่วนยอดขายจําหน่ายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิง

ที่มา: ข้อมูลจาก IEA, Electric bus registrations and sales shares by region, 2015-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-bus-registrations-and-sales-shares-by-region-2015-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0

รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU) (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ภาพที่ 11 ปริมาณรถโดยสารไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายจําหน่ายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564

ตารางที่ 10 ปริมาณรถโดยสารไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายจําหน่ายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564

ประเทศ	2559	2560	2561	2562	2563	2564
จำนวนรถโดยสารไฟฟ้า (หน่วย: คัน)						
จีน	113,000	122,000	110,000	100,000	60,000	86,000
สหภาพยุโรป	1,000	0	1,000	2,000	2,000	3,000
สหรัฐอเมริกา	1,000	0	1,000	1,000	1,000	1,000
ประเทศอื่น ๆ	0	0	1,000	1,000	2,000	2,000
สัดส่วนระหว่างรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าต่อรถโดยสารประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ (%)						
จีน	28.0%	29.0%	30.0%	30.0%	21.0%	26.0%
สหภาพยุโรป	1.0%	0.0%	1.0%	3.0%	4.0%	6.0%
สหรัฐอเมริกา	1.0%	0.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
ประเทศอื่น ๆ	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	1.0%

ที่มา: ข้อมูลจาก IEA, Electric bus registrations and sales shares by region, 2015-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-bus-registrations-and-sales-shares-by-region-2015-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0

รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU) (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

จากข้อมูลปริมาณรถโดยสารไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงในแต่ละปี (ตารางที่ 10) ช่วงปี 2559-2564 พบว่า ปริมาณรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่ในโลกเป็นของประเทศจีน โดยในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา จีนมีปริมาณจดทะเบียนรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าใหม่เฉลี่ยปีละ 1 แสนคัน ปริมาณจดทะเบียนใหม่สูงสุด คือ ปี 2560 จำนวน 122,000 คัน ส่วนข้อมูลล่าสุดในปี 2564 ปริมาณจดทะเบียนใหม่มีจำนวน 86,000 คัน ขยายตัวจากปี 2563 ร้อยละ 43.3 และเมื่อพิจารณาด้านสัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงของจีน พบว่า สัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ในปี 2564 มีสัดส่วน 26.0 ต่อยอดจำหน่ายรถโดยสารทั้งหมดของจีน

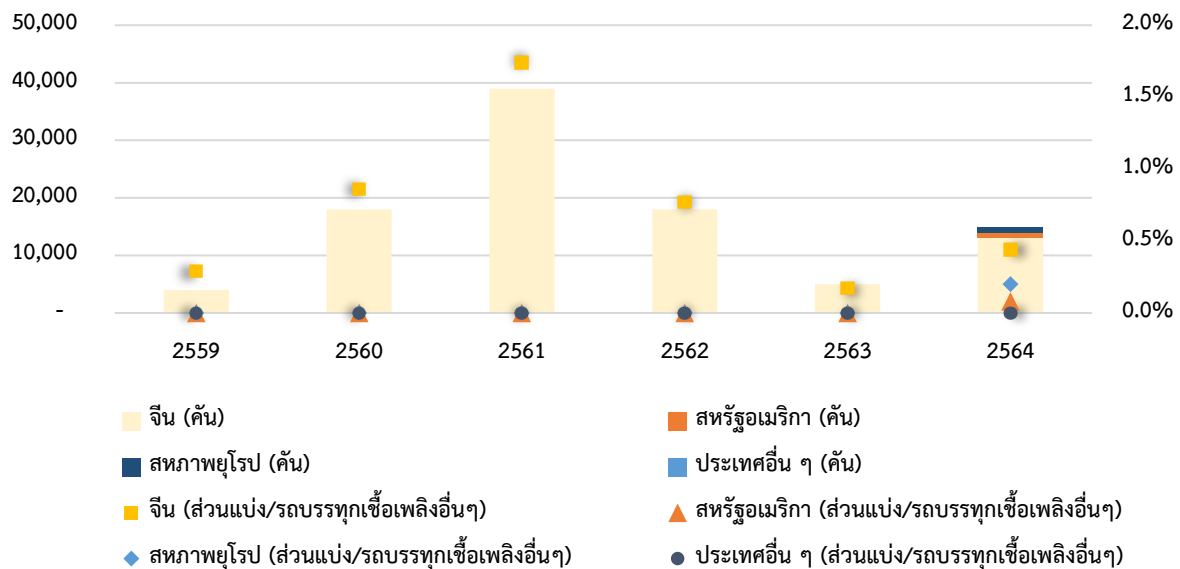
อันดับรองลงมา คือ สหภาพยุโรป โดยในช่วงช่วงปี 2559-2564 สหภาพยุโรปมีปริมาณจดทะเบียนรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าใหม่เฉลี่ยปีละ 1 พันคัน ปริมาณจดทะเบียนใหม่สูงสุด คือ ปี 2564 มียอดจดทะเบียนจำนวน 3,000 คัน ขยายตัวจากปี 2563 ร้อยละ 50.0 และเมื่อพิจารณาด้านสัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงของสหภาพยุโรป พบว่า สัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ในปี 2564 มีสัดส่วน 6.0 ต่อยอดจำหน่ายรถโดยสารใหม่ทั้งหมดในสหภาพยุโรป

สำหรับสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี 2559-2564 ปริมาณจดทะเบียนรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าใหม่เฉลี่ยปีละ 1 พันคัน ปริมาณจดทะเบียนใหม่เท่ากันทุกปี โดยในปี 2564 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุด สหรัฐอเมริกามียอดจดทะเบียนจำนวน 1,000 คัน ด้านอัตราการเปลี่ยนแปลงมีระดับทรงตัวจากปีก่อน และเมื่อพิจารณาด้านสัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงของสหรัฐอเมริกา พบว่า สัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ในปี 2564 มีสัดส่วน 1.0 ต่อยอดจำหน่ายรถโดยสารใหม่ทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา

ขณะที่ปริมาณรถโดยสารไฟฟ้าของประเทศอื่น ๆ (ญี่ปุ่น, เกาหลีใต้, ออสเตรเลีย ฯลฯ) ในช่วงปี 2559-2564 มีปริมาณจดทะเบียนรถโดยสารพลังงานไฟฟ้าใหม่รวมกัน เฉลี่ยปีละ 1 พันคัน โดยปริมาณจดทะเบียนใหม่ในปี 2563-2564 มีปริมาณสูงสุดเท่ากันที่ 2 พันคัน ปี 2563 ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 100.0 ส่วนปี 2564 มีระดับทรงตัวจากปีก่อน และเมื่อพิจารณาด้านสัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงของประเทศอื่น ๆ พบว่า สัดส่วนยอดขายรายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ในปี 2564 มีสัดส่วน 1.0 ต่อยอดจำหน่ายรถโดยสารใหม่ทั้งหมดในกลุ่มประเทศอื่น ๆ

ทั้งนี้ จากข้อมูลปริมาณรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ของโลกที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สะท้อนให้เห็นว่า ประเทศผู้นำด้านการผลิตและบริโภคโดยสารพลังงานไฟฟ้ายังคงเป็นกลุ่มประเทศเดียวกันกับผู้นำในตลาดรถยนต์นั่งไฟฟ้า คือ จีน สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา เนื่องจากกลุ่มประเทศเหล่านี้มีนโยบายในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบยานยนต์เพื่อการขนส่งสาธารณะให้เป็นพลังงานสะอาดมากขึ้น ส่วนหนึ่งเพื่อลดภาระจากต้นทุนราคาน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่มีราคาสูงขึ้นหลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 ล้นสุด และข้อพิพาทในกลุ่มประเทศผู้ผลิตพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล นอกจากนี้ ประเด็นเรื่องนโยบายการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากไอเสียของรถประเภทเครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ทำให้ประเทศเหล่านี้เปลี่ยนประเภทเครื่องยนต์ของรถโดยสารเป็นพลังงานไฟฟ้ามากขึ้นในช่วง 5-6 ปีที่ผ่านมา และมีแนวโน้มขยายตัวต่อเนื่อง

4.5 ปริมาณรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าของแต่ละประเทศ



หมายเหตุ: ส่วนแบ่ง/รถบรรทุกเชื้อเพลิงอื่น ๆ คือ สัดส่วนยอดขายรายรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่ต่อรถบรรทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ

ที่มา: ข้อมูลจาก IEA, Electric bus registrations and sales shares by region, 2015-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-bus-registrations-and-sales-shares-by-region-2015-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0

รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU) (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

ภาพที่ 12 ปริมาณรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายรายรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่ต่อรถบรรทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564

ตารางที่ 11 ปริมาณรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายรายรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่ต่อรถบรรทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564

ประเทศ	2559	2560	2561	2562	2563	2564
จำนวนรถบรรทุกไฟฟ้า (หน่วย: คัน)						
จีน	4,000	18,000	39,000	18,000	5,000	13,000
สหรัฐอเมริกา	0	0	0	0	0	1,000
สหภาพยุโรป	0	0	0	0	0	1,000
ประเทศอื่น ๆ	0	0	0	0	0	0
สัดส่วนระหว่างรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าต่อรถบรรทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ (%)						
จีน	0.3%	0.9%	1.7%	0.8%	0.2%	0.4%
สหรัฐอเมริกา	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
สหภาพยุโรป	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
ประเทศอื่น ๆ	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

ที่มา: ข้อมูลจาก IEA, Electric bus registrations and sales shares by region, 2015-2021, IEA, Paris <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-bus-registrations-and-sales-shares-by-region-2015-2021>, IEA. Licence: CC BY 4.0

รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU) (ข้อมูล ณ วันที่ 1 มีนาคม 2566)

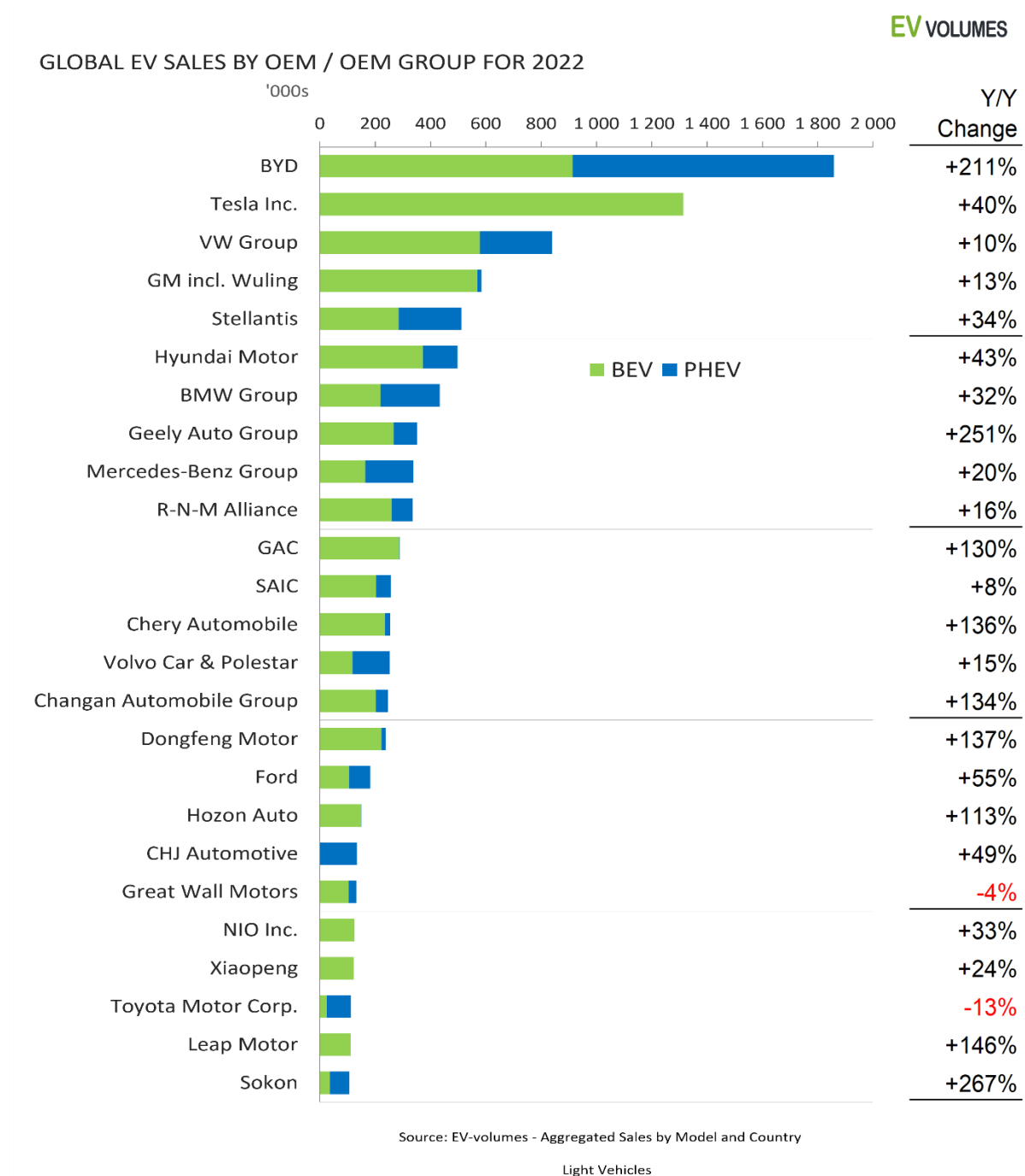
จากข้อมูลปริมาณรถบรรทุกพลังงานใหม่และสัดส่วนยอดขายรถบรรทุกพลังงานใหม่ต่อรถบรรทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในแต่ละปี (ตารางที่ 11) ช่วงปี 2559-2564 พบว่า ปริมาณรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่ในโลกเป็นของประเทศจีน โดยในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา จีนมีปริมาณจดทะเบียนรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าใหม่เฉลี่ยปีละ 1.6 หมื่นคัน ปริมาณจดทะเบียนใหม่สูงสุด คือ ปี 2561 จำนวน 39,000 คัน ส่วนข้อมูลล่าสุดในปี 2564 ปริมาณจดทะเบียนใหม่มีจำนวน 13,000 คัน ขยายตัวจากปี 2563 ร้อยละ 160.0 และเมื่อพิจารณาด้านสัดส่วนยอดขายรถบรรทุกพลังงานใหม่ต่อรถบรรทุกทุกประเภทเชื้อเพลิงของจีน พบว่า สัดส่วนยอดขายรถบรรทุกพลังงานใหม่ในปี 2564 มีสัดส่วน 0.4 ต่อยอดจำหน่ายรถบรรทุกใหม่ทั้งหมดของจีน

อันดับรองลงมา คือ สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป โดยในช่วงช่วงปี 2559-2564 สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรปมีปริมาณจดทะเบียนรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าใหม่ครั้งแรกในปี 2564 โดยมีปริมาณจดทะเบียนเท่ากัน จำนวน 1,000 คัน และเมื่อพิจารณาด้านสัดส่วนยอดขายรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าใหม่ต่อรถบรรทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ ของสหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป พบว่า สัดส่วนยอดขายรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าใหม่ของสหรัฐอเมริกา ในปี 2564 มีสัดส่วนร้อยละ 0.1 ต่อยอดจำหน่ายรถบรรทุกใหม่ทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ขณะที่สหภาพยุโรป ในปี 2564 มีสัดส่วนร้อยละ 0.2 ต่อยอดจำหน่ายรถบรรทุกใหม่ทั้งหมดในสหภาพยุโรป ส่วนปริมาณรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าของประเทศอื่น ๆ (ญี่ปุ่น, เกาหลีใต้, ออสเตรเลีย ฯลฯ) ในช่วงปี 2559-2564 ยังไม่มีข้อมูลปริมาณการจดทะเบียนรถบรรทุกไฟฟ้า

ทั้งนี้ จากข้อมูลปริมาณรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลกที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สะท้อนให้เห็นว่า ปริมาณรถบรรทุกพลังงานไฟฟ้ายังมีสัดส่วนการจำหน่ายและจดทะเบียนใช้งานที่น้อยกว่าปริมาณรถยนต์นั่งไฟฟ้าและรถโดยสารไฟฟ้า เนื่องจากรถบรรทุกมีข้อจำกัดในด้านการใช้งาน โดยเฉพาะเรื่องความจุของแบตเตอรี่และการชาร์จไฟฟ้าที่ยังไม่คุ้มทุนต่อการใช้งานและมีความยุ่งยากกว่ารถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ

นอกจากนี้ ประเทศผู้นำด้านการผลิตและบริโภครถบรรทุกพลังงานไฟฟ้ายังคงเป็นกลุ่มประเทศเดียวกันกับผู้นำในตลาดรถยนต์นั่งไฟฟ้าและรถโดยสารไฟฟ้า คือ จีน สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา บ่งชี้ได้ว่าในภาพรวมทั้งด้านความต้องการและปริมาณการผลิตของประเทศเหล่านี้ มีศักยภาพมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งอื่น ๆ ทั้งญี่ปุ่น เกาหลีใต้ เม็กซิโก ไทย หรือออสเตรเลีย เนื่องจากหากพิจารณาการนำเสนอขายรถยนต์ประเภทต่าง ๆ ทั่วโลก พบว่า ผู้ผลิตหรือค่ายรถยนต์จากจีน สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา ต่างนำเสนอขายรถยนต์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ มาแล้วหลายปี ขณะที่ค่ายรถยนต์ญี่ปุ่นและอื่น ๆ เน้นหนักในกลุ่มรถยนต์พลังงานไฮบริดมากกว่า และปัจจุบันมีท่าทีที่สนใจศึกษาตลาดรถยนต์ไฟฟ้าไปก่อนในระยะนี้ และจากที่กล่าวไปข้างต้น ปัจจัยด้านนโยบายในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบยานยนต์ของจีน สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกาต่างส่งเสริมการผลิตและใช้งานรถยนต์ที่เป็นพลังงานสะอาดมากขึ้น จึงเป็นสาเหตุทำให้กลุ่มประเทศเหล่านี้เป็นผู้นำในตลาดยานยนต์ไฟฟ้าทุกประเภทที่มีใช้งานในปัจจุบัน ดังรายละเอียดยี่ห้อรถยนต์ที่นำเสนอขายยานยนต์ไฟฟ้าในหัวข้อถัดไป

4.6 บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลกในปี 2565



ที่มาภาพ: Global EV Sales for 2022 By Roland Irle, EV-Volumes สืบค้นจาก <https://www.ev-volumes.com/>

ภาพที่ 13 ปริมาณยอดขายและอัตราการเปลี่ยนแปลงยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าของโลก เพื่อส่งมอบลูกค้าในปี 2565 จำแนกตามบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ทั่วโลก

จากการรายงานข้อมูลปริมาณยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ทั่วโลกจำนวน 25 ราย ในปี 2565 ของ EV VOLUMES พบว่า บริษัทรถยนต์ไฟฟ้าที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ อันดับหนึ่ง บริษัท BYD (บีวายดี) ผู้ผลิตรถยนต์สัญชาติจีน โดยในปี 2565 มียอดขาย 1.8 ล้านคัน

ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 211.0 จำแนกเป็นสัดส่วนยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ร้อยละ 50.9 และยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ร้อยละ 49.1 อันดับที่สอง คือ Tesla Inc. (เทสลา) บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติสหรัฐอเมริกา ที่นำเสนอขายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ทั้งหมด โดยในปี 2565 เทสลามียอดจำหน่ายรวมทั่วโลก 1.3 ล้านคัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 40.0 อันดับที่สาม คือ VW Group หรือที่รู้จักในนามฟ็อลคส์วาเก็น ผู้ผลิตรถยนต์ของประเทศเยอรมนี โดยมีห้อรถยนต์ที่ผลิต ได้แก่ ฟ็อลคส์วาเก็น, อาวดี, พอร์เชอ, เบนท์ลีย์, ลัมโบร์กินี, บุกัตติ, สแกนเนีย, ซีอีท, สโกต้า และดูคาติ ปี 2565 ฟ็อลคส์วาเก็น มียอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก 8.5 แสนคัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 10.0 จำแนกเป็นสัดส่วนยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ร้อยละ 69.0 และยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ร้อยละ 31.0 อันดับที่สี่ คือ GM incl. Wuling บริษัทร่วมทุนระหว่าง SAIC Motor, GM และWuling Automobile ซึ่งเป็นบริษัทสัญชาติจีน โดยในปี 2565 มียอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าเกือบ 6 แสนคัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 13.0 จำแนกเป็นสัดส่วนยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ร้อยละ 95.0 และยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ร้อยละ 5.0 และอันดับที่ห้า คือ Stellantis บริษัทผลิตรถยนต์ที่เกิดจากการควบรวมกิจการของ Fiat Chrysler กับ Groupe PSA ในปัจจุบันเป็นผู้ผลิตรถยนต์หลายยี่ห้อ เช่น Chrysler, Dodge, Ram, Jeep, Fiat, Alfa Romeo, Maserati, Lancia, Peugeot, Citroën, DS, Opel และ Vauxhal ในปี 2565 Stellantis มียอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้ากว่า 5 แสนคัน ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 34.0 จำแนกเป็นสัดส่วนยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ร้อยละ 65.0 และยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ร้อยละ 35.0

หากพิจารณาด้านอัตราการเปลี่ยนแปลง พบว่า จากจำนวนบริษัทรถยนต์ไฟฟ้าทั้ง 25 ราย มีจำนวน 3 บริษัทที่มีอัตราการขยายตัวของยอดขายในปี 2565 ขยายตัวสูงกว่าร้อยละ 200.0 จำนวน 3 บริษัท ได้แก่ Sokon ผู้ผลิตรถบรรทุกขนาดเล็ก, รถแวน และรถมินิบัสของประเทศจีน มียอดจำหน่ายในปี 2565 ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 267.0 บริษัท Geely Auto Group ของประเทศจีน มียอดจำหน่ายในปี 2565 ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 251.0 และบริษัท BYD (บิวดี้) ของประเทศจีน และกำลังตั้งฐานโรงงานผลิตในประเทศไทย มียอดจำหน่ายในปี 2565 ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 211.0

ทั้งนี้ จากข้อมูลยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าของบริษัทที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรก ในปี 2565 สะท้อนว่าผู้นำตลาดรถยนต์ไฟฟ้าของโลก คือ ประเทศจีน สหรัฐอเมริกา และประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป ทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในหัวข้อก่อนหน้านี้ที่สะท้อนว่าประเทศเหล่านี้ล้วนเป็นผู้นำด้านปริมาณการผลิตและใช้รถยนต์ไฟฟ้าของโลก ขณะที่บริษัทผู้ผลิตรถยนต์กลุ่มประเทศอื่น ๆ เช่น บริษัทโตโยต้า มอเตอร์สของญี่ปุ่น มียอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าอยู่ในอันดับที่ 23 มียอดจำหน่ายไม่ถึงสองแสนคันทั่วโลก อีกทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าของโตโยต้ายังหดตัวจากปีก่อนร้อยละ 13.0 สวนทางกับแนวโน้มการขยายตัวของตลาดรถยนต์ไฟฟ้าภาพรวมของโลก นอกจากนี้ ประเภทรถยนต์ไฟฟ้าของโตโยต้าในปี 2565 เน้นไปที่รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) มากกว่ารถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV)

5. โครงสร้างและห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบัน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

สำหรับเนื้อหาส่วนนี้ เป็นการนำเสนอโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย เพื่อฉายภาพของอุตสาหกรรมตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมถึงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยใช้แนวคิดโซ่อุปทาน (Supply Chain) การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) และโซ่คุณค่า (Value Chain) ในการวิเคราะห์ ซึ่งการนำเสนอในส่วนแรกจะแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์และห่วงโซ่อุปทานยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน และในส่วนที่สองเป็นแนวโน้มโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและห่วงโซ่อุปทานยานยนต์ไฟฟ้าของไทยในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 แนวคิดการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน

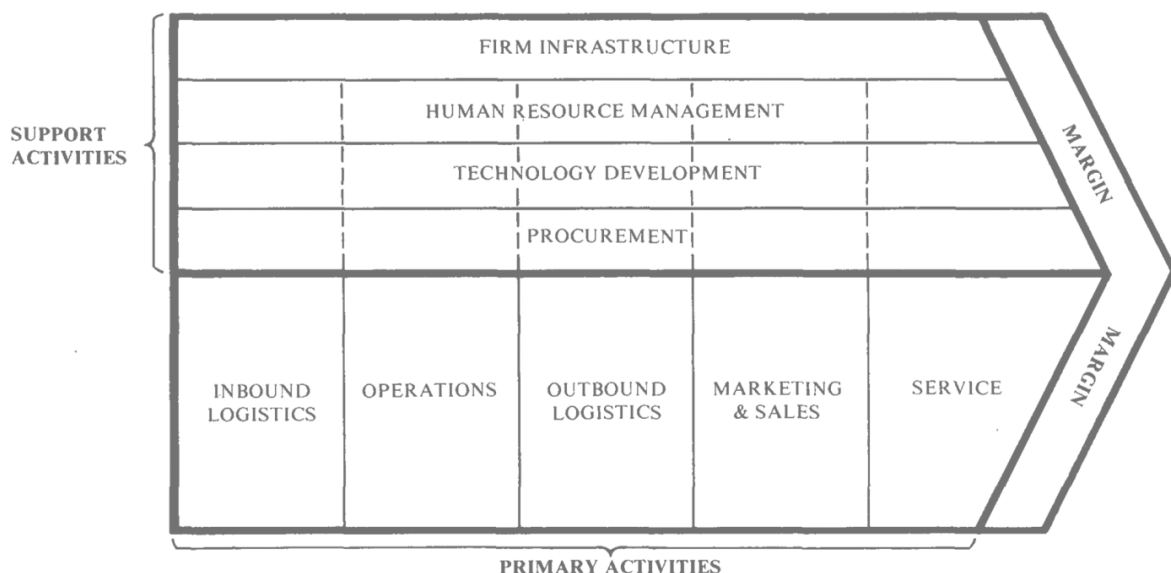
การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ มีแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ โซ่คุณค่า (Value Chain) โซ่อุปทาน (Supply Chain) และการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **แนวคิดโซ่คุณค่า (Value Chain)** ตามแนวคิดของ Porter (1985) เกี่ยวกับโซ่คุณค่า (Value Chain) กล่าวว่าในทุกบริษัท หน่วยงานและองค์กร มีการดำเนินกิจกรรมทั้งการออกแบบ การผลิต การตลาด การส่งมอบสินค้า และการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของตนเองซึ่งกิจกรรมทั้งหมดเหล่านี้สามารถแสดงให้เห็นได้โดยผ่านโซ่คุณค่า (Value Chain) หรืออาจกล่าวได้อีกว่าโซ่คุณค่า (Value Chain) เป็นการใช้ระบบของหน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากผู้จัดหาไปยังลูกค้า โดยกิจกรรมของห่วงโซ่จะแปรสภาพทรัพยากร วัตถุดิบ และวัสดุอื่น ๆ ให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูปแล้วส่งไปจนถึงลูกค้าคนสุดท้ายหรือผู้บริโภค (Final Customer) สำหรับการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า คือ การอธิบายถึงกิจกรรมในองค์กรหรือหน่วยงานรวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานด้วย แล้วนำกิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวนั้นมาวิเคราะห์จุดแข็งขององค์กร Porter กล่าวว่าความสามารถในการดำเนินกิจกรรมและการจัดการความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมเป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร (อ้างอิง: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม [สศอ.], 2559) โดยแนวคิดนี้แบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) ได้แก่

1) กิจกรรมหลัก (Primary Activities) ประกอบด้วย

- 1.1) Inbound Logistics กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการได้รับ การขนส่ง การจัดเก็บและการแจกจ่ายวัตถุดิบ การจัดการสินค้าคงเหลือ
- 1.2) Operations กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือแปรรูปวัตถุดิบให้ออกมาเป็นสินค้า เป็นขั้นตอนการผลิต การบรรจุ

- 1.3) Outbound Logistics กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ รวบรวม จัดจำหน่ายสินค้าและบริการไปยังลูกค้า
- 1.4) Marketing and Sales กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการชักจูงให้ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการ เช่น การโฆษณา ช่องทางการจัดจำหน่าย
- 1.5) Services กิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการให้บริการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า รวมถึงการบริการหลังการขาย การแนะนำการใช้
- 2) กิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้กิจกรรมหลักสามารถดำเนินไปได้ ประกอบด้วย
 - 2.1) Procurement คือ การจัดซื้อ-จัดหา เพื่อมาใช้ในการกิจกรรมหลัก และการเจรจาต่อรองกับ Supplier
 - 2.2) Technology Development คือ การพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้สินค้าและบริการหรือกระบวนการผลิต และรวมถึงการวิจัยและพัฒนา
 - 2.3) Human Resource Management เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคล ตั้งแต่วิเคราะห์ความต้องการ สรรหาและคัดเลือก ประเมินผล พัฒนา ฝึกอบรม ระบบเงินเดือน ค่าจ้าง และแรงงานสัมพันธ์
 - 2.4) Firm Infrastructure คือ โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร ได้แก่ ระบบการวางแผน ระบบบัญชี ระบบการเงิน การบริหารจัดการขององค์กร และการจัดการข้อมูลข่าวสาร



ที่มา: Competitive Advantage: Creating and Sustaining superior Performance โดย M. E. Porter, 1985.

<http://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf>

ภาพที่ 14 กรอบแนวคิดโซ่คุณค่าของ Porter

■ โซ่อุปทานและการจัดการโซ่อุปทาน

1) โซ่อุปทาน (Supply Chain) คือ การส่งผ่านข้อมูล (Information) และสินค้าหรือบริการ (Product or Service) จากแหล่งกำเนิดวัตถุดิบ (Initial Supplier) ไปจนถึงผู้บริโภคคนสุดท้าย (Ultimate Customer) โดยจะต้องมีการร่วมมือกันระหว่างบริษัทหรือผู้มีส่วนร่วมที่ภายในโซ่อุปทาน เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ ซึ่งการที่โซ่อุปทานจะสำเร็จได้นั้นต้องมีการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

2) การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เกี่ยวข้องกับการวางแผน และการจัดการทุกกิจกรรม การจัดหา การผลิต และทุกกิจกรรมโลจิสติกส์ สิ่งสำคัญจะรวมถึงการร่วมมือ และการทำงานร่วมกันของทุกหน่วยงานในช่องทางต่าง ๆ เช่น Supplier ผู้ผลิตชั้นกลาง ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และลูกค้า การจัดการโซ่อุปทาน เป็นการบูรณาการหน้าที่และ Function ที่สำคัญต่าง ๆ ภายในและระหว่างบริษัทในการที่จะดำเนินงานร่วมกัน รวมถึงกิจกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจะขับเคลื่อนกิจกรรมและกระบวนการระหว่างงานการตลาด การผลิต การเงิน และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ดวงพรรณ และเตือนใจ, 2552 อ้างถึงใน สศอ., 2559)

5.2 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน

อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน มีโครงสร้างเครือข่ายวิสาหกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่ประกอบด้วยกิจกรรม 2 ส่วน ได้แก่ กลุ่มกิจกรรมหลัก (Core activities) และกลุ่มกิจกรรมสนับสนุน (Support activities) โดยมีรายละเอียดดังนี้

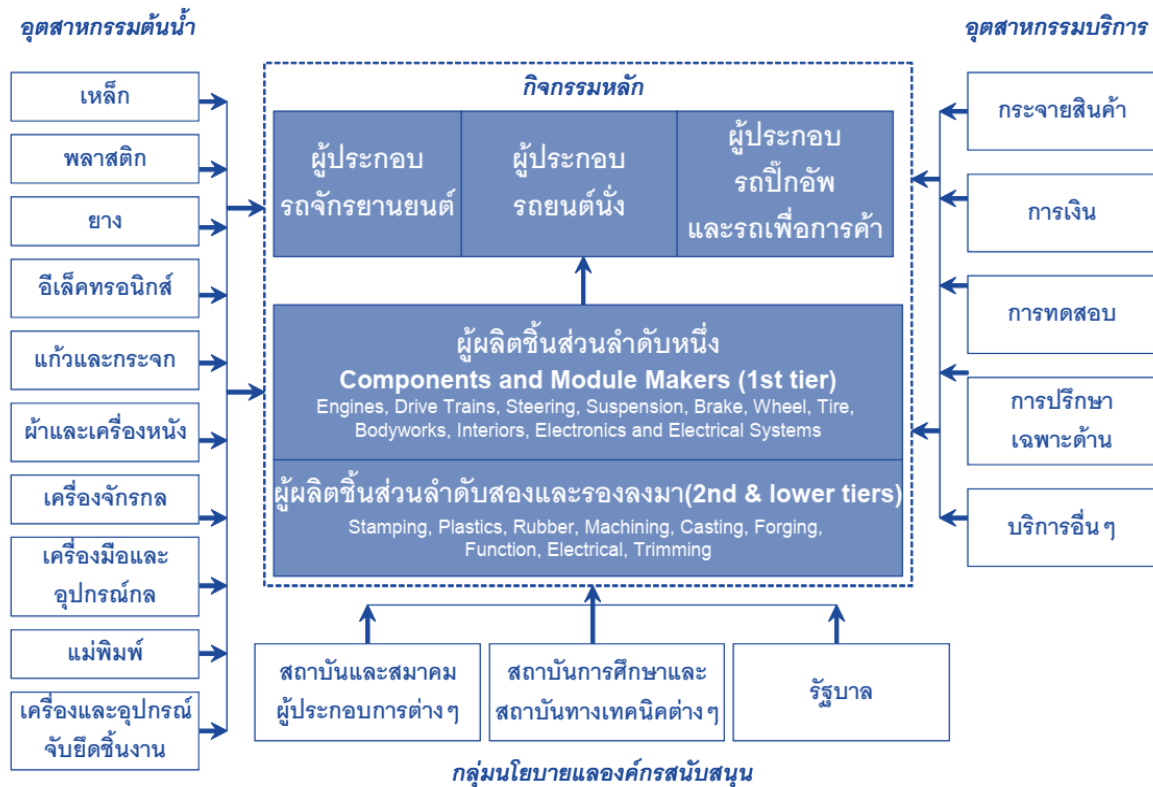
■ **กลุ่มกิจกรรมหลัก (Core Activities)** คือ ผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบรถยนต์ รถนั่งส่วนบุคคล กลุ่มผู้ประกอบรถจักรยานยนต์ และผู้ประกอบรถเพื่อการพาณิชย์ และสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ มีการจำแนกระดับตามโครงสร้างการผลิตและลำดับชั้น ดังนี้

- 1) ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (First Tier) คือ ผู้จัดหาหรือผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภทอุปกรณ์จัดส่งไปยังโรงงานประกอบรถยนต์โดยตรง หรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนของยานยนต์ ผลิตภัณฑ์ในชิ้นส่วนลำดับที่ 1 นี้ ได้แก่ เครื่องยนต์ เบรก ล้อ และระบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ซึ่งผู้ผลิตต้องมีความสามารถทางเทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนที่ได้มาตรฐานตามที่ผู้ประกอบรถยนต์กำหนด
- 2) ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (Second Tier) คือ ผู้จัดหาหรือผู้ผลิตชิ้นส่วนย่อย (Individual part) หรือบริษัทที่ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์จากวัตถุดิบ เพื่อจัดส่งให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 โดยจะได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1
- 3) ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (Third Tier) คือ ผู้จัดหาและผู้ผลิตวัตถุดิบเพื่อจัดส่งให้แก่ผู้จัดหาวัตถุดิบในลำดับที่ 1 และ 2 บริษัทที่ผลิตวัตถุดิบ อาทิ ยาง พลาสติก ปีโตรเคมี และเหล็ก เพื่อประกอบเป็นชิ้นส่วนของยานยนต์

■ **กลุ่มกิจกรรมสนับสนุน (Support activities)** คือ กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมบริการ และกลุ่มนโยบายและสนับสนุน มีรายละเอียดดังนี้

- 1) กลุ่มอุตสาหกรรมต้นน้ำ (Upstream Industrial) คือ ผู้ผลิตวัตถุดิบ ได้แก่ เหล็ก กระจก หนัง และพลาสติก เป็นต้น โดยผลิตตามความต้องการของผู้ผลิตชิ้นส่วน ทั้งด้านปริมาณ มาตรฐาน และคุณภาพ นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มของผู้ผลิตเครื่องจักรกล (Machine) แม่พิมพ์ (Mould) อุปกรณ์ยึดจับชิ้นงาน (Jig and fixture) และเครื่องมือต่าง ๆ (Tooling) อีกด้วย
- 2) กลุ่มอุตสาหกรรมบริการ (Service industrial) คือ ผู้ให้บริการกระจายสินค้า บริการด้านการเงิน การตรวจสอบ ทดสอบ และบริการด้านการประกันภัย เป็นต้น
- 3) กลุ่มนโยบายและสนับสนุน ประกอบด้วย 3 กลุ่มย่อย ได้แก่
 - (1) กลุ่มภาครัฐ ทำหน้าที่ในการวางแผนและกำหนดนโยบายระดับชาติ เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น
 - (2) กลุ่มสถาบันยานยนต์และสมาคมผู้ประกอบการ ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนและระหว่างเอกชนด้วยกันเอง เช่น สถาบันยานยนต์ สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย เป็นต้น
 - (3) กลุ่มสถาบันการศึกษา สถาบันเทคนิค และสถาบันวิจัยต่าง ๆ เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ เป็นต้น (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [สศช.], 2545)

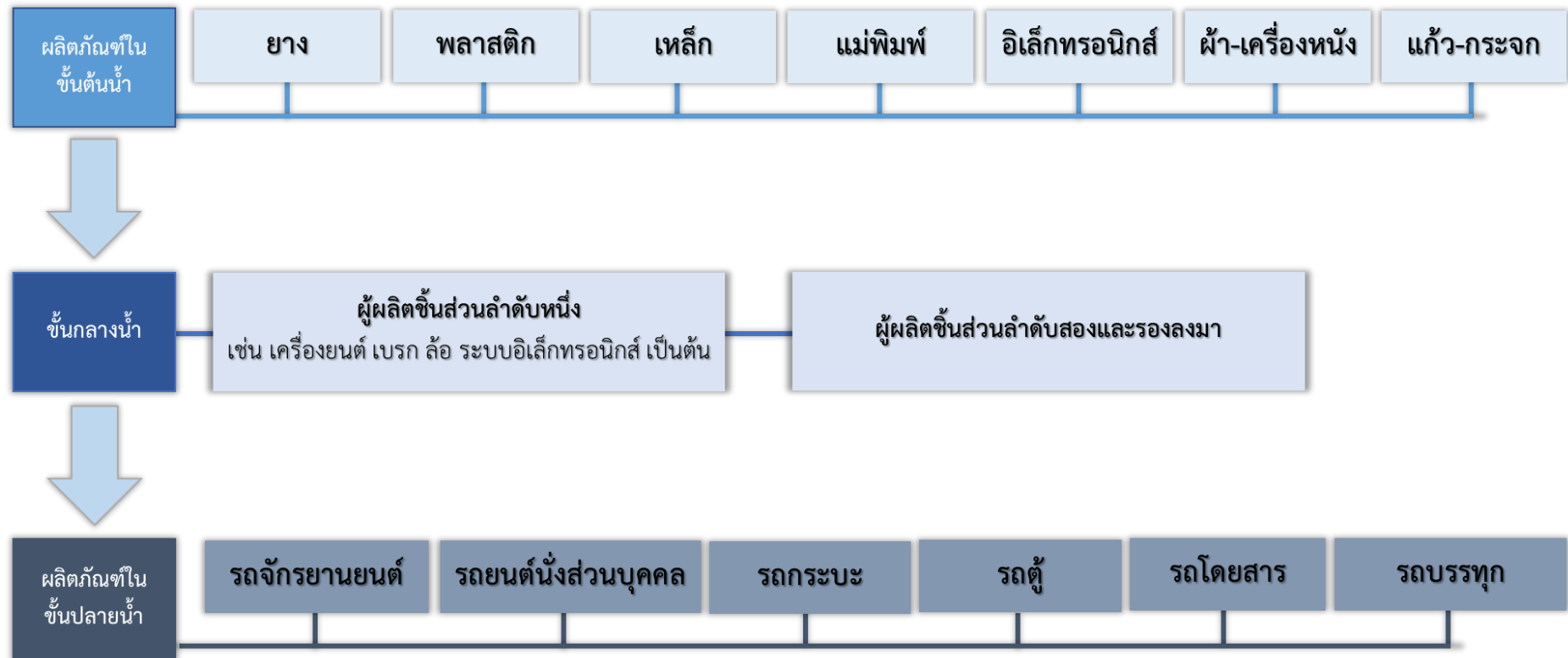
เมื่อนำรายละเอียดต่าง ๆ มาประกอบเป็นโครงสร้างของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในปัจจุบัน สามารถสรุปเป็นรายละเอียดดังปรากฏในภาพต่อไปนี้



ที่มา: โครงการศึกษาพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย เล่มที่ 2 กรณีศึกษากลุ่มอุตสาหกรรม โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย, สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545, น. 91, สืบค้นจาก (https://www.nesdc.go.th/article_attach/data18all.pdf).

ภาพที่ 15 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน

จากภาพที่ 15 แสดงโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน เมื่อจำแนกตามผลิตภัณฑ์พบว่า อุตสาหกรรมต้นน้ำของยานยนต์ของไทย ประกอบไปด้วย อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าวัตถุดิบให้แก่ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็ก พลาสติก แก้ว ผ้าและเครื่องหนัง ยาง และเครื่องจักรกล เป็นต้น สำหรับอุตสาหกรรมกลางน้ำของยานยนต์ หรือ ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (First Tier) ผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (Second Tier) และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (Third Tier) คือ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ได้แก่ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องยนต์เพลลา เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับจุดระเบิด เครื่องยนต์และส่วนประกอบ ชุดสายไฟรถยนต์ หม้อแบตเตอรี่และส่วนประกอบ ยางยานพาหนะ กระงะนิรภัย กระงะรถยนต์ และตัวถัง เป็นต้น อุตสาหกรรมปลายน้ำของยานยนต์ ได้แก่ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ซึ่งโครงสร้างของอุตสาหกรรมปลายน้ำ ประกอบไปด้วย การประกอบรถยนต์ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถกระบะ 1 คัน รถเพื่อการพาณิชย์ และการประกอบรถจักรยานยนต์ ทั้งนี้ หากนำโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบันมาจำแนกรายละเอียดตามผลิตภัณฑ์ในแต่ละชั้น มีรายละเอียดดังนี้

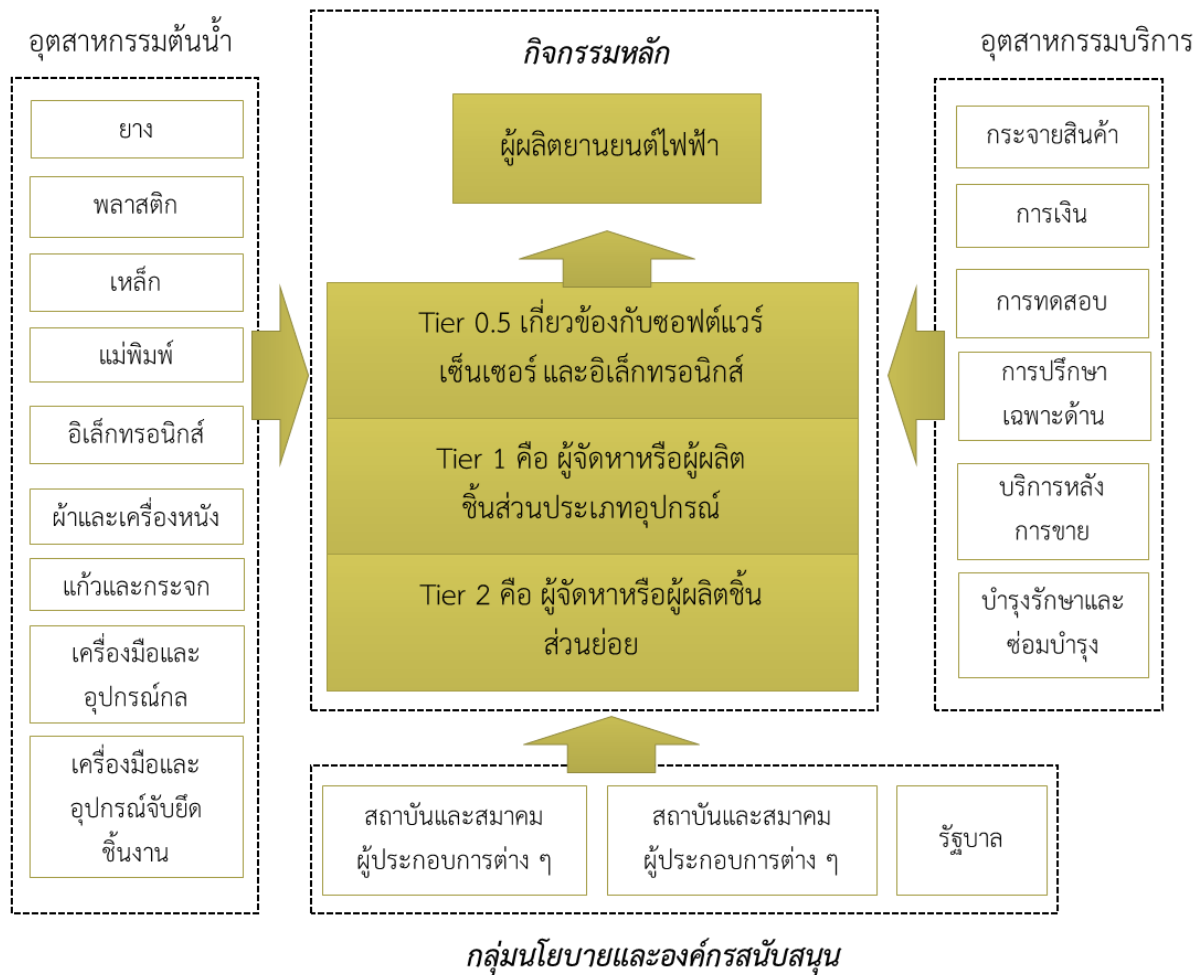


ที่มา: รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 16 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน จำแนกตามผลิตภัณฑ์

5.3 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย

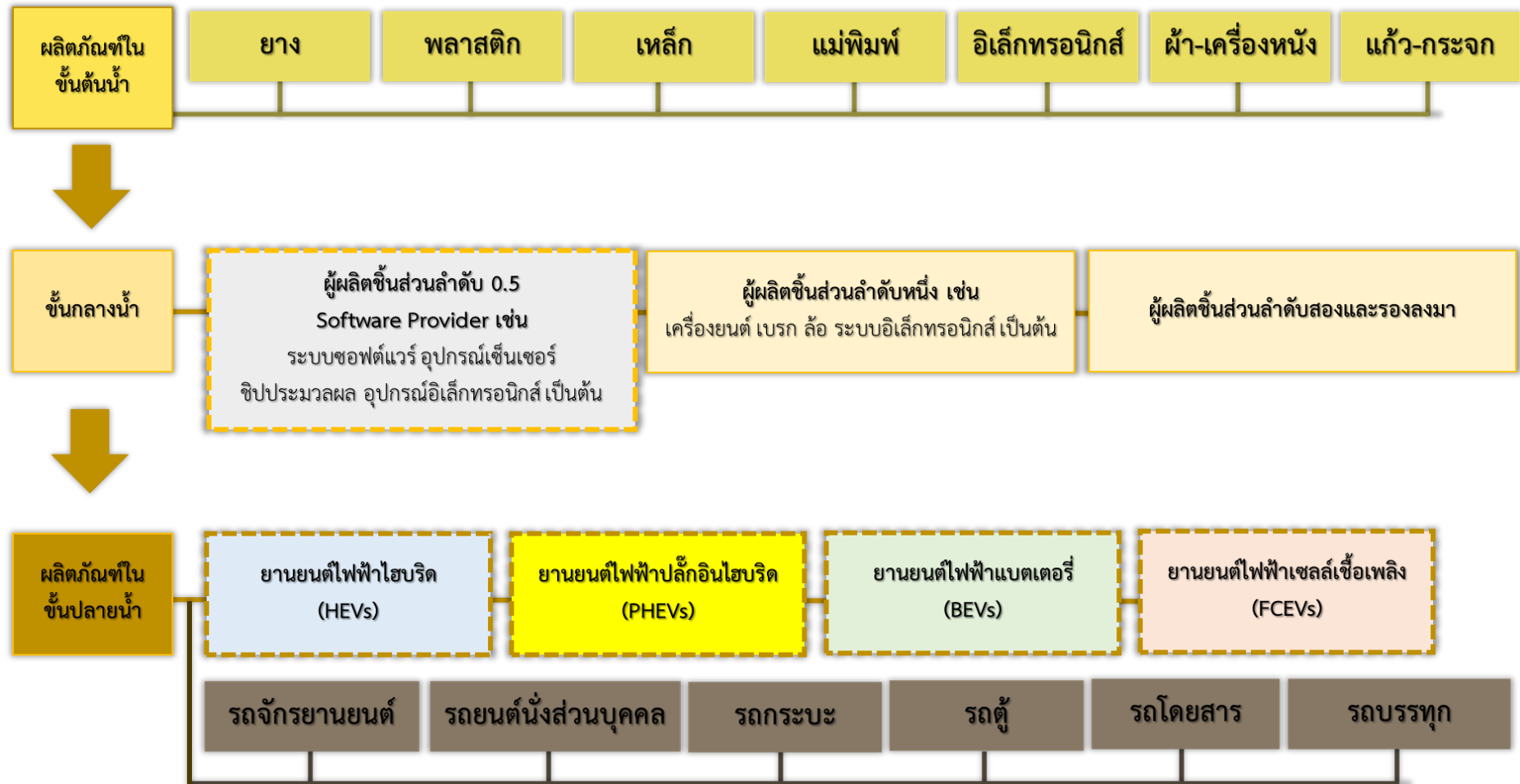
ประเทศไทยมีการวางยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยียานยนต์เพื่อสิ่งแวดล้อมจากเชื้อเพลิงสู่พลังงานไฟฟ้า โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปจากอุตสาหกรรมยานยนต์แบบเดิม คือ การผลิต Tier 0.5 เข้ามาในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่ง Tier 0.5 เป็นการผลิตที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีลักษณะโครงสร้างดังนี้



ที่มา: ปรับปรุงจาก รายงานพิเศษ: ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมเป้าหมายในประเทศไทย โดยสำนักงานที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมในต่างประเทศ ประจำกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย, 2561, รวบรวมและปรับปรุงโดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 17 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย

จากภาพที่ 17 แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย โดยเฉพาะในช่วงปลายน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่ประกอบด้วย ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle, HEVs) ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริดปลั๊กอิน (Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEVs) และ ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle, BEVs) ดังรายละเอียดโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย จำแนกตามผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้

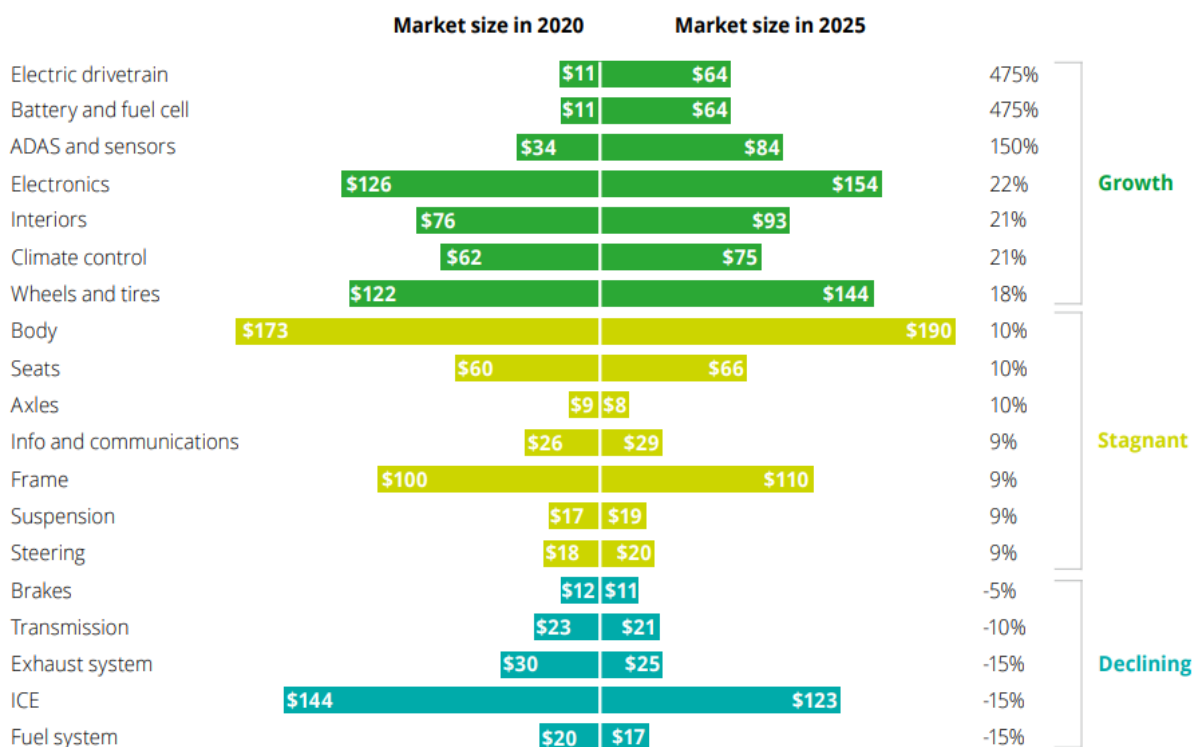


ที่มา: รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

ภาพที่ 18 โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย จำแนกตามผลิตภัณฑ์

5.4 ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ต่อมูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์

จากการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบโครงสร้างอุตสาหกรรมระหว่างการผลิตรถยนต์แบบเดิมกับยานยนต์ไฟฟ้า พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในชั้นกลางน้ำและชั้นปลายน้ำเป็นสำคัญ ดังกล่าวไปในหัวข้อก่อนหน้านี้ โดยในส่วนนี้เป็นการนำเสนอถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์เมื่อปรับเปลี่ยนไปสู่การผลิตยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งอ้างอิงจากผลการศึกษาของ Jason Coffman, Rai Lyer และ Ryan Robinson (2021)¹⁰ ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของโลก โดยมีรายละเอียดดังนี้



ที่มา: Insights from Deloitte's 2021 Automotive Supplier Study "The road ahead: Auto suppliers navigate new terrain" By Jason Coffman, Raj Lyer, and Ryan Robinson, 2021 สืบค้นจาก <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/manufacturing/us-automotive-supplier.pdf>

ภาพที่ 19 แนวโน้มการเติบโตของผลิตภัณฑ์ในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

จากภาพข้างต้นนี้ แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านมูลค่าตลาดของผลิตภัณฑ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของโลก โดยการศึกษาดังกล่าวได้เปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าตลาดระหว่างปี ค.ศ.2020 กับปี ค.ศ.2025 ในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประกอบเป็นยานยนต์

¹⁰ อ้างอิง: Insights from Deloitte's 2021 Automotive Supplier Study, The road ahead: Auto suppliers navigate new terrain สืบค้นจาก <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/manufacturing/us-automotive-supplier.pdf>

โดยจำแนกเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ขยายตัว (ขยายตัวมากกว่าร้อยละ 10) จำนวน 7 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ (1) ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า (Electric drivetrain) และ (2) แบตเตอรี่และเซลล์เชื้อเพลิง (Battery and fuel cell) ในปี ค.ศ.2020 มูลค่าตลาดมีมูลค่าเท่ากันที่ 11 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 64 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 475.0 (3) ระบบช่วยขับขี่อัจฉริยะและเซ็นเซอร์ (Advanced Driver Assistance System) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาด 34 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 84 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 150.0 (4) อุปกรณ์ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาด 126 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 154 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 22.0 (5) การตกแต่งภายใน (Interiors) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาด 76 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 93 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 21.0 (6) ฟังก์ชันระบบปรับอากาศ (Climate Control) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาด 62 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 75 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 21.0 และ (7) ล้อและยาง (Wheels and tires) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาด 122 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 144 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 12.0

สำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงขยายตัวไม่มาก (ขยายตัวช่วงร้อยละ 1-10) จำนวน 7 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ (1) ตัวถัง (Body) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 173 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 190 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 10.0 (2) ที่นั่ง (Seat) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 60 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 66 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 10.0 (3) เพลา (Axles) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 9 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 10.0 (4) Info and Communications ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 26 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 29 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 9.0 (5) โครงรถ (Frame) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 100 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 110 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 9.0 (6) ช่วงล่าง (Suspension) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 17 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 19 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 9.0 (7) พวงมาลัย (Steering) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 18 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะขยายตัวมาอยู่ที่ 20 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการขยายตัวร้อยละ 9.0

ส่วนกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่จะมีมูลค่าตลาดหดตัวลงเมื่อเปลี่ยนผ่านไปยังการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในปี ค.ศ.2025 มีจำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ (1) เบรก (Brakes) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่

12 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะหดตัวมาอยู่ที่ 11 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการหดตัวร้อยละ 5.0 (2) ระบบส่งกำลัง-เกียร์ (Transmission) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 23 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะหดตัวมาอยู่ที่ 21 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการหดตัวร้อยละ 10.0 (3) ระบบท่อไอเสีย (Exhaust system) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 30 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะหดตัวมาอยู่ที่ 25 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการหดตัวร้อยละ 15.0 (4) เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal combustion engine: ICE) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 144 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะหดตัวมาอยู่ที่ 123 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการหดตัวร้อยละ 15.0 และ (5) ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel system) ในปี ค.ศ.2020 มีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 20 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี ค.ศ.2025 มูลค่าตลาดจะหดตัวมาอยู่ที่ 17 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นอัตราการหดตัวร้อยละ 15.0

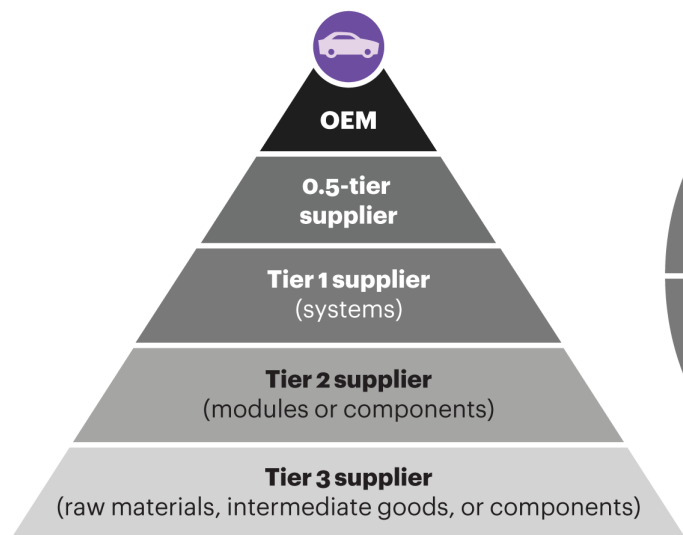
จากผลการศึกษาข้างต้น สะท้อนให้เห็นว่า ชิ้นส่วนและอุปกรณ์สำคัญโดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนเครื่องยนต์จะได้รับผลกระทบทำให้มีมูลค่าตลาดหดตัวในอนาคต และเมื่ออุตสาหกรรมยานยนต์เปลี่ยนผ่านสู่ระบบขับเคลื่อนยานยนต์สมัยใหม่เกือบร้อยละ 100.0 ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะถูกขจัดออกจากตลาดโดยสมบูรณ์ โดยเฉพาะเครื่องยนต์สันดาปภายใน ระบบไอเสีย และระบบน้ำมันเชื้อเพลิง จะถูกแทนที่ด้วยชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่รองรับการส่งจ่ายกำลังด้วยพลังงานไฟฟ้า ดังนั้น ผู้ผลิตไทยที่มีสายการผลิตชิ้นส่วนเหล่านี้ ควรเร่งปรับตัวเข้าสู่การผลิตเพื่อรองรับการเติบโตของยานยนต์สมัยใหม่ เพื่อให้อยู่รอดได้ในอนาคต

5.5 การเปลี่ยนแปลงของระบบห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต

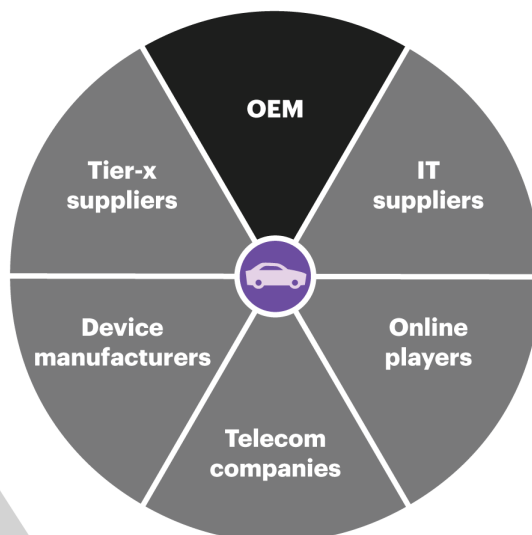
หากกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต จากการศึกษาของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม [สสว.] (2562)¹¹ พบว่า นอกจากยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) จะเป็นส่วนหนึ่งของยานยนต์สมัยใหม่แล้ว ยังมียานยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Autonomous Vehicle) ยานยนต์ที่มีการเชื่อมโยงสื่อสารกัน (Connected Vehicle) และรูปแบบธุรกิจยานยนต์ที่มีการปรับเปลี่ยนไปจากเดิม เช่น ธุรกิจการใช้รถยนต์ร่วมกัน (Shared mobility) หรือ Mobility as a service ที่กำลังเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และรูปแบบธุรกิจต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากยานยนต์สมัยใหม่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากต่อรูปแบบของห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) และห่วงโซ่คุณค่าในอุตสาหกรรมยานยนต์

¹¹อ้างอิง: รายงานยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า, สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม [สสว.] (2562)

Existing value chain



New hub-and-spoke



ที่มา: How automakers can survive the self-driving era By Romer et al., 2016 (<https://www.kearney.com/automotive/article/-/insights/how-automakers-can-survive-the-self-driving-era>)

ภาพที่ 20 การเปลี่ยนแปลงของระบบห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต

นอกจากนี้ จากการศึกษาของRomer et al. (2016)¹² กล่าวว่าห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์จะเปลี่ยนไปจากเดิมเป็นแบบวงล้อ (Hub and Spoke) ยานยนต์จะอยู่ตรงกลาง และล้อมรอบไปด้วยผู้ผลิตชิ้นส่วนอื่น (Tier x suppliers) ผู้ผลิตรถยนต์ (OEM) ซัพพลายเออร์ไอที ผู้เล่นออนไลน์ บริษัทโทรคมนาคม และผู้ผลิตอุปกรณ์ โดยไม่สามารถถอดส่วนใดส่วนหนึ่งออกจากห่วงโซ่อุปทานได้ โดยทุกส่วนต้องขับเคลื่อนไปพร้อมกัน อีกทั้งจากรายงานของ สสว. (2562) ได้วิเคราะห์ว่ารูปแบบของห่วงโซ่อุปทานนี้จะเปลี่ยนแปลงจากแบบพีระมิดไปเป็นแบบวงล้อ (Hub and Spoke) ที่มีผู้ประกอบการที่มาจากอุตสาหกรรมอื่นเข้ามาในห่วงโซ่อุปทาน เช่น บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์เฉพาะสำหรับยานยนต์สมัยใหม่ (Device Manufacturers) บริษัทด้านโทรคมนาคม และไอที โดยเข้ามามีบทบาทมากขึ้นและมีส่วนแบ่งในมูลค่าของอุตสาหกรรมยานยนต์มากขึ้น ในขณะที่ผู้ผลิตรถยนต์ (OEM) และบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอื่น (Tier x suppliers) มีแนวโน้มที่สัดส่วนของมูลค่าในห่วงโซ่อุปทานจะลดลง ดังนั้น บริษัทในกลุ่ม OEM และ Tier-x Suppliers ต้องมีการปรับตัวให้พร้อมรับสถานการณ์ที่กำลังเปลี่ยนแปลง เช่น การเข้าสู่เทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งด้านการออกแบบและผลิต การลดต้นทุน การเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการผลิต การนำระบบอัตโนมัติ (Automation) และหุ่นยนต์ (Robot) เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์เป็นแนวทางหนึ่งที่ตอบสนองในด้านการพัฒนาระบบการผลิตในช่วงเวลาที่กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับโลกและภายในประเทศไทยในอนาคต

¹² อ้างอิง: How automakers can survive the self-driving era By Romer et al., 2016 สืบค้นจาก <https://www.kearney.com/automotive/article/-/insights/how-automakers-can-survive-the-self-driving-era>

6. ปัจจัยสนับสนุนและประเด็นท้าทายของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

จากข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของโลก ดังนั้น ในหัวข้อนี้เป็นการสรุปถึงปัจจัยสนับสนุนให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้ามีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่อง และประเด็นท้าทายในการเลือกใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 ปัจจัยสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

- **ราคาพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลมีความผันผวน** หลังจากทั่วโลกประกาศยุติการใช้มาตรการควมคุมโควิด-19 ทำให้ความต้องการพลังงานเชื้อเพลิงขยายตัวสูง รวมถึงข้อพิพาทการเมืองและสงครามระหว่างประเทศ โดยเฉพาะข้อพิพาทที่เกิดจากประเทศผู้ผลิตพลังงานเชื้อเพลิงรายใหญ่ของโลกในช่วงที่ผ่านมา ทำให้ภาพรวมราคาน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในตลาดโลกปรับสูงขึ้น และมีความผันผวนในบางช่วงเวลา จึงเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ผู้บริโภคหันมาสนใจพลังงานทางเลือกมากขึ้น
- **เทคโนโลยีได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว** ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีต่าง ๆ ถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีในกลุ่มสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสำคัญต่อการใช้เป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น อุตสาหกรรมยานยนต์ได้นำเทคโนโลยีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้กับการออกแบบและผลิตรายานยนต์มากขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันมิได้เป็นเพียงยานพาหนะที่ใช้ขนส่งเพียงอย่างเดียว แต่มีการผนวกรูปแบบการใช้งานภายในรถยนต์ที่หลากหลาย ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับเทคโนโลยีที่นำมาประกอบเป็นโทรศัพท์อัจฉริยะ
- **กระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้คาร์บอนเครดิต** ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โลกเผชิญกับภัยทางธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลจากภาวะเรือนกระจกที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน โดยสาเหตุของการเกิดภาวะเรือนกระจกมีหนึ่งในปัจจัยสำคัญ คือ เกิดจากควันท่อเสียรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงพลังงานฟอสซิล ทำให้เกิดพิษสารเกียวโตที่กำหนดมาตรการและกลไกต่าง ๆ ให้ประเทศเศรษฐกิจพัฒนาแล้ว ต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก ส่งผลให้รัฐบาลในประเทศต่าง ๆ ที่ลงนามในพิธีสารเกียวโต ออกนโยบายในการผลักดันและส่งเสริมการใช้ยานยนต์พลังงานสะอาดมากขึ้น เช่น รัฐบาลกลางของสหรัฐอเมริกา โดยการนำของนายโจ ไบเดน ได้ประกาศไว้ในปี 2022 ให้ภายในปี 2030 จำนวนยานยนต์ไฟฟ้าใหม่ในสหรัฐอเมริกาต้องมีสัดส่วนร้อยละ 30 ต่อจำนวนรถยนต์ใหม่ทั้งหมด และต้องมีสัดส่วนร้อยละ 40-45 ภายในปี 2035 เป็นต้น จากประเด็นดังกล่าวนี้ จึงเป็นแรงผลักดันให้เกิดการกระตุ้นการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด
- **ตัวเลือกรถยนต์ไฟฟ้ามีมากขึ้น** จากข้อมูลบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลกในปี 2565 (ภาพที่ 13) แสดงให้เห็นว่าปัจจุบันผู้ผลิตรายานยนต์ของโลกมีจำนวนมากขึ้นและหลากหลายทั้งรูปแบบประเภทเครื่องยนต์และรูปแบบการใช้งาน ทำให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ผลิตสัญชาติจีนที่มีบริษัทผู้ผลิตจำนวนมากที่สุดในโลก และการเข้ามาทำตลาดของบริษัทเทสลาที่ปลุกกระแส

ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะ ที่นำเสนอรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติและเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกที่ล้ำสมัย จึงกระตุ้นให้ผู้ผลิตทั่วโลกหันมาสนใจและนำเสนอขายรถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นเพื่อชิงส่วนแบ่งตลาดในระยะที่ตลาดกำลังเติบโต

■ **แนวโน้มราคารถยนต์ไฟฟ้าถูกลง** จากการแข่งขันสูงในตลาดรถยนต์ไฟฟ้า สิ่งที่มาตามคือการที่แต่ละบริษัทต้องมีส่วนแบ่งตลาดที่มากขึ้น ทำให้จากปกติรถยนต์ไฟฟ้าระยะแรกมีราคาสูง เน้นการเจาะกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้บริโภครายได้ระดับบน ต่อมาในปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตหลายรายมีการทำตลาดรถยนต์ที่มีราคาต่ำลงในกลุ่มรถยนต์ราคาต่ำกว่า 1 ล้านบาท เพื่อเจาะกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภค รายได้ระดับปานกลาง โดยเฉพาะผู้ผลิตจากจีน และล่าสุดเทสลาประกาศจะทำตลาดรถยนต์ไฟฟ้าโมเดลใหม่ที่มีราคาต่ำกว่าหนึ่งล้านบาท เพื่อเจาะตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีน ทั้งนี้ สาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้แนวโน้มราคารถยนต์ไฟฟ้ามีราคาถูกลง เกิดจากการออกแบบกระบวนการผลิตขึ้นส่วนและอุปกรณ์รถยนต์ไฟฟ้าให้มีความซับซ้อนน้อยลง ผลิตได้ปริมาณมากขึ้น ส่งผลให้ชิ้นส่วนต่าง ๆ มีต้นทุนการผลิตและราคาถูกลง เช่น การผลิตอุปกรณ์ระบบระบายอากาศ ปุ่มบนพวงมาลัยมือจับประตูภายในและภายนอกที่ออกแบบใหม่ เพื่อลดจำนวนชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว

■ **สถานีชาร์จไฟฟ้าและอุปกรณ์ชาร์จมีมากขึ้น** ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค คือ วิธีการและสถานที่ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า โดยในอดีตยุคเริ่มต้นของการผลักดันการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ต้องเผชิญกับปัญหาสำคัญในการหาสถานที่ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า จากข้อมูลของ International Energy Agency (IEA)¹³ ได้รายงานถึงโครงสร้างพื้นฐานของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในปี 2558 พบว่า ทั่วโลกมีสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จำนวนรวมทั้งแบบชาร์จเร็วและช้า 184,000 แห่ง จำแนกเป็นแบบชาร์จเร็วจำนวน 28,000 แห่ง โดยเป็นสถานีแบบชาร์จเร็วในจีน จำนวน 12,000 แห่ง ในสหภาพยุโรป จำนวน 6,000 แห่ง สหรัฐอเมริกา 4,000 แห่ง ประเทศอื่น ๆ จำนวน 6,000 แห่ง และจำแนกเป็นแบบชาร์จช้าจำนวน 156,000 แห่ง โดยเป็นสถานีแบบชาร์จช้าในสหภาพยุโรป จำนวน 61,000 แห่ง จีน จำนวน 47,000 แห่ง สหรัฐอเมริกา 28,000 แห่ง และประเทศอื่น ๆ จำนวน 20,000 แห่ง ทั้งนี้ ในปี 2564 ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการรายงานล่าสุด พบว่า สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกรวมกันทั้งแบบชาร์จเร็วและชาร์จช้ามีจำนวนมากขึ้นกว่า 1.77 ล้านสถานีทั่วโลก ขยายตัวจากปี 2558 ร้อยละ 865.8 สะท้อนได้ว่าโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการชาร์จไฟฟ้าทั่วโลกได้รับการพัฒนาจนสามารถเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีผู้ผลิตอุปกรณ์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าติดตั้งในครัวเรือนที่หลากหลายรูปแบบและระดับราคาถูกลงมากขึ้นอีกด้วย ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าได้ง่ายมากขึ้น แม้มีข้อจํานวนบางประการ โดยเฉพาะระยะวิ่งต่อการชาร์จไฟฟ้าหนึ่งครั้ง

¹³ ที่มา: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022/trends-in-charging-infrastructure>

6.2 ประเด็นความท้าทายต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

- **ระดับรายได้และกำลังซื้อของผู้บริโภค** ความผันผวนทางเศรษฐกิจที่เกิดจากปัญหาเงินเฟ้อในปัจจุบัน กระทบต่อรายได้และกำลังซื้อของผู้บริโภคทำให้ความสามารถในการใช้จ่ายซื้อสินค้าน้อยลง โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศที่ต้องพึ่งพาสินค้านำเข้า ผู้บริโภคมองว่ายานยนต์ไฟฟ้าเป็นสินค้าที่มีราคาสูง นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายแฝงและความคุ้มทุนในการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าเป็นข้อจำกัดสำคัญประการหนึ่ง เพราะนอกจากราคายานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันยังมีราคาสูงแล้ว การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟฟ้าภายในครัวเรือนยังมีราคาสูงหลักหลายหมื่นบ้าน และอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ที่ผู้บริโภคคำนึงถึงเมื่อต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ย่อมไม่คุ้มค่าในการใช้งานของผู้บริโภคที่มีระดับรายได้ปานกลางจนถึงระดับล่าง
- **ความสะดวกสบายในการใช้งานและพฤติกรรมของผู้บริโภค** ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ผู้คนส่วนใหญ่เคยชินกับการใช้งานยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลที่ใช้งานง่าย เมื่อเชื้อเพลิงใกล้หมดเพียงนำยานยนต์เข้าไปที่สถานีบริการจ่ายเชื้อเพลิง จะใช้เวลาไม่กี่นาทีในการเติมเชื้อเพลิงจนเต็ม สามารถใช้งานต่อได้ทันที แต่การใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า เมื่อต้องการชาร์จไฟฟ้าต้องใช้เวลานานในการชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอต่อการใช้งานหนึ่งครั้ง ซึ่งเป็นข้อจำกัดหากต้องใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในระยะทางไกล อีกทั้งพฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้คนในเมืองใหญ่ ปัจจุบันนิยมอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียม ซึ่งยากต่อการเข้าถึงแหล่งชาร์จพลังงานไฟฟ้าที่เพียงพอต่อจำนวนยานยนต์ในแหล่งอาศัยนั้น ๆ ทำให้ผู้บริโภคซึ่งใจที่จะเลือกใช้นานยนต์ไฟฟ้าเป็นยานพาหนะประจำ
- **โครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าไม่เพียงพอในประเทศกำลังพัฒนา** มีโครงสร้างพื้นฐานไม่เหมาะสมกับยานยนต์ประเภท รถยนต์เล็ก รถนั่งประเภทซิตาน และรถเอสยูวีขนาดเล็กที่ยานยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่ในปัจจุบันนิยมนำเสนอขาย ดังนั้น ในประเทศหรือพื้นที่ที่มีโครงสร้างพื้นฐานทางถนนไม่เหมาะสมกับการใช้งานรถยนต์ประเภทเหล่านี้ จึงไม่เลือกที่จะใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า หรือแม้โครงสร้างทางถนนจะมีความเหมาะสม หากจำนวนสถานีบริการชาร์จไฟฟ้ามีจำนวนน้อยหรือเข้าถึงเทคโนโลยีชาร์จไฟฟ้าแบบติดตั้งในครัวเรือนได้ยาก ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะยังไม่ตัดสินใจในการเลือกซื้อยานยนต์ไฟฟ้า
- **ความจุของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแบบ BEV** ในปัจจุบันยานยนต์ไฟฟ้าแบบ BEV มีข้อจำกัดด้านระยะทางวิ่งต่อการชาร์จไฟฟ้าหนึ่งครั้ง โดยทั่วไปวิ่งได้เฉลี่ย 300-400 กิโลเมตรต่อการชาร์จไฟฟ้าหนึ่งครั้ง หรือมากกว่านี้ต้องแลกด้วยราคายานยนต์ที่สูงมาก ดังนั้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่ที่เลือกซื้อยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบัน มิได้เน้นการซื้อยานยนต์ไฟฟ้ามาเป็นยานพาหนะหลัก แต่จะใช้กรณีที่ต้องขับในเมืองหรือในระยะทางไม่ไกลมาก และยังเป็นในกลุ่มรถบรรทุก หากความจุของแบตเตอรี่ยังมีข้อจำกัดเช่นนี้ ผู้บริโภคยังมองว่าไม่คุ้มค่าในทางธุรกิจที่จะปรับเปลี่ยนให้รถบรรทุกหรือรถขนส่ง

ของตนเป็นแบบพลังงานไฟฟ้า อีกทั้งอายุของแบตเตอรี่มีอายุการใช้งานสูงสุดไม่เกิน 10 ปี และหากต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่แต่ละครั้งต้องจ่ายในราคาสูงมาก จึงไม่คุ้มทุนที่จะใช้รถบรรทุกแบบไฟฟ้าในระยะนี้

- **ความกังวลต่อราคาขายยานยนต์ไฟฟ้าเป็นรถมือสอง** ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของผู้บริโภคที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อยานยนต์ 1 คัน คือ ราคาขายต่อรถมือสอง เนื่องจากตลาดยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่งเปิดตัวและเติบโตในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา จึงยังไม่มีมาตรฐานราคากลางที่แน่ชัดว่าราคารถยนต์ไฟฟ้ามือสองจะเป็นไปในทิศทางใด อีกทั้งผู้บริโภคมองว่าอายุของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า เมื่อหมดประกันการใช้งานจะมีราคาสูงในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ดังนั้น จึงกังวลว่าเมื่อจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าต่อเป็นรถมือสอง จะมีราคาขายต่ำมาก เพราะผู้ซื้อยานยนต์ไฟฟ้ามือสองต้องรับภาระในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ จึงทำให้การขายต่อยานยนต์ไฟฟ้าอาจทำได้ยากและอาจถูกกดราคาขาย

- **การเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์เทคโนโลยีและเจ้าของแหล่งวัตถุดิบผลิตแบตเตอรี่** ประเด็นท้าทายในด้านการอุปทานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การคิดค้นวิจัยพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าที่เป็นลิขสิทธิ์ของตนเอง ทั้งเทคโนโลยีการขับเคลื่อนเครื่องยนต์ การสั่งการใช้งานภายในรถ รวมถึงแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า หากประเทศที่ต้องการเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าไม่มีการคิดค้นหรือวิจัยเทคโนโลยีเหล่านี้ เป็นการยากที่จะผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่ประเทศนั้น ๆ เป็นเจ้าของเองทั้งหมด หรือแม้จะผลิตได้ด้วยการนำเข้าอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ จากต่างประเทศที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ ย่อมต้องใช้ต้นทุนที่สูงกว่าในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของกิจการ นอกจากนี้ หากการเลือกใช้เทคโนโลยีแบตเตอรี่ที่ไม่หลากหลาย เช่น เน้นผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ลิเธียมไอออน ย่อมต้องใช้ต้นทุนที่สูงขึ้นในอนาคต เนื่องจากแหล่งแร่ลิเธียมไอออนที่มีแหล่งผลิตจากไม่กี่ประเทศ เช่น ออสเตรเลีย ชิลี จีน อาร์เจนตินา และบราซิล โดยรวมปริมาณการผลิตแร่ลิเธียมไอออนของ 5 ประเทศนี้รวมกัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 96.0 ของการผลิตแร่ลิเธียมไอออนของโลก ดังนั้น ในอนาคตหากพึ่งพาเฉพาะเทคโนโลยีประเภทเดียว ย่อมมีความเสี่ยงที่จะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเหมือนเช่นที่เกิดขึ้นในสงครามการค้าและปัญหาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตชิปประมวลผลที่หยุดชะงักในระยะที่ผ่านมา

ทั้งนี้ จากประเด็นความท้าทายต่อการเติบโตของการเลือกใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สามารถจัดได้ตามข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของโลก ดังรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

6.3 แนวทางการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า

International Energy Agency (IEA) เสนอแนวทางการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของโลกไว้ 5 แนวทาง¹⁴ เพื่อให้รัฐบาลแต่ละประเทศนำไปปรับใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ออกแบบและบังคับใช้มาตรการเพื่อลดการใช้รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน IEA พิจารณาแนวโน้มนโยบายในอนาคต เมื่อสิ้นสุดระยะในการใช้นโยบายอุดหนุนการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าทั้งรูปแบบภาษีและมีใช้ภาษี จะทำให้ความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าชะลอลง ดังนั้น มาตรการในระยะข้างหน้าประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกควรมีมาตรการทางภาษีในการลดการใช้รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน เช่น การเก็บภาษีประจำปีของรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในตามอัตราการปล่อยควันไอเสียที่เป็นมลพิษมากขึ้น หรือขึ้นภาษีสรรพสามิต เพื่อให้ราคารถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในมีราคาสูงกว่ารถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งจะเป็นมาตรการที่ช่วยให้ผู้บริโภคหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง
- 2) ส่งเสริมให้รถทุกประเภทเปลี่ยนเป็นเครื่องยนต์พลังงานไฟฟ้า โดยเริ่มจากการกำหนดรถบริการสาธารณะปรับเปลี่ยนมาเป็นเครื่องยนต์พลังงานไฟฟ้า และลงทุนวิจัยสร้างนวัตกรรมยานยนต์พลังงานไฟฟ้าให้ครอบคลุมยานยนต์ที่หลากหลายมากขึ้น เช่น รถหัวจักรไฟฟ้า รถบรรทุกไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยให้ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าของโลกขยายตัว และครอบคลุมการใช้งานหลากหลายประเภท
- 3) การส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศกำลังพัฒนา จากข้อจำกัดด้านรายได้ของประชากรในประเทศกำลังพัฒนา ทำให้เกิดอุปสรรคในการเข้าถึงรถยนต์ไฟฟ้าที่มีราคาสูง ดังนั้น ประเทศกำลังพัฒนาในระยะเริ่มต้นของการส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ควรมุ่งเน้นส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กก่อน เช่น ส่งเสริมการใช้จักรยานยนต์และจักรยานยนต์ไฟฟ้า รถสามล้อไฟฟ้า เป็นต้น เนื่องจากสินค้ากลุ่มนี้มีราคาไม่สูงมาก เหมาะสมกับรายได้ของประชากรในประเทศ รวมถึงอุดหนุนให้เกิดการผลิตในประเทศ จะช่วยให้ต้นทุนการเข้าถึงสินค้าเหล่านี้ไม่มีข้อจำกัดอีกต่อไป
- 4) ขยายโครงสร้างพื้นฐานด้านสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า รัฐบาลทั่วโลกควรเร่งออกนโยบายและส่งเสริมให้มีการขยายตัวของสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อให้เพียงพอและครอบคลุมต่อความต้องการใช้งาน เข้าถึงประชากรในทุกพื้นที่ทุกชุมชน จะช่วยกระตุ้นให้ประชากรหันมาเลือกใช้ยานยนต์ไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น
- 5) จัดการห่วงโซ่อุปทานและบริหารเทคโนโลยีชิ้นส่วนอุปกรณ์ยานยนต์ไฟฟ้ามีความยืดหยุ่น เนื่องจากยานยนต์ไฟฟ้ามีชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่สำคัญ คือ แบตเตอรี่ ดังนั้นข้อเสนอแนะในส่วนนี้ IEA ได้เสนอให้รัฐบาลทั่วโลกควรริเริ่มในการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานให้มีความยืดหยุ่น โดยจะต้องส่งเสริมการวิจัยพัฒนาแบตเตอรี่ไฟฟ้าให้มีการใช้วัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่หลากหลาย อย่าพึ่งพาวัตถุดิบหรือเทคโนโลยีชนิดใดชนิดหนึ่ง เพื่อลดปัญหาคอขวดในห่วงโซ่อุปทานเหมือนกับที่เกิดขึ้นใน

¹⁴ ที่มา: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022/executive-summary>

อุตสาหกรรมการผลิตชิปประมวลผลในช่วงหลายปีที่ผ่านมา อีกทั้งควรออกแบบให้ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในยานยนต์ไฟฟ้าสามารถนำกลับมารีไซเคิลใช้งานได้อีกครั้ง รวมถึงประเทศผู้ผลิตรายานยนต์ไฟฟ้า ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้กับประเทศผู้บริโภคร เพื่อพัฒนาให้เกิดความยั่งยืนในอนาคต

6.4 นโยบายส่งเสริมการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย

ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในอันดับหนึ่งของโลก และผู้นำยานยนต์ไฟฟ้าในอาเซียน ได้มีการออกนโยบายในการส่งเสริมการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศ ทั้งรูปแบบการลดภาษีรถยนต์ไฟฟ้า และการให้สิทธิพิเศษต่อนักลงทุนต่างชาติที่สนใจลงทุนตั้งฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย โดยรัฐบาลได้ออกนโยบายและมาตรการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

■ มาตรการสนับสนุนการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

ตารางที่ 12 มาตรการสนับสนุนการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

ประเภท / ช่วงราคาขาย	เงินอุดหนุนจากภาครัฐ ปี 65-68	ส่วนลดภาษีอากรขาเข้า*	ส่วนลดภาษีอากรสรรพสามิต**
รถจักรยานยนต์ - ราคาไม่เกิน 150,000 บาท	18,000 บาท	-	-
รถยนต์ - ราคาไม่เกิน 2 ล้านบาท - ราคาตั้งแต่ 2-7 ล้านบาท	70,000 บาท สำหรับแบตเตอรี่ต่ำกว่า 30 kwh 150,000 บาท สำหรับแบตเตอรี่มากกว่า 30 kwh	40% 20%	6% 6%
รถกระบะ - ราคาไม่เกิน 2 ล้านบาท	150,000 บาท	0%	-
ส่วนประกอบรถยนต์ไฟฟ้า	ยกเว้นอากรขาเข้าส่วนประกอบรถยนต์ไฟฟ้า EV เพื่อนำมาผลิตหรือประกอบรถในประเทศแบบ CKD จำนวน 9 รายการ		

ที่มา: ข้อมูลจาก Krungthai COMPASS ปรับปรุงโดยศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (IU)

หมายเหตุ: *ส่วนลดภาษีอากรขาเข้าที่ลดลงสำหรับราคาขายปลีกไม่เกิน 2 ล้านบาท หากนำเข้าจากประเทศที่มีอากรขาเข้าเกินร้อยละ 40 จะได้รับส่วนลดร้อยละ 40 แต่หากอากรขาเข้าต่ำกว่าร้อยละ 40 จะได้รับการยกเว้น และหากราคาขายปลีกระหว่าง 2-7 ล้านบาท หากนำเข้าจากประเทศที่มีอากรขาเข้าเกินร้อยละ 20 จะได้รับส่วนลดร้อยละ 20 แต่หากอากรขาเข้าต่ำกว่าร้อยละ 20 จะได้รับการยกเว้น สำหรับการซื้อยานยนต์ไฟฟ้าในระหว่างปี 2565-2568

**ภาษีสรรพสามิตที่ลดลงจากร้อยละ 8 เหลือร้อยละ 2 สำหรับการซื้อยานยนต์ไฟฟ้าระหว่างปี 2565-2568

ทั้งนี้ จากข้อมูลมาตรการสนับสนุนการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ผู้ประกอบการหรือค่ายรถที่เข้าร่วมต้องรับประกันได้แก่ ผลิตรถ EV ในประเทศชดเชยให้เท่ากับจำนวนที่นำเข้าช่วงปี 2565 - 2566 ภายในปี 2567 แต่ขยายเวลาได้ถึงปี 2568 โดยจะต้องผลิตในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 คือ นำเข้า 1 คัน จะต้องผลิตในประเทศ 1 คัน โดยผู้ใช้สิทธิ์จะผลิต BEV หรือรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ รุ่นใดก็ได้ เพื่อชดเชย ยกเว้นรถที่มีราคาขายปลีก 2-7 ล้านบาท ต้องผลิตรุ่นเดียวกับที่นำเข้ามา เป็นต้น ซึ่งขณะนี้มียี่ห้อจากจีน 3 ค่าย ลงนามร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจเพื่อรับสิทธิประโยชน์จากการนำเข้าและผลิตรถยนต์ รวมทั้งจะได้รับเงินอุดหนุนส่วนลดจากภาครัฐไปเป็นส่วนลดให้ประชาชนที่สนใจซื้อรถ EV ซึ่งในส่วนเงินอุดหนุนส่วนลดปีนี้รัฐบาลอนุมัติให้ 3,000 ล้านบาท ขณะที่ค่ายรถจากญี่ปุ่นหลายค่ายอยู่ระหว่างพิจารณาเข้าร่วมโครงการ เช่นกับค่ายจากยุโรปหลายค่ายก็อยู่ระหว่างการพิจารณา แต่ทางกรมสรรพสามิตเห็นว่า หากรถ EV จากค่ายยุโรป ทำราคาขายได้ต่ำกว่า 2 ล้านบาท ก็จะมีส่วนลดต่อคันสูงถึง 6-7 แสนบาท ดังนั้นเชื่อว่าค่ายรถทั้งหมดทั้งจากจีน ญี่ปุ่น ยุโรป กว่าร้อยละ 80 ลงนามกับกรมสรรพสามิตภายในปี 2565

อีกทั้งสิทธิพิเศษที่รัฐบาลกำหนดไว้ในปี 2565 ที่อนุญาตให้ผู้ผลิตและจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าสามารถนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าทั้งคันจากต่างประเทศได้โดยได้รับทั้งสิทธิพิเศษทางภาษีและมีใช้ภาษี แต่มีเงื่อนไขที่จะต้องลงทุนตั้งโรงงานและผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยชดเชยตามจำนวนเท่ากับที่รถยนต์ไฟฟ้าที่นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยตามที่ลงทะเบียนขอรับสิทธิพิเศษไว้ จากข้อมูลของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้อนุมัติส่งเสริมกิจการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าทุกประเภทไปแล้ว จำนวน 26 โครงการ มูลค่าลงทุนรวม 80,208 ล้านบาท จำนวนกำลังการผลิตยานยนต์ที่ได้รับอนุมัติ จำนวน 838,775 คัน จำแนกเฉพาะยานยนต์ไฟฟ้าประเภทใช้แบตเตอรี่ 100% (BEVs) จำนวน 256,220 คัน

■ แนวทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ในประเทศไทย (นโยบาย 30@30)¹⁵

คณะกรรมการยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติ ได้ออกแนวทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ตามนโยบาย 30@30 คือการตั้งเป้าผลิตรถ ZEV (Zero Emission Vehicle) หรือรถยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ ให้ได้อย่างน้อย 30% ของการผลิตยานยนต์ทั้งหมดในปี ค.ศ. 2030 หรือ พ.ศ.2573 นโยบาย 30@30 ถือเป็นอีกหนึ่งกลไกที่จะนำไทยเข้าสู่การเป็นสังคมคาร์บอนต่ำในอนาคต ที่ขณะนี้หลาย ๆ ประเทศ เช่น จีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และในทวีปยุโรป ได้กำหนดเป้าหมายไว้ บอร์ด EV ของบ้านเราจึงกำหนดแนวทางและมาตรการตามนโยบาย 30@30 ออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

¹⁵ อ้างอิง: สำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์ สืบค้นจาก <https://thainews.prd.go.th/th/news/detail/TCATG220401133608119>

ระยะที่ 1 (ระยะเร่งด่วน) : ปี 2564 – 2565 นำร่องส่งเสริมการใช้รถ EV ซึ่งมาตรการของภาครัฐที่ออกมา ทั้งอุดหนุนส่วนลดซื้อรถ EV 18,000 -150,000 บาท/คัน และการลดภาษีนำเข้ารถและส่วนประกอบต่าง ๆ อยู่ในระยะนี้

ระยะที่ 2 : ปี 2566 – 2568 พัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยมีเป้าหมายการผลิต EV ประเภทรถยนต์นั่งและรถกระบะ 225,000 คัน รถจักรยานยนต์ 360,000 คัน และรถบัส/รถบรรทุก 18,000 คัน ภายในปี 2568 รวมถึงการผลิตแบตเตอรี่ เพื่อตอบสนองการผลิตในประเทศ ซึ่งมาตรการที่ออกมาแล้วโดยรัฐบาล ทั้งลดภาษีนำเข้าชิ้นส่วนรถ EV และกำหนดอัตราการนำเข้ารถทั้งคันต่อการผลิตในประเทศ 1.5 คัน ของผู้ประกอบการ ก็อยู่ในระยะนี้

ระยะที่ 3 : ปี 2569 – 2573 ขับเคลื่อนแผนและมาตรการให้เกิดผลเป็นรูปธรรมเพื่อให้บรรลุตามนโยบาย 30/30 ซึ่งมีเป้าหมายการผลิต EV ประเภทรถยนต์นั่งและรถกระบะทั้งสิ้น 725,000 คัน ประเภทรถจักรยานยนต์ 675,000 คัน คิดเป็น 30% ของการผลิตภายในปี ค.ศ. 2030 หรือ พ.ศ. 2573

บรรณานุกรม

- สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (2565). **แนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ บทความ “ยานยนต์สมัยใหม่ (Next Generation Mobility) เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า 100%”**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก http://www.evat.or.th/attachments/view/?attach_id=234809
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2565). **นโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ระบุให้อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (NEXT-GENERATION AUTOMOTIVE)**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <https://www.industry.go.th/th/industrial-economy/9916>
- สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (2565). **ความหมายยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <http://www.evat.or.th/15708266/ev-technology>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ - ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2558). **จำแนกประเภทของยานยนต์ไฟฟ้าได้ 4 ประเภท**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <http://www.evat.or.th/15708266/ev-technology>
- สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (2565). **ภาพที่ 1 ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก https://v3i.web-images.com/www.evat.or.th/images/editor/EV%20Charging%20Station_002.jpg
- กรมขนส่งทางบก (2566). **ข้อมูลปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนใหม่กับกรมขนส่งทางบก ตั้งแต่ปี 2561- ม.ค. 2566**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php>
- กรมขนส่งทางบก (2566). **สัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภทยานยนต์ ข้อมูลล่าสุด ณ วันที่ 31 มกราคม 2566**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php>
- กรมขนส่งทางบก (2566). **ปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าสะสมของไทย จำแนกตามประเภทเครื่องยนต์และประเภทยานยนต์ ข้อมูลล่าสุด ณ วันที่ 31 มกราคม 2566**. (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php>

สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (2566). **รายละเอียดรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ที่มีจำหน่ายในประเทศไทยเพิ่มขึ้นปี 2566.** (ออนไลน์). เมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก http://www.evat.or.th/attachments/view/?attach_id=259603

สำนักข่าวอีไฟแนนซ์ไทย (2566). **ข้อมูลผลผลิตเบื้องต้นที่บริษัท แอ็บโซลูท แอสเซมบลี จำกัด เปิดเผยข้อมูล.** (ออนไลน์). เมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <https://www.efinancethai.com/LastestNews/LatestNewsMain.aspx?release=y&ref=M&id=bE5vdlnKaFRJeWs9>

กรมขนส่งทางบก (2566). **ยอดจำหน่ายในไทยที่อ้างอิงตามการจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรก (ป้ายแดง) ภายใต้รุ่น Fomm One กับกรมขนส่งทางบก ในช่วงปี 2562-2565.** (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php>

กรมขนส่งทางบก (2566). **ยอดจำหน่ายในไทยที่อ้างอิงตามการจดทะเบียนรถยนต์ครั้งแรก (ป้ายแดง) ภายใต้แบรนด์ ทากาโน่ กับกรมขนส่งทางบก ในช่วงปี 2562-2565.** (ออนไลน์). เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. เข้าถึงจาก <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php>

THAILAND Development Report (2566). **สถานะปัจจุบันและยี่ห้อบริษัทผู้ผลิตรายานยนต์ไฟฟ้าและสถานะการตั้งฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://thdevelopmentreport.blogspot.com/>

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2566). **ข้อมูลมูลค่านำเข้ายานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 จำแนกตามประเภทรถยนต์.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2566). **ข้อมูลมูลค่าส่งออกชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบและยานยนต์ไฟฟ้าของไทยปี 2565 จำแนกตามประเภทรถยนต์.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>

ดวงพรรณ และเตือนใจ, 2552 อ้างถึงใน สศอ., (2559). **การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management).** (รายงานวิชาการ)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [สศช.], (2545). **กลุ่มกิจกรรมสนับสนุน (Support activities) (3) กลุ่มสถาบันการศึกษา สถาบันเทคนิค และสถาบันวิจัยต่าง ๆ.** (รายงานวิชาการ)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [สศช.], (2545). **โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน.** (ออนไลน์). เมื่อ 2 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก https://www.nesdc.go.th/article_attach/data18all.pdf

สำนักงานที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมในต่างประเทศ ประจำกรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย (2561). **โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทย**. (รายงานพิเศษ: ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมเป้าหมายในประเทศไทย).

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม [สสว.] (2562). **การเปลี่ยนแปลงของระบบห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต**. (รายงานยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า).

สำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์ (2565). **แนวทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ในประเทศไทย (นโยบาย 30@30)**. (ออนไลน์). เมื่อ 2 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://thainews.prd.go.th/th/news/detail/TCATG220401133608119>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **ปริมาณจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลกในแต่ละปี ช่วงปี 2553-2564**. (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explore>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าใหม่ของโลกในแต่ละปี ช่วงปี 2553-2573f**. (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explore>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **คาดการณ์ยอดจำหน่ายรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าช่วงปี 2568f และ 2573f**. (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explore>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **สัดส่วนยอดจำหน่ายในแต่ละปีระหว่างรถยนต์นั่งไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV) กับรถยนต์นั่งไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ช่วงปี 2553-2564 และคาดการณ์ช่วงปี 2568f-2573f**. (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explore>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก**. (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **คาดการณ์ปริมาณรถยนต์นั่งพลังงานไฟฟ้าสะสมของโลก ช่วงปี 2568f และ 2573f**. (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าสะสมของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2556-2564.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566.
เข้าถึงจาก

<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/global-ev-data-explorer>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **ปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ต่อรถยนต์ทุกประเภทเชื้อเพลิง ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก

<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-car-stock-2010-2021>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **ปริมาณรถโดยสารไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ต่อรถโดยสารทุกประเภทเชื้อเพลิงในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566.
เข้าถึงจาก

<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-bus-registrations-and-sales-shares-by-region-2015-2021>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **ปริมาณรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่และสัดส่วนยอดขายรถบรรทุกไฟฟ้าใหม่ต่อรถบรรทุกทุกประเภทเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในแต่ละปีของจีน สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ ช่วงปี 2559-2564.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566.
เข้าถึงจาก

<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-bus-registrations-and-sales-shares-by-region-2015-2021>

M. E. Porter, 1985. (2559). **กรอบแนวคิดใช้คุณค่าของ Porter.** (ออนไลน์). เมื่อ 1 มีนาคม 2566.
เข้าถึงจาก

<http://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf>

Deloitte.com, Insights from Deloitte's 2021 Automotive Supplier Study, The road ahead:

Auto suppliers navigate new terrain. (2022). **แนวโน้มการเติบโตของผลิตภัณฑ์ในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า.** (ออนไลน์). เมื่อ 2 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/manufacturing/us-automotive-supplier.pdf>

How automakers can survive the self-driving era By Romer et al., (2016). **การเปลี่ยนแปลงของระบบห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต.** (ออนไลน์). เมื่อ 2 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก

<https://www.kearney.com/automotive/article/-/insights/how-automakers-can-survive-the-self-driving-era>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **รายงานถึงโครงสร้างพื้นฐานของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในปี 2558.** (ออนไลน์). เมื่อ 2 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก

<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022/trends-in-charging-infrastructure>

International Energy Agency (IEA), Paris (2023). **แนวทางการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าของโลกไว้ 5 แนวทาง.** (ออนไลน์). เมื่อ 2 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก

<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022/executive-summary>

Krungthai COMPASS (2022). **มาตรการสนับสนุนการผลิตและใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย.** (ออนไลน์). เมื่อ 2 มีนาคม 2566. เข้าถึงจาก

https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_459EV_31_05_64.pdf



สำนักงาน | OFFICE
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม | OF INDUSTRIAL ECONOMICS



ศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
(Industrial Intelligence Unit : IIU)