



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม (Industrial Transformation): อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่”

โดย ดร.นงศ์ ชลคุป และคณะ

พฤษภาคม 2568

สัญญาเลขที่ ORG67OC009

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม (Industrial Transformation): อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่”

คณะผู้วิจัย	สังกัด
1. ดร.นงศ์ ชลคุป	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
2. ดร.กัมปนาท ชิลวา	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3. ดร.ตะวัน จำปีเจริญสุข	ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกสว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร	1
บทคัดย่อ	8
Abstract	9
ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการ	10
ส่วนที่ 2 รายงานเนื้อหา	10
1. ความเป็นมาและความสำคัญ	10
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	11
3. ขอบเขตการดำเนินงาน	11
4. ตารางแผนและผลงาน	12
4.1. ตารางเปรียบเทียบกิจกรรมที่เสนอตามข้อเสนอโครงการ และกิจกรรมที่ทำจริง	12
4.2. ตารางเปรียบเทียบผลงานที่คาดว่าจะได้รับกับผลงานจริง	14
5. รายละเอียดรายงานฉบับสมบูรณ์	15
5.1. บทวิเคราะห์สถานการณ์การดำเนินงานในภาคส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ดั้งเดิมและสมัยใหม่	15
5.1.1. สถานการณ์ปัจจุบันของโลก	15
5.1.2. สถานการณ์ปัจจุบันของภูมิภาคเอเชีย	17
5.1.3. สถานการณ์ปัจจุบันของภูมิภาคอาเซียน	18
5.1.4. สถานการณ์ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย	20
5.1.5. สถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าไทย	27
5.2. บทวิเคราะห์ Global Value Chain และ Sectoral Innovation System ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	32
5.3. บทวิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมไทยภายใน Global Value Chain และบ่งชี้ผู้เล่น (Players) ของไทยในคลัสเตอร์อุตสาหกรรม (Industrial Cluster) ที่มีส่วนในการขับเคลื่อนในแต่ละส่วนของ Global Value Chain	46
5.4. กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน	50
5.4.1. กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของประเทศไทย	50
5.4.2. นโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศเพื่อนบ้าน	55
5.5. บทวิเคราะห์การสัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน ปัญหาและแนวทางแก้ไข	61
5.5.1. การวิเคราะห์กลุ่มผู้ประกอบการ Tier 1 supplier สำหรับการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก	61
5.5.2. บทสรุปและวิเคราะห์การสัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน	66
5.5.3. การวิเคราะห์กลยุทธ์และความสามารถในการสร้างความร่วมมือของผู้ประกอบการไทยและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง	68

5.6.	บทวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์และโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่.....	69
5.7.	วิเคราะห์แผนที่นำทางจากการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจัดทำร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี.....	74
5.7.1.	บทวิเคราะห์แผนที่นำทางอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	74
5.7.2.	ร่างแผนที่นำทางสำหรับการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์แบบดั้งเดิมสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่.....	80
5.7.3.	ข้อจำกัด/ข้อควรระวังของอุตสาหกรรมยานยนต์และโอกาสที่เกี่ยวข้อง	87
5.8.	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ วรรณ. สนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	88
6.	ภาคผนวก.....	89

บทสรุปผู้บริหาร

สกสว. ได้ให้ความสำคัญเรื่องในด้านการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Industrial Transformation) ภายใต้แผน ววน. ปี 2568 และ สกสว. ในฐานะหน่วยงานกำหนดนโยบาย และจัดสรรงบประมาณจึงได้จัดตั้งโครงการ “การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม (Industrial Transformation): อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่” ซึ่งทำหน้าที่ประมวลความรู้ วิเคราะห์และติดตามสถานการณ์ รวมถึงการจัดทำแผนที่นำทางสำหรับการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ ววน. สนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สำหรับโครงการการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้นได้ดำเนินการติดตามสถานการณ์ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงกลไก/มาตรการในการสนับสนุนทางอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศเพื่อนบ้าน ตลอดจนกลยุทธ์ในการปรับตัวของบริษัทยานยนต์ ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์และความคิดเห็นจากสมาคม/สถาบันทางยานยนต์ และยังครอบคลุมถึงการวิเคราะห์แผนที่นำทางที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการจัดทำแผนที่นำทางสำหรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์สำคัญได้ ดังนั้น โครงการฯ จึงมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการจัดทำแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี เพื่อยกระดับผู้ประกอบการและแรงงาน ให้สามารถปรับตัวและแข่งขันได้
2. วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
3. จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ ววน. เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ แก่ สกสว. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โดยสามารถสรุปผลการดำเนินงานโดยสังเขปได้ดังต่อไปนี้

1. บทวิเคราะห์สถานการณ์การดำเนินงานในภาคส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ดั้งเดิมและสมัยใหม่

ในปัจจุบันมากกว่า 137 ประเทศทั่วโลกมีการประกาศเจตนารมณ์ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Emissions, GHGs) ในทุกภาคส่วน อีกทั้งยังมีการกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์และความเป็นกลางทางคาร์บอน ด้วยเหตุนี้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานนั้นมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 70% ของทุกภาคส่วน โดยประมาณ 20% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานนั้นมาจากภาคการคมนาคมขนส่ง และ 12% ในภาคการคมนาคมขนส่งนั้นมาจากการขนส่งทางถนน ด้วยเหตุนี้หลาย ๆ ประเทศทั่วโลกมีการประกาศนโยบาย/มาตรการเพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการลดการใช้พลังงานที่มาจากเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยมาตรการที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันคือการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าตลอดจนการกำหนดเป้าหมายการจำหน่าย/การใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในทุกชนิดยานยนต์ของแต่ละประเทศ นอกจากนี้ยังมีนโยบายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาคคมนาคมและการขนส่งทางถนน เช่น การสนับสนุนการใช้ยานยนต์สาธารณะ (Public Transport Promotion) การสนับสนุนกลไกคาร์บอนเครดิตในกลุ่มรถยนต์พาณิชย์ (Carbon Credit) การกำหนดมาตรฐานไอเสียยานยนต์ (EURO) การกำหนดเขตมลพิษต่ำในเขตเมือง (Low-Emission Zone) เป็นต้น อีก

ทั้งยังมีการกำหนดนโยบายหรือมาตรการทางอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น การกำหนดภาษียานยนต์ การเก็บภาษีการปล่อยคาร์บอน (Carbon Tax) ตลอดจนการมาตรการสนับสนุนการลดราคายานยนต์ไฟฟ้าและการลดภาษีนำเข้าของผู้ผลิตรายานยนต์ไฟฟ้า ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ต่างประเทศ เพื่อการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและความเป็นกลางทางคาร์บอนของแต่ละประเทศ

สำหรับประเทศไทยนั้นได้มีการประกาศการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในปี 2050 และ 2065 นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงเป้าหมายแผน National Determined Contribution Plan (NDC) จากเดิมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 30-35% เป็น 40% ภายในปี 2030 โดยเน้นไปที่การได้รับการสนับสนุนจากต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดมาตรการ/นโยบายในหลาย ๆ ภาคส่วน เช่น การสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนในภาคที่อยู่อาศัย การสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาดในภาคพลังงาน การทำเกษตรกรรมแบบสลับเปื่อยสลับแห้งในภาคการเกษตร การแยกขยะเปียกและแห้งในภาคขยะ การปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวในภาคป่าไม้ เป็นต้น สำหรับในภาคคมนาคมและการขนส่งทางถนนนั้นประเทศไทยได้มีการประกาศเป้าหมาย 30@30 และมาตรการ EV3.0 และ EV3.5 ที่มีการกำหนดเป้าหมายการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ และการสนับสนุนในมุมของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ตลอดจนการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้าจากต่างประเทศ เพื่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ

2. Content Report บริบทการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

จากการวิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์และสถานการณ์ยานยนต์ในต่างประเทศและในประเทศไทย พบว่าสำหรับกลุ่มชนิดยานยนต์ที่มีการเติบโตในอนาคตคือกลุ่มยานยนต์ไฟฟ้า (xEV) และกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็น Common Parts อีกทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียานยนต์ด้านระบบควบคุมต่าง ๆ เช่น ระบบการจัดการพลังงาน ระบบความปลอดภัยของยานยนต์ เป็นต้น มีความก้าวหน้าอย่างมาก นอกจากนี้การเติบโตและการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่จะทำให้ชิ้นส่วนยานยนต์สันดาป (Internal Combustion Engine Vehicle, ICE) นั้นหายไปจากห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) เนื่องจากชิ้นส่วนยานยนต์ ICE นั้นมีประมาณ 30,000 ชิ้น และ Electric Vehicle มีประมาณ 3,000 ชิ้นซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในกลุ่ม ICE นั้นต้องปรับตัว/หายไปจากห่วงโซ่อุปทานเช่นกัน อีกทั้งการปรับตัวของผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยยังไม่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมทางห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้ในปัจจุบัน นอกจากนี้จากการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ยังพบว่าศักยภาพแรงงานไทยในปัจจุบันยังไม่มีความพร้อมในการรับมือกับการเข้ามาของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ทั้งอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ รวมถึงอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้นมีการประกอบยานยนต์แบบอัตโนมัติที่จะส่งผลต่อการจ้างงานของแรงงานไทยในอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต ในมุมของมาตรฐานชิ้นส่วนยานยนต์ไทยนั้นยังไม่สามารถพัฒนาให้เป็นที่ยอมรับและเทียบเท่ากับมาตรฐานยานยนต์สมัยใหม่ได้ อย่างไรก็ตามวิสัยทัศน์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นได้ตั้งเป้าอุตสาหกรรมยานยนต์ไว้ว่าจะเป็นศูนย์กลางการผลิตและประกอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ทั้ง ICE และ EV ของโลก

ดังนั้น คณะวิจัยจึงชี้ช่องว่าง ววน. และจัดทำแผนที่นำทางของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่สำหรับสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางดังกล่าว ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยให้สามารถแข่งขันได้ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยเริ่มต้นจากการพิจารณาสถานการณ์ยานยนต์โลก ภูมิภาคเอเชีย ภูมิภาคอาเซียน และประเทศไทยเพื่อศึกษาทิศทางการเติบโตและความต้องการของยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันและอนาคต แล้วจึงมาวิเคราะห์นโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านเพื่อวิเคราะห์ทิศทางและมาตรการของอุตสาหกรรมยานยนต์ใน

ประเทศนั้น ๆ หลังจากนั้นมาวิเคราะห์สถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยทั้ง ICE และ EV ทั้งอัตราการเติบโตของยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ตลอดจนการวิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยใน Global Value Chain แล้วจึงมาวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ในระยะ 3-5 ปี หลังจากนั้นจึงทำการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อปรับปรุงแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในระยะ 3-5 ปี พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ วนวน. สนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ รูปที่ 1 และ รูปที่ 2 แสดงร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม (Industrial Transformation): อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และร่างแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มุ่งเน้นกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่แข่งขันได้และคาดว่าจะเติบโตในอนาคตในระยะ 1-2 ปี ตลอดจนการพัฒนาชิ้นส่วนยานยนต์และโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้าที่จะเป็นความต้องการของตลาดยานยนต์สมัยใหม่ในระยะ 3-5 ปี รวมถึงแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยให้สามารถแข่งขันและมีตลาดการจ้างงานรองรับสำหรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

TIMEFRAME	SHORT (1–3 YRS.)	MEDIUM (3–5 YRS.)
DRIVERS	การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ นโยบายของภาครัฐ ความปลอดภัยบนท้องถนน การพัฒนาฝีมือแรงงานไทย	
STRATEGIC TARGET	ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 1 supplier) ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ (กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยผู้ได้และคาดว่าจะได้) ทั้งในกลุ่ม ICE and xEV	ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 1 supplier) ในอุตสาหกรรมต้นกลางน้ำและปลายน้ำ (กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ไม่มีโอกาสได้) ทั้งในกลุ่ม ICE and xEV
AREA OF DEVELOPMENT	Brake system Suspension and Powertrain Body small parts Tire PLC, Advanced PLC, SCADA, IOT, Thermal system Aftersales CAV (Connected and Autonomous Vehicles) Sensor ADAS (Advanced Driver Assistance Systems)	Engine Lighting Electronic Control Unit Body main parts Battery Semiconductor and Electronic parts Fast moving parts Autonomous Driving Vehicle Charging Infrastructure
RESEARCH AND DEVELOPMENT	- ยกระดับมาตรฐานชิ้นส่วนยานยนต์ให้เทียบเท่ามาตรฐานต่างประเทศ - ส่งเสริมงานวิจัยให้เกิด Backward Integration ของอุตสาหกรรมยานยนต์ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบความปลอดภัยของรถยนต์ ระบบเซ็นเซอร์ ระบบควบคุมต่างๆ และเทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ	- ส่งเสริมการพัฒนาในส่วนของแบตเตอรี่ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ รวมถึงชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และเซมิคอนดักเตอร์ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบ EV Charging Grid Management
INFRASTRUCTURE	- ปรับราคาชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้สามารถแข่งขันได้ - ส่งเสริมให้เกิดการผลิตชิ้นส่วนหลายรูปแบบเพื่อรองรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีมาตรฐานและลักษณะไม่เหมือนกัน (Parts Hub Center)	- ส่งเสริมให้เกิด local brand และสนับสนุนผู้ประกอบการไทย - สนับสนุนให้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเป็นชิ้นส่วนหลักในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT	เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาศักยภาพฝีมือแรงงานไทยเพื่อรองรับยานยนต์ EV	สนับสนุนการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีกับบริษัทด้าน EV ให้เกิด Technology localization
Instruments	Financial Measures Regulatory Instruments Workforce Development R&D Support	Infrastructure Support Market & Investment Support

รูปที่ 1 ร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม (Industrial Transformation): อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

TIMEFRAME	SHORT (1-3 YRS.)	MEDIUM (3-5 YRS.)
DRIVERS	การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ นโยบายของภาครัฐ ความปลอดภัยบนท้องถนน การพัฒนาฝีมือแรงงานไทย	
STRATEGIC TARGET	- ฝีมือแรงงานระดับอาชีพศึกษาในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ - ฝีมือแรงงานระดับอุดมศึกษาในอุตสาหกรรมต้นน้ำ	ฝีมือแรงงานระดับอาชีพศึกษาและอุดมศึกษาในอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ
AREA OF DEVELOPMENT	Maintenance Aftersales Body small parts Upskill and Reskill Product Champion R&D	Local Brand Technical Center R&D Battery Recycle Technology Transfer Product Champion Charging Infrastructure
RESEARCH AND DEVELOPMENT	- พัฒนาศักยภาพแรงงานให้แข่งขันในอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำเพื่อให้เกิดการจ้างงานและเป็นจุดแข็งของแรงงานไทยในอนาคต - ส่งเสริมให้เกิด Upskill และ Reskill ทั้งกลุ่มแรงงานไทยและต่างด้าว - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบความปลอดภัย ระบบเซ็นเซอร์ เซมิคอนดักเตอร์ ระบบควบคุม และเทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ	- ส่งเสริมงานด้านการพัฒนาในส่วนของแบตเตอรี่ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ รวมถึงชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบ EV Charging Grid Management - ส่งเสริมงานวิจัยด้านการรีไซเคิลและการนำกลับมาใช้ใหม่ของแบตเตอรี่
INFRASTRUCTURE	- ส่งเสริมศักยภาพแรงงานในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำให้แข่งขันกับแรงงานในอาเซียนได้ - ส่งเสริมให้แรงงานไทยให้มีความสามารถทั้งกลุ่ม ICE และ EV	ส่งเสริมศักยภาพแรงงานไทยให้สามารถพัฒนาต่อยอดจนเกิด Local Brand ในอนาคต
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT	- เพิ่มขีดความสามารถด้านการซ่อมบำรุงของแรงงานไทยทั้งในกลุ่ม ICE และ EV - ยกระดับมาตรฐานแรงงานไทยให้เป็นที่ยอมรับของอุตสาหกรรมยานยนต์โลก	- พัฒนากลไกการพัฒนาแรงงานให้เกิด Technology Localization พัฒนากฎกระทรวงแรงงานให้เป็นที่ยอมรับและแข่งขันในตลาดแรงงานโลก

รูปที่ 2 ร่างแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์

สำหรับบทวิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยภายใน Global Value Chain พบว่าห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์แบ่งออกเป็น 3 ช่วงหลัก ๆ คือ อุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมกลางน้ำ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ ดังนี้

1. อุตสาหกรรมต้นน้ำ (Upstream) จะเป็นส่วนที่ทำการออกแบบ วิจัยด้านยานยนต์ โดยอุตสาหกรรมต้นน้ำของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะอยู่ที่เป็นผู้ประกอบการต่างชาติ
2. อุตสาหกรรมกลางน้ำ (Midstream) จะเป็นส่วนที่ทำการประกอบรถยนต์เป็นหลัก ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทต่างชาติที่มาตั้งโรงงานในประเทศไทยและมีการจ้างแรงงานไทย และจะมีส่วนที่ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมกลางน้ำ คือการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ส่งให้ Assembler โดยกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์นี้คือกลุ่มพวก Tier 1 และ Tier 2 supplier
3. อุตสาหกรรมปลายน้ำ (Downstream) จะเป็นส่วนที่ทำการตลาด จำหน่าย และการบริการหลังการขาย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการไทยที่ทำหน้าที่เป็นการขาย (Dealer) และการบริการหลังการขาย (After sale)

จากการดำเนินงานข้างต้น คณะวิจัยมีข้อเสนอแนะต่อการใช้ วรรณ. ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ดังนี้

1. การส่งเสริมสนับสนุนงานด้านการพัฒนาและวิจัยในกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่เป็น Common Parts ทั้งที่อยู่ในกลุ่มชิ้นส่วนที่ไทยสู้ได้ คาดว่าจะเติบโต และไทยสู้ยากสำหรับ ICE และ xEV เพื่อให้เป็นที่ยอมรับทั้งในด้านของคุณภาพและราคา ตลอดจนส่งเสริมให้เกิด Parts Hub Center และศูนย์การเรียนรู้ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อเป็นศูนย์กลางรวบรวมมาตรฐาน องค์ความรู้ ตลอดจนลักษณะของชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของการเปลี่ยนแปลง ความต้องการชิ้นส่วนยานยนต์และปรับปรุงของยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคตได้
2. การส่งเสริมงานวิจัยด้านอิเล็กทรอนิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ ระบบเซ็นเซอร์ให้สามารถเกิดเป็น Local Brand ได้ในอนาคตเพื่อลดการนำเข้าของชิ้นส่วนยานยนต์ด้านอิเล็กทรอนิกส์เนื่องจากชิ้นส่วนเหล่านี้มีการใช้ทั้งกับยานยนต์ ICE และ EV รวมถึงการผลิตให้ประเทศไทยนั้นเป็นศูนย์กลางการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และเซมิคอนดักเตอร์ที่สำคัญของโลกได้
3. การส่งเสริมงานวิจัยและการพัฒนาระบบความปลอดภัยของยานยนต์ในอนาคต แม้ว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียานยนต์จะก้าวหน้าในหลาย ๆ ด้านแต่การพัฒนาด้านระบบความปลอดภัยนั้นมีความสำคัญอย่างมากทั้งในยานยนต์ ICE และ EV อีกทั้งยังตอบโจทย์ในกลุ่มของมาตรการหรือข้อบังคับสำหรับระบบความปลอดภัยของยานยนต์ในอนาคตและข้อกำหนดของกรมสรรพสามิตในประเทศไทยอีกด้วย
4. การส่งเสริมงานวิจัยด้านแบตเตอรี่และระบบขับเคลื่อนเนื่องจากหัวใจสำคัญสำหรับ EV นั่นก็คือระบบขับเคลื่อนและแบตเตอรี่ ดังนั้นการส่งเสริมให้เกิดงานวิจัยในกลุ่มนี้จะทำให้ประเทศนั้นสามารถผลิตชิ้นส่วนให้ผู้ประกอบการไทยนั้นหันมาทำอุตสาหกรรมต้นน้ำได้ในอนาคต
5. การส่งเสริมงานวิจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้านั้นเป็นอีกหนึ่งหัวใจสำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานยนต์แล้วจะทำให้ความต้องการการใช้ไฟฟ้านั้นมากยิ่งขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นงานวิจัยด้านการจัดการพลังงานในระบบโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้านั้นมีความสำคัญอย่างมาก

6. การส่งเสริมงานวิจัยด้านความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันและผลักดันให้เกิดเป็น Local Brand ในอนาคตและการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในการผลิตรถยนต์ในอนาคตอีกด้วย
7. การพัฒนาด้านมาตรฐานของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้สามารถแข่งขันและเทียบเท่ามาตรฐานโลกได้ เพื่อให้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยนั้นเป็นที่ยอมรับของตลาดยานยนต์โลก เพื่อรองรับความต้องการและการส่งออกชิ้นส่วนไปต่างประเทศ ตลอดจนการเป็นศูนย์กลางการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และการประกอบยานยนต์ของโลกในอนาคต
8. การส่งเสริมให้เกิด Joint Venture ระหว่างผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเพื่อผลักดันให้เกิดการใช้ Local Brand และเสริมสร้างความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
9. การส่งเสริม Local Content ที่เพิ่มสัดส่วนการพิจารณาและเงื่อนไขมากขึ้น ควรจะคำนึงถึงการนำราคาต้นทุนที่ดิน กระบวนการ และแรงงาน เข้ามาพิจารณาในส่วนของ Local Content ด้วย
10. การส่งเสริมมาตรการการตรวจสอบวัตถุประสงค์และการมีส่วนช่วยในการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในการประกอบยานยนต์ของบริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย เพื่อให้ภาครัฐทราบถึงกลยุทธ์ของบริษัทฯ ในการส่งเสริมการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและการจ้างงานของแรงงานไทยในอนาคต

สำหรับการพัฒนาศักยภาพแรงงานนั้นจะต้องมุ่งเน้นไปที่การทำให้แรงงานไทยนั้นสามารถแข่งขันในระดับอาเซียนได้ตลอดจนการผลักดันให้เกิดการทำงานร่วมกันในหลาย ๆ ภาคส่วน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในกลุ่มของอาชีวศึกษาด้านงานซ่อมบำรุง การบริการหลังการขายเพื่อรองรับการจ้างงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในอนาคต ตลอดจนการรองรับการจ้างงานทั้งกลุ่ม ICE และ EV
2. การผลักดันให้เกิด Upskill/Reskill ของแรงงานไทย อย่างไรก็ตามการผลักดันนี้จะต้องมีความหลากหลายเนื่องจากแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นมีความแตกต่างในด้านการศึกษาดังนั้นการส่งเสริมศักยภาพแรงงานไทยควรคำนึงถึงอุปสรรคด้านต่าง ๆ ด้วย อีกทั้งการ Upskill/Reskill ของแรงงานไทยควรมีการแบ่งกลุ่มเฉพาะของแต่ละชนิดชิ้นส่วนยานยนต์หรือเทคโนโลยียานยนต์ เช่น การส่งเสริมศักยภาพวิศวกรฝ่ายการผลิตวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิด Technology Transfer และการต่อยอดเป็น Local Brand ในอนาคต เป็นต้น
3. การส่งเสริมและผลักดันงานวิจัยเป็นอีกหนึ่งมาตรการที่ควรสนับสนุนเนื่องจากการเข้าถึงเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันนั้นมีอุปสรรคค่อนข้างมากและต้องใช้เวลา ดังนั้นหากภาครัฐมีนโยบายในการสนับสนุนเพิ่มบุคลากรด้านงานวิจัยในส่วนของยานยนต์สมัยใหม่เช่น ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการจัดการแบตเตอรี่ และระบบความปลอดภัยของยานยนต์ เป็นต้นนั้นก็จะสามารถให้แรงงานไทยนั้นสามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับของตลาดอุตสาหกรรมยานยนต์โลกได้

บทคัดย่อ

โครงการ “การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม (Industrial Transformation): อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่” มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการจัดทำแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี เพื่อยกระดับผู้ประกอบการและแรงงานให้สามารถปรับตัวและแข่งขันได้ รวมถึงการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์และการวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ วน. และสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ แก่ สกสว. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากการดำเนินโครงการได้มีการพิจารณาและรวบรวมข้อมูลสำหรับสถานการณ์ยานยนต์โลก ภูมิภาคเอเชีย ภูมิภาคอาเซียน และประเทศไทยเพื่อศึกษาทิศทาง การเติบโตและความต้องการของยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันและอนาคต แล้วจึงมาวิเคราะห์นโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านเพื่อวิเคราะห์ทิศทางและมาตรการของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศนั้น ๆ หลังจากนั้นมาวิเคราะห์สถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยทั้ง ICE และ EV ทั้งอัตราการเติบโตของยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ตลอดจนการวิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยใน Global Value Chain แล้วจึงมาวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อจัดทำแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ในระยะ 3-5 ปี โดยมุ่งเน้นกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่แข่งขันได้และมีโอกาสเข้าไปอยู่ในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนชิ้นส่วนยานยนต์ที่คาดว่าจะเติบโตและเป็นความต้องการของตลาดยานยนต์ในอนาคต นอกจากนี้ยังรวมถึงแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยให้แข่งขันได้และมีตลาดแรงงานรองรับทั้งอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE และ EV หลังจากนั้นจึงทำการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อปรับปรุงแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในระยะ 3-5 ปี พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ วน. สนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

Abstract

The project titled “TSRI Industrial Transformation: Next-Generation Automotive” aims to develop a comprehensive roadmap for the transition of Thailand’s automotive industry toward next-generation automotive industry. The project provides strategic guidelines for enhancing the capabilities of the Thai workforce in the next 3–5 years, with the objective of upgrading both entrepreneurs and workers to adapt to industry transformation and compete effectively. Key components of the project include a gap analysis and selection of target automotive parts segments, as well as an assessment of corporate strategies within the sector to inform policy recommendations. These recommendations focus on leveraging the science, research, and innovation (SRI) system to support the automotive industrial transition. To address this roadmap, the project conducted a detailed analysis of the global, Asian, ASEAN, and Thai automotive industry, with particular emphasis on current trends and future demand for electric vehicles (EVs). It also examined the relevant policies and support mechanisms adopted by Thailand and neighboring countries to foster the development of their next generation automotive industries. The analysis included both internal combustion engine (ICE) and EV, encompassing growth trends in vehicle and parts production, as well as Thailand’s positioning within the global automotive value chain. Following this, a gap analysis and strategic selection of key automotive parts groups were undertaken to identify areas of competitive potential. The roadmap was then refined through consultations and interviews with stakeholders from both the public and private sectors. These engagements contributed to the development of practical guidelines for workforce development and policy recommendations, including mechanisms and measures for utilizing the science, research, and innovation (SRI) system to facilitate the transition to a next-generation automotive industry.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการ

ชื่อผู้รับทุน

ดร.นุวงศ์ ชลคุป

โครงการเริ่มเมื่อวันที่

1 กันยายน 2567

รวมเวลาที่ทำวิจัยทั้งสิ้น

9 เดือน

รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1

ในช่วงตั้งแต่วันที่

1 กันยายน 2567

ถึงวันที่

31 พฤษภาคม 2568

ส่วนที่ 2 รายงานเนื้อหา

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันโลกกำลังประสบปัญหาสภาวะโลกร้อนที่มีผลมาจากการกระทำของมนุษย์ ปัญหานี้ส่งผลกระทบในวงกว้าง อาทิ เช่น การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเกิดโรคอุบัติใหม่ เป็นต้น ตัวขับเคลื่อนที่สำคัญต่อปัญหานี้คือการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เป็นผลมาจากการใช้พลังงานที่เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามหลายประเทศได้มีการกำหนดเป้าหมายการมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ สำหรับประเทศไทยได้มีการกำหนดเป้าหมายที่สอดคล้องกับแนวโน้มโลกเช่นกัน โดยประเทศไทยมีการกำหนดเป้าหมายการบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutral Target) ในปี ค.ศ. 2050 และการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net-Zero Emissions Target) ในปี ค.ศ. 2065

ตามนิยามสากลภาคพลังงานซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมการผลิตไฟฟ้า การขนส่ง และการผลิตในอุตสาหกรรม มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด โดยการขนส่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับสองรองจากการผลิตไฟฟ้าในภาคพลังงาน ทั้งนี้หนึ่งในมาตรการที่สำคัญที่ประเทศไทยกำลังดำเนินการอยู่คือการเปลี่ยนผ่านจากยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานยนต์ไฟฟ้า โดยแผนขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทยภายใต้คณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติได้มีการกำหนดเป้าหมาย 30@30 ในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าใหม่เป็นสัดส่วนร้อยละ 30 ของการผลิตยานยนต์ในปี 2030 พร้อมการสนับสนุนจากรัฐบาลผ่านการอุดหนุนยานยนต์ไฟฟ้าให้แก่ผู้ซื้อ (ภายใต้ Package EV3.0 ที่สิ้นสุดในปี พ.ศ. 2566 และ EV3.5 ในปี พ.ศ. 2567-70) และการลดหย่อนภาษีให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและอุตสาหกรรมต้นน้ำ โดยมีเงื่อนไขให้เพิ่มกำลังการผลิตในประเทศไทยและกำหนดสัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนจากอุตสาหกรรมในประเทศ ซึ่งส่งผลให้ตลาดยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันมีการเติบโตอย่างมากในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้อุตสาหกรรมยานยนต์ยังมีส่วนสำคัญของการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศถึง 20% จึงถือว่าเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศอย่างมาก

ด้วยเหตุนี้ในการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่จำเป็นต้องมีการเตรียมแผนรับมือ มาตรการ และนโยบายเพื่อให้เกิดการพัฒนาต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยที่ได้รับการถ่ายทอดจากต่างประเทศ (Technology Localization) ตลอดจนการยกระดับผู้ประกอบการและศักยภาพของแรงงานให้สามารถปรับตัวและแข่งขันได้เพื่อให้เกิดการจ้างงานและความเข้มแข็งทางการตลาดยานยนต์ของไทย งานวิจัยนี้ตระหนักในความสำคัญของการจัดทำแผนที่นำทางของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ตลอดจนวิเคราะห์แผนที่นำทางจากการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยเพื่อยกระดับความสามารถเพื่อเข้าไปสู่การแข่งขันทางการตลาดได้และการให้ข้อเสนอแนะในการใช้ ววน. เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางดังกล่าวแก่ สกสว. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1. ดำเนินการจัดทำแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี เพื่อยกระดับผู้ประกอบการและแรงงาน ให้สามารถปรับตัวและแข่งขันได้
- 2.2. วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- 2.3. จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ วรรณ. เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ แก่ สกสว. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 3.1. วิเคราะห์สถานการณ์การดำเนินงานในภาคส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ดั้งเดิมและสมัยใหม่
- 3.2. วิเคราะห์ Global Value Chain และ Sectoral Innovation System ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- 3.3. ศึกษากรอบนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศไทย และประเทศเพื่อนบ้าน
- 3.4. สัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน ปัญหาและแนวทางแก้ไข
- 3.5. วิเคราะห์แผนที่นำทางจากการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจัดทำร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี
- 3.6. วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์และโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- 3.7. วิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมไทยภายใน Global Value Chain และบ่งชี้ผู้เล่น (Players) ของไทยในคลัสเตอร์อุตสาหกรรม (Industrial Cluster) ที่มีส่วนในการขับเคลื่อนในแต่ละส่วนของ Global Value Chain
- 3.8. เปรียบเทียบที่ปรึกษาและผู้มีส่วนได้เสียเพื่อปรับปรุงแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี
- 3.9. จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- 3.10. เข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และหารือเกี่ยวกับความก้าวหน้าและผลการดำเนินงานตามที่ สกสว. มอบหมาย

4. ตารางแผนและผลงาน

4.1. ตารางเปรียบเทียบกิจกรรมที่เสนอตามข้อเสนอโครงการ และกิจกรรมที่ทำจริง

ช่วงเวลา	กิจกรรมที่เสนอตามข้อเสนอโครงการ	กิจกรรมที่ทำจริง
เดือนที่ 1-6	- วิเคราะห์สถานการณ์การดำเนินงานในภาคส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ดั้งเดิมและสมัยใหม่ - วิเคราะห์ Global Value Chain และ Sectoral Innovation System ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ - ศึกษานโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน - สัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางแก้ไข - วิเคราะห์แผนที่นำทางจากการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจัดทำร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี - วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์และโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ - วิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมไทยภายใน Global Value Chain และแบ่งผู้เล่น (Players) ของไทยในคลัสเตอร์อุตสาหกรรม (Industrial Cluster) ที่มี	- บทวิเคราะห์สถานการณ์การดำเนินงานในภาคส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ดั้งเดิมและสมัยใหม่ของโลก ภูมิภาคเอเชีย ภูมิภาคอาเซียน และประเทศไทย (5.1.1-5.1.4) - บทวิเคราะห์ Global Value Chain ของไทย ICE และ EV รวมถึงการวิเคราะห์ Sectoral Innovation System ที่วิเคราะห์ถึง Players ต่าง ๆ และผู้มีส่วนได้เสียในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (5.2) - ศึกษานโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศไทย จีน มาเลเซีย และเวียดนาม (5.4) - ดำเนินการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขและการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยสำหรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ (5.5 และ 5.9) - วิเคราะห์แผนที่นำทางจากการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจัดทำร่างแผนที่นำทางระยะ 3-5 ปี เพื่อการยกระดับผู้ประกอบการไทยและแรงงานไทยให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ (5.7) - วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย พร้อมทั้งคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยสู้ได้และคาดว่าจะเติบโตในอนาคต สู้ยาก และไม่มีโอกาสสู้ (5.6) - วิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมไทยภายใน Global Value Chain รวมถึงแบ่งผู้เล่น (Players) ของไทยในคลัสเตอร์อุตสาหกรรม (Industrial Cluster) ที่มี

ช่วงเวลา	กิจกรรมที่เสนอตามข้อเสนอโครงการ	กิจกรรมที่ทำจริง
	ส่วนในการขับเคลื่อนในแต่ละส่วนของ Global Value Chain ด้วยวิธีตรวจสอบสามเส้า (Triangulation)	ส่วนในการขับเคลื่อนในแต่ละส่วนของ Global Value Chain ด้วยวิธีตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) (5.3)
เดือนที่ 7-9	- หารือกับที่ปรึกษาและผู้มีส่วนได้เสียเพื่อปรับปรุงแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี - จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ วรรณ. สนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	- หารือกับที่ปรึกษาและผู้มีส่วนได้เสียทั้งในมุมของสมาคม/สถาบันด้านยานยนต์ ผู้ประกอบการด้านชิ้นส่วนยานยนต์ ผู้ประกอบการด้านการบริการยานยนต์ไฟฟ้า บริษัทประกอบยานยนต์ ทั้ง (Internal Combustion Engine Vehicle: ICE และ Electric Vehicle: EV) เพื่อปรับปรุงแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี (5.9) - จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ วรรณ. สนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (5.8)

4.2. ตารางเปรียบเทียบผลงานที่คาดว่าจะได้รับกับผลงานจริง

ช่วงเวลา	ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	ผลงานจริง
เดือนที่ 1-9	1. แผนที่น่าทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานในระยะ 3-5 ปี สำหรับภาครัฐและเอกชนที่ประกอบด้วย 1.1 ช่องว่างของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนโอกาสและความท้าทาย และกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์เป้าหมายของประเทศไทยในยุคการเปลี่ยนผ่าน 1.2 เป้าหมาย (Positioning) ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทยอีก 5 ปีข้างหน้า เพื่อสนับสนุน Product Champion EV 1.3 Roadmap ที่แสดงทิศทาง แนวทางการเปลี่ยนผ่าน และการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานสำหรับประเทศไทยในระยะ 3-5 ปี 1.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการในการใช้ วน. สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านและการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านฯ สำหรับ สกสว. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1. ร่างแผนที่น่าทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานในระยะ 3-5 ปี สำหรับภาครัฐและเอกชนที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมถึงผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (5.5.2) 1.1 ช่องว่างของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนโอกาสและความท้าทาย และกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์เป้าหมายของประเทศไทยในยุคการเปลี่ยนผ่าน (5.6) 1.2 เป้าหมาย (Positioning) ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของไทยอีก 5 ปีข้างหน้า เพื่อสนับสนุน Product Champion EV (5.6 และ 5.7) 1.3 ร่าง Roadmap ที่แสดงทิศทาง แนวทางการเปลี่ยนผ่าน และการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานสำหรับประเทศไทยในระยะ 3-5 ปี (5.5.2) 1.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการในการใช้ วน. สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านและการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตามแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านฯ สำหรับ สกสว. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (5.8)

5. รายละเอียดรายงานฉบับสมบูรณ์

5.1. บทวิเคราะห์สถานการณ์การดำเนินงานในภาคส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ดั้งเดิมและสมัยใหม่

5.1.1. สถานการณ์ปัจจุบันของโลก

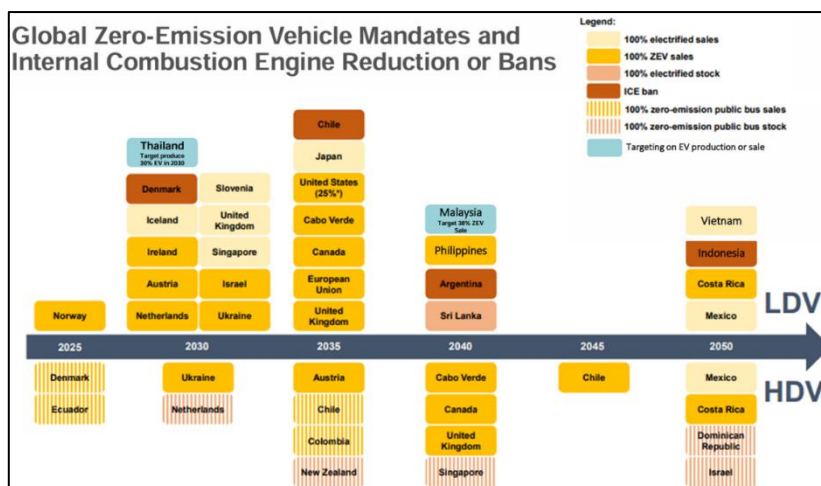
ปัจจุบันมากกว่า 90 ประเทศทั่วโลกมีการประกาศเจตจำนงในการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2050 และ 2065 ซึ่งการประกาศเจตจำนงนี้จะส่งผลต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึง 78.7% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโลก¹ ในมุมมองของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละภาคส่วน ภาคพลังงานมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดถึง 70% ของทุกภาคส่วน โดยพลังงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมและภาคการขนส่งมีส่วนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึง 25% และ 17% ของภาคพลังงาน² ด้วยเหตุนี้หลายประเทศทั่วโลกจึงมีการกำหนดนโยบายและมาตรการสำหรับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและการขนส่ง เช่น การส่งเสริมกลไกคาร์บอนเครดิตภาคสมัครใจ การส่งเสริมมาตรการการเดินทางโดยรถโดยสารสาธารณะ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว การใช้เชื้อเพลิงชีวมวล การเพิ่มอัตราการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน การสนับสนุนอาคารเขียว การเก็บภาษีคาร์บอน เป็นต้น นอกจากนี้หนึ่งในมาตรการที่เห็นได้ชัดเจนและถูกนำมาใช้ในภาคขนส่งคือการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) แทนการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine Vehicle: ICE) ซึ่งหลายประเทศมีการกำหนดเป้าหมายสำหรับการยุติการจำหน่ายและการผลิตเครื่องยนต์สันดาปภายในภายในประเทศ ตัวอย่างเช่น ประเทศแคนาดามีการตั้งเป้าหมายการจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าประเภท (Battery Electric Vehicle: BEV, Fuel Cell Electric Vehicle: FCEV, และ Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) เท่านั้นตั้งแต่ปี 2035 เป็นต้นไป และประเทศชิลีมีการตั้งเป้าหมายการจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าประเภท BEV, FCEV เท่านั้นตั้งแต่ปี 2035 เป็นต้น อีกทั้งในหลายประเทศมีการประกาศมาตรการในการจำหน่ายเฉพาะยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่มรถบรรทุกขนาดกลางและใหญ่ในประเทศเท่านั้น เช่น ออสเตรเลีย สหราชอาณาจักร นอร์เวย์ ปากีสถาน ชิลี ตั้งแต่ปี 2030, 2035, และ 2040 เป็นต้น ในมุมมองของยานยนต์ไฟฟ้าสำหรับกลุ่มรถโดยสารขนาดเล็กนั้นหลาย ๆ ประเทศมีการประกาศมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า เช่น การลดภาษียานยนต์ไฟฟ้า การสนับสนุนราคายานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น³ นอกจากนี้หลายประเทศยังมีการประกาศมาตรการเขตมลพิษต่ำ (Low Emission Zone) หรือ การออกมาตรการการเก็บค่าธรรมเนียมรถติด (Congestion Charge) เพื่อลดการปล่อยมลพิษและการจราจรที่หนาแน่นภายในเขตเมือง

รูปที่ 3 แสดงเป้าหมายข้อบังคับการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าแทนเครื่องยนต์สันดาปทั่วโลกที่มีการกำหนดเป้าหมายการลดการใช้รถยนต์สันดาปภายในทั้งรถยนต์ขนาดใหญ่และรถยนต์ขนาดเล็ก รวมถึงการกำหนดเป้าหมายการยุติการจำหน่ายยานยนต์สันดาปภายใน และในบางประเทศยังมีการกำหนดเป้าหมายการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศอีกด้วย

¹ Global Goal Towards Net-Zero Emissions, Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO.), 2023

² <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>

³ <https://theicct.org/zev-phase-ins/>



รูปที่ 3 เป้าหมายข้อบังคับการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าแทนเครื่องยนต์สันดาปภายในทั่วโลก⁴

ด้วยเหตุนี้สถานการณ์ด้านยานยนต์ไฟฟ้าอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2023 ยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าประเภทสองล้อและสามล้อมียอดจำหน่ายสูงสุดโดยคิดเป็น 47% ของยอดขาย EV ทั้งหมด รถบัส รถโดยสารส่วนบุคคล และรถตู้และรถบรรทุก มียอดขายอยู่ที่ 26%, 18%, และ 4% ของยอดขาย EV ทั้งหมด⁴⁵ จึงทำให้จำนวนยานยนต์ไฟฟ้าทุกชนิดทั่วโลกมียอดทะเบียนสะสมในปี 2023 มากถึง 40 ล้านคันทั่วโลก โดยมีอัตราการเติบโตจากปี 2022 ที่ 65% อย่างไรก็ตามในจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่มียอดจดทะเบียนสะสมมากกว่า 50% ของจำนวนทั้งหมดทั่วโลกนั้นมาจากประเทศจีน⁶ รองลงมาเป็นสหภาพยุโรป และอเมริกาตามลำดับ⁵ และในปีที่ผ่านมา 2024 ยอดขายรถยนต์ EV ทั่วโลกมีจำนวนมากถึง 17 ล้านคันและยอดขายมากกว่า 60% นั้นมาจากยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าจากประเทศจีน⁷

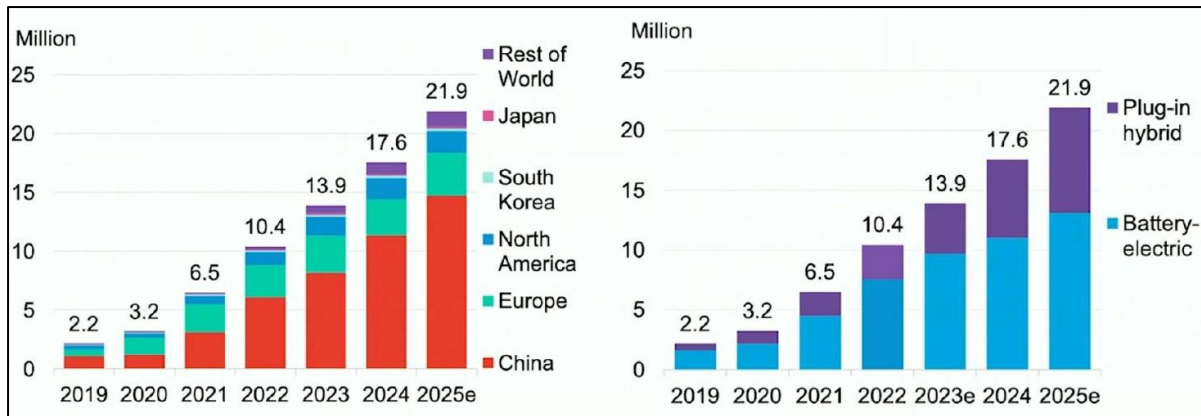
ในมุมมองของประเภทยานยนต์ไฟฟ้านั้นจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ๆ คือ ยานยนต์ไฟฟ้าชนิดแบตเตอรี่ (BEV) ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) และ ยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) โดยอัตราการเติบโตของยอดขาย EV ตั้งแต่ปี 2017 – 2025 นั้นยานยนต์ไฟฟ้าชนิด BEV มีอัตราการจำหน่ายและเติบโตเฉลี่ยสูงสุดที่ประมาณ 60% รองลงมาเป็น PHEV และ HEV ประมาณ 40% จะพบว่า BEV มีอัตราการเติบโตมากที่สุดของกลุ่มเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าทั้งหมดของโลก และมียอดจำหน่ายสะสมที่มากกว่า HEV ประมาณ 2 เท่า เนื่องจากการสนับสนุนและมาตรการของนโยบายด้าน EV ในหลาย ๆ ประเทศ รวมถึงราคาของ BEV ที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับ HEV จึงทำให้ BEV นั้นจำนวนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และอีกหนึ่งเหตุผลของการเติบโตของ BEV คือการขยายตัวด้านการลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าจากจีนดังรูปที่ 4 นอกจากนี้การเติบโตของจำนวน BEV และ PHEV มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นโดยในปี 2025 ยอด BEV และ PHEV มีจำนวนสะสมถึงประมาณ 21.9 ล้านคันทั่วโลก

⁴ <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023/policy-developments>

⁵ <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>

⁶ <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-car-stock-2013-2023>

⁷ <https://www.marketingoops.com/reports/industry-insight/ev-market-analysis-global-vs-thai/>



รูปที่ 4 ยอดขายยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ทั่วโลกในปี 2025⁸

5.1.2. สถานการณ์ปัจจุบันของภูมิภาคเอเชีย

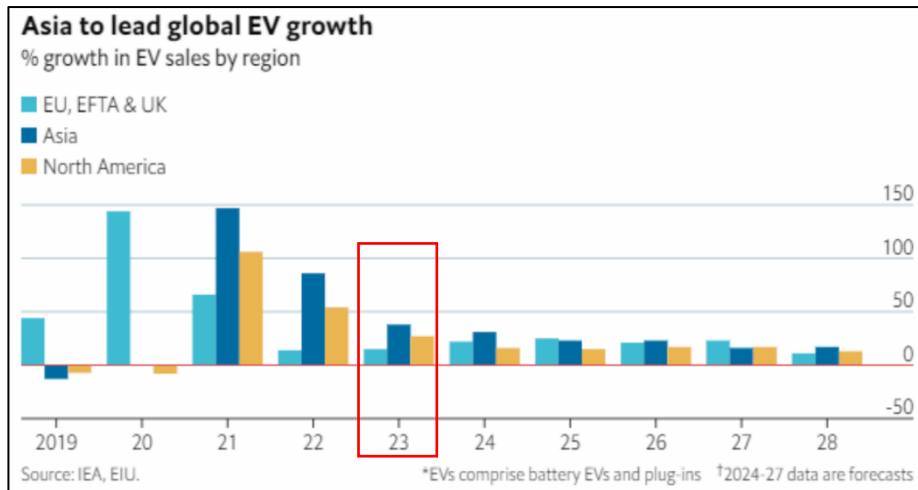
แม้ว่าจำนวนยอดขายของยานยนต์สันดาปภายในและยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคเอเชียนั้นจะมีความผันผวนตามสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น โรคอุบัติใหม่โควิด-19 สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ หรือสถานการณ์การเมืองของแต่ละประเทศ แต่ตลาดยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคเอเชียนั้นมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยตลาดยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคเอเชียตั้งแต่ปี 2015 โดยยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าประเภท BEV และ PHEV มีอัตราที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 68 และ 40 ในปี 2021 เมื่อเทียบกับปี 2020 นอกจากนี้ในปี 2022 จำนวนยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าประเภท BEV และ PHEV เพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 65 เมื่อเทียบกับปี 2021 สำหรับสาเหตุการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคเอเชียนั้นคือการได้รับอิทธิพลตลาดยานยนต์ไฟฟ้าจากประเทศจีนและการสนับสนุนด้านนโยบายการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าของแต่ละประเทศ อย่างไรก็ตามยอดขายยานยนต์ไฟฟ้ายังคงมีสัดส่วนที่น้อยกว่ายานยนต์สันดาปภายใน⁹ อย่างไรก็ตามหลายประเทศในภูมิภาคเอเชียได้มีการออกมาตรการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง โดยประเทศที่มีการเพิ่มขึ้นของยานยนต์ไฟฟ้าอย่างเห็นได้ชัดคือประเทศจีน

ในมุมมองของการเปรียบเทียบการเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคเอเชียเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ ดังรูปที่ 5 พบว่าในปี 2023 ภูมิภาคเอเชียนั้นมีจำนวนยานยนต์ไฟฟ้ามีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ รองลงเป็นภูมิภาคอเมริกาเหนือ จากการเติบโตในภูมิภาคเอเชียนั้นแสดงถึงการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์แบบดั้งเดิมไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างชัดเจน อีกทั้งหลาย ๆ ประเทศในภูมิภาคเอเชียยังพื้นฐานการผลิตและส่งออกยานยนต์ทั้ง ICE และ EV ของโลกอีกด้วย¹⁰

⁸ BloombergNEF, 2025. EV Outlook 2025

⁹ <https://www.statista.com/outlook/mmo/passenger-cars/asia>

¹⁰ <https://www.eiu.com/n/asia-to-lead-global-ev-growth/>

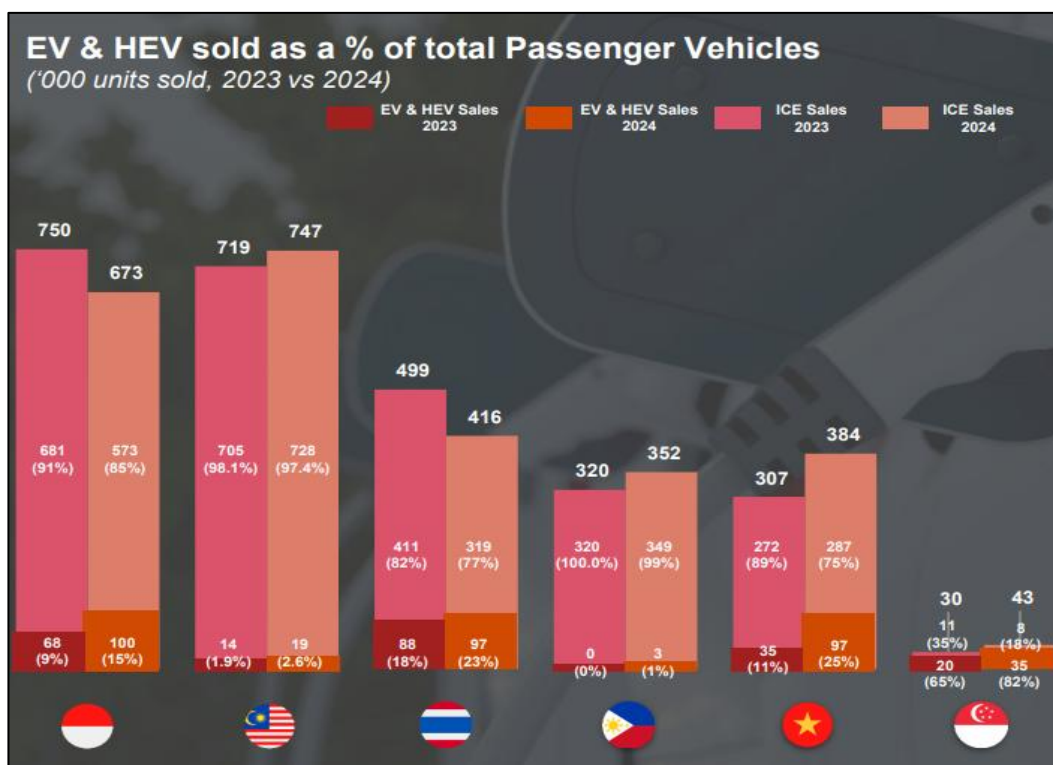


รูปที่ 5 อัตราการเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้าในเอเชีย¹⁰

5.1.3. สถานการณ์ปัจจุบันของภูมิภาคอาเซียน

จากสถานการณ์ยานยนต์ในภูมิภาคเอเซียนั้นจะเห็นว่าประเทศจีนมีสัดส่วนจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคมากกว่า 50% ดังนั้นผู้วิจัยจึงแบ่งการวิเคราะห์ย่อยสำหรับภูมิภาคเอเซียนโดยเฉพาะเพื่อแสดงให้เห็นถึงการเติบโตของจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคเอเซียน สำหรับสถานการณ์ยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาคเอเซียนนั้นถือว่าการเติบโตอย่างมาก อีกทั้งหลาย ๆ ประเทศ เช่น ประเทศไทย เวียดนาม มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ยังมีการกำหนดเป้าหมายการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าและเป้าหมายการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและการส่งเสริมการใช้ HEV, BEV, และ PHEV ในประเทศ โดยในปี 2024 จำนวน 6 ประเทศในภูมิภาคเอเซียนประกอบด้วย อินโดนีเซีย ไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เวียดนาม และสิงคโปร์ พบว่าในช่วงปี 2023-2024 จำนวนยอดขาย EV ในกลุ่มของรถยนต์ส่วนบุคคลนั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญโดยเฉพาะในประเทศอินโดนีเซีย ไทย สิงคโปร์ และเวียดนาม เนื่องจากการสนับสนุนของภาครัฐและการเข้ามาทำตลาดยานยนต์ไฟฟ้าจากจีนดังรูปที่ 6 โดยการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานยนต์ไฟฟ้านี้เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของแต่ละประเทศ อีกทั้งหลาย ๆ ประเทศยังมีมาตรการจูงใจและสนับสนุนทั้งในมุมมองของผู้ประกอบการ ผู้ผลิตและผู้ใช้ยานยนต์ให้หันมาใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอีกด้วย¹¹

¹¹ https://www.pwc.com/vn/en/publications/2025/asean-automotive-market.pdf?utm_source



รูปที่ 6 ยอดขาย EV and HEV ใน 6 ประเทศอาเซียน¹¹

นอกจากจำนวนที่เพิ่มขึ้นของ BEV ในภูมิภาคอาเซียนแล้ว ในอีกมุมก็มีการสำรวจความพร้อมและความสนใจในการเปลี่ยนผ่านยานยนต์สันดาปสู่ยานยนต์ไฟฟ้าในปี 2023 พบว่าส่วนแบ่งทางการตลาดของ BEV ในอาเซียนนั้นประเทศไทยมีส่วนแบ่งทางการตลาดอยู่ที่ 78.7% รองลงมาอินโดนีเซีย เวียดนาม สิงคโปร์และมาเลเซีย โดยส่วนแบ่งทางการตลาดอยู่ที่ 8%, 6.8%, 4.1% และ 2.4% ดังรูปที่ 7 โดยประเทศไทยนั้นมีหลายนโยบายและมาตรการที่สนับสนุนในการเปลี่ยนผ่านยานยนต์แบบดั้งเดิมสู่ยานยนต์สมัยใหม่ดังที่กล่าวข้างต้น นอกจากนี้ประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ก็ยังมีนโยบายที่สนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้าแบบ BEV ทั้งในมุมของการค้นคว้าวิจัย ผู้ประกอบการ และผู้ผลิตเช่นกัน¹²



รูปที่ 7 ส่วนแบ่งทางการตลาดของ BEV ในอาเซียนปี 2023¹²

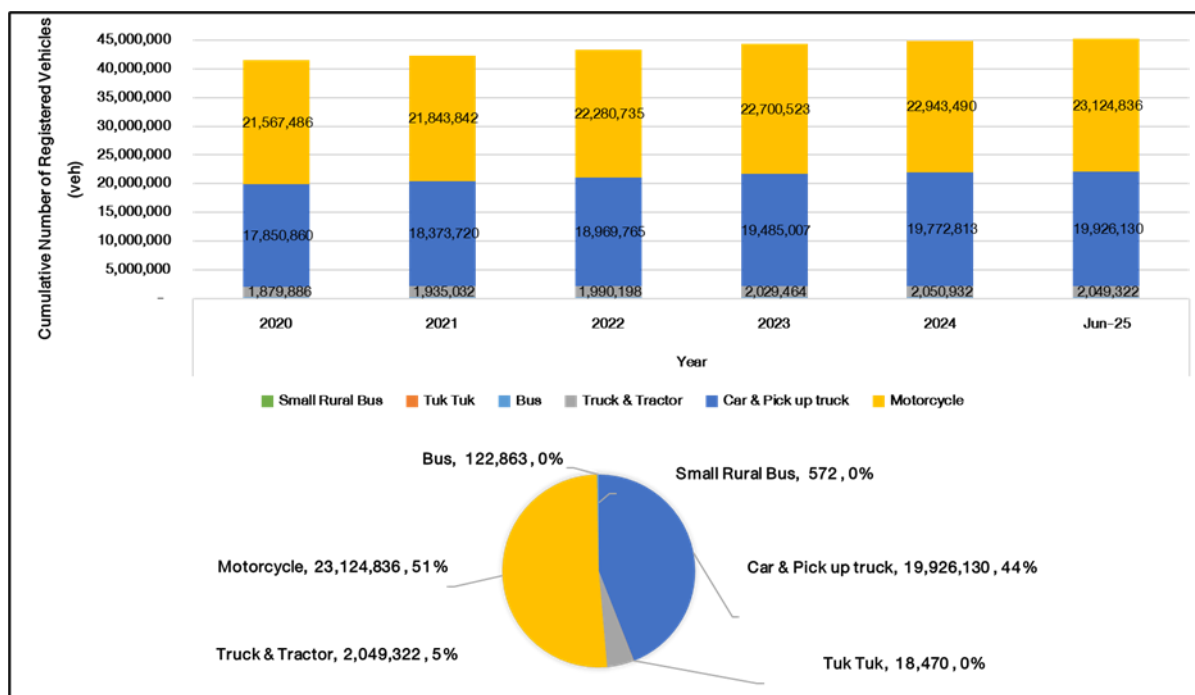
¹² <https://www.krungsri.com/en/research/research-intelligence/evs-in-asean-2024>

5.1.4. สถานการณ์ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

จำนวนยอดจดทะเบียนสะสมของยานยนต์ในประเทศไทยนั้นมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยในปี 2020 ประเทศไทยมีจำนวนยานยนต์จดทะเบียนสะสมประมาณ 41,000,000 คัน และได้เพิ่มจำนวนเป็น 45,000,000 คันในเดือนมิถุนายน 2025 โดยถ้าหากแบ่งเป็นสัดส่วนของกลุ่มชนิดยานยนต์แล้ว พบว่าสัดส่วนของยานยนต์ที่มีจำนวนมากที่สุดคือรถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 51% ของจำนวนยานยนต์ทั้งหมด รถยนต์ส่วนบุคคลและกระบะ 44% ส่วนที่เหลือจะเป็นในส่วนของรถบรรทุก รถบัส คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 5% นอกจากนี้จำนวนยานยนต์ในประเทศไทยนั้นได้มีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.6% ต่อปี แม้ว่าสถานการณ์โควิด-19 จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจประเทศไทยในช่วงปี 2018-2020 แต่จำนวนยอดจดทะเบียนสะสมของยานยนต์ยังคงมีอัตราการเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹³

เมื่อวิเคราะห์กลุ่มของยานยนต์ที่อยู่ใน 5% ในปี 2025 สัดส่วนยอดสะสมของยานยนต์ที่เหลือในประเทศไทยจะจำแนกออกเป็น รถบรรทุกและแทรกเตอร์ 4.55% รถบัส 0.28% และรถสามล้อ 0.04% แสดงดังรูปที่ 8¹³ ในสัดส่วนของยอดสะสมจำนวนยานยนต์ในกลุ่มรถโดยสารส่วนบุคคลและกระบะนั้น โดยส่วนใหญ่จะถูกผลิตและประกอบในประเทศไทย นอกจากนี้รถกระบะนั้นยังมีสัดส่วนของ Local Content ถึง 90% ในขณะที่รถยนต์โดยสารส่วนบุคคลนั้นมีสัดส่วนของ Local Content อยู่ที่ประมาณ 30% จะเห็นว่ารถยนต์ทั้ง 2 กลุ่มนี้มีความสำคัญต่อทั้งเศรษฐกิจไทย ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยอย่างมากในการมีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์แบบดั้งเดิม

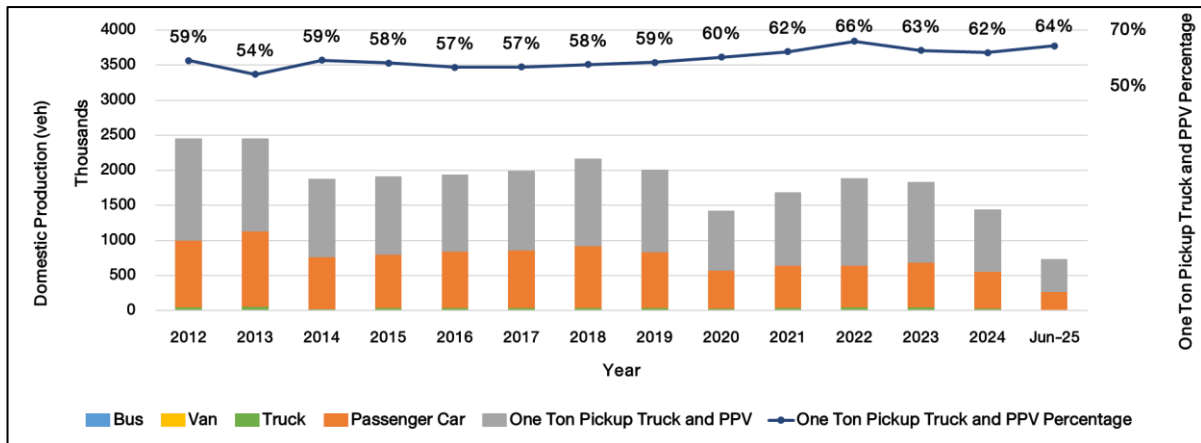
¹³ <https://web.dlt.go.th/statistics/>



รูปที่ 8 จำนวนยานยนต์สะสมในประเทศไทยปี 2020-2025¹³

รูปที่ 9 แสดงสัดส่วนและยอดการผลิตของกลุ่มยานยนต์ในประเทศตั้งแต่ปี 2012-2025 โดยจำนวนกลุ่มยานยนต์ที่ผลิตในประเทศส่วนใหญ่คือกลุ่มรถยนต์ส่วนบุคคลและรถกระบะ หากพิจารณาอัตราการรถยนต์ที่ผลิตในประเทศมากที่สุดคือรถกระบะ คิดสัดส่วนร้อยละ 62% ของจำนวนรถยนต์ที่ผลิตในประเทศทั้งหมดในปี 2024 รองลงเป็นกลุ่มรถยนต์ส่วนบุคคล อย่างไรก็ตามแม้ว่ายอดการผลิตยานยนต์ในประเทศมีจำนวนลดลงจากปี 2023 แต่สัดส่วนยอดการผลิตนี้ยังคงสะท้อนให้เห็นว่ารถกระบะและรถยนต์ส่วนบุคคลยังคงมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศและเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งรถกระบะยังคงเป็นรถยนต์ที่ผู้ใช้ในประเทศไทยนั้นให้ความสำคัญอย่างมากซึ่งส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์และเกษตรกรรมของประเทศ¹⁴

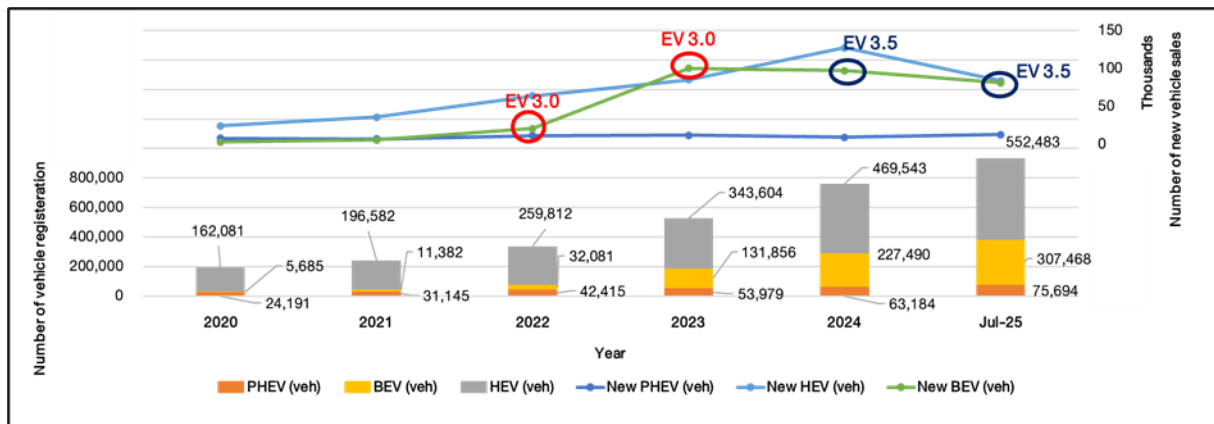
¹⁴ <https://data.thaiauto.or.th/auto/auto-stat/auto-stat-sale-2/stat-internal-auto-importexport.html>



รูปที่ 9 สัดส่วนและยอดการผลิตในประเทศของกลุ่มรถยนต์ตั้งแต่ปี 2012-2025¹⁴

ในมุมมองของสถานการณ์ด้านยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยนั้นมีการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน เนื่องจากรัฐบาลมีการออกนโยบายสนับสนุนและมาตรการในการสนับสนุนผู้ขายยานยนต์มาใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ รวมถึงการดึงดูดนักลงทุนต่างชาติให้เข้ามาลงทุนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศไทยภายใต้มาตรการ (EV3.0 & EV3.5) และการประกาศนโยบาย 30@30 ด้วยเหตุนี้จึงทำให้จำนวนยานยนต์ไฟฟ้ามีอัตราการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญในช่วงปี 2020-2025 จากรูปที่ 10 พบว่าจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่ม BEV มีอัตราการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญในช่วงปี 2022-2023 ตามมาตรการ EV3.0 จึงทำให้ยอดจดทะเบียนใหม่ของ BEV มียอดที่สูงกว่า HEV อย่างไรก็ตามหลังจากมาตรการ EV3.0 ได้เปลี่ยนผ่านเป็น EV3.5 ในปี 2024 ยอดจดทะเบียนใหม่ของ BEV นั้นมียอดที่ต่ำกว่า HEV เนื่องจากนโยบายสนับสนุนและความสนใจของผู้ใช้ในกลุ่ม EV ที่น้อยลงร่วมกับปัญหาหลาย ๆ ด้านของยานยนต์ไฟฟ้าที่ผู้ใช้พบในช่วงที่ผ่านมา ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ชนิดของยานยนต์ไฟฟ้าที่มีการเติบโตมากที่สุดในประเทศไทยคือ HEV ในช่วง 2024-2025 ส่วน PHEV มีอัตราการเติบโตที่น้อยที่สุดในกลุ่มของ EV นอกจากนี้ยอดจดทะเบียนสะสมของกลุ่มยานยนต์ไฟฟ้าตั้งแต่ปี 2020-2025 พบว่าจำนวนยอดจดทะเบียนสะสมมากที่สุดคือ HEV มีจำนวนทั้งสิ้น 552,483 คัน ในเดือนกรกฎาคม 2025 รองลงมาเป็น BEV ที่มียอดจดทะเบียนสะสมที่ 307,468 คัน และ PHEV 705,694 คัน จากยอดจดทะเบียนใหม่และการจดทะเบียนสะสมของกลุ่ม EV สะท้อนให้เห็นว่าการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นยังคงมีการเติบโตที่ควบคู่กันไปทั้งในส่วนของ ICE และ EV¹⁵

¹⁵ <https://evat.or.th/ev-information/current-status/index>



รูปที่ 10 ยอดจดทะเบียนสะสมและยอดจดทะเบียนใหม่ของยานยนต์ไฟฟ้าปี 2020-2025

นอกจากนี้สำหรับยอดการจองยานยนต์ในงานของ Motor Expo และ Motor Show ของปี 2023-2025 ในช่วงที่ผ่านมาดังรูปที่ 11 นั้นพบว่ายอดการจองยานยนต์ในปี 2023 ของงาน Motor Expo จำนวนยอดการจองร้อยละ 61.6 เป็นกลุ่ม ICE และ 38.4 เป็น BEV แต่ในปี 2024 ยอดการจองยานยนต์ของ Motor Expo จำนวนยอดการจองร้อยละ 58.7 เป็นกลุ่ม ICE และ ร้อยละ 41.3 เป็นกลุ่ม BEV การเปลี่ยนแปลงนี้สะท้อนให้เห็นว่าผู้ซื้อรถยนต์ส่วนมากมีความสนใจยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นเล็กน้อย โดยมีอัตราการจองในกลุ่ม BEV เพิ่มขึ้น 3% ในปี 2023-2024 สำหรับยอดการจองในงาน Motor Show ของปี 2023-2025 ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยพบว่าในปี 2023 ยอดการจองยานยนต์ร้อยละ 78.46 เป็น ICE และ ร้อยละ 21.54 เป็น BEV แต่ในปี 2024 ยอดการจองยานยนต์ของงาน Motor Show พบว่าร้อยละ 67.7 เป็น ICE และร้อยละ 32.8 เป็น BEV การเปลี่ยนแปลงนี้สอดคล้องกับงาน Motor Expo โดยการเติบโตของ BEV นั้นมียอดจองที่เติบโตขึ้นประมาณ 10% อีกทั้งในปี 2025 ล่าสุดพบว่ายอดการจองกลุ่ม xEV ที่ประกอบด้วย PHEV, BEV และ HEV นั้นมียอดมากถึง 65% และ ICE มียอดการจองเพียง 35% การเติบโตนี้สะท้อนให้เห็นถึงการตอบรับและความสนใจของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่ม xEV ค่อนข้างจะเติบโตอย่างเห็นได้ชัด¹⁶¹⁷¹⁸

¹⁶ <https://autolifethailand.tv/motor-expo-2024-booking-overall/>

¹⁷ <https://ev.iphonemod.net/motor-expo-2023-car-state-sumarry>

¹⁸ <https://autolifethailand.tv/report-booking-motor-show-2025/>



สรุปยอดจองรถยนต์

MOTOR EXPO 2023

ครั้งที่ 40 : 29 พฤศจิกายน - 1 ธันวาคม 2566 (13 วัน)

ยอดจองรถยนต์ (+32.5%)

54,323 คัน

1



Toyota

7,245 คัน

2



Honda

6,149 คัน

3



BYD

6,119 คัน

4



AION

4,568 คัน

5



MG

3,568 คัน

6



ChangAn

3,549 คัน

7



GWM

3,524 คัน

8



ISUZU

2,460 คัน

9



Nissan

2,459 คัน

10



Mazda

2,159 คัน

11



Neta

1,766 คัน

12



Mitsubishi

1,675 คัน

13



Suzuki

1,615 คัน

14



Ford

1,415 คัน

www.autolife-thailand.co.th

สรุปยอดจองรถยนต์ MOTOR EXPO 2024									
ครั้งที่ 41 : 28 พฤศจิกายน - 10 ธันวาคม 2567									
ยอดจองรถยนต์ (+0.6%)									
54,634 คัน									
Honda 5,981 คัน		AION 3,668 คัน		Toyota 8,297 คัน		MG 3,311 คัน		BYD 7,042 คัน	
Mitsubishi 2,609 คัน		Nissan 2,219 คัน		GWM 2,060 คัน		Deepal 1,811 คัน		Neta 2,016 คัน	
Isuzu 1,942 คัน		Mazda 1,509 คัน		BMW 1,331 คัน		Ford 1,154 คัน		ZEEKR 1,008 คัน	
Benz 1,122 คัน		Suzuki 1,008 คัน		XPENG 573 คัน		Hyundai 555 คัน		Avatr 337 คัน	
Geely 766 คัน		Kia 468 คัน		Wuling 389 คัน		Audi 141 คัน		Jeep 11 คัน	
Ridara 532 คัน		Mini 230 คัน		Tesla 193 คัน		Porsche 92 คัน		Lotus 20 คัน	
Volvo 330 คัน		Lexus 117 คัน		Porsche 92 คัน		Maserati 15 คัน		Jeep 11 คัน	
Peugeot 22 คัน		Lotus 20 คัน		Maserati 15 คัน		Jeep 11 คัน			

สัปดาห์ที่ 40

<

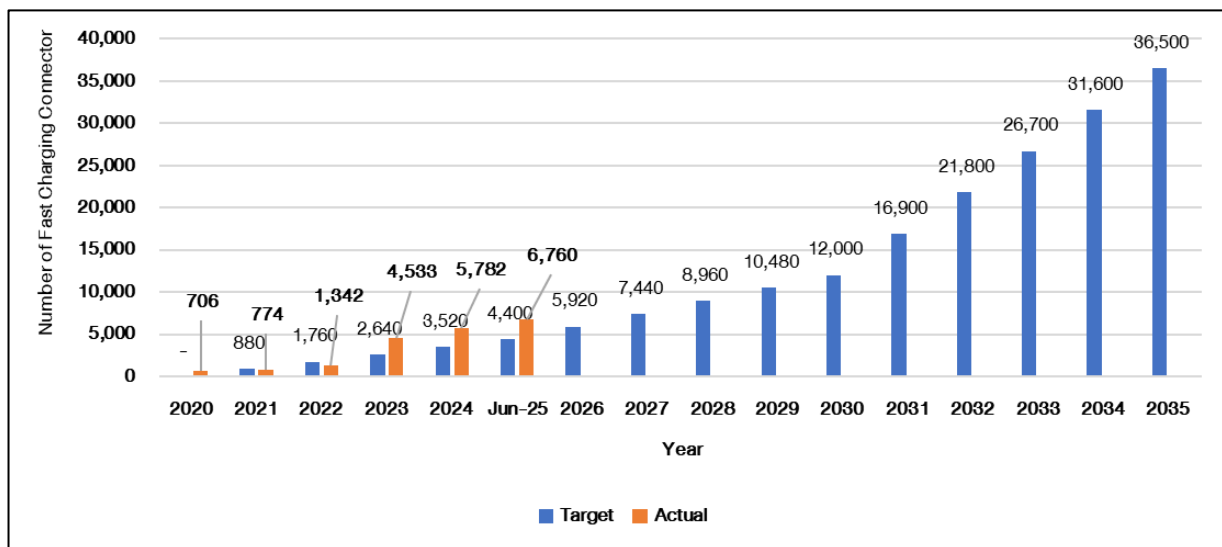
2023 Total (53,248 vehicles)
 ICE (32,800 vehicles, 61.6%)
 EV (20,448 vehicles, 38.4%)

2024 Total (54,634 vehicles)
 ICE (32,070 vehicles, 58.7%)
 EV (22,564 vehicles, 41.3%)

สรุปยอดจองรถยนต์ MOTOR SHOW 2023													
ครั้งที่ 44 : 20 มีนาคม - 2 เมษายน 2566 (14 วัน)													
ยอดจองรถยนต์ (+34.5%)													
42,885 คัน													
1	Toyota			6,042 คัน	2	Honda			4,304 คัน	3	MG		
4	Suzuki			3,887 คัน	5	GWM			3,117 คัน	6	Isuzu		
7	Mazda			2,989 คัน	8	Nissan			2,815 คัน	9	BYD		
11	Benz			1,580 คัน	12	Ford			1,630 คัน	13	Mitsubishi		
15	Hyundai			1,048 คัน	16	BMW			1,111 คัน	17	Aion		

รูปที่ 11 ยอดการจองรถยนต์ในงาน Motor Expo และ Motor Show ของปี 2023 - 2024

สำหรับสถานการณ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานของ EV สำหรับสถานีอัดประจุไฟฟ้าในประเทศไทยพบว่าในเดือน มิถุนายน 2025 ประเทศไทยมีสถานีอัดประจุไฟฟ้าทั้งหมด 11,832 สถานีทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม National EV Board ได้มีการกำหนดเป้าหมายของจำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าตั้งแต่ปี 2025-2035 ดังรูปที่ 12 พบว่าในปี 2025 จำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าแบบ Fast-Charging นั้นมีจำนวนมากกว่าสถานีอัดประจุไฟฟ้าที่คาดการณ์ไว้และมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามแม้การเพิ่มขึ้นจริงของสถานีอัดประจุไฟฟ้าจะมีมากกว่าที่คาดการณ์ไว้ในปี 2025 แต่การคาดการณ์ของปริมาณของสถานีอัดประจุไฟฟ้าแบบ Fast-Charging ตั้งแต่ปี 2030 เป็นต้นไปนั้นมีความท้าทายที่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่จะต้องมองหาทางออกสำหรับอนาคตของการเพิ่มขึ้นของสถานีอัดประจุไฟฟ้าเพื่อรองรับจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น



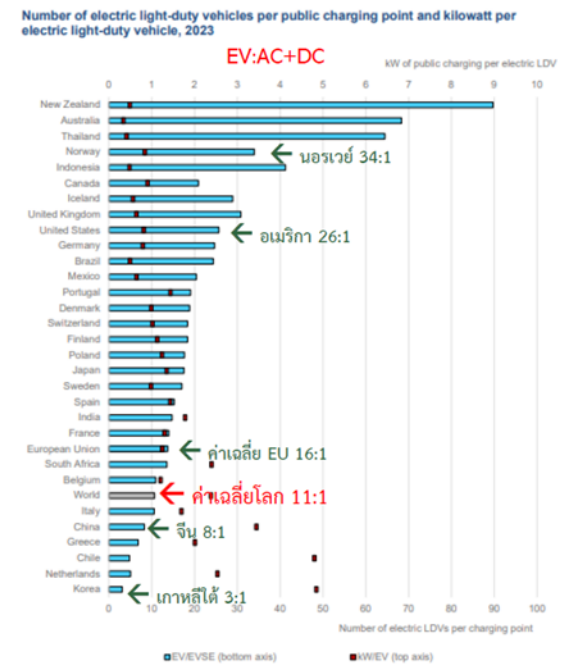
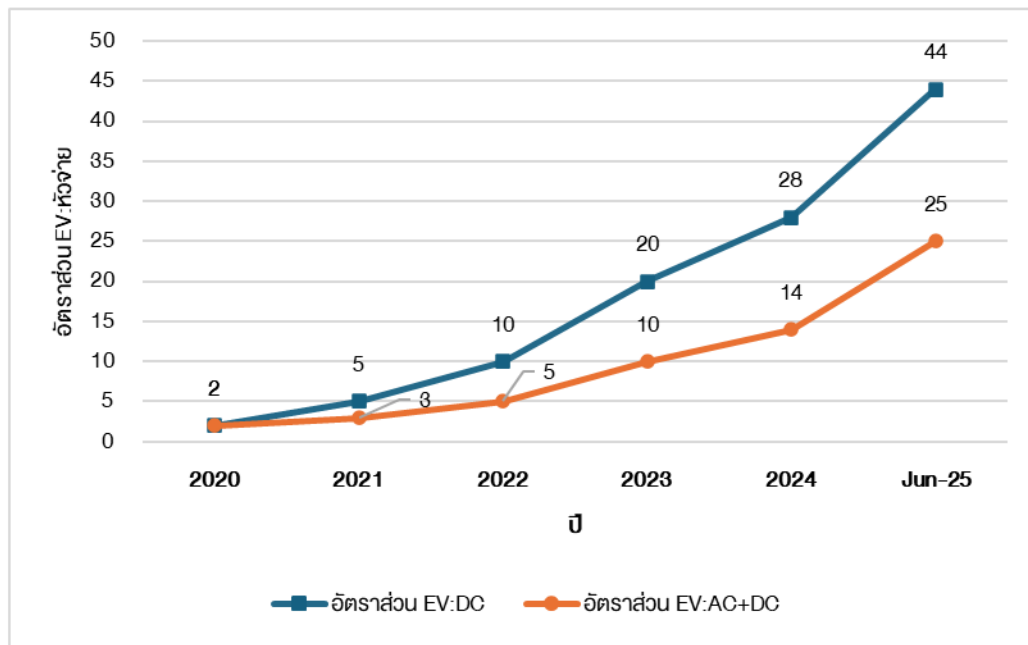
รูปที่ 12 เป้าหมายของสถานีอัดประจุไฟฟ้าในประเทศไทย¹⁹

หากเปรียบเทียบสถานีอัดประจุไฟฟ้ากับจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าในปี 2025 นั้นพบว่าประเทศไทยสัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้าต่อสถานีอัดประจุไฟฟ้าแบบ DC นั้นมีอัตราอยู่ที่ 28:1 และสัดส่วนของยานยนต์ไฟฟ้าต่อสถานีอัดประจุไฟฟ้าแบบ AC+DC นั้นมีอัตราอยู่ที่ 14:1 ดังรูปที่ 13 หากเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของโลกนั้นมียอดอัตราเพียงแค่ 11:1 จะพบว่าอัตราส่วนของประเทศไทยนั้นมีจำนวนสถานีชาร์จไม่เพียงพอต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้า²⁰²¹

¹⁹ Electric Vehicle Association of Thailand (EVAT), 2025

²⁰ การประชุมคณะกรรมการกำหนดหน่วยงานและรูปแบบการจัดตั้งสถานีอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และกำหนดรูปแบบแอปพลิเคชัน (Application) การใช้งานครั้งที่ 2 2568 (ครั้งที่ 2), Energy Policy and Planning Office (EPPO), 2025

²¹ <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>



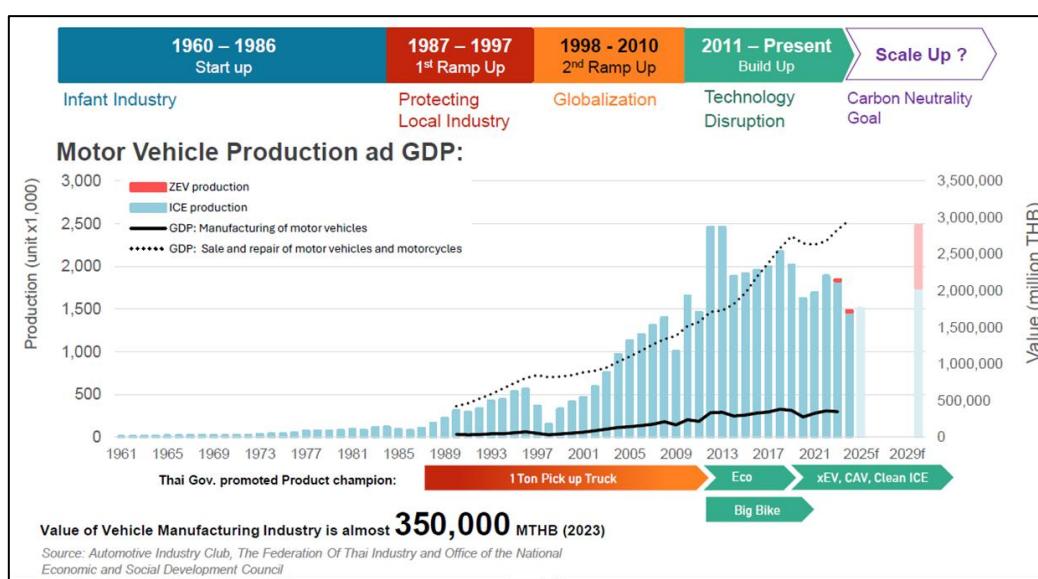
Global EV Outlook 2024

รูปที่ 13 อัตราส่วนยานยนต์ไฟฟ้าต่อหัวจ่าย²⁰²¹

5.1.5. สถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าไทย

ประเทศไทยถือเป็นประเทศที่สำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์โลก โดยประเทศไทยมีโรงงานประกอบยานยนต์ทั้ง ICE และ EV ผู้ประกอบการยานยนต์ และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อีกทั้งในปัจจุบันประเทศไทยยังมีผู้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้าจากจีนที่เข้ามาลงทุนและตั้งโรงงานในประเทศไทย นอกจากนี้ประเทศไทยนั้นยังเป็นศูนย์กลางการส่งออกทั้งชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์อีกด้วย ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นมีส่วนแบ่งทางเศรษฐกิจ (Gross Domestic Product: GDP) ของประเทศถึง 19% ของ GDP ไทย ซึ่งอุตสาหกรรมยานยนต์ได้สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยตั้งแต่ปี 1990 และเติบโตอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน แม้ว่าเศรษฐกิจจะชะงักช่วงสถานการณ์โควิด-19 แต่ในปี 2021-2024 เศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ค่อย ๆ ฟื้นตัวอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

อย่างที่กล่าวไปข้างต้นนั้นอุตสาหกรรมยานยนต์มีส่วนแบ่งทางเศรษฐกิจของประเทศถึง 19% โดยส่วนแบ่งทางเศรษฐกิจประมาณ 2% มาจากอุตสาหกรรมยานยนต์ด้านการผลิตและประกอบยานยนต์ และส่วนแบ่งทางเศรษฐกิจอีก 17% นั้นมาจากอุตสาหกรรมการจำหน่ายและการบริการหลังการขายของยานยนต์²²²³ แสดงดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 สัดส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีส่วนในการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย

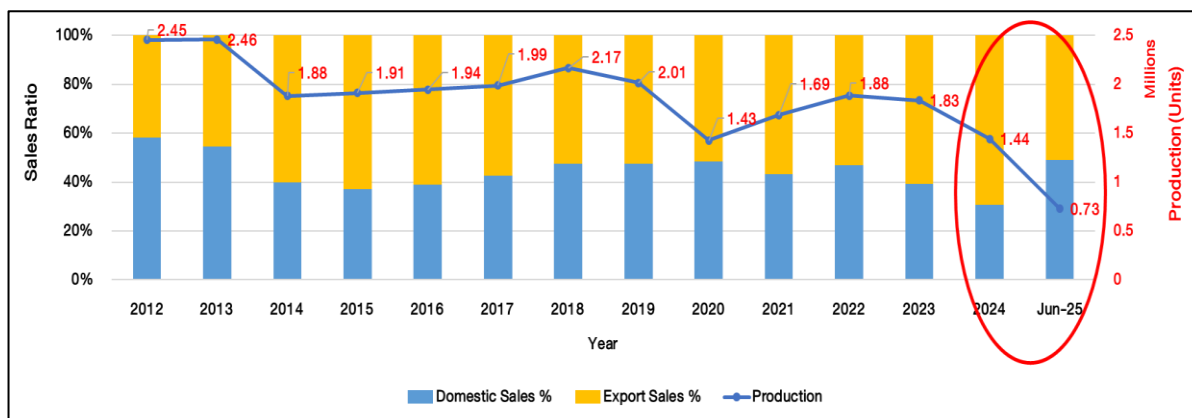
ในมุมมองของการผลิตยานยนต์เพื่อส่งออกและขายในประเทศดังรูปที่ 15 พบว่าประเทศไทยมียอดการผลิตยานยนต์ต่อปี ณ ปี 2012 อยู่ที่ 2,450,000 คัน โดยแบ่งเป็นการจำหน่ายในประเทศมากกว่า 50% และส่งออกประมาณ 40% อย่างไรก็ตามจำนวนการผลิตยานยนต์ได้มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นจนถึง 2,460,000 ในปี 2013 เนื่องจากรายการลดภาษีรถยนต์คันแรกที่ส่งผลให้ยอดขายในประเทศมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในทิศทางเดียวกัน ยอดการส่งออกของยานยนต์ก็มีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยมีค่าเฉลี่ยถึง 50% ของการผลิตยานยนต์ทั้งหมด แม้ว่าเศรษฐกิจจะชะลอตัวในปี 2018-2020 เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 แต่อุตสาหกรรมยานยนต์นั้นค่อย ๆ ฟื้นตัวโดยในปี 2023 ยอดการผลิตยานยนต์อยู่ที่ 1,830,000 คัน โดยเพิ่มขึ้นจากปี 2020 จำนวน 400,000 คัน นอกจากนี้ยอดขายภายในประเทศได้มีการฟื้นตัวกลับขึ้นมามากขึ้น และการส่งออกและยอดขายในประเทศมีอัตรา

²² Thailand Automotive Industry Recap, Automotive Industry Club, The Federation of Thai Industry, 2024

²³ Thailand Gross Domestic Product, Office of the National Economic and Social Development Council, 2024

การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2025 ณ เดือนมิถุนายน ยอดการผลิตยานยนต์ในประเทศนั้นอยู่ที่ประมาณ 730,000 คัน

แม้ว่ายอดการซื้อยานยนต์ไฟฟ้าจะเพิ่มสูงขึ้น แต่จำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้นนั้นส่วนมากไม่ได้ถูกผลิตในประเทศแต่เป็นการนำเข้าภายใต้มาตรการ EV3.0 และ EV3.5 จึงมีส่วนทำให้อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์และยอดขายในประเทศนั้นไม่เพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตามหากกลุ่มผู้ประกอบการยานยนต์จีนได้ทำการตั้งโรงงานผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในไทยได้แล้วจะทำให้ในอนาคตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นจะสามารถทำให้อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศเพิ่มมากขึ้น²⁴

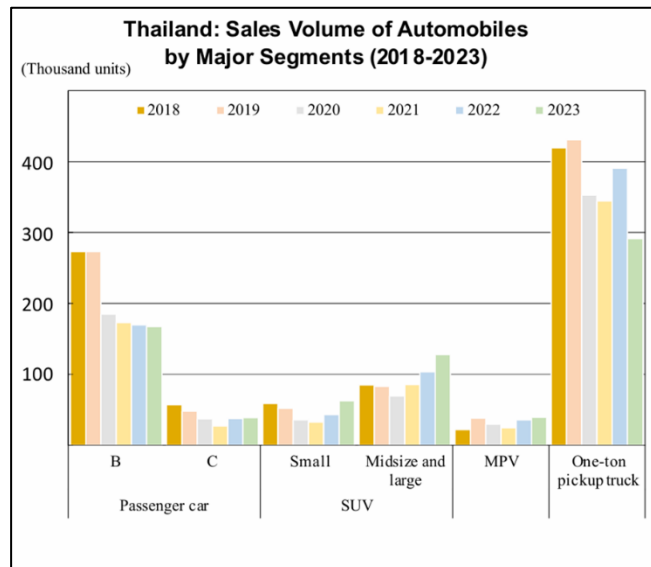


รูปที่ 15 ภาพรวมอุตสาหกรรมยานยนต์ด้านการผลิต ส่งออกและขายประเทศ

ในมุมมองการแบ่งเป็นกลุ่มจำนวนชนิดของยานยนต์ตามยอดการจำหน่าย ดังรูปที่ 16 พบว่าช่วงปี 2018-2023 กลุ่มชนิดรถยนต์ที่มียอดขายภายในประเทศสูงที่สุดคือกลุ่มรถกระบะ²⁵ เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่นั้นใช้รถยนต์กระบะในการพาณิชย์และเกษตรกรรม อีกทั้งในมุมมองของอุตสาหกรรมรถยนต์นั้นพบว่ารถยนต์กระบะนั้นมีสัดส่วนของ Local Content มากถึง 90% ด้วยเหตุนี้จึงทำให้รถยนต์กระบะนั้นมีส่วนช่วยผู้ประกอบการด้านยานยนต์ในประเทศไทยให้อยู่รอดต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ รองลงมาคือ รถยนต์ในกลุ่ม B segment/Eco car ที่มียอดขายภายในประเทศเป็นอันดับที่สอง เนื่องจากรถยนต์โดยสารส่วนบุคคลประเภท Eco car เหมาะแก่การสัญจรในเมืองที่มีการจราจรที่หนาแน่นและประหยัดน้ำมัน อีกทั้งรถยนต์ Eco car ยังมีราคาที่ทำให้ผู้ใช้ส่วนมากที่มีรายได้ระดับปานกลาง-ต่ำสามารถเข้าถึงได้ง่าย

²⁴ <https://data.thaiauto.or.th/auto/auto-stat/auto-stat-sale/auto-sale-volume-thai.html>

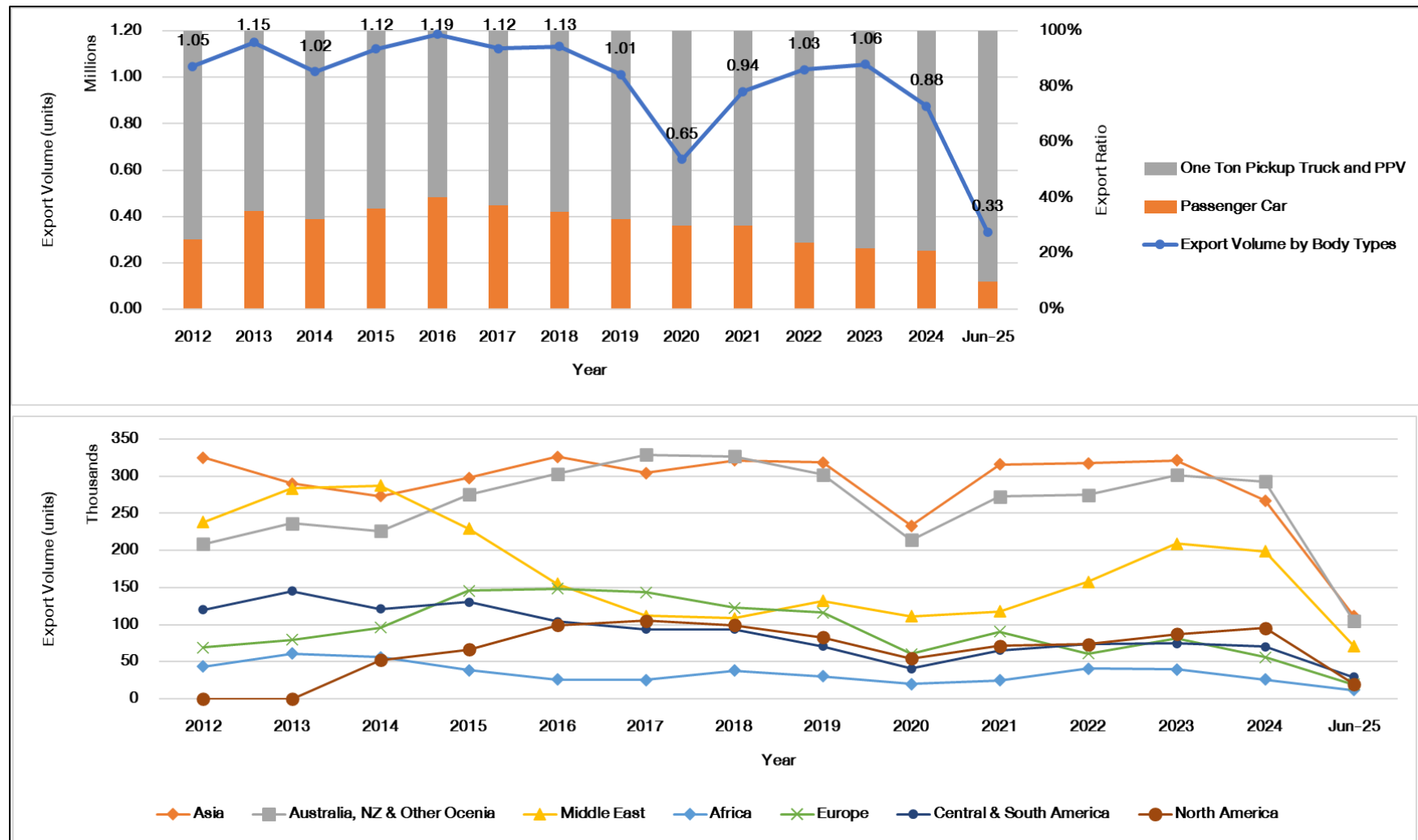
²⁵ ทิศทางและการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย, Mobility and Vehicle Technology Research Center (MOVE), 2024



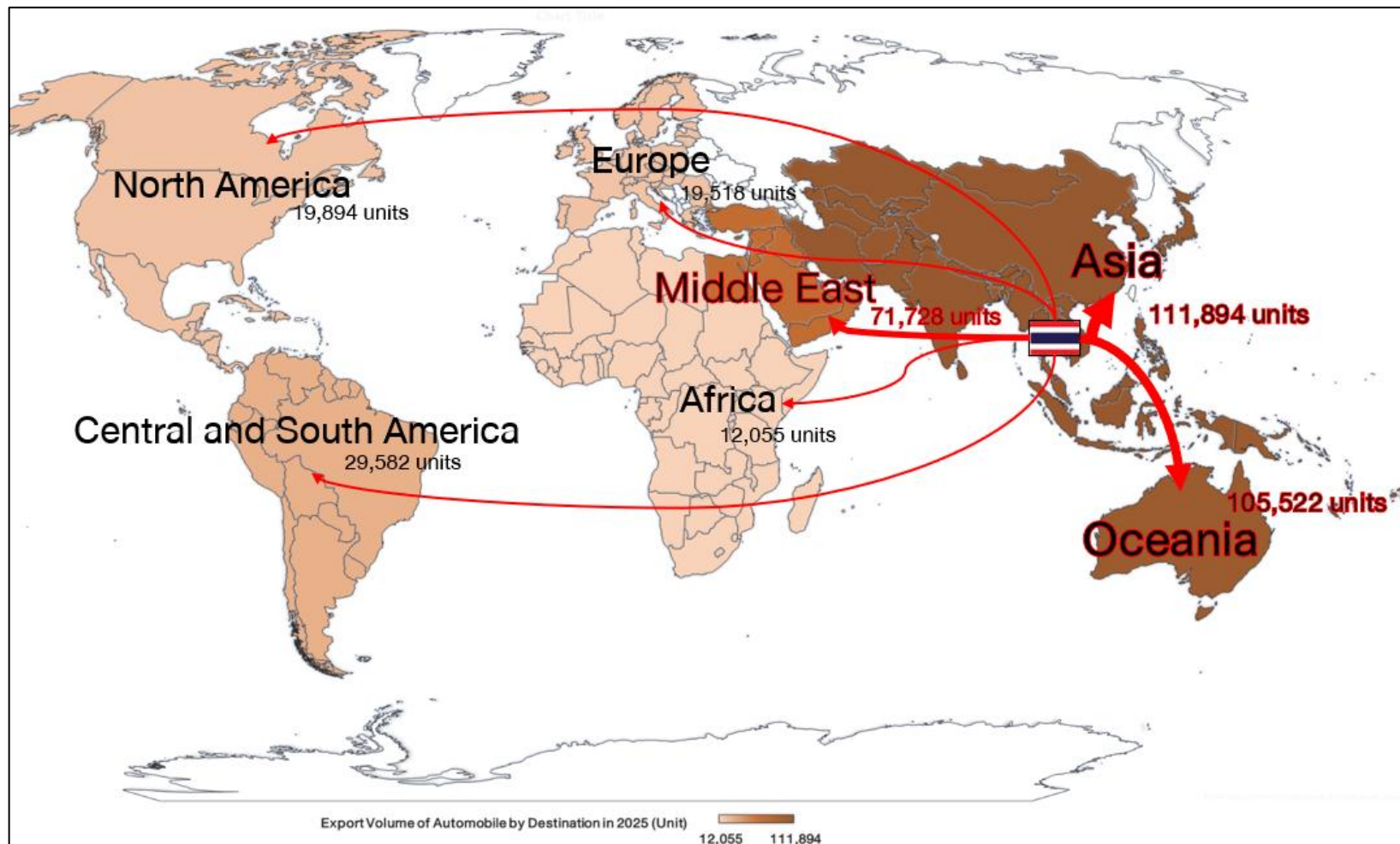
รูปที่ 16 ยอดขายแบ่งตามชนิดของยานยนต์ในประเทศไทย²⁵

ในมุมมองของกลุ่มชนิดยานยนต์ที่ส่งออกไปต่างประเทศพบว่าในปี 2025 ณ เดือนมิถุนายน ยอดการส่งออกมากกว่า 80% คือกลุ่มยานยนต์ชนิดรถกระบะและ Pick-up Passenger Vehicle (PPV) และอีก 20% จะเป็นกลุ่มชนิดของรถยนต์ส่วนบุคคล²⁶ อย่างไรก็ตามยอดการส่งออกในปี 2024 นั้นมียอดลดลงจากปี 2023 ประมาณ 200,000 คัน เนื่องจากการกำหนดการใช้มาตรฐานไอเสีย EURO 5 ของรถกระบะในกลุ่มประเทศออสเตรเลียและบางประเทศในตะวันออกกลางจึงส่งผลกระทบต่อยอดการผลิตยานยนต์ไทย แม้ว่ายอดการส่งออกจะมีจำนวนลดลงดังรูปที่ 17 แต่กลุ่มชนิดยานยนต์ที่ส่งออกมาที่สุดยังคงเป็นกลุ่มรถกระบะและ PPV นอกจากนี้กลุ่มภูมิภาคที่ประเทศไทยทำการส่งออกรถยนต์มากที่สุดในปี 2024 คือภูมิภาคเอเชียเนียบ รองลงมาเป็นเอเชีย ตะวันออกกลาง อเมริกาเหนือ อเมริกากลางและใต้ ยุโรป และแอฟริกา สิ่งที่เปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดคือการส่งออกในภูมิภาคเอเชียนั้นมีจำนวนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการส่งออกในภูมิภาคเอเชียนั้นประเทศไทยมีการส่งออกมากที่สุดตั้งแต่ปี 2019-2023 นี่อาจเป็นภาพสะท้อนให้เห็นถึงการเข้ามามีส่วนแบ่งทางอุตสาหกรรมยานยนต์ของจีนที่เข้ามาแข่งขันในตลาดยานยนต์โลกและความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจแต่ละประเทศ จึงทำให้ยอดการส่งออกนั้นมีจำนวนลดลง ในทางกลับกันยอดการส่งออกไปอเมริกาเหนือนั้นมีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้น และรูปที่ 18 แสดงให้เห็นถึงการส่งออกของยานยนต์ที่ผลิตในไทยไปต่างประเทศของแต่ละภูมิภาคทั่วโลกในปี 2025 ณ เดือนมิถุนายน²⁶

²⁶ <https://data.thaiauto.or.th/auto/auto-stat/auto-stat-sale/auto-sale-volume-thai.html>



รูปที่ 17 ยอดการส่งออกของกลุ่มรถยนต์และภูมิภาคเป้าหมายการส่งออกยานยนต์

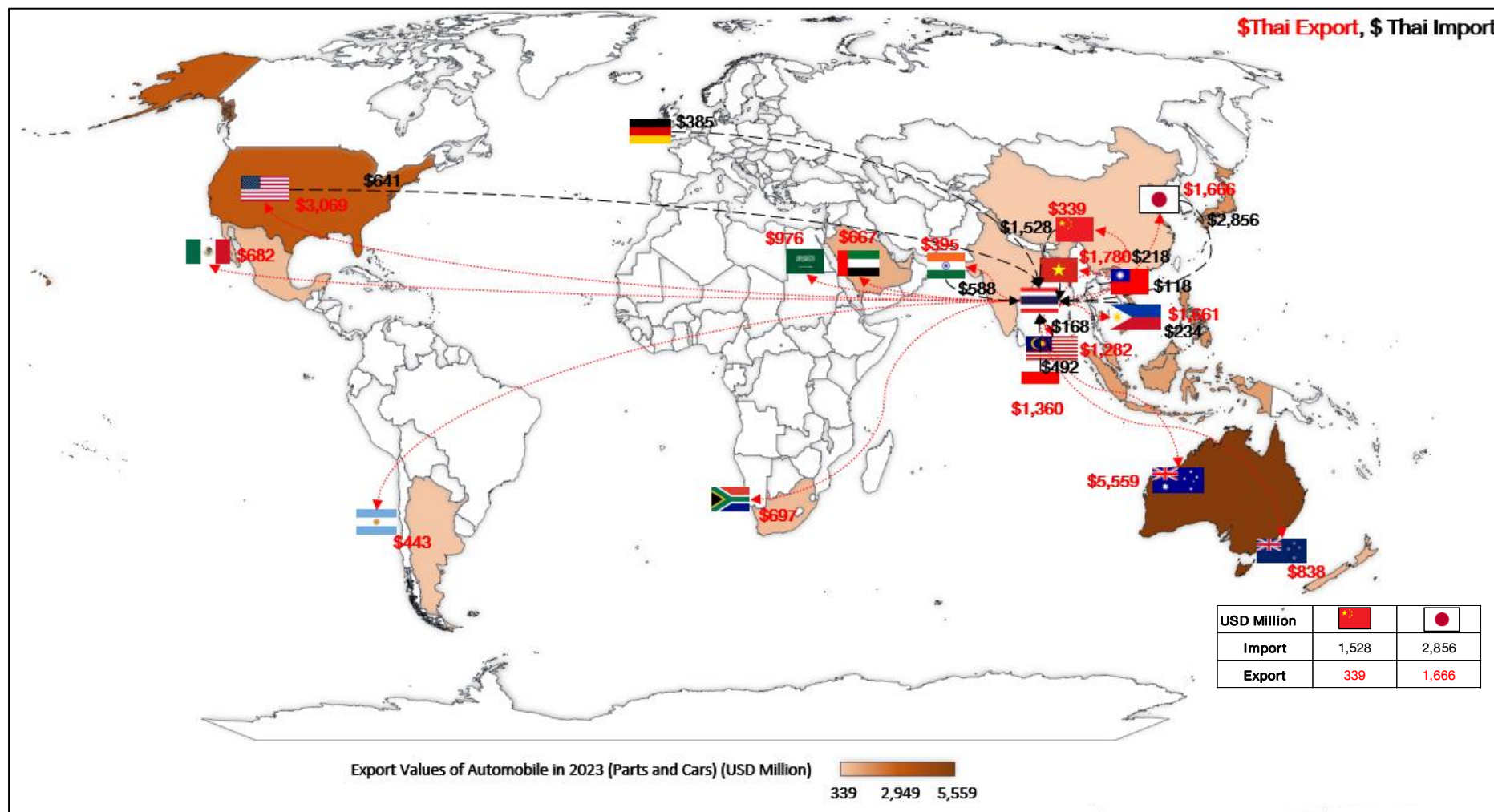


รูปที่ 18 ยอดการส่งออกยานยนต์ของไทยไปแต่ละภูมิภาคทั่วโลก

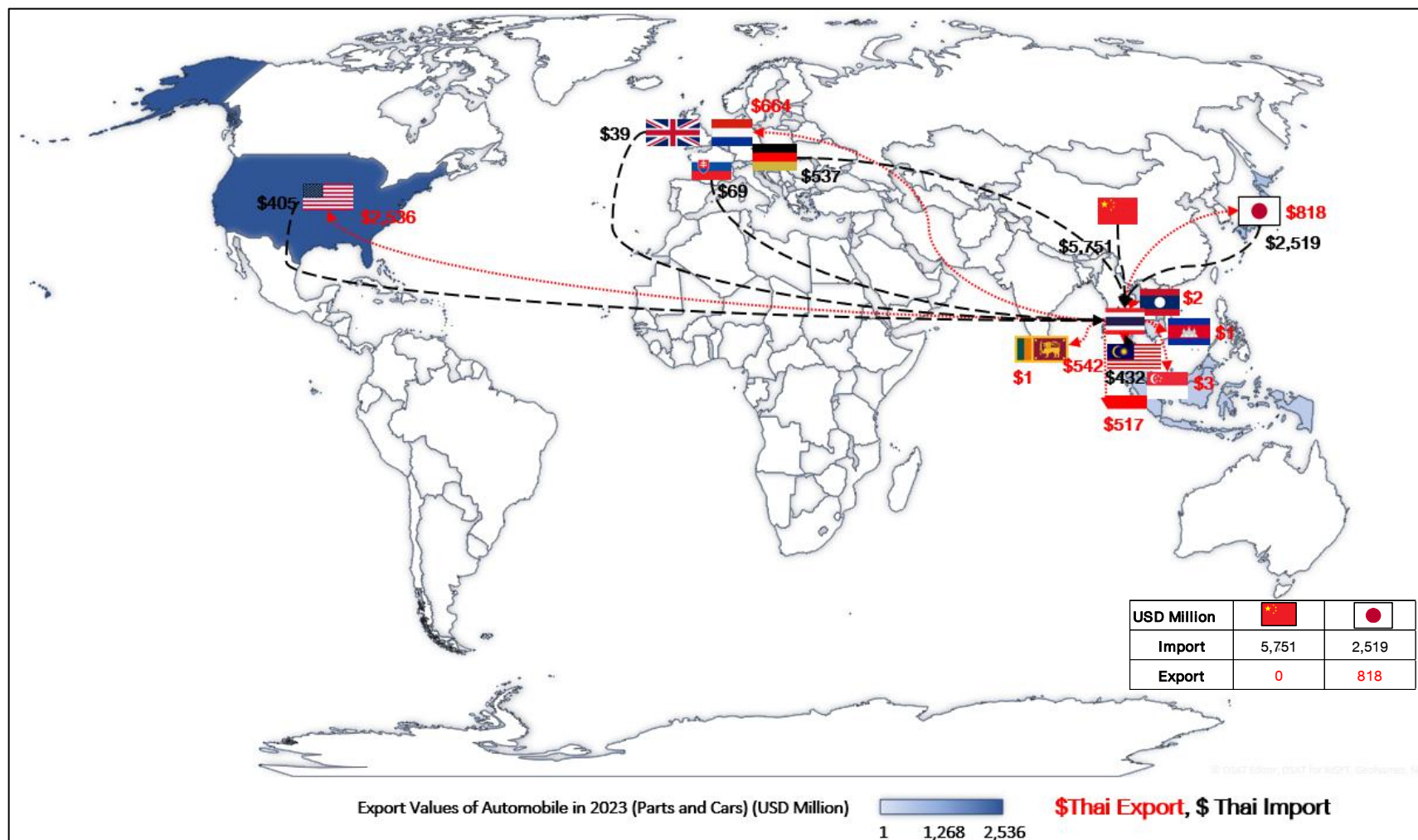
5.2. บทวิเคราะห์ Global Value Chain และ Sectoral Innovation System ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

Global Value Chain ในอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยนั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มอุตสาหกรรม คือ อุตสาหกรรมยานยนต์ ICE และ EV โดยอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE นั้นประเทศไทยได้มีการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์ไปหลายภูมิภาคทั่วโลก อีกทั้งยังมีการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์จากต่างประเทศมาประกอบในประเทศอีกด้วย อย่างไรก็ตามสำหรับ Global Value Chain ของอุตสาหกรรม EV นั้น จะเห็นว่ามีมีการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์ของ EV เป็นหลัก นอกจากนี้การวิเคราะห์นี้จะช่วยให้เห็นถึงการเปรียบเทียบและความแตกต่างของการทำกลยุทธ์และการทำการตลาดของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและมุ่งเน้นชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและแรงงานไทยในการกำหนดทิศทางและการทำแผนที่นำทางของการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

รูปที่ 19 แสดง Global Value Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE พบว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมีการนำเข้าและส่งออกของยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ICE ทั่วโลก แต่สิ่งที่น่าสนใจคือการนำเข้าของชิ้นส่วนยานยนต์ ICE ที่มาจากประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีมูลค่ามากกว่าการส่งออกของชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์ที่ผลิตและประกอบในประเทศไทยไปประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากโรงงานประกอบยานยนต์ส่วนใหญ่ในประเทศไทยในปัจจุบันส่วนมากเป็นบริษัทญี่ปุ่น ขณะที่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันที่เพิ่งเข้ามาทำการตลาดในประเทศไทยนั้นมาจากประเทศจีน ดังรูปที่ 20 พบว่ายอดการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ของ EV ในประเทศไทยนั้นมีสัดส่วนที่น้อยกว่า ICE อยู่มากและการทำการตลาดของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยของ EV ไปต่างประเทศนั้นยังเป็นวงแคบอยู่ แต่สิ่งที่เห็นได้ชัดคือยอดการนำเข้าของยานยนต์ EV ที่มาจากประเทศจีนนั้นมีมูลค่ามากกว่าการนำเข้าของชิ้นส่วนยานยนต์ ICE จากประเทศจีนประมาณ 4 เท่า และการนำเข้าและส่งออกของชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์ไปประเทศญี่ปุ่นมีอัตราน้อยกว่า ICE ประมาณ 2 เท่า การเปลี่ยนแปลงนี้สะท้อนให้เห็นถึงการเข้ามาลงทุนของอุตสาหกรรมยานยนต์จากจีนนั้นมีการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญ และยังสะท้อนถึงความสำคัญและการเติบโตของอุตสาหกรรม EV ของจีนที่เข้ามาลงทุนในประเทศ อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE ก็ยังคงมีบทบาทที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมยานยนต์โลกจึงทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ ICE นั้นยังคงสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย²⁶



รูปที่ 19 Global Value Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE



รูปที่ 20 Global Value Chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์ EV

สำหรับวิเคราะห์ภาพรวมและเจาะลึกในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในปัจจุบันนั้นพบว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจะแบ่งออกเป็น 3 ชั้นหลัก ๆ โดยลำดับที่อยู่บนสุดของพีระมิดคือกลุ่มผู้ประกอบยานยนต์ (Assembler) ที่ทำหน้าที่ประกอบยานยนต์และส่งไปจำหน่ายในที่ต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ กลุ่มที่อยู่ชั้นที่ 2 ของพีระมิดคือกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 1 Supplier) ที่ทำหน้าที่ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์และขนส่งให้กับผู้ประกอบยานยนต์ในชั้นที่ 1 และกลุ่มที่ 3 ในชั้นล่างสุดของพีระมิดคือกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 2 and 3 supplier) ที่ทำหน้าที่ประกอบหรือผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เล็ก ๆ หรือแม้กระทั่งวัตถุดิบในการประกอบยานยนต์ให้กับ Tier 1 supplier ดังรูปที่ 21 ซึ่งแต่ละลำดับชั้นจะมีบทบาทและหน้าที่ที่อุตสาหกรรมยานยนต์ที่แตกต่างกันแต่มีความสัมพันธ์กันเปรียบเสมือนห่วงโซ่กันในแต่ละชั้น สำหรับการแบ่งรูปแบบของกลุ่มผู้ประกอบการนั้นจะแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มผู้ประกอบการดังนี้ 1. กลุ่มผู้ประกอบการต่างชาติเพียงอย่างเดียว (Pure Foreigner) เป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นของสัญชาติอื่นโดยไม่มีผู้ประกอบการไทยเข้าไปมีส่วนร่วมใด ๆ เลยในธุรกิจ 2. กลุ่มผู้ประกอบการต่างชาติเป็นหลัก (Foreign Majority) เป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสัญชาติอื่นเป็นหลักซึ่งถือหุ้นมากกว่า 50% ของสัดส่วนหุ้นทั้งหมดและมีผู้ประกอบการไทยถือหุ้นหรือมีส่วนอยู่น้อยกว่า 50% ของทั้งหมด 3. กลุ่มผู้ประกอบการร่วมค้า (Joint Venture) เป็นกลุ่มผู้ประกอบการสัญชาติอื่นและสัญชาติไทยถือหุ้นส่วนคนละครึ่ง 4. กลุ่มผู้ประกอบการไทยเป็นหลัก (Thai Majority) เป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสัญชาติไทยเป็นหลักและถือหุ้นมากกว่า 50% ของสัดส่วนหุ้นทั้งหมด ที่เหลือจะเป็นของต่างชาติ และ 5. กลุ่มผู้ประกอบการไทยเพียงอย่างเดียว (Pure Thai) เป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสัญชาติไทยเป็นเจ้าของและถือหุ้น 100 % ของทั้งหมด สำหรับผู้ประกอบการในแต่ละลำดับชั้นจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

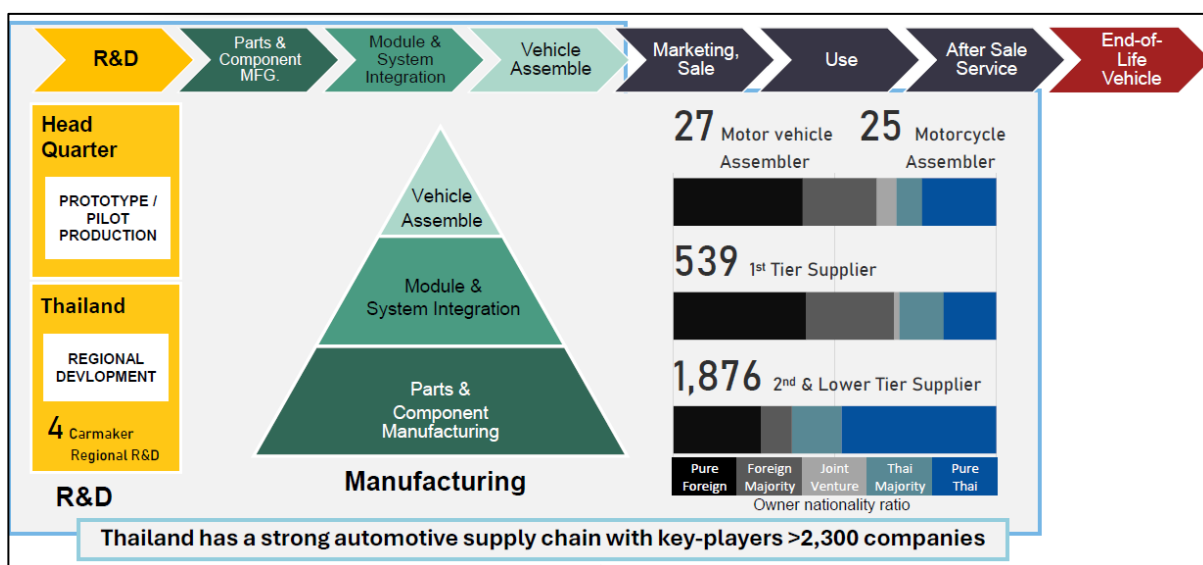
1. กลุ่มผู้ประกอบยานยนต์ (Assembler) ส่วนใหญ่จะเป็น Pure Foreign, Foreign Majority, และ Joint Venture ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่า 60% ของผู้ประกอบยานยนต์ทั้งหมด ซึ่งสัดส่วนน้อยกว่า 40% ของผู้ประกอบยานยนต์ทั้งหมดจะเป็นของ Thai Majority, และ Pure Thai แม้ผู้ประกอบการไทยจะมีสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับ Tier 1 และ Tier 2 supplier แต่ถือว่ากลุ่มนี้อยู่บนสุดของห่วงโซ่ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการกำหนดทิศทางของ Tier 1 และ Tier 2 supplier นอกจากนี้กลุ่มผู้ประกอบยานยนต์จะทำหน้าที่ประกอบรถยนต์เป็นหลัก โดยได้รับชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ จาก Tier 1 supplier อีกทั้งกลุ่มนี้มีส่วนทำให้เกิดการจ้างงานในตลาดแรงงานไทยถึง 100,000 คน โดยปัจจุบันมีทั้งหมด 27 บริษัทในกลุ่มของรถยนต์และ 25 บริษัทในกลุ่มของจักรยานยนต์²⁷
2. กลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 1 supplier) สำหรับกลุ่มนี้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะมาจากต่างประเทศและการทำธุรกิจในรูปแบบ Foreign Majority เป็นหลักโดยมีสัดส่วนมากกว่า 65% ของจำนวนทั้งหมด ส่วนที่เหลือจะเป็น Thai Majority และ Pure Thai คิดเป็นสัดส่วนน้อยกว่า 35% ของจำนวนทั้งหมด โดย Tier 1 supplier จะเป็นกลุ่มที่ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ ให้กับ Car Assembler อีกทั้งยังอยู่ในส่วนกลางของลำดับชั้นในอุตสาหกรรมอีกด้วย ดังนั้น Tier 1 supplier จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะสามารถทำให้ผู้ประกอบการไทยเข้าไปมีส่วนร่วมไปห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) อย่างมาก อีกทั้งยังช่วย Tier 2 supplier ที่เป็นผู้ประกอบการไทยให้ยู่รอดในการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์นี้อีกด้วย โดยกลุ่มผู้ประกอบการในชั้นนี้จะมีทั้งหมด 539 บริษัท²⁷
3. กลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 2 supplier) สำหรับกลุ่มผู้ประกอบการนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นแบบ Pure Thai และ Thai Majority คิดเป็นสัดส่วนมากกว่า 50 % ของทั้งหมด และที่เหลือเป็นผู้ประกอบการแบบ Pure Foreign และ Foreign Majority ที่มีสัดส่วนน้อยกว่า 50% ของทั้งหมด ซึ่งกลุ่มผู้ประกอบการนี้

²⁷ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย, Automotive Industry Club, The Federation of Thai Industry, 2024

จะทำหน้าที่ผลิตชิ้นส่วนหรือวัสดุต่าง ๆ ให้ Tier 1 supplier โดย Tier 2 supplier มีผู้ประกอบการประมาณ 1,876 บริษัท อีกทั้งยังเป็นกลุ่มบริษัท SME หรือกิจการรายย่อย²⁷

กล่าวโดยรวมคือ Tier 1 supplier แม้จะมีผู้ประกอบการไทยไม่ถึง 50% แต่ผู้ประกอบการกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่จะสามารถช่วย Tier 2 supplier ให้สามารถปรับตัวและอยู่รอดในการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์นี้ได้ อีกทั้ง Tier 1 และ Tier 2 supplier ยังทำให้เกิดการจ้างงานมากถึง 600,000 คน นอกจากนี้กลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์นี้ยังผลิตและส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ไปต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งถือว่ามีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยอย่างมาก²⁷

หากวิเคราะห์ในมุมมองของรายได้ของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แล้ว (Auto Parts Makers Revenue) ในปี 2024 พบว่ารายได้ส่วนใหญ่จะเป็นของผู้ประกอบการต่างชาติเป็นหลักคิดเป็นสัดส่วนมากกว่า 50% ของรายได้ทั้งหมด หากแยกออกมาเป็นกลุ่ม ๆ จะแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มหลัก ๆ คือ รายได้จากกระบวนการผลิต (Process) รายได้จากการทำชิ้นส่วนตัวถัง (Body) รายได้จากการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า (Electronic & Electricity) รายได้จากการผลิตระบบส่งกำลัง (Powertrain) และรายได้จากการผลิตช่วงล่าง (Suspension) โดยภาพรวมรายได้ที่ผู้ประกอบการไทยจะได้มากที่สุด ใน 5 กลุ่มนี้คือรายได้จากกระบวนการผลิต รองลงมาเป็นรายได้จากการทำชิ้นส่วนตัวถังยานยนต์ รายได้จากระบบส่งกำลัง รายได้จากการผลิตช่วงล่าง รายได้จากการผลิตระบบส่งกำลัง และรายได้จากการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า โดยส่วนใหญ่ระบบส่งกำลังและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะถูกผลิตและนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อทำการประกอบในประเทศไทย อีกทั้งบริษัทที่ทำหน้าที่ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และระบบส่งกำลังในประเทศไทยเป็นต่างชาติส่วนใหญ่²⁸



รูปที่ 21 รายละเอียดเจาะลึกผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

รูปที่ 22 แสดงกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ในห่วงโซ่อุปทาน พบว่าในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์มีส่วนในการจ้างแรงงานถึง 850,000 คนโดยแบ่งเป็นกลุ่มแรงงานในผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 450,000 คน กลุ่มแรงงานสนับสนุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ 100,000 คน กลุ่มแรงงานในการประกอบยานยนต์ 100,000 คน และกลุ่มแรงงานในการซ่อมบำรุงหรือหลังการขายต่าง ๆ 200,000 คน นอกจากนี้กลุ่ม Tier 1 supplier ยังมีส่วนช่วย Tier 2 supplier ตามที่กล่าวไปข้างต้น โดยผู้ประกอบการ Tier 2 supplier ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มธุรกิจแบบ Small and

²⁸ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ไทย, The Thai Auto-Parts Manufacturers Association (TAPMA), 2024

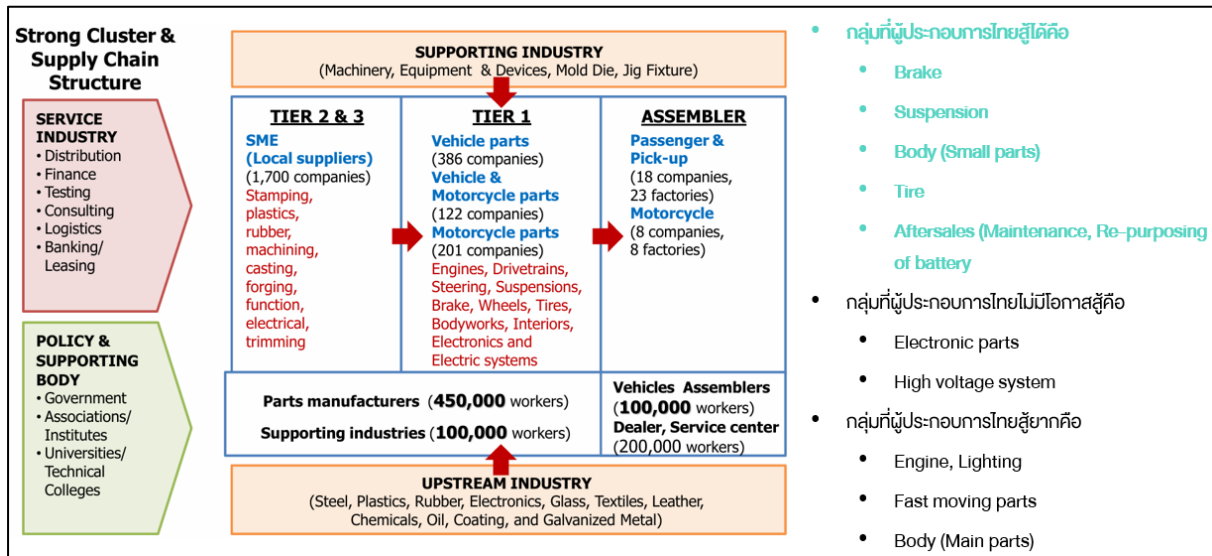
Medium Enterprises (SMEs)²⁸ นอกจากนี้จากการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์แบบดั้งเดิมสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่จะเห็นถึงชิ้นส่วนยานยนต์ ICE ที่จะหายไปจากการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์นี้ถึง 10 เท่า ซึ่งชิ้นส่วนยานยนต์โดยทั่วไปของ ICE จะมีชิ้นส่วนประมาณ 30,000 ชิ้น และ EV จะมีเพียงแค่ประมาณ 3,000 ชิ้น ด้วยเหตุนี้จึงเห็นว่าชิ้นส่วนยานยนต์หลายชิ้นส่วนที่จะหายไปจากการเปลี่ยนผ่านนี้แสดงดังรูปที่ 23 อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการไทยอีกด้วย

จากการรวบรวมและทบทวนวรรณกรรม รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ากลุ่มผู้ประกอบการไทยสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่จะสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้จะอยู่ในกลุ่มของผู้ประกอบการไทยที่ทำชิ้นส่วนที่สามารถใช้ได้ทั้งยานยนต์ ICE และ EV (Common Parts) เช่น ยางรถยนต์ ตัวถังรถยนต์ เป็นต้น และเป็นกลุ่มชิ้นส่วนที่ประเทศไทยมีศักยภาพสูง เช่น ระบบเบรก ระบบขับเคลื่อน เป็นต้น โดยจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ๆ ดังนี้

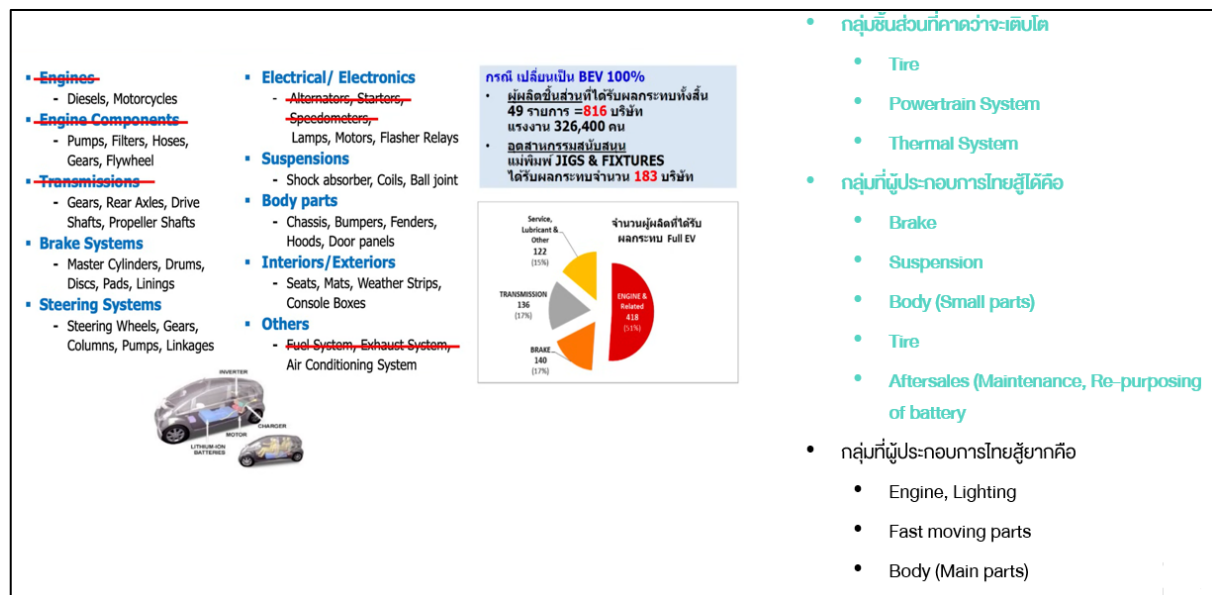
1. กลุ่มผู้ประกอบการไทยที่สู้ได้ คือ กลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่มีศักยภาพสูงและเป็นจุดแข็งของชิ้นส่วนยานยนต์นั้น ๆ โดยประกอบไปด้วย ระบบเบรก (Brake) ระบบช่วงล่าง (Suspension) ตัวถัง (Body) ยางรถยนต์ (Tire) และการบริการหลังการขาย (Aftersales) ในกลุ่มซ่อมบำรุงและการดัดแปลงการใช้แบตเตอรี่ เป็นต้น
2. กลุ่มผู้ประกอบการไทยสู้ยาก คือ กลุ่มที่มีการแข่งขันทางการตลาดสูง ซึ่งกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่มีผู้ประกอบการต่างชาตินั้นมีจุดแข็งมาก และผู้ประกอบการไทยเข้ามีแข่งขันได้ยาก โดยประกอบไปด้วย เครื่องยนต์ (Engine) ระบบไฟส่องสว่าง (Lighting) ชิ้นส่วนเคลื่อนไหวยาวเร็ว (Fast Moving parts) และตัวถังชิ้นใหญ่ (Body (Main parts))
3. กลุ่มผู้ประกอบการไทยที่ไม่มีโอกาสสู้ คือ กลุ่มผู้ประกอบการไทยที่ไม่มีโอกาส เนื่องจากหลาย ๆ ปัจจัยเช่น มาตรฐาน วัสดุ เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วกลุ่ม Assembler จะใช้ชิ้นส่วนจากผู้ประกอบการต่างชาติเป็นหลัก จึงทำให้ผู้ประกอบการไทยไม่มีโอกาสเข้าไปมีส่วนทางการอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ โดยประกอบไปด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic parts) ระบบไฟฟ้ากำลังสูง (High Voltage System)

นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ชิ้นส่วนยานยนต์สำหรับการเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่า กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ใช้ได้กับทั้งยานยนต์ ICE และ EV (Common parts) ยังมีกลุ่มที่สามารถเติบโตและแข่งขันได้ในอนาคต โดยกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่ประเทศไทยมีศักยภาพทั้งด้านกำลังคน ทรัพยากร และคุณภาพ จึงทำให้มีโอกาสที่จะเติบโตต่อไปอนาคตได้ คือกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่คาดว่าจะเติบโต ประกอบไปด้วย ยางรถยนต์ (Tire) ระบบส่งกำลัง (Powertrain system) และระบบทำความร้อนและเย็น (Thermal system)²⁹

²⁹ โครงการยกระดับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่, Thai Automotive Institute, 2024

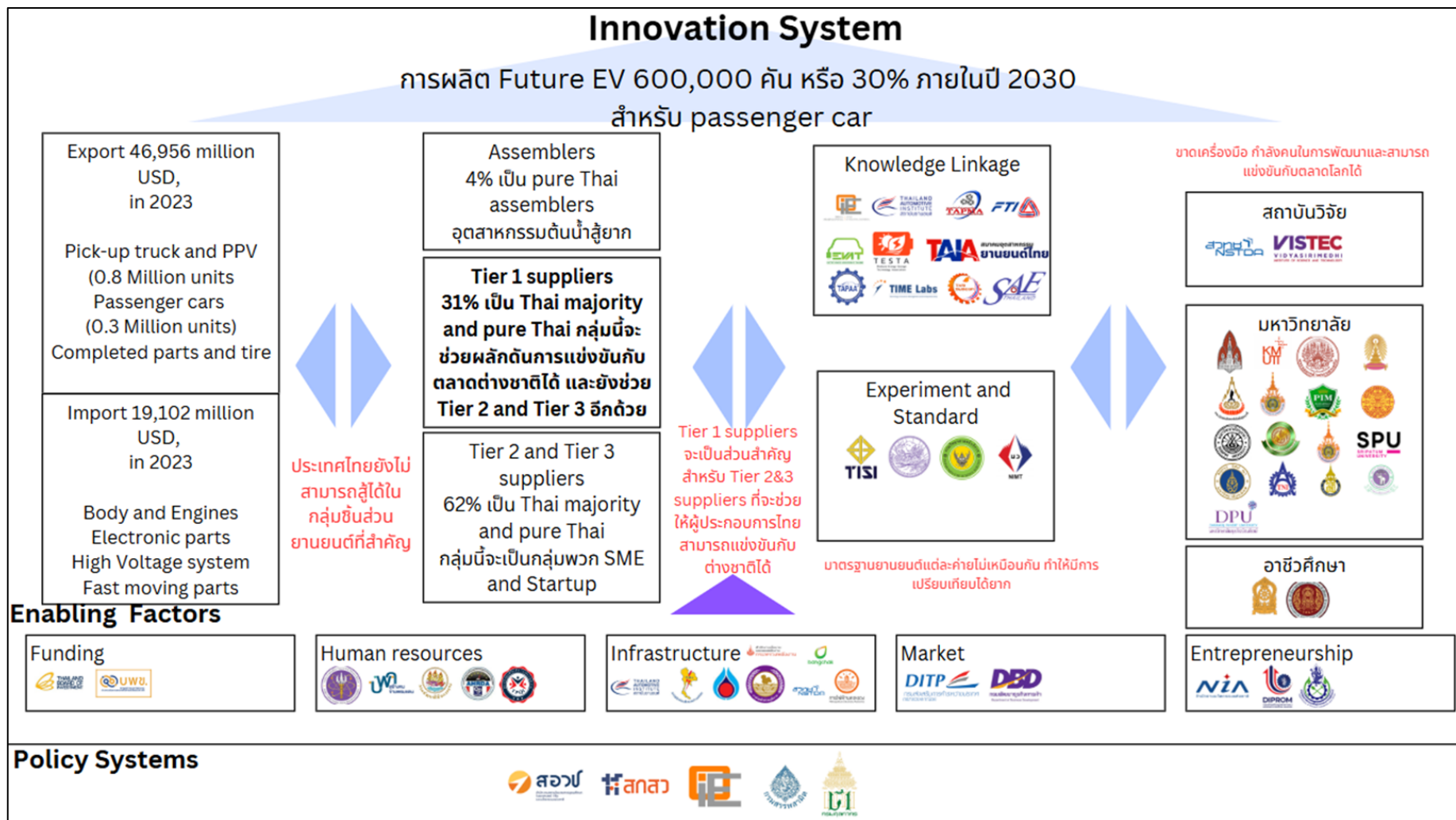


รูปที่ 22 กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ในห่วงโซ่อุปทาน



รูปที่ 23 ชิ้นส่วนยานยนต์ที่หายไปในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สำหรับกรณีวิเคราะห์ Sectoral Innovation System ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้นจะเริ่มจากเป้าหมายของอุตสาหกรรมยานยนต์ในปี 2030 ที่จะมีการกำหนดเป้าหมายสำหรับการผลิตและจำหน่าย EV จำนวน 600,000 คันภายในปี 2030 รวมถึงในปัจจุบันยอดการส่งออกในส่วนของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่รวมทั้งยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศมูลค่ารวม 46,956 ล้านดอลลาร์ และยอดการนำเข้าของชิ้นส่วนยานยนต์มูลค่ารวม 19,102 ล้านดอลลาร์ รวมถึงภาพรวมของผู้มีส่วนได้เสียในระบบนิเวศนวัตกรรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดย Innovation system ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นจะแสดงดังรูปที่ 24



รูปที่ 24 Sectoral Innovation System ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

จากการวิเคราะห์ในส่วนของ Sectoral Innovation System ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยพบว่า ประเทศไทยยังต้องนำเข้าหรือใช้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์กลุ่มบริษัทต่างชาติหลัก ๆ อยู่มากทั้งในส่วนของตัวถังชิ้นใหญ่ ๆ เครื่องยนต์ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ และชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวเร็ว ซึ่งพบว่าชิ้นส่วนเหล่านี้มีมูลค่าที่สูงและผู้ประกอบการไทยไม่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมทางการตลาดได้หรือผลิตได้ อีกทั้งผู้ประกอบการชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศนั้นเป็นผู้ประกอบการที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มของ Pure Thai และ Thai Majority Suppliers

สำหรับอุตสาหกรรมต้นน้ำนั้นมีบริษัทที่เป็นของไทยในกลุ่มรถยนต์น้อยกว่า 4% ของทั้งหมดซึ่งจะทำให้โอกาสการเข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมต้นน้ำนั้นค่อนข้างยาก ด้วยเหตุนี้อุตสาหกรรมกลางน้ำถือเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการเชื่อมระหว่างผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในระดับ Tier 2 และ Tier 3 ที่มีสัดส่วนของผู้ประกอบการไทยมากถึง 62% ให้ยกระดับหรือปรับตัวให้อยู่รอดในการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคตได้ นอกจากนี้ยังมีผู้มีส่วนได้เสียมีหลายส่วนที่จะเข้ามามีบทบาทใน Sectoral Innovation System โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มสนับสนุนด้านต่าง ๆ คือกลุ่มที่จะช่วยส่งเสริมและผลักดันอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพในทุกภาคส่วน ประกอบไปด้วย แหล่งสนับสนุนด้านทุนในการค้นคว้าวิจัยและการลงทุนสำหรับภาคเอกชนสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ แหล่งสนับสนุนด้านการพัฒนาคุณภาพของแรงงานและคนสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ แหล่งสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและงานวิจัยสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในอุตสาหกรรมต้นน้ำ แหล่งสนับสนุนด้านการตลาด และแหล่งสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ของประเทศ
2. กลุ่มสถาบันและสมาคมด้านยานยนต์ต่าง ๆ จะเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ด้านความต้องการต่าง ๆ ทั้งด้านกำลังคน มาตรฐาน ชิ้นส่วนยานยนต์ การตลาด การค้นคว้า และวิจัย รวมถึงการสื่อสารองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์และการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม
3. กลุ่มการทดสอบและมาตรฐาน จะทำหน้าที่เป็นหน่วยกลางในการทดสอบคุณภาพของชิ้นส่วนยานยนต์ให้ได้ตามมาตรฐานทางอุตสาหกรรมที่กำหนด และการกำหนดมาตรฐานสำหรับภาคการขนส่งทางบกและการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. กลุ่มการศึกษาจะประกอบไปด้วย สถาบันระดับอาชีวศึกษาที่ทำหน้าที่พัฒนาศักยภาพด้านฝีมือแรงงานไทยให้สามารถแข่งขันในอนาคตได้ สถาบันระดับอุดมศึกษาที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดองค์ความรู้ในระดับอุดมศึกษา รวมถึงการค้นคว้าวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสถาบันวิจัยต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่ในการค้นคว้าและวิจัยทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์และสามารถต่อยอดและแข่งขันในยุคการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมได้
5. กลุ่มด้านนโยบายและทิศทางของประเทศ จะทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนและขับเคลื่อนในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านการวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาประเทศ และสนับสนุนการนำผลงานด้านวิจัยไปต่อยอดในอนาคต เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ในด้านเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งยังทำให้เกิดการพัฒนาต่อยอดไปเป็น Local Brand ในอนาคตของประเทศอีกด้วย
6. กลุ่มสนับสนุนด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะทำหน้าที่ส่งเสริมการพัฒนาทั้งในมุมผู้ประกอบการ แรงงาน โครงสร้างพื้นฐาน และแหล่งเงินทุนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยและแรงงานไทยมีศักยภาพที่จะแข่งขันได้ ตลอดจนการรองรับโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในอนาคตอีกด้วย

บทวิเคราะห์ Supply Chain ของประเทศเพื่อนบ้าน (ไต้หวัน มาเลเซีย และเวียดนาม)

สำหรับกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านที่มีการวางแผนกลยุทธ์ในการศึกษาสำหรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์และการเข้ามามีส่วนร่วมทางการตลาดของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศนั้น ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทั้งหมด 3 ประเทศ ดังนี้ 1.ประเทศไต้หวัน 2.ประเทศมาเลเซีย และ 3.ประเทศเวียดนาม

รูปที่ 25 แสดงห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไต้หวันพบว่าประเทศไต้หวันมีการทำอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้ากับต่างประเทศในลักษณะแบบ Joint Venture เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนทางเทคโนโลยีตลอดจนการเกิดเป็น Local Brand ในอนาคตตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำไปจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ อีกทั้งประเทศไต้หวันยังมีการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศที่ใช้ในการประกอบยานยนต์ไฟฟ้า เช่น เซมิคอนดักเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ ระบบเซ็นเซอร์ และการใช้แผงวงจรไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ ของไต้หวันได้มีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า นอกจากนี้กลุ่มชิ้นส่วนเหล่านี้ยังมีการส่งออกไปหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก อีกทั้งยังใช้ได้ทั้งอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE และ EV และประเทศไต้หวันยังมุ่งเน้นไปที่โครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้า เช่น สถานีอัดประจุไฟฟ้าในประเทศที่ผลิตและชิ้นส่วนภายในประเทศอีกด้วย สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงการเตรียมความพร้อมและการวางแผนกลยุทธ์สำหรับอนาคตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไต้หวัน³⁰

ประเทศมาเลเซียนั้นก็มีกลยุทธ์ทางอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่เช่นเดียวกับประเทศไต้หวันดังรูปที่ 26 พบว่าประเทศมาเลเซียจะมีแบรนด์รถยนต์เป็นของตนเอง แต่สำหรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้น ประเทศมาเลเซียนั้นได้มีการทำธุรกิจด้านยานยนต์เช่นเดียวกับไต้หวันคือ JV เพื่อให้เกิด Technology Transfer และการผลักดันให้เกิด Local Brand ในอนาคต นอกจากนี้ประเทศมาเลเซียและไต้หวันมีลักษณะที่เหมือนกันคือ Product Champion ที่ผลิตในประเทศ โดยกลุ่มชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศมาเลเซียและส่งออกทั่วโลกคือกลุ่มประเภท เซมิคอนดักเตอร์ สายไฟฟ้า ระบบการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์และเซ็นเซอร์ต่าง ๆ อีกทั้งกลุ่มชิ้นส่วนนี้ยังมีการเข้ามามีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE และ EV อีกด้วย จึงทำให้ผู้ประกอบการมาเลเซียสามารถอยู่รอดและปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้³¹

สำหรับประเทศเวียดนามนั้นก็มีกลยุทธ์ในระบบห่วงโซ่อุปทานที่แข็งแกร่งกว่าประเทศอื่น ๆ ดังรูปที่ 27 แม้ว่าชิ้นส่วนยานยนต์ส่วนใหญ่ไม่ได้ผลิตในประเทศ แต่ Local Brand นั้นได้มีการทำตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำไปจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ อีกทั้งยังมีการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศในการประกอบยานยนต์อีกด้วย เช่น กระจก ส่วนประกอบตัวถัง และยาง เป็นต้น จึงทำให้ผู้ประกอบการยานยนต์เวียดนามมีการแข่งขันที่น้อยและรัฐบาลยังสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาต่อยอดในอนาคตอีกด้วย จากการศึกษาทั้ง 3 ประเทศเพื่อนบ้านพบว่า แต่ละประเทศจะมี Product Champion และกลยุทธ์ในการวางแผนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ที่เป็นของตนเองและชิ้นส่วนที่

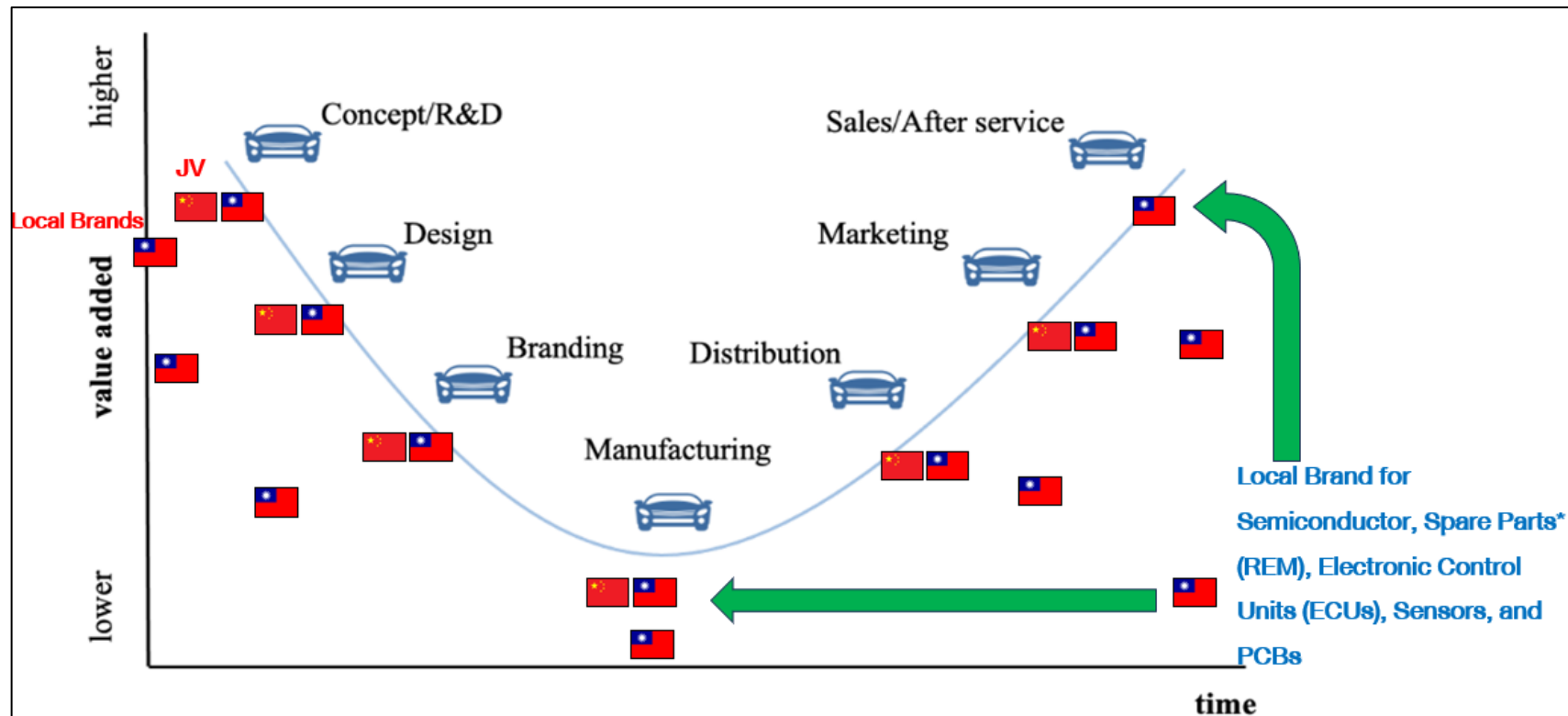
³⁰ <https://www.powerarena.com/blog/global-state-of-ev-manufacturing-supply-chain-china-taiwan/>

³¹ <https://www.mida.gov.my/electrifying-progress-a-deep-dive-into-malysias-automotive-scene-and-electric-vehicle-ecosystem/>

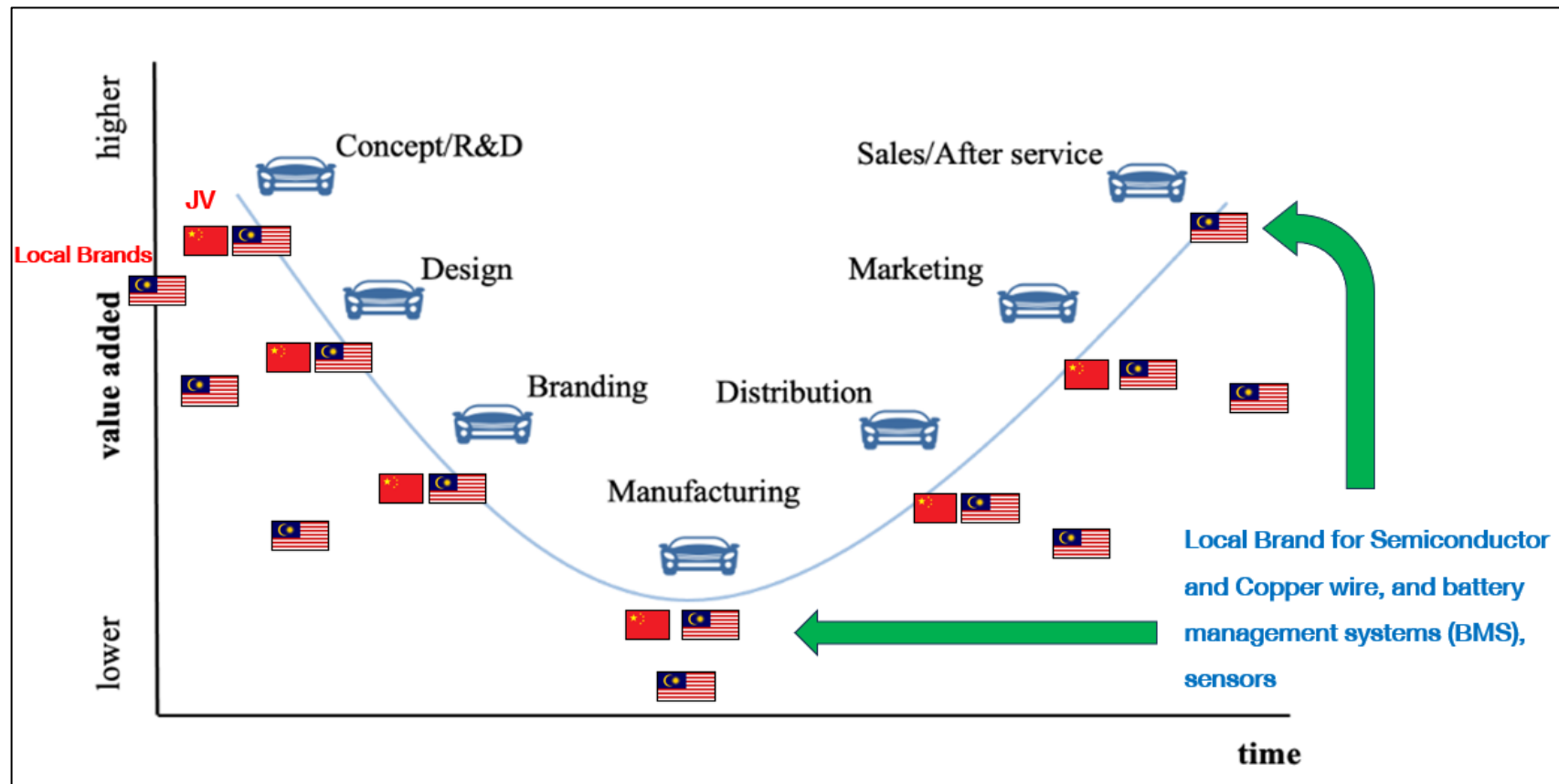
ผลิตในประเทศ และยังถูกใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและการส่งออกไปทั่วโลกอีกด้วย อีกทั้งยังมีการทำ JV ในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อให้เกิด Technology Transfer ในอนาคตด้วยเช่นกัน³²

สำหรับการวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าทั้ง 3 ประเทศพบว่าการทำกลยุทธ์ของประเทศมาเลเซียและไต้หวันนั้นมีความคล้ายคลึงกันที่การพัฒนา Local Brand ในอุตสาหกรรมต้นน้ำโดยการทำ Joint Venture กับต่างประเทศและผลักดันให้เกิด Technology Transfer สำหรับอุตสาหกรรมต้นน้ำ แต่ยังคงใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็นจุดแข็งของประเทศในการประกอบยานยนต์ สำหรับประเทศเวียดนามนั้นได้มีการวางกลยุทธ์ในการพัฒนา Local Brand ของตัวเองอยู่แล้วแต่ชิ้นส่วนหลัก ๆ ของยานยนต์จะเป็นการนำเข้ามาประกอบในประเทศและผลักดันให้เกิด Local Brand สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศในอนาคตอีกด้วย สำหรับการสนับสนุนนั้นทั้ง 3 ประเทศนั้นผู้ประกอบการจะได้รับการสนับสนุนจากทางภาครัฐอยู่แล้ว อีกทั้งภาครัฐยังกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับผู้ประกอบการจากต่างประเทศที่จะเข้ามาดำเนินธุรกิจในประเทศอีกด้วย เพื่อผลักดันให้เกิด Technology Transfer ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

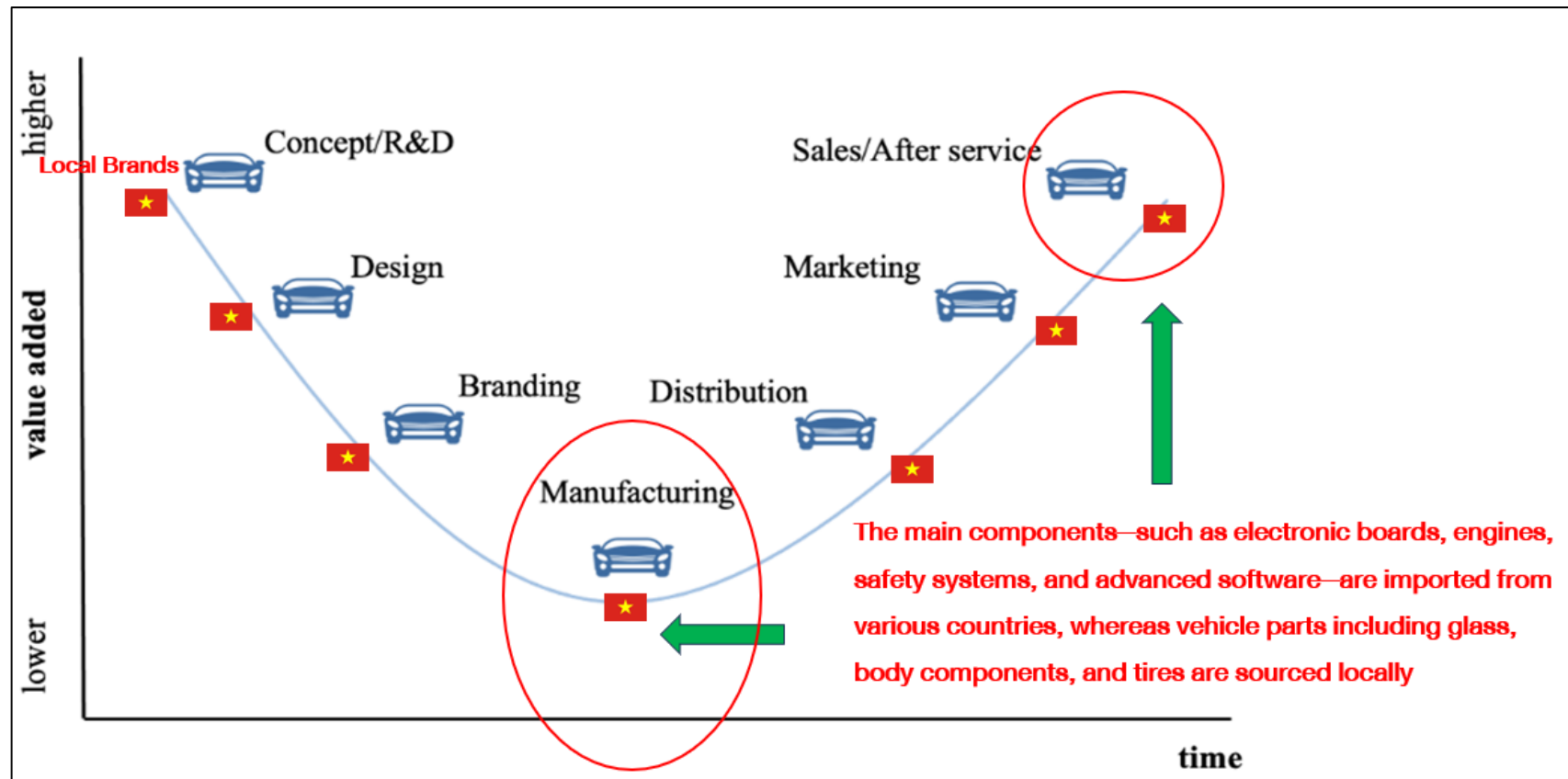
³² <https://mtahanoi.com/2023/03/14/automotive-industry-is-it-true-that-vietnam-can-only-produce-screws/?lang=en>



รูปที่ 25 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมยานยนต์ประเทศไทย



รูปที่ 26 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมยานยนต์ประเทศไทย



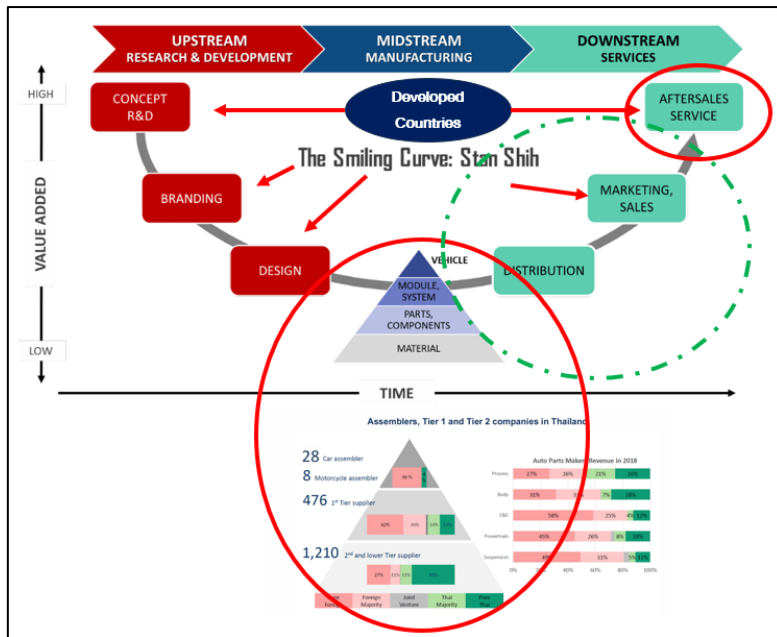
รูปที่ 27 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมยานยนต์ประเทศเวียดนาม

5.3. บทวิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมไทยภายใน Global Value Chain และบ่งชี้ผู้เล่น (Players) ของไทยในคลัสเตอร์อุตสาหกรรม (Industrial Cluster) ที่มีส่วนในการขับเคลื่อนในแต่ละส่วนของ Global Value Chain

สำหรับการวิเคราะห์ Positioning ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นดังรูปที่ 28 พบว่าห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์แบ่งออกเป็น 3 ช่วงหลัก ๆ คือ อุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมกลางน้ำ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ ซึ่งแต่ละช่วงของอุตสาหกรรมยานยนต์ของแต่ละแบรนด์ยานยนต์จะมีความแตกต่างกันไป โดยภาพรวมห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

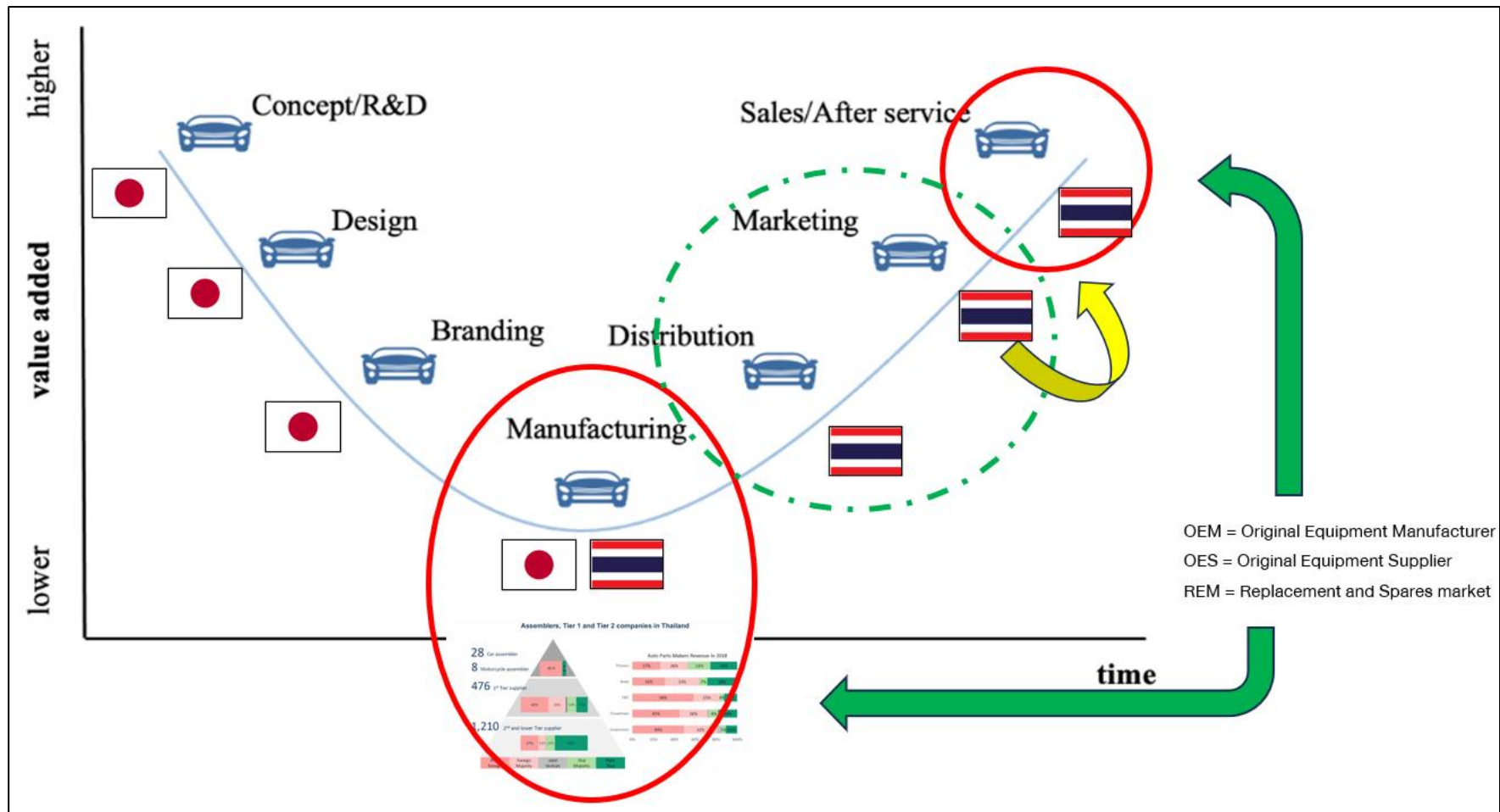
1. อุตสาหกรรมต้นน้ำ (Upstream) จะเป็นส่วนที่ทำด้านการออกแบบ วิจัยด้านยานยนต์ โดยอุตสาหกรรมต้นน้ำของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะอยู่ที่เป็นผู้ประกอบการต่างชาติ
2. อุตสาหกรรมกลางน้ำ (Midstream) จะเป็นส่วนที่ทำการประกอบรถยนต์เป็นหลัก ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทต่างชาติที่มาตั้งโรงงานในประเทศไทยและมีการจ้างแรงงานไทย และจะมีส่วนที่ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมกลางน้ำ คือการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ส่งให้ Assembler โดยกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์นี้คือกลุ่มพวก Tier 1 และ Tier 2 supplier (ในวงกลมสีแดง)
3. อุตสาหกรรมปลายน้ำ (Downstream) จะเป็นส่วนทำด้านการตลาด จำหน่าย และการบริการหลังการขาย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการไทยที่ทำหน้าที่เป็นการขาย (Dealer) และการบริการหลังการขาย (After sale) (ในวงกลมสีแดง)

จากการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่าผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่จะได้ประโยชน์จากอุตสาหกรรมกลางน้ำและอุตสาหกรรมปลายน้ำเนื่องจากเป็นผู้ประกอบการไทยจะทำหน้าที่ผลิตชิ้นส่วนให้ Assembler นอกจากนี้กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยยังมีส่วนร่วมทางการตลาดในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้กับโรงงานประกอบรถยนต์และการบริการหลังการขายอีกด้วย แบ่งเป็น ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้กับโรงงานประกอบรถยนต์ (Original Equipment Manufacturer: OEM), ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ตามแบบของโรงงาน (Original Equipment Supplier: OES), และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์พวกชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์ (Replacement and Spares market: REM) อีกทั้งผู้ประกอบการด้านการขาย (Dealer) จะได้รับประโยชน์จากการขายยานยนต์และการบริการหลังการขาย (วงกลมสีเขียว) จึงสรุปได้ว่าการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่าผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่จะได้ประโยชน์จากห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในช่วงอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ

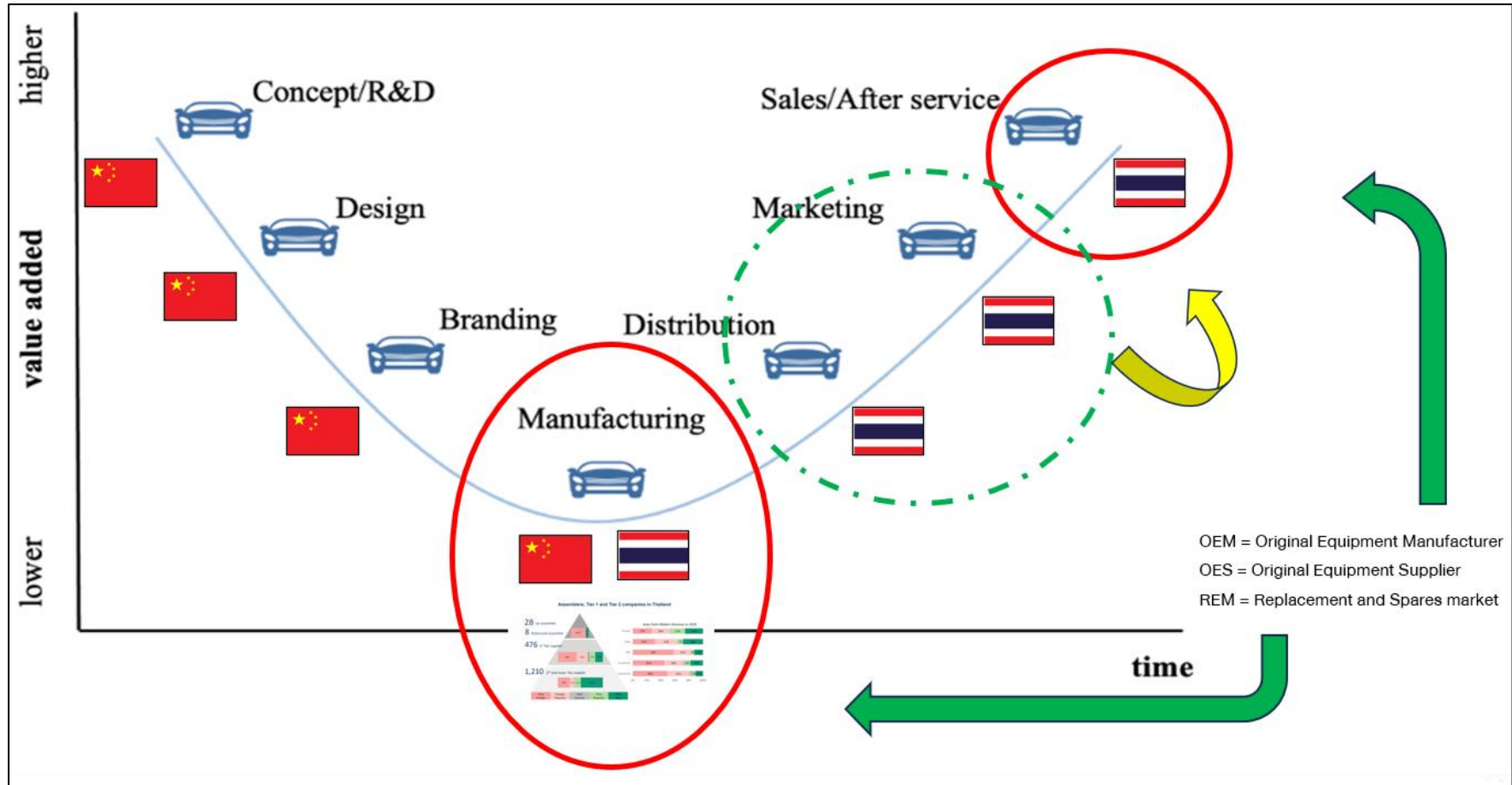


รูปที่ 28 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์

รูปที่ 29 และ รูปที่ 30 แสดงตัวอย่างของห่วงโซ่อุปทานของยานยนต์ ICE และ EV พบว่าทั้ง 2 ชนิดยานยนต์จะมีลักษณะที่เหมือนกันคือ อุตสาหกรรมต้นน้ำตั้งแต่การออกแบบและวิจัย การทำแบรนด์ จะอยู่กับผู้ประกอบการต่างชาติหรือเกิดที่ต่างประเทศ โดยผู้ประกอบการไทยมีโอกาสเข้าถึงได้ยากหรือไม่มีโอกาสเข้าถึงเลย ในส่วนของอุตสาหกรรมกลางน้ำในการประกอบยานยนต์ ส่วนใหญ่บริษัทต่างชาติจะตั้งโรงงานในประเทศไทย ดังนั้นส่วนนี้จะมีการจ้างแรงงานไทยเกิดขึ้นรวมถึงการนำชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศไทยหรือผลิตโดยผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยทั้ง Tier 1 และ Tier 2 Supplier เข้ามาประกอบเป็นยานยนต์โดยเฉพาะในกลุ่มของยานยนต์ ICE ซึ่งผู้ประกอบการไทยจะได้ประโยชน์และโอกาสจากส่วนนี้เป็นหลัก นอกจากนี้อุตสาหกรรมปลายน้ำก็เช่นกัน ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยจะได้รายได้จากการบริการหลังการขายหรือการทำการตลาด การจำหน่าย รวมถึงการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ ส่งโรงงานอีกด้วย แต่ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรม EV แม้ว่าจะมีลักษณะที่เหมือนกัน ICE แต่ชิ้นส่วนที่หายไปจาก ICE ไป EV จะบ่งบอกถึงการหายไป/ปรับตัวของผู้ประกอบการไทยด้วย อีกทั้งประเทศไทยยังไม่สามารถเข้าถึงหัวใจหลักของ EV ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาศึกษาอย่างมาก อย่างไรก็ตามในมุมมองของอนาคต โอกาสของผู้ประกอบการไทยที่จะอยู่รอดจะเป็นชิ้นส่วนที่สามารถใช้ได้ทั้ง ICE และ EV ดังที่กล่าวข้างต้น



รูปที่ 29 ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE



รูปที่ 30 ตัวอย่างห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ EV

5.4. กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

5.4.1. กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของประเทศไทย

สำหรับวิสัยทัศน์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมีการกำหนดเป้าหมายการผลิตโดยรวมอยู่ 2,000,000 คันภายในปี 2030 โดยแบ่งออกเป็น ICE (Future ICE) 1,400,000 คันและ EV (30@30ZEV) 600,000 คัน³³ เพื่อตอบสนองโจทย์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จะต้องคำนึงถึงคือ

1. หาดตลาดใหญ่รองรับกำลังการผลิต (ส่งออก)
2. เพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ
3. หาดตลาดที่ใหญ่พอรองรับกำลังผลิต (ส่งออกและจำหน่ายในประเทศ)
4. สร้างความพร้อมที่จะแข่งขันใน Next-Generation Vehicle ได้
5. ส่งเสริมการปรับตัวของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ICE ให้สามารถปรับตัวไปทำธุรกิจอื่นได้

จากโจทย์วิสัยทัศน์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ข้างต้นแล้ว ไม่เพียงแต่จะเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและการหาดตลาดที่ใหญ่พอที่จะรองรับการส่งออกรถยนต์ของประเทศแล้ว ยังมุ่งไปที่การยกระดับผู้ประกอบการไทยให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และแข่งขันได้ อีกทั้งยังสามารถเข้าไปอยู่ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ซึ่งจะแสดงดังรูปที่ 31 นอกจากนี้เป้าหมายของวิสัยทัศน์ยังเพิ่มอัตราการจ้างงานของคนในประเทศเพื่อให้เกิดการจ้างงานในอนาคตอีกด้วย



รูปที่ 31 เป้าหมายและวิสัยทัศน์ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย³³

สำหรับแนวทางการแก้ไขตามโจทย์วิสัยทัศน์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคตจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มยานยนต์ 1 กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ดังรูปที่ 32 โดยแบ่งออกเป็นยานยนต์ ICE และ EV³³ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

³³ สถานการณ์ชิ้นส่วนยานยนต์ไทย, Federation of Thai Industries (FTI), 2025

กลุ่มของอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE

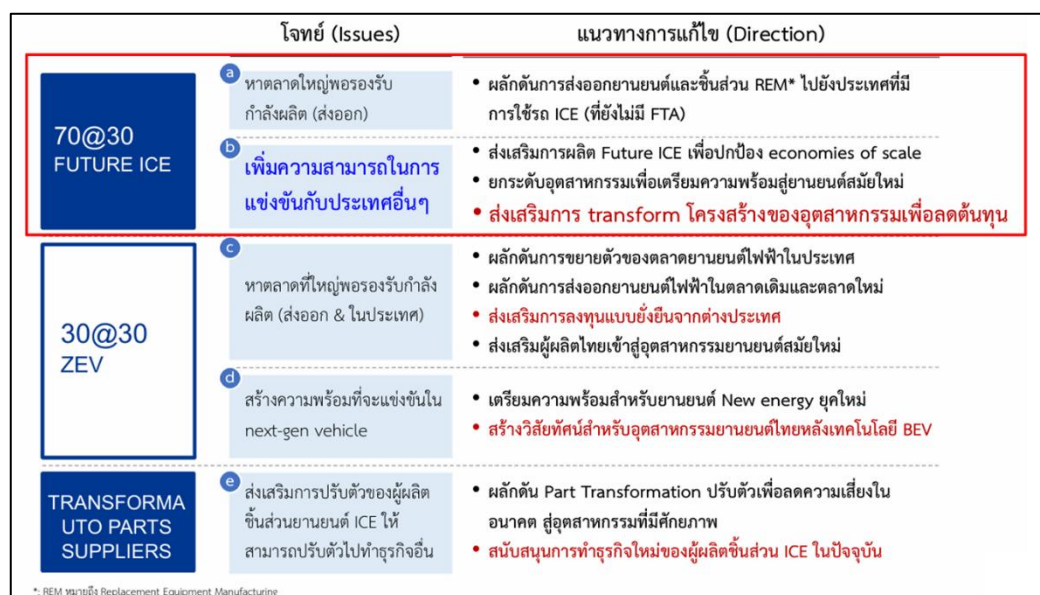
1. การหาตลาดใหญ่เพื่อรองรับกำลังการผลิตเพื่อส่งออกยานยนต์ ICE ในอนาคต เพื่อผลักดันการส่งออกและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งยังช่วยผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้นในช่วงการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์
2. เพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ จากที่กล่าวข้างต้นในหลาย ๆ ประเทศมีการส่งเสริมศักยภาพด้านยานยนต์ภายในประเทศเพื่อให้ผู้ประกอบการและแรงงานในประเทศนั้น ๆ สามารถแข่งขันได้สำหรับประเทศไทยก็เช่นกัน เพื่อทำให้เกิดการผลักดันของการขยายตัวของยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศและส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศอีกด้วย นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ประกอบการไทยสามารถปรับตัวและอยู่รอดในยุคการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

กลุ่มของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า EV

1. การหาตลาดที่ใหญ่พอเพื่อรองรับกำลังการผลิตเพื่อส่งออกยานยนต์ไฟฟ้าและการขายในประเทศ เพื่อดึงดูดนักลงทุนต่างชาติมาลงทุนในประเทศไทยด้านยานยนต์ไฟฟ้าอย่างยั่งยืน อีกทั้งขยายการตลาดด้านยานยนต์ไฟฟ้าในตลาดเดิมและตลาดใหม่เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับประเทศ
2. การสร้างความพร้อมที่สามารถแข่งขันได้ใน Next-Generation Vehicle เพื่อให้อุตสาหกรรมยานยนต์เกิดความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

กลุ่มของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

1. การส่งเสริมการปรับตัวของผู้ผลิต ICE ให้สามารถปรับตัวไปทำธุรกิจอื่นได้ เพื่อให้เกิดการปรับตัวทางธุรกิจเดิมสู่การเรียนรู้เพื่อนำไปสู่ธุรกิจใหม่ได้ในยุคการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์



รูปที่ 32 โจทย์และแนวทางการแก้ไขสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคต³³

สำหรับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและผู้ใช้นยานยนต์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

การส่งเสริมการผลิตและงานวิจัยและพัฒนาในประเทศ

- โครงการอุดหนุน EV3.0 และ EV3.5

- โครงการลงทุน EV โดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (The Board of Investment: BOI) (การลงทุนด้านเซลล์แบตเตอรี่ โดย BOI ให้การสนับสนุนการลงทุนทั้งหมด 50%)
- การลดภาษีนำเข้า/ภาษีสรรพสามิตสำหรับยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์
- โครงการวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมด้านยานยนต์ไฟฟ้า

การเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน

- ราคาไฟฟ้าพิเศษสำหรับผู้ประกอบการสถานีชาร์จในพื้นที่สาธารณะ
- การวางแผนสถานที่ตั้งสถานีชาร์จในพื้นที่สาธารณะ

การส่งเสริมด้านผู้ใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า

- ค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนรถยนต์ประจำปีที่ถูกกว่า
- นโยบาย EV ของรัฐบาล
- เงินอุดหนุนสำหรับผู้ซื้อ EV ผ่านโครงการ EV3.0 และ EV3.5
- แรงจูงใจทางภาษีสำหรับการใช้รถบรรทุกและรถโดยสารไฟฟ้า

รูปที่ 33 แสดงรายละเอียดนโยบาย EV3.0 และ EV3.5 โดยนโยบาย EV3.0 จะเริ่มตั้งแต่ปี 2022-2023 ในมุมมองของผู้ซื้อยานยนต์ไฟฟ้าจะได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาลตามขนาดของชนิดรถยนต์ไฟฟ้าและแบตเตอรี่ ตัวอย่างเช่น รถโดยสารส่วนบุคคลที่มีขนาดแบตเตอรี่ 10-30 kWh จะได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาลที่ให้กับค่ายานยนต์ไฟฟ้า 70,000 บาท อีกทั้งในมุมมองของค่ายานยนต์ไฟฟ้ายังได้รับลดภาษีอากรของยานยนต์ไฟฟ้าอีกด้วย อย่างไรก็ตามในมุมมองของค่ายานยนต์ไฟฟ้าจะต้องยอมรับเงื่อนไขจากทางรัฐบาลที่เสนอไว้ก่อนทำข้อตกลง โดยหากค่ายานยนต์ไฟฟ้าจากต่างประเทศตั้งโรงงานในประเทศไทยแล้ว จะต้องมีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยและจะต้องมีส่วนของ Local Content ในประเทศอีกด้วย เช่นเดียวกับนโยบาย EV3.5 (2024-2027) แต่การได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐต่อผู้ซื้อยานยนต์ไฟฟ้าจะมีอัตราส่วนที่ลดน้อยลงเล็กน้อย ในมุมมองของค่ายานยนต์ไฟฟ้าเช่นกันนั้นจะมีเงื่อนไขที่เพิ่มมากขึ้นจากภาครัฐ³⁴

นอกเหนือจากนโยบายด้าน EV3.0 และ EV3.5 แล้วในหลาย ๆ ภาคส่วนทั้งภาครัฐกิจ วิจัยและพัฒนา ก็มีการสร้างแผนงาน แผนที่น่าสนใจ รวมถึงการค้นคว้าวิจัยเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้เกิดการพัฒนาทั้งด้านกำลังคน ธุรกิจและผู้ประกอบการให้สามารถปรับตัวได้ อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE และ EV ยังคงมีความสำคัญอย่างมากในอนาคต ไม่เพียงแต่เศรษฐกิจที่เป็นตัวขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างเดียว แต่สถานการณ์ด้านการเมืองของต่างประเทศก็มีผลต่อการส่งออกของยานยนต์ ICE และ EV เช่นกัน ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนผ่านของประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกาที่มีการออกนโยบายและการกำหนดทิศทางในด้านต่าง ๆ ของประเทศใหม่ ซึ่งอาจจะทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบในอนาคตได้

³⁴นโยบาย EV3.0 และ EV3.5, The Board of Investment (BOI), 2024

Type of vehicle	Battery size(kWh)	Subsidy Incentive by Year (THB)		Tax incentive by Year	Conditions
		2022-23	2024-27	2022 - 2024 - 2027	
Passenger car 	< 2 m	10 – 30 (50)	70 k	50 → 20 k	EV 3.5: - EV production in the country offsets for CBUs imported at 1:2 ratio by 2026 and 1:3 by 2027 EV 3.0 (Past incentive) - EV production in the country offsets for CBUs imported at 1:1 ratio by 2024 and 1:1.5 by 2025 - Within 3 years after the starting date of electric car manufacture: 3 key parts (Traction Motor, DCU, BMS) must be locally sourced.
	> 30 (50)	150 k	100 → 50 k	2022–2027: 8% -> 2% Excise tax 2022–2025: Import tax reduced to 40% max	
Pickup 	2 m – 7 m	No requirement	No subsidy	2022–2027: 8% -> 2% Excise tax 2022–2025: Import tax reduced to 20% max	
	< 2 m	> 30 (50)	150 k	100 → 50 k (only local production)	
Motorcycle 	< 150 k	> 3	18 k	10 → 5 k (only local production)	
				2024–2027: Maintained at 1% Excise tax	

Source: National EV Policy Board, Board of Investment, Excise Department

รูปที่ 33 นโยบาย EV3.0 & EV3.5

สำหรับข้อกำหนด Local Content ของ EV ที่ผลิตในประเทศไทยนั้น ทางรัฐบาลไทยโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน(BOI) และ กระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีการออกข้อกำหนดเงื่อนไขสำหรับผู้ผลิต EV ทุกรายที่ขอรับสิทธิตามโครงการสนับสนุน EV (EV3.0 & EV3.5) เช่น การลดภาษีนำเข้า, เงินอุดหนุนรถยนต์ไฟฟ้า โดยต้องผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในไทยและมีสัดส่วน Local Content ตามเกณฑ์ภายในปี 2026 เป็นต้นไป โดยมีเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องคือ

- รถยนต์ไฟฟ้า (Battery EV) ภายในปี 2026 ต้องมี Local Content ไม่น้อยกว่า 40% ของมูลค่ารวมของสินค้า Ex-Factory
- ชุดแบตเตอรี่ (Battery Pack/Module/Cell) นับเป็น Local Content ได้แต่ จำกัดสูงสุด 15% ของมูลค่ารวมของสินค้า Ex-Factory
- หากไม่ปฏิบัติตามอาจถูกเพิกถอนสิทธิประโยชน์ทางภาษี/การสนับสนุนต่าง ๆ

โดยองค์ประกอบของ Local Content นั้นจะครอบคลุมทั้งหมด 5 ประเภดังต่อไปนี้

1. ชิ้นส่วน/วัตถุดิบ จะต้องมีการผลิตหรือประกอบในประเทศไทยจริง
2. แบตเตอรี่ จะนับมูลค่าได้ไม่เกิน 15% ของราคาขายโรงงาน
3. แรงงาน/ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ จะไม่ถูกนำมาพิจารณาสำหรับประเทศไทย
4. การนำเข้าถึงสำเร็จรูป ถ้าชิ้นส่วนถึงสำเร็จรูปนำเข้ามาและแค่ประกอบจะไม่ถูกนับเป็น Local Content
5. ต้องมีเอกสารที่พิสูจน์ได้ เช่น บิลการซื้อขาย ใบกำกับภาษี ใบรับรองการผลิตในประเทศ เป็นต้น

นอกจากนี้หลาย ๆ ประเทศยังมีการกำหนดเงื่อนไขที่แตกต่างกันสำหรับ Local Content ที่จะมาส่งเสริมการผลิตในประเทศและการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศอีกด้วยดังรูปที่ 34

 USA เน้นสำคัญ ไม่ระบุ % ตัวรถ • บัณฑิตแร่สำคัญ (Critical Minerals) และกระบวนการผลิตแบตเตอรี่ในอเมริกาเท่านั้นไม่ใช้วัตถุดิบจากที่อื่น • ต้องระบุว่ามีชิ้นส่วนจาก "ประเทศที่เป็นห่วง" เช่น จีน, รัสเซีย ฯลฯ	 UE ไม่มีบังคับ % • ไม่มีบังคับ % Local Content เน้น "การรายงานแหล่งที่มา" ของวัตถุดิบและการผลิต • การปล่อยคาร์บอน (Carbon Footprint) ของแบตเตอรี่มีผลต่อการจ่ายใบอนุญาต	 China ≥ 50–70% • (มูลค่าชิ้นส่วนผลิตในจีน ÷ ราคาขาย Ex-Factory) × 100 ต้องเกิน 50–70% ขึ้นกับรุ่นรถ • ถ้าใช้ชิ้นส่วนต่างชาติเกินเกณฑ์ จะไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ เช่น เงินอุดหนุนผู้ซื้อ	 Thailand ≥ 40% (2026) • (มูลค่าชิ้นส่วนในประเทศ ÷ ราคาขาย Ex-Factory) × 100 ค่าขั้นต่ำบังคับใช้ ≥ 40% ปี 2026 • บัณฑิตแร่ได้สูงสุด 15% เท่านั้นเพื่อป้องกันการนับแบตเตอรี่ราคาแพงไปครอบเปอร์เซ็นต์ทั้งหมด
 Japan ไม่มีบังคับ % • ไม่มีบังคับเป็น % แต่เน้นสนับสนุนการใช้ชิ้นส่วนในประเทศ	 Korea ไม่มีบังคับ % • ไม่มีบังคับเป็น % แต่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศผ่านนโยบายอุตสาหกรรม	 Malaysia ≥ 40% • เหนือไทย (≥ 40% ของ Ex-Factory Price สำหรับรถยนต์ทั่วไป) • ส่วนใหญ่ใช้กับรถยนต์ทั่วไป (EV กำลังพัฒนา)	 Indonesia 40% (2024) → 80% (2030) • (ต้นทุนวัสดุท้องถิ่น + ต้นทุนแรงงาน) ÷ (ต้นทุนการผลิตทั้งหมด) × 100 กำลังเพิ่มจาก 40% → 60% → 80% ภายในปี 2030 • รวม "ค่าแรง" เข้าใน Local Content ด้วย (แตกต่างจากไทยที่นับแค่ชิ้นส่วน)

รูปที่ 34 เงื่อนไขการกำหนด Local Content ของแต่ละประเทศ

5.4.2. นโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศเพื่อนบ้าน

Country	EV Adoption/ Manufacturing Target	Note: EV: Battery Electric Vehicle HEV: Hybrid Electric Vehicle PEV: Plug-in Electric Vehicle PHEV: Plug-in Hybrid Electric Vehicle xEV: HEV, PHEV and BEV ZEV: Zero Emission Vehicle 2W: Two-Wheeled Vehicle, 3W: Three-Wheeled Vehicle, 4W: Four-Wheeled Vehicle
Brunei	2035: 60% EV sale	
Cambodia	2030: 30,000 electric car fleet 2050: 40% electric car and bus and 70% electric motorcycle fleet	
Indonesia	2030: 15 million EVs fleet, including 2 million 4W BEV and 13 million 2W BEV 2040: 100% electric motorcycles. 2050: four-wheelers ICE phase out target.	
Laos	2025: 1% EV fleet 2030: 30% EV fleet	
Malaysia	2030: 15% of new vehicles to be electric by 2030. 2040: 38% of new vehicles to be electric by 2040. 2050: 80% of new vehicles to be electric by 2050.	
Philippines	2028: 2,454,200 xEV fleet (BEV: 69,000 4W, 419,000 3W, 1,480,000 2W) and 66,500 Charging Station. 2034: 1,851,500 xEV fleet (BEV 327,000 4W, 262,000 3W, 947,000 2W) and 41,800 Charging Station. 2040: 2,001,600 xEV fleet (BEV 641,000 4W, 223,000 3W, 992,000 2W) and 39,800 Charging Station.	
Thailand	2030: 30% ZEV production and 50% ZEV sold and 12,000 DC Fast charging outlets . 2035: 50% ZEV production and 100% ZEV sold.	
Singapore	2030: All new car and taxi to be of cleaner-energy and 60,000 EV charging points. 2040: All vehicles to run on cleaner energy.	
Vietnam	2040: phase out production and import of fossil fuel road vehicles. 2050: 100% road vehicles and heavy construction vehicle/equipment to use electricity or green energy	

รูปที่ 35 นโยบาย กลไก/มาตรการ ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศเพื่อนบ้าน³⁵

³⁵ Thailand's EV Updates, Mobility and Vehicle Technology Research Center (MOVE), King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT), 2025

รูปที่ 35 แสดงมาตรการและนโยบายการสนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยเป้าหมายและมาตรการการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในอาเซียน ตัวอย่างประเทศที่มีการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า เช่น ประเทศไทย อินโดนีเซีย เวียดนาม ฟิลิปปินส์ และมาเลเซีย ประเทศเหล่านี้ได้มีการกำหนดนโยบายและมาตรการในการสนับสนุนการใช้ EV อีกทั้งจำนวน EV ของกลุ่มประเทศนี้มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและภาครัฐยังคงสนับสนุนในด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าอีกด้วย สำหรับประเทศสิงคโปร์นั้นถือว่าเป็นประเทศที่มีการสนับสนุนการใช้ EV ที่มีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ซึ่งประเทศสิงคโปร์ยังมีการกำหนดเป้าหมายสำหรับการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศอีกด้วย สำหรับประเทศที่เหลือ สถานการณ์ EV นั้น ค่อย ๆ เติบโตอย่างช้า ๆ³⁵

สำหรับตัวอย่างมาตรการและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้าในเอเชียและอาเซียนนั้น จะถูกแบ่งเป็น 4 กลุ่มมาตรการหลัก ๆ ดังนี้

1. มาตรการกำกับดูแล
2. มาตรการทางภาษี
3. มาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ
4. ข้อตกลงแบบสมัครใจ

สำหรับการแบ่งมาตรการของการสนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียนนั้นแบ่งออกเป็น 4 มาตรการ เนื่องจากมาตรการแต่ละมาตรการจะมีการสนับสนุนในกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกันไป อีกทั้งยังมีบางมาตรการที่ใช้ในการสนับสนุนและเพิ่มแรงจูงใจผู้ใช้และผู้ประกอบการ และบางมาตรการเป็นมาตรการในการกำกับดูแลเพื่อให้เกิดความเสมอภาคและเป็นรูปธรรม

เนื่องจากประเทศจีนมียอด EV สะสมมากกว่า 50% ของโลก ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงศึกษานโยบายด้าน EV ที่ประเทศจีนกำลังสนับสนุนทั้งในมุมผู้ใช้และผู้ผลิต สำหรับมาตรการต่าง ๆ ประเทศจีนมีการกำหนดหลายรูปแบบ เช่น มาตรการแบบกำกับดูแล มาตรการทางภาษี และมาตรการสนับสนุน อุดหนุนและจูงใจ ดังรูปที่ 36 โดยมีข้อกำหนดและรายละเอียดดังนี้

มาตรการกำกับดูแล

- ข้อบังคับยานยนต์พลังงานใหม่ (NEV): บริษัทต้องผลิตหรือสั่งนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี โดยตั้งเป้าให้มียอดขายรถยนต์ไฟฟ้า 20% ภายในปี 2025 ซึ่งหมายความว่ามียอดขายประมาณ 6 ล้านคันในปีนั้น
- ข้อกำหนดโรงงานใหม่: โรงงานผลิตรถยนต์ใหม่ต้องสามารถผลิตรถยนต์ไฟฟ้าได้ด้วย³⁶

มาตรการทางภาษี

- ลดภาษีสรรพสามิต และภาษีการครอบครองรถยนต์ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าตามขนาดความจุเครื่องยนต์และราคา ในวงเงินระหว่าง 6,000 เหรียญสหรัฐฯ (ประมาณ 200,000 บาท) ถึง 10,000 เหรียญสหรัฐฯ (ประมาณ 330,000 บาท)³⁷

³⁶ <https://chineseclimatepolicy.oxfordenergy.org/book-content/domestic-policies/vehicles/electric-vehicles/>

³⁷ <https://tdri.or.th/2022/06/study-of-impacts-of-zero-emission-vehicle-zev-policy-on-economy-industry-society-agriculture-sectors-and-environment-of-thailand-and-a-proposal-of-practical-guidelines-during-the-transition-period/>

- BEV และ PHEV ได้รับการยกเว้นภาษีเพื่อการบริโภค ภาษีซื้อภาษีนำเข้า และส่วนลดค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนรถยนต์ 50%³⁸

มาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ

- BEV ได้รับ 60,000 หยวน (ประมาณ 280,000 บาท) ต่อคัน และได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลท้องถิ่นอีก 1 เท่าจากรัฐบาลกลาง PHEV ได้รับ 50,000 หยวน (ประมาณ 230,000 บาท) ต่อคัน
- เงินอุดหนุน: รัฐบาลให้เงินอุดหนุนสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าตามระยะการขับขี่

มาตรการกำกับดูแล	มาตรการทางภาษี	มาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ	ข้อตกลงแบบสมัครใจ
ข้อบังคับยานยนต์พลังงานใหม่ (NEV): บริษัทต้องผลิตหรือสั่งนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี โดยตั้งเป้าให้ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้า 20% ภายในปี 2025 ซึ่งหมายความว่าต้องมียอดขายประมาณ 6 ล้านคันในปีนั้น ข้อกำหนดโรงงานใหม่: โรงงานผลิตรถยนต์ใหม่ต้องสามารถผลิตรถยนต์ไฟฟ้าได้ด้วย	ลดภาษีสรรพสามิต และภาษีการครอบครองรถยนต์ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าตามขนาดความจุเครื่องยนต์ และราคา ในวงเงินระหว่าง 6,000 เหรียญสหรัฐ (ประมาณ 200,000 บาท) ถึง 10,000 เหรียญสหรัฐ (ประมาณ 330,000 บาท) BEV และ PHEV ได้รับการยกเว้นภาษีเพื่อการบริโภค ภาษีซื้อภาษีนำเข้า และส่วนลดค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนรถยนต์ 50%	BEV ได้รับ 60,000 หยวน (ประมาณ 280,000 บาท) ต่อคัน และได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลท้องถิ่นอีก 1 เท่าจากรัฐบาลกลาง PHEV ได้รับ 50,000 หยวน (ประมาณ 230,000 บาท) ต่อคัน เงินอุดหนุน: รัฐบาลให้เงินอุดหนุนสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าตามระยะการขับขี่	

รูปที่ 36 มาตรการและนโยบายด้าน EV ของประเทศจีน

สำหรับประเทศมาเลเซีย ประเทศมาเลเซียเป็นประเทศที่มีพรมแดนติดกับประเทศไทย อีกทั้งประเทศมาเลเซียยังมีความสำเร็จในการผลิตรถยนต์เป็นของตัวเอง และการสนับสนุนด้านอิเล็กทรอนิกส์จากรัฐบาลนั้น ถือว่าประเทศมาเลเซียนั้นได้ประสบความสำเร็จอยู่มาก ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงศึกษานโยบายด้าน EV ที่ประเทศมาเลเซียสนับสนุนอยู่ในปัจจุบัน สำหรับนโยบายด้าน EV ของประเทศมาเลเซียได้มีการกำหนดมาตรการทาง EV ทั้งหมด 2 มาตรการดังรูปที่ 37 ซึ่งจะอยู่ในกลุ่มของมาตรการทางภาษีและมาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ โดยมีข้อกำหนดและรายละเอียดดังนี้

มาตรการทางภาษี³⁹

- สำหรับรถยนต์นำเข้าทั้งคัน (Completely Built Units: CBU) จะได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีสรรพสามิตทั้งหมด⁴⁰
- สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าที่ประกอบในประเทศ จะได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้า ภาษีสรรพสามิตและภาษีการค้า
- รถยนต์ไฟฟ้าได้รับการยกเว้นอากรขาเข้าและภาษีสรรพสามิตร้อยละ 50

³⁸ https://www.testa.or.th/wp-content/uploads/2022/03/PPT_ZEV_PH.15.3.65.pdf

³⁹ <https://www.malaymail.com/news/malaysia/2024/07/09/going-ev-what-the-malaysian-government-is-doing-to-charge-up-the-transition/141965>

⁴⁰ <https://tdri.or.th/2022/06/study-of-impacts-of-zero-emission-vehicle-zev-policy-on-economy-industry-society-agriculture-sectors-and-environment-of-thailand-and-a-proposal-of-practical-guidelines-during-the-transition-period/>

- การลดหย่อนภาษีได้มีรูปแบบสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าที่นำเข้าทั้งหมดจำนวน 10,000 คัน
- การยกเว้นภาษีถนน

มาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ⁴¹

- ผู้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้าที่มีค่าใช้จ่ายที่ข้องเกี่ยวกับการซื้อ ติดตั้ง เช่า หรือใช้บริการสถานีชาร์จ สามารถขอคืนภาษีได้ 2,500 ริงกิต (ประมาณ 20,000 บาท) ต่อปี จนถึงปี 2027
- มาตรการจูงใจทางภาษีสำหรับผู้ผลิต Pioneer Status (สถานภาพการเป็นผู้ริเริ่ม: PS) จะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้ของนักลงทุนเป็นเวลา 10 ปี
- Investment Tax Allowance (การให้สิทธิแก่ผู้ได้รับการส่งเสริมการลงทุน: ITA) จะได้รับการลดหย่อนภาษีจากการลงทุนร้อยละ 100 ภายใน 5 ปี
- แรงจูงใจสำหรับผู้ให้บริการสถานีชาร์จจะได้รับการยกเว้นภาษีร้อยละ 70 เป็นเวลา 3 ปีตั้งแต่เริ่มดำเนินการ และได้รับสิทธิ Green Investment Tax Allowance (GITA) ร้อยละ 100 จากค่าใช้จ่ายการลงทุนที่เกิดขึ้นภายในโครงการเทคโนโลยีสีเขียว เป็นระยะเวลา 5 ปี

มาตรการกำกับดูแล	มาตรการทางภาษี	มาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ	ข้อตกลงแบบสมัครใจ
	สำหรับรถยนต์นำเข้าทั้งหมด (CBBU) จะได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีสรรพสามิตทั้งหมด สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าที่ประกอบในประเทศ จะได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้า ภาษีสรรพสามิต และภาษีการค้า รถยนต์ไฟฟ้าได้รับการยกเว้นอากรขาเข้าและภาษีสรรพสามิตร้อยละ 50 การลดหย่อนภาษีได้มีรูปแบบสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าที่นำเข้าทั้งหมดจำนวน 10,000 คัน การยกเว้นภาษีถนน	ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซื้อ ติดตั้ง เช่า หรือใช้บริการสถานีชาร์จ สามารถขอคืนภาษีได้ 2,500 ริงกิต (ประมาณ 20,000 บาท) ต่อปี จนถึงปี 2027 มาตรการจูงใจทางภาษีสำหรับผู้ผลิต Pioneer Status (สถานภาพการเป็นผู้ริเริ่ม: PS) จะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้ของนักลงทุนเป็นเวลา 10 ปี Investment Tax Allowance (การให้สิทธิแก่ผู้ได้รับการส่งเสริมการลงทุน: ITA) จะได้รับการลดหย่อนภาษีจากการลงทุนร้อยละ 100 ภายใน 5 ปี แรงจูงใจสำหรับผู้ให้บริการสถานีชาร์จ จะได้รับการยกเว้นภาษีร้อยละ 70 เป็นเวลา 3 ปีตั้งแต่เริ่มดำเนินการ และได้รับสิทธิ Green Investment Tax Allowance (GITA) ร้อยละ 100 จากค่าใช้จ่ายการลงทุนที่เกิดขึ้นภายในโครงการเทคโนโลยีสีเขียว เป็นระยะเวลา 5 ปี	

รูปที่ 37 มาตรการและนโยบายด้าน EV ของประเทศมาเลเซีย

สำหรับประเทศเวียดนามนั้น อุตสาหกรรม EV มีการเติบโตอย่างมาก อีกทั้งรัฐบาลเวียดนามยังสนับสนุนให้เกิด Local Brand ในประเทศอย่างเช่น Vinfast ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษากลไกและมาตรการที่รัฐบาลเวียดนามนั้นสนับสนุนทั้งในมุมผู้ใช้และผู้ผลิต สำหรับนโยบายด้าน EV ของประเทศเวียดนามได้มีการกำหนดทั้งหมด 3 มาตรการ ดังรูปที่ 38 โดยมาตรการทั้งหมดจะอยู่ในกลุ่มของมาตรการกำกับดูแล มาตรการทางภาษีและมาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ โดยมีข้อกำหนดและรายละเอียดดังนี้⁴²

มาตรการกำกับดูแล

⁴¹ <https://paultan.org/2022/09/20/malaysia-aims-to-grow-ev-market-share-to-38-thru-national-energy-policy-2022-2040-fr-under-1-in-2018/>

⁴² <https://hanoitimes.vn/support-policies-for-evs-mapped-out-to-encourage-vietnamese-private-sectors-participation-318649.html>

- รัฐบาลเวียดนามวางแผนพัฒนาสิ่งจูงใจเพื่อสนับสนุนการผลิตและการนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า และกระตุ้นให้เจ้าของรถเปลี่ยนจากรถที่ใช้เชื้อเพลิงเบนซินไปเป็นยานยนต์ไฟฟ้า
- ภาครัฐยังคงไม่ได้มีการผลักดันอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าอย่างชัดเจน แต่มีแนวโน้มสนับสนุน BEV และ HEV มากขึ้น

มาตรการทางภาษี

- ลดภาษีนำเข้ารถยนต์ EV จากประเทศในอาเซียน จีน และเกาหลีใต้
- ลดภาษีนำเข้ารถยนต์ EV จาก 70% ของภาษีปกติเหลือ 50%
- มีแผนลดค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสำหรับผู้ผลิต HEV, PHEV, และ BEV ลงร้อยละ 50, 70, และ 100 ตามลำดับ
- มีภาษีบริโภคพิเศษ (Special Consumption Tax) ร้อยละ 15-70 สำหรับรถยนต์ EV
- กำหนดอัตราภาษีการบริโภค (Consumption Tax) ยานยนต์ไฟฟ้าในอัตราต่ำ
- ยกเว้นค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และลดอัตราภาษีการบริโภคพิเศษลง

มาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ⁴³

- รัฐบาลเวียดนามมีแผนที่จะอุดหนุนค่าไฟฟ้าสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ

มาตรการกำกับดูแล	มาตรการทางภาษี	มาตรการสนับสนุน อุดหนุน และจูงใจ	ข้อตกลงแบบสมัครใจ
รัฐบาลเวียดนามวางแผนพัฒนาสิ่งจูงใจเพื่อสนับสนุนการผลิตและการนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า และกระตุ้นให้เจ้าของรถเปลี่ยนจากรถที่ใช้เชื้อเพลิงเบนซินไปเป็นยานยนต์ไฟฟ้า ภาครัฐยังคงไม่ได้มีการผลักดันอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าอย่างชัดเจน แต่มีแนวโน้มสนับสนุน BEV และ HEV มากขึ้น	ลดภาษีนำเข้ารถยนต์ EV จากประเทศในอาเซียน จีน และเกาหลีใต้ ลดภาษีนำเข้ารถยนต์ EV จาก 70% ของภาษีปกติเหลือ 50% มีแผนลดค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสำหรับผู้ผลิต HEV, PHEV, และ BEV ลงร้อยละ 50, 70, และ 100 ตามลำดับ มีภาษีบริโภคพิเศษ (Special consumption tax) ร้อยละ 15-70 สำหรับรถยนต์ EV กำหนดอัตราภาษีการบริโภค (consumption tax) ยานยนต์ไฟฟ้าในอัตราต่ำ ยกเว้นค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าใหม่และลดอัตราภาษีการบริโภคพิเศษลง	รัฐบาลเวียดนามมีแผนที่จะอุดหนุนค่าไฟฟ้าสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ	

รูปที่ 38 มาตรการและนโยบายด้าน EV ของประเทศเวียดนาม

สำหรับมาตรการในการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียน จีน และญี่ปุ่นนั้นมีมาตรการที่แตกต่างกันออกไปตั้งแต่การลดราคายานยนต์ไฟฟ้า การยกเว้นภาษีหรือลดภาษีประจำปี การยกเว้นภาษีถนน การยกเว้นค่าจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น

รูปที่ 39 แสดงมาตรการสนับสนุนการใช้ EV ในประเทศจีน ญี่ปุ่น มาเลเซีย ไทย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์ จะพบว่ามาตรการที่รัฐบาลหลาย ๆ ประเทศสนับสนุนนั้นจะมีส่วนช่วยในการดึงดูดผู้ใช้งาน

⁴³ https://news.futunn.com/en/post/46380028/vietnam-s-government-subsidies-and-incentive-policies-are-driving-the?level=1&data_ticket=1725435219533451

ยนต์ให้มาใช้ยานยนต์ไฟฟ้า โดยมาตรการเหล่านี้มีการสนับสนุนตั้งแต่โครงสร้างพื้นฐาน ราคายานยนต์ไฟฟ้า ภาษี และสิทธิพิเศษอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

 จีน	 ญี่ปุ่น	 มาเลเซีย	 ไทย
- ได้รับเงินอุดหนุนหลายหมื่นบาท (แม้ยุติแล้ว แต่ EV ราคาลดลงมาก) - จัดทะเบียนรถง่ายกว่ารถน้ำมัน (ไม่ต้องจับสลาก) - ฟรี/ลดภาษีรถยนต์ประจำปี - มีสถานีชาร์จจำนวนมาก ทั้งในเมือง-ทางหลวง	- ได้เงินอุดหนุนซื้อรถ EV สูงสุดถึง ~200,000 บาท - ยกเว้นภาษีจดทะเบียนและภาษีรถยนต์ - หากใช้พลังงานหมุนเวียนจะได้เงินอุดหนุนเพิ่ม - มีจุดชาร์จใกล้บ้าน ห้าง สถานีรถไฟ	- ไม่ต้องเสียภาษีนำเข้า EV (รถราคาถูกลงมาก) - ไม่ต้องจ่ายภาษีเงินได้รายปี (จนถึง 2025) - ลดหย่อนภาษีส่วนบุคคลค่าติดตั้งเครื่องชาร์จ (~19,000 บาท) - EV ขายโดย Proton / Perodua ราคาเข้าถึงง่าย	- รัฐอุดหนุนเงินสด 70,000–150,000 บาท/คัน - ภาษีสรรพสามิต EV ต่ำ (ทำให้ราคารถถูกลง) - มีสถานีชาร์จ EV ทั่วประเทศ - ค่าไฟฟ้าชาร์จถูกกว่าน้ำมันมาก
 สิงคโปร์	 อินโดนีเซีย	 เวียดนาม	 ฟิลิปปินส์
- ลดภาษีจดทะเบียนรถ (ARF) สูงสุดถึง 20,000 SGD (~500,000 บาท) - ค่าจดทะเบียน EV ถูกกว่ารถ ICE - รถ EV ได้รับสิทธิพิเศษด้านที่จอดรถบางแห่ง	- VAT รถ EV เหลือเพียง 1% (ราคารถถูก) - ผู้ใช้จ่ายภาษีน้อยลง และมีแผนจอดฟรีในเมืองบางแห่ง - EV จากจีนและในประเทศราคาถูกลงเรื่อย ๆ	- ยกเว้นค่าจดทะเบียนรถ EV (ลดต้นทุนหลักหมื่นบาท) - ภาษีสรรพสามิตต่ำมาก - มีโปรโมชันผ่อน 0% และฟรีชาร์จจาก VinFast	- ไม่ต้องเสีย VAT 12% สำหรับ EV - ได้รับสิทธิชาร์จฟรีในสถานีของรัฐ - ค่าดูแลรักษาถูกกว่ารถน้ำมันมาก

รูปที่ 39 มาตรการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในต่างประเทศ

นอกจากนี้ประเทศจีนถือว่ามีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าอย่างมาก โดยนอกจากกลยุทธ์ที่ทางบริษัทยานยนต์จีนจะวางแผนไว้แล้ว ยังมีกลยุทธ์และมาตรการที่รัฐบาลจีนให้การสนับสนุนในหลาย ๆ ด้านเช่นกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการด้านยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ที่ได้รับการรับรองจากรัฐบาลจีน มีบทบาทหลักในการทดสอบมอเตอร์และตัวควบคุมของ EV และการเชื่อมโยงงานวิจัยทางวิชาการกับการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมจุดเด่นของห้องปฏิบัติการ คือ มีแพลตฟอร์มทดสอบกว่า 68 ชนิด ครอบคลุมการทดสอบสมรรถนะของมอเตอร์และคอนโทรลเลอร์ การวิเคราะห์โครงสร้าง/พฤติกรรมกลไกของชิ้นส่วนสำคัญ การพัฒนาและทดสอบอัลกอริธึมควบคุม และเทคโนโลยีการจำลอง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลขั้นสูงของ EV⁴⁴
2. การจัดตั้งศูนย์วิจัยเทคโนโลยียานยนต์จีน (CATARC) แห่งใหม่ในประเทศไทย CATARC (China Automotive Technology and Research Center) เป็นสถาบันวิจัยรถยนต์ภายใต้รัฐบาลจีน ซึ่งปัจจุบันมีศูนย์วิจัยอยู่ใน เยอรมนี, สวิตเซอร์แลนด์ และญี่ปุ่น ศูนย์ในประเทศไทยจะเป็น แห่งที่ 4 ของโลก และ แห่งแรกในอาเซียน ซึ่งเป้าหมายการจัดตั้งศูนย์ในไทยนั้นคือการเป็นตัวกลางประสานงานระหว่างผู้ผลิต EV ของจีนกับภาคอุตสาหกรรมไทย ตลอดจนการสนับสนุนด้านเทคนิค และการวางแผนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และส่งเสริมการลงทุนของผู้ประกอบการจีนในไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับบทบาทสำคัญของศูนย์นั้นจะมาช่วยวางมาตรฐานอุตสาหกรรม EV เสริมสร้างเครือข่ายอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานยานยนต์ของไทย⁴⁵

⁴⁴ <https://english.bit.edu.cn/research/researchc/statel/b125419.htm#:~:text=The%20NELEEV%20has%20been%20equipped,system%20integration%20control%20algorithm%20and>

⁴⁵ <https://www.mmthailand.com/ch-catarc/>

3. ความร่วมมือระหว่าง Nissan และมหาวิทยาลัยชิงหัว เพื่อจัดตั้งศูนย์วิจัยรถยนต์ไฟฟ้า (EV) แห่งใหม่ในปี 2024 โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันกับผู้ผลิต EV ชั้นนำอย่าง Tesla และ BYD ตลอดจนการวิจัยด้าน EV Ecosystem: เน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การรีไซเคิลแบตเตอรี่ การใช้ซ้ำ และการจัดการพลังงาน เพื่อสร้างระบบนิเวศของยานยนต์ไฟฟ้าที่ครบวงจรและยั่งยืน นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นไปที่การสื่อสารกับกลุ่ม Gen Z: เพื่อเข้าใจและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภครุ่นใหม่ โดยเฉพาะกลุ่ม Generation Z ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในตลาดยานยนต์ไฟฟ้า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์: ครอบคลุม การวิจัยร่วม การแลกเปลี่ยนบุคลากร และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความร่วมมือระหว่าง Nissan และมหาวิทยาลัยชิงหัวที่มีมาตั้งแต่ปี 2016⁴⁶

สำหรับการวิเคราะห์ด้านนโยบายในต่างประเทศนั้นพบว่ามาตรการการได้รับเงินอุดหนุนด้านราคายานยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีนตลอดจนการเพิ่มจำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าทั้งในเมืองและทางหลวงนั้นมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของยานยนต์ไฟฟ้าของจีนอย่างมาก อีกทั้งมาตรการการลดภาษีจดทะเบียนของ EV ในประเทศสิงคโปร์นั้นทำให้ดึงดูดผู้ซื้อให้หันมาใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศอีกด้วย นอกจากนี้มาตรการ EV3.0 ที่ทางภาครัฐอุดหนุนราคายานยนต์ไฟฟ้ายังส่งผลให้ยอดขายยานยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในประเทศไทยมีจำนวนมากกว่า HEV ในปี 2023

5.5. บทวิเคราะห์การสัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน ปัญหาและแนวทางแก้ไข

5.5.1. การวิเคราะห์กลุ่มผู้ประกอบการ Tier 1 supplier สำหรับการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก

จากการรวบรวมข้อมูล สอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และการวิเคราะห์จากผลการศึกษาและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า กลุ่มผู้ประกอบการไทย Tier 1 supplier ที่มีบทบาทสำคัญของการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งหมด 13 บริษัท ซึ่งแต่ละบริษัทจะมีบทบาทที่แตกต่างกันอีกทั้งยังมีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่แตกต่างกันอีกด้วย โดยแต่ละบริษัทจะมีจุดอ่อน และจุดแข็งที่ไม่เหมือนกัน โดยจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มของชิ้นส่วนยานยนต์ดังนี้ 1.กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยสู้ได้ ประกอบด้วย ระบบเบรก (Brake) ระบบช่วงล่าง (Suspension) ชิ้นส่วนตัวถัง (ชิ้นเล็ก) (Body (Small Parts)) ยางรถยนต์ (Tire) และการบริการหลังการขาย (Aftersales) 2.กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่คาดว่าจะเติบโต ประกอบด้วย ยางรถยนต์ (Tire) ระบบส่งกำลัง (Powertrain) ระบบทำความร้อนและเย็น (Thermal System) และ 3.กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยสู้ยาก ประกอบด้วย เครื่องยนต์ (Engine) ไฟส่องสว่าง (Lighting) ชิ้นส่วนเคลื่อนที่เร็ว (Fast Moving Part) และตัวถัง (ชิ้นใหญ่) (Body (Main Parts))

รูปที่ 40 และ รูปที่ 41 แสดงรายละเอียดชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการหลัก Tier 1 supplier ที่มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์นี้ กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์จะถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ๆ ตามที่กล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตามการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสู้ได้ และคาดว่าจะเติบโต แต่ยังมีบางกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่อยู่ในกลุ่มของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสู้ยาก เนื่องจากการแข่งขันที่สูงขึ้น อีกทั้งเมื่อนำราคายานยนต์มาวิเคราะห์เทียบกับชิ้นส่วนยานยนต์แล้ว จะพบว่ากลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยสู้ยากจะคิดเป็น 14.7% ของราคารถยนต์ 1 คัน และรองลงมาเป็นชิ้นส่วนยานยนต์ที่คาดว่าจะเติบโต 9.3% ของราคารถยนต์ และ 8.9% ของกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยสู้ได้

⁴⁶ <https://www.siamcar.com/news/car-international/1264>

Tier 1 Suppliers	กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยใช้ได้คือ 8.9%					กลุ่มชิ้นส่วนที่คาดว่าจะเติบโต 9.3%			กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยผู้ยากคือ 14.7%		
	Brake (2.2%)	Suspension (1.2%)	Body (Small parts) (2%)	Tire (1.5%)	Aftersales (2%)	Tire (1.5%)	Powertrain System (5%)	Thermal System (2.8%)	Engine, Lighting (20%, 1.7%)	Fast moving parts (3%)	Body (Main parts) (10%)
Summit		●	●				●				●★
Thai Summit			●								●★
Somboon Advance Technology PCL.	●	●★					●				
Thairung		●★	●★							●	●★
AMPAS			●						★● L		
AAPICO*		●★	●		●		●				

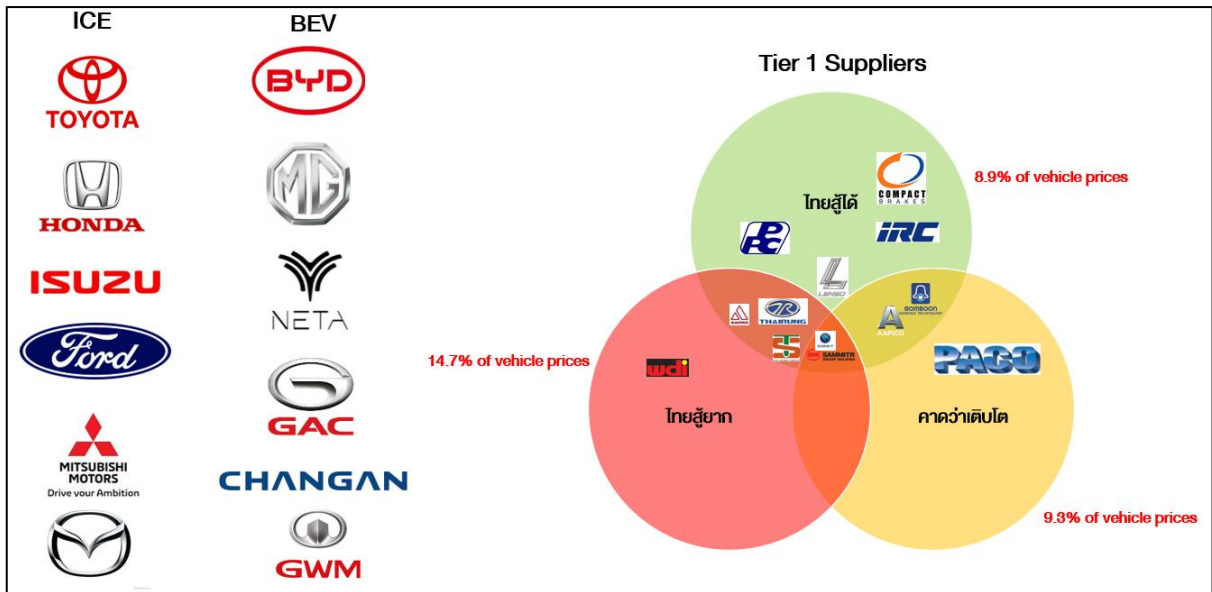
กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยใช้ได้ ● กลุ่มชิ้นส่วนที่คาดว่าจะเติบโต ● กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยผู้ยาก ● ชิ้นส่วนที่เป็นจุดแข็งของบริษัท Tier 1 suppliers ★

รูปที่ 40 การแบ่งกลุ่มผู้ประกอบการ Tier 1 supplier ตามชิ้นส่วนยานยนต์

Tier 1 Suppliers	กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยผู้ได้คือ 8.9					กลุ่มชิ้นส่วนที่คาดว่าจะเติบโต 9.3			กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยผู้ยากคือ 14.7		
	Brake (2.2%)	Suspension (1.2%)	Body (Small parts) (2%)	Tire (1.5%)	Aftersales (2%)	Tire (1.5%)	Powertrain System (5%)	Thermal System (2.8%)	Engine, Lighting (20%, 1.7%)	Fast moving parts (3%)	Body (Main parts) (10%)
IRC			●★								
Wichien Dynamic Industry Co.,LTD.									★● L		
PACO								●★			
SAMMITR		●	●		●★		●				●
PPC			●★		●						
LENSO					●★						
COMPACT BRAKES	●★				●						
กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยผู้ได้ ● กลุ่มชิ้นส่วนที่คาดว่าจะเติบโต ● กลุ่มที่ผู้ประกอบการไทยผู้ยาก ● ชิ้นส่วนที่เป็นจุดแข็งของบริษัท Tier 1 suppliers ★											

รูปที่ 41 การแบ่งกลุ่มผู้ประกอบการ Tier 1 supplier ตามชิ้นส่วนยานยนต์

รูปที่ 42 แสดงรายชื่อของกลุ่มบริษัทผู้ประกอบยานยนต์ทั้ง ICE และ EV ที่มียอดขายสูงสุดของปี 2024 และกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ Tier 1 supplier ในส่วนของ common parts ที่ทางคณะผู้วิจัยทำการส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเข้าสัมภาษณ์ถึงมุมมองโอกาส ศักยภาพ และแนวทางในการปรับตัวของผู้ประกอบการไทยต่อการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ทั้งหมด 25 บริษัท ประกอบด้วย 6 บริษัทของ ICE 6 บริษัทของ EV และ 13 บริษัทของ Tier 1 supplier นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์อีก 1 ผู้ประกอบการด้านรถ巴士ไฟฟ้า และ 8 สมาคมในประเทศที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์สำหรับการจัดทำแผนที่นำทางระยะ 3-5 ปี โดยตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดรายชื่อของผู้ที่ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการขอความอนุเคราะห์เข้าสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก



รูปที่ 42 กลุ่มผู้ประกอบการที่จะเข้าสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก

ตารางที่ 1 รายชื่อของหน่วยงานที่จะทำการสัมภาษณ์เชิงลึกของอุตสาหกรรมยานยนต์

ลำดับ	ชื่อหน่วยงานที่จะทำการสัมภาษณ์
กลุ่มสมาคมและสถาบันด้านยานยนต์	
1	สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย
2	สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
3	สมาคมผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์และอะไหล่ทดแทนไทย
4	สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย
5	สมาคมส่งเสริมการรับช่วงการผลิตไทย
6	สมาคมวิศวกรรมยานยนต์ไทย
7	สถาบันยานยนต์
8	กลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอะไหล่ยานยนต์ สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
9	ผู้ประกอบการรถบัสไฟฟ้า
กลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทย	
10	บริษัท คอมแพ็ค อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล
11	บริษัท ชัมมิท โอโต บอดี อินดัสตรี จำกัด
12	บริษัท ไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด (มหาชน)
13	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
14	กลุ่มบริษัทไทยซัมมิท
15	บริษัท เพรสซิเด็นท์ ออโตโมบิล อินดัสทรีส์ จำกัด (มหาชน)
16	บริษัท เลนโซ่ วิล จำกัด
17	บริษัท วิเชียรไดนามิคอินดัสตรี จำกัด
18	บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)
19	บริษัท สามมิตรมอเตอร์สแมนูแฟคเจอร์ จำกัด (มหาชน)
20	บริษัท อาปิโก ไฮเทค จำกัด (มหาชน)
21	บริษัท แอมพาสอินดัสตรี จำกัด
22	บริษัท พี.พี.ซี. ออโต้เซอร์วิส จำกัด
กลุ่มผู้ประกอบยานยนต์	
23	บริษัท ตรีเพชรอีซูซุเซลส์ จำกัด
24	บริษัท ฉางอาน ออโต้ เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
25	บริษัท เอ็มจี เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
26	บริษัท เนต้า ออโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด
27	บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล
28	บริษัท มาสด้า เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
29	บริษัท เกรท วอลล์ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
30	บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด
31	บริษัท เนต้า ออโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด
32	บริษัท ฟอर्ड เซลส์ แอนด์ เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด
33	บริษัท มิตซูบิชิ มอเตอร์ส ประเทศไทย
34	บริษัท ปียาดี ออโต้ (ประเทศไทย) จำกัด

5.5.2. บทสรุปและวิเคราะห์การสัมภาษณ์หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

ปัจจุบันคณะทำงานได้เข้าสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกในช่วงเดือนตั้งแต่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2025 ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเบื้องต้นที่ได้มาจากการเข้าไปมีส่วนร่วมในการประชุม ลงพื้นที่ การเข้าร่วมการสัมภาษณ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของโครงการอื่น ๆ จะได้ผลสรุปเบื้องต้นดังนี้

กลุ่มสมาคม/สถาบันยานยนต์

สำหรับกลุ่มยานยนต์ที่คาดว่าจะเติบโตในอนาคตคือกลุ่ม xEV ดังนั้นการส่งเสริมจากภาครัฐในระยะ 1-2 ปี ควรส่งเสริมขึ้นส่วนที่เป็น Common Parts และกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์คาดว่าจะเติบโตเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้เข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ควบคู่ไปกับการจัดตั้ง Parts Hub Center ที่จะรวบรวมชิ้นส่วนยานยนต์และมาตรฐานต่าง ๆ ที่สามารถแบ่งปันแก่ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยได้ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางรูปแบบต่าง ๆ ของชิ้นส่วนยานยนต์ไทย นอกจากนี้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยควรมุ่งเน้นคือกลุ่มเทคโนโลยีระบบความปลอดภัยเพื่อตอบสนองมาตรการของกรมสรรพสามิตและลดการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์จากต่างประเทศด้วย สำหรับระยะ 3-5 ปีควรมุ่งเน้นที่การวิจัยและพัฒนาศักยภาพด้านอุตสาหกรรมต้นน้ำในเรื่องของระบบการขับเคลื่อนอัตโนมัติ ระบบโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องส่งเสริมให้เกิด JV ระหว่างผู้ประกอบการยานยนต์กับผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเพื่อให้เกิด Local Brand และอุตสาหกรรมต้นน้ำของประเทศในอนาคต

นอกจากนี้สำหรับนโยบายการสนับสนุนการใช้ EV และ xEV ในประเทศไทยนั้น พบว่านโยบายจากทางภาครัฐแม้ว่าจะประสบผลสำเร็จต่อผู้สนใจในการหันมาใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น แต่ในมุมมองของนโยบายฝั่งผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์นั้นพบว่านโยบายจากทางภาครัฐนั้นเปิดกว้างมากเกินไปในการให้บริษัทต่างชาติเข้ามาลงทุนในด้านอุตสาหกรรมในประเทศไทย ซึ่งอาจทำให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยไม่มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้ รวมถึงการส่งเสริมให้เกิด Product Champion ในกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยด้วยที่ทางภาครัฐควรจะต้องสนับสนุนให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นสามารถแข่งขันได้ในอนาคต

ในมุมมองของอัตราการขึ้นภาษีของสหรัฐอเมริกา แม้ว่าจะไม่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยโดยตรงเนื่องจากยานยนต์ไทยไม่ได้มีการส่งออกยานยนต์ไปตลาดสหรัฐฯ แต่จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยทางอ้อม โดยชิ้นส่วนยานยนต์ วัตถุดิบและชิ้นส่วนอื่น ๆ ได้มีการส่งออกไปยังประเทศสหรัฐฯ ซึ่งการขึ้นอัตราภาษีนำเข้านี้จะส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยพวก Tier 1 และ Tier 2 Suppliers ผู้ส่งออกวัตถุดิบไปยังประเทศสหรัฐฯ นอกจากนี้การขึ้นอัตราภาษีนี้จะส่งผลกระทบต่อการแข่งขันด้านราคากับประเทศคู่แข่งและประเทศเพื่อนบ้านในการส่งออกสินค้าในอนาคตที่จะทำให้ประเทศเพื่อนบ้านเข้ามามีบทบาททางตลาดมากขึ้น และทำให้ผู้ประกอบการไทยนั้นเสียโอกาสในการแข่งขัน

สำหรับการกำหนดมูลค่าสินค้าในภูมิภาค หรือ Regional Value Content (RVC) เป็นการวัดว่าในกระบวนการผลิตสินค้า มีมูลค่าเพิ่ม (value added) จากประเทศสมาชิก FTA หรือประเทศที่กำหนดไว้ มากน้อยเพียงใด เพื่อพิจารณาว่าสินค้านั้นมีคุณสมบัติเป็น “สินค้าที่มีถิ่นกำเนิด” ตาม FTA หรือไม่ ด้วยเหตุนี้ RVC นั้นจะเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยมากขึ้น แม้ว่าในมุมมองของการลงทุนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์จากจีนในประเทศไทยนั้นมีมากขึ้นเรื่อย ๆ แต่สินค้าที่ผลิตออกมานั้นจะต้องมีการพิจารณาในมุมมองมูลค่าสินค้าในภูมิภาค ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการไทยนั้นได้มีโอกาสเข้าไปมีส่วนในห่วงโซ่อุปทานยานยนต์สมัยใหม่มากขึ้น โดยการคิดในส่วนของ RVC นั้นจะคำนวณมาจาก (ราคา FOB – มูลค่าวัตถุดิบที่ไม่ได้มีถิ่นกำเนิดในประเทศนั้น ๆ) / ราคา FOB * 100% โดยราคา FOB (Free on Board) คือ ราคาสินค้า รวมค่าบรรจุหีบห่อ + ค่าขนส่งภายในประเทศ + ค่าขึ้นเรือ ณ ท่าเรือผู้ส่งออก

สำหรับศักยภาพแรงงานนั้นภาครัฐควรมุ่งเน้นไปที่การจับมือระหว่างภาครัฐกับสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ให้เกิดการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยทั้งอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาให้แข่งขันได้และเกิดการรองรับการจ้างงานในอนาคต ตลอดจนการ Upskill/Reskill ที่จะต้องครอบคลุมทั้งผู้ประกอบการหลาย ๆ ธุรกิจเนื่องจากแรงงานไทยนั้นมีความหลากหลายมากในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

กลุ่มผู้ประกอบการยานยนต์

การส่งเสริมควรมุ่งเน้นการทำธุรกิจแบบ JV ระหว่างผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย ตลอดจนการกำหนดมาตรการสำหรับการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์ใหม่และการกำหนด Local Content ใหม่ที่จะมาช่วยส่งเสริมให้เกิดการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทย นอกจากนี้กลุ่มผู้ประกอบการยานยนต์นั้นยังมีการวางแผนกลยุทธ์สำหรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์อยู่แล้ว และเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานด้านยานยนต์ไฟฟ้า อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการยานยนต์พบว่าการแข่งขันด้านราคาระหว่างชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศจีนและชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศไทยนั้นยังมีการแข่งขันที่สูงมาก นอกจากนี้การออกมาตรการส่งเสริมด้านชิ้นส่วนยานยนต์นั้นภาครัฐหรือธุรกิจจะต้องพิจารณาถึงความต้องการทางการตลาดก่อน อีกทั้งการดำเนินธุรกิจของบริษัทญี่ปุ่นและบริษัทจีนนั้นมีความแตกต่างด้านวัฒนธรรมองค์กรและกลยุทธ์จึงต้องคำนึงถึงกลยุทธ์ตรงนี้ด้วย สำหรับด้านนโยบายนั้นนโยบายจากทางภาครัฐเปิดกว้างมากเกินไปทำให้ผู้ประกอบการไทยเสียผลประโยชน์ได้

ในปัจจุบันบริษัทผู้ประกอบการยานยนต์ได้มีการจับมือกับทางสถาบันต่าง ๆ ในการพัฒนาด้านแรงงานอยู่แล้ว ตลอดจนการจ้างงานหลังจบการศึกษาอีกด้วย แต่การทำ R&D ในประเทศไทยสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นค่อนข้างยากอาจจะต้องพิจารณา Volume ของยานยนต์ที่ผลิตในประเทศด้วย แต่การพัฒนาศักยภาพแรงงานในปัจจุบันจะเป็นลักษณะของการส่งวิศวกรหรือช่างเทคนิคไปอบรม/ศึกษากับบริษัทที่ต่างประเทศ

สำหรับการเข้ามาลงทุนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ของจีนในประเทศไทยนั้น ผู้ประกอบการยานยนต์จากจีนนั้นไม่ได้เข้ามาลงทุนในประเทศไทยเพียงอย่างเดียวแต่มีการสนับสนุนการใช้ Local Contents การจ้างแรงงานไทย ตลอดจนการพัฒนาฝีมือแรงงานไทยในอนาคตด้วย เนื่องจากประเทศไทยนั้นประสบความสำเร็จในการสร้าง Product Champion ในกลุ่มรถยนต์กระบะ นอกจากนี้ยังมีการลงทุนลักษณะแบบ JV ในด้านประกอบแบตเตอรี่ การค้นคว้าและวิจัย เป็นต้น

กลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทย

สำหรับกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ภาครัฐควรสนับสนุนคือกลุ่มชิ้นส่วนไทยสู้ได้ แม้ว่าในปัจจุบันกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยจะแข็งแกร่งในอุตสาหกรรม ICE แต่การเข้าไปมีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานของ EV นั้นยากมากเนื่องจากมีการแข่งขันด้านราคาที่มาเป็นปัจจัยในการตัดสินใจการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทย สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความต้องการสูงทั้ง ICE และ EV คือ Electronic Parts ที่ปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยยังมีการนำเข้าเป็นหลักและยังไม่มีผู้ผลิตในประเทศที่จะแข่งขันได้ ดังนั้นหากทางภาครัฐส่งเสริมงานวิจัยหรือพัฒนาศักยภาพแรงงานให้สามารถทำในส่วนนี้ได้ก็จะทำให้ประเทศไทยมีจุดแข็งด้าน Electronic Parts ได้

อย่างไรก็ตามสิ่งที่น่าจับตามองคือการเข้ามาทำอุตสาหกรรมยานยนต์ของจีนนั้นอาจจะเข้ามาทำธุรกิจทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการไทยและแรงงานไทยขาดโอกาสในการเข้าไปมีส่วนร่วมของการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคตได้ ดังนั้นหากภาครัฐเข้ามากำหนดมาตรการหรือเกณฑ์กำหนดใหม่ให้ผู้ประกอบการไทยไม่เสียประโยชน์ก็จะทำให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยปรับตัวและอยู่รอดต่อการเปลี่ยนผ่านได้

5.5.3. การวิเคราะห์กลยุทธ์และความสามารถในการสร้างความร่วมมือของผู้ประกอบการไทยและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

การสนับสนุนด้านนโยบายและการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนนั้นยังไม่มีทิศทางและการกำหนดแนวทางที่ชัดเจน รวมถึงนโยบายในการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยนั้นยังมีการเปิดกว้างมากเกินไปจึงทำให้ผู้ประกอบการไทยยังไม่มีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อีกทั้งภาคเอกชนหลาย ๆ ที่นั้นได้มีการจับมือกับสถาบันอุดมศึกษาและดำเนินการเอง เช่น การจับมือระหว่างบริษัทผู้ประกอบการยานยนต์กับสถาบันอุดมศึกษาในการส่งเสริมศักยภาพแรงงานไทยให้มีการพัฒนาทักษะด้านแรงงานและมีการจ้างงานเมื่อจบการศึกษา เป็นต้น การจับมือของเอกชนและภาคการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงการผลักดันที่มาจากภาครัฐกิจหรือเอกชนเองที่ต้องการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศ ข้อดีคือการขับเคลื่อนนี้ทำให้เกิดการจ้างงานในอนาคตและการขับเคลื่อนที่มาจากผู้ประกอบการยานยนต์โดยตรง

แม้ว่าภาครัฐจะมีการกำหนดทิศทางการศึกษาและประเด็นมุ่งเป้าในส่วนของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้เข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้น แต่หากด้านนโยบายยังมีการเปิดกว้างมากเกินไปก็จะทำให้การสนับสนุนการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยนั้นยังมีอุปสรรคอยู่ เช่น ภาครัฐยังไม่มีทิศทางและการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศมากขึ้นเพื่อสนับสนุนผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย รวมถึงการสนับสนุนให้เกิดอุตสาหกรรมต้นน้ำนั้นยังไม่ชัดเจน เนื่องจากการเข้าถึงเทคโนโลยีและการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นยังต้องใช้เวลา และการสนับสนุนจากภาครัฐ จึงทำให้หลาย ๆ ชิ้นส่วนของยานยนต์นั้นยังไม่มีผู้ประกอบการยานยนต์ไทยในอุตสาหกรรมต้นน้ำเกิดขึ้น สำหรับแนวทางการขับเคลื่อนที่ชัดเจนคือภาครัฐควรมีการสนับสนุนและการกำหนดการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศมากขึ้น เช่น การกำหนดอัตราการค้าขาย Local content ใหม่ให้มีการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศมากขึ้น เป็นต้น

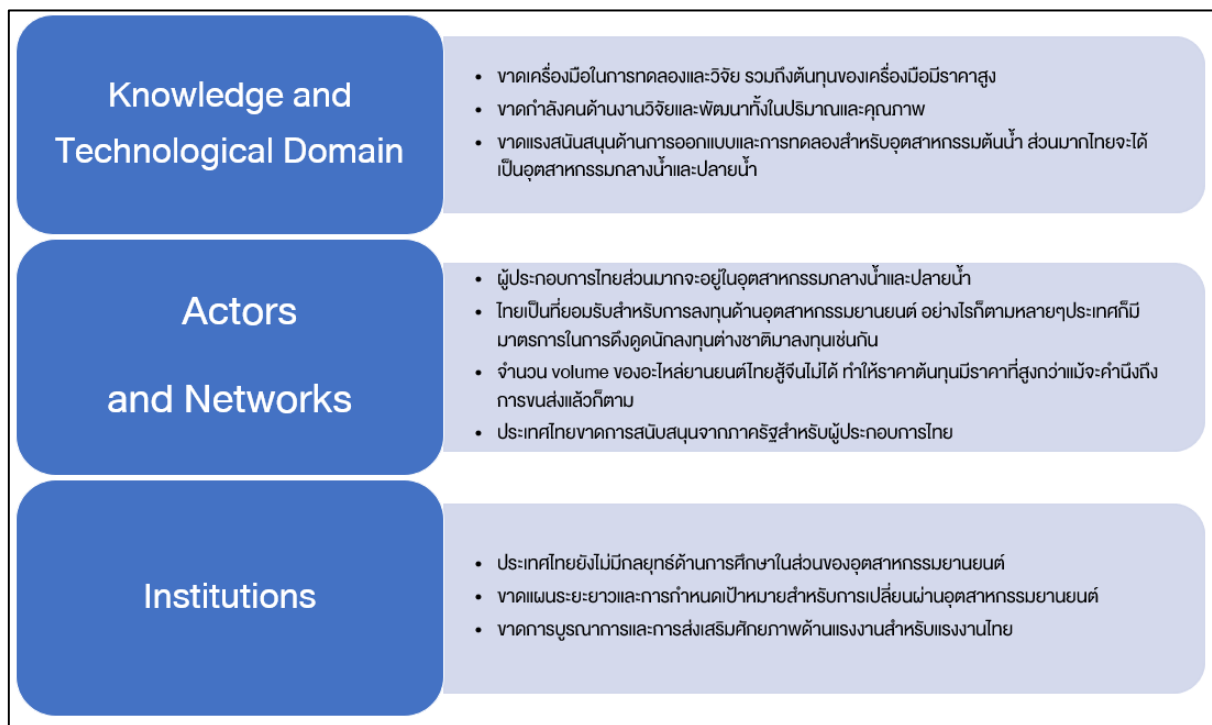
สำหรับความต้องการของผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยนั้นพบว่าอยากให้ภาครัฐมีเกณฑ์การพิจารณาการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยมากขึ้น และไม่เปิดกว้างด้านนโยบายมากเกินไป รวมถึงการสนับสนุนการค้นคว้าและวิจัยด้านอุตสาหกรรมต้นน้ำเพื่อให้เกิด Local Brand ในอนาคต และการสนับสนุนจากทางภาครัฐในการสนับสนุนกลุ่มยานยนต์หรือชิ้นส่วนยานยนต์เฉพาะเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการรายย่อยให้สามารถปรับตัวได้ ตลอดจนสร้างรายได้ให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มาจากผู้ประกอบการไทยโดยตรงในอนาคต

5.6. บทวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และคัดเลือกกลุ่มชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์และโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

จุดอ่อนของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ๆ ดังรูปที่ 43 ดังนี้

1. ด้านองค์ความรู้ ปัจจุบันประเทศไทยขาดเครื่องมือในการทดลองและวิจัย รวมถึงต้นทุนของเครื่องมือต่าง ๆ ยังคงมีราคาสูง อีกทั้งยังต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษากลยุทธ์และรูปแบบการทำงานด้านต่าง ๆ ของชิ้นส่วนยานยนต์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อีกทั้งยังขาดกำลังสนับสนุนด้านอุตสาหกรรมต้นน้ำในประเทศที่จะมาช่วยให้เกิด Local Brand ในอนาคตเนื่องจากส่วนใหญ่ประเทศไทยมุ่งเน้นไปที่อุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ และประเทศไทยยังขาดศักยภาพด้านกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์นี้
2. ด้านเครือข่ายและการขับเคลื่อน ด้วยเหตุที่ผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำนั้นอาจจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคตทั้งด้านแรงงานและชิ้นส่วนยานยนต์ อีกทั้งต้นทุนของชิ้นส่วนยานยนต์ที่ไม่สามารถแข่งขันกับการเข้ามำทำการตลาดของจีนได้ ในยุคการเปลี่ยนผ่านนี้ จะทำให้ผู้ประกอบการไทยเสียเปรียบด้านการตลาดและการขับเคลื่อน หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำได้ ก็จะสามารถทำให้ผู้ประกอบการไทยและแรงงานสามารถปรับตัวและขยายธุรกิจได้
3. ด้านการศึกษา อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่เริ่มมีบทบาทมากขึ้น จึงต้องใช้ระยะเวลาสำหรับการเตรียมองค์ความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน นักศึกษาให้สามารถแข่งขันในตลาดแรงงานในอนาคตได้โดยผ่านความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและภาคการศึกษา อีกทั้งปัจจุบันยังขาดแผนด้านการบูรณาการระหว่างกระทรวงแรงงานและกระทรวงกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมในการขับเคลื่อนการศึกษาเพื่อให้เกิดการกำหนดทิศทางในอนาคตได้

ด้วยเหตุนี้สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการยกระดับและเสริมสร้างศักยภาพผู้ประกอบการไทยใน Tier 1 Supplier ให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมและการพัฒนาศักยภาพแรงงานในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาเพื่อให้สามารถเข้าไปมีบทบาทในการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ อย่างไรก็ตามการบรรลุเป้าหมายนี้จะต้องพึ่งพาทุกภาคส่วนในการเสริมสร้างศักยภาพและสนับสนุนผู้ประกอบการไทยในอนาคต



รูปที่ 43 จุดอ่อนของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าไทย

สำหรับการคัดเลือกชิ้นส่วนยานยนต์ตามแผนที่นำทางนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือชิ้นส่วนยานยนต์ที่ควรสนับสนุนในระยะสั้นคือ ระบบเบรก ช่วงล่าง ระบบส่งกำลัง ชิ้นส่วนตัวถังเล็ก ๆ ยาง ระบบควบคุมอุณหภูมิ ระบบเซ็นเซอร์ ระบบควบคุมและเชื่อมต่ออัตโนมัติ และระบบความปลอดภัยของยานยนต์ ADAS system (Advanced Driver - Assistance Systems) นอกจากนี้ระบบความปลอดภัยของยานยนต์นั้นมีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากมีการใช้ทั้งยานยนต์ ICE และ EV อีกทั้งกรมสรรพสามิตจะมีการกำหนดมาตรฐานของระบบความปลอดภัยอัจฉริยะที่จะช่วยในการขับขี่ได้อย่างปลอดภัยของรถยนต์ที่จะผลิตในปี 2026 เพื่อกำหนดพิกัดอัตราภาษีรถยนต์ทั้ง 6 ระบบดังนี้

1. ระบบเบรกฉุกเฉิน (Advanced Emergency Braking System, AEB)
2. ระบบเตือนการชนด้านหน้าของรถ (Forward Vehicle Collision Warning Systems, FCW)
3. ระบบการดูแลภายในช่องจราจร (Lane Keeping Assistance Systems, LKAS)
4. ระบบเตือนการออกหรือเปลี่ยนช่องจราจร (Lane Departure Warning System, LDW)
5. ระบบการตรวจจับจุดบอด (Blind Spot Detection, BSD)
6. ระบบการควบคุมความเร็วของยานยนต์ (Adaptive Cruise Control, ACC)

โดยกรมสรรพสามิตมีการกำหนดเงื่อนไขของประเภทรถยนต์ที่จะต้องมีการติดตั้งของระบบ ADAS เป็นอย่างน้อยดังรูปที่ 44 และ รูปที่ 45

ลำดับ	ประเภทรถยนต์	จำนวนระบบ ADAS ที่ต้องติดตั้ง (เป็นอย่างน้อย)
1	รถยนต์นั่ง หรือรถยนต์โดยสารที่มีที่นั่งไม่เกิน 10 คน	2 ระบบ
2	รถยนต์นั่ง หรือรถยนต์โดยสารที่มีที่นั่งไม่เกิน 10 คน แบบผสมที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้า (Hybrid Electric Vehicle)	2 ระบบ
3	รถยนต์นั่ง หรือรถยนต์โดยสารที่มีที่นั่งไม่เกิน 10 คน แบบผสมที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้าที่สามารถเสียบปลั๊กประจุไฟฟ้าได้ (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)	2 ระบบ
4	รถยนต์นั่ง หรือรถยนต์โดยสารที่มีที่นั่งไม่เกิน 10 คน แบบพลังงานไฟฟ้า (Electric Powered Vehicle)	4 ระบบ
5	รถยนต์นั่ง หรือรถยนต์โดยสารที่มีที่นั่งไม่เกิน 10 คน แบบเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Powered Vehicle)	4 ระบบ
6	รถยนต์นั่งทั้งบรรทุก (Pick-up Passenger Vehicle: PPV)	2 ระบบ
7	รถยนต์นั่งทั้งบรรทุก (Pick-up Passenger Vehicle: PPV) แบบผสมที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้าที่สามารถเสียบปลั๊กประจุไฟฟ้าได้ (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)	2 ระบบ

รูปที่ 44 ระบบ ADAS ในรถยนต์ส่วนบุคคลและกึ่งบรรทุก

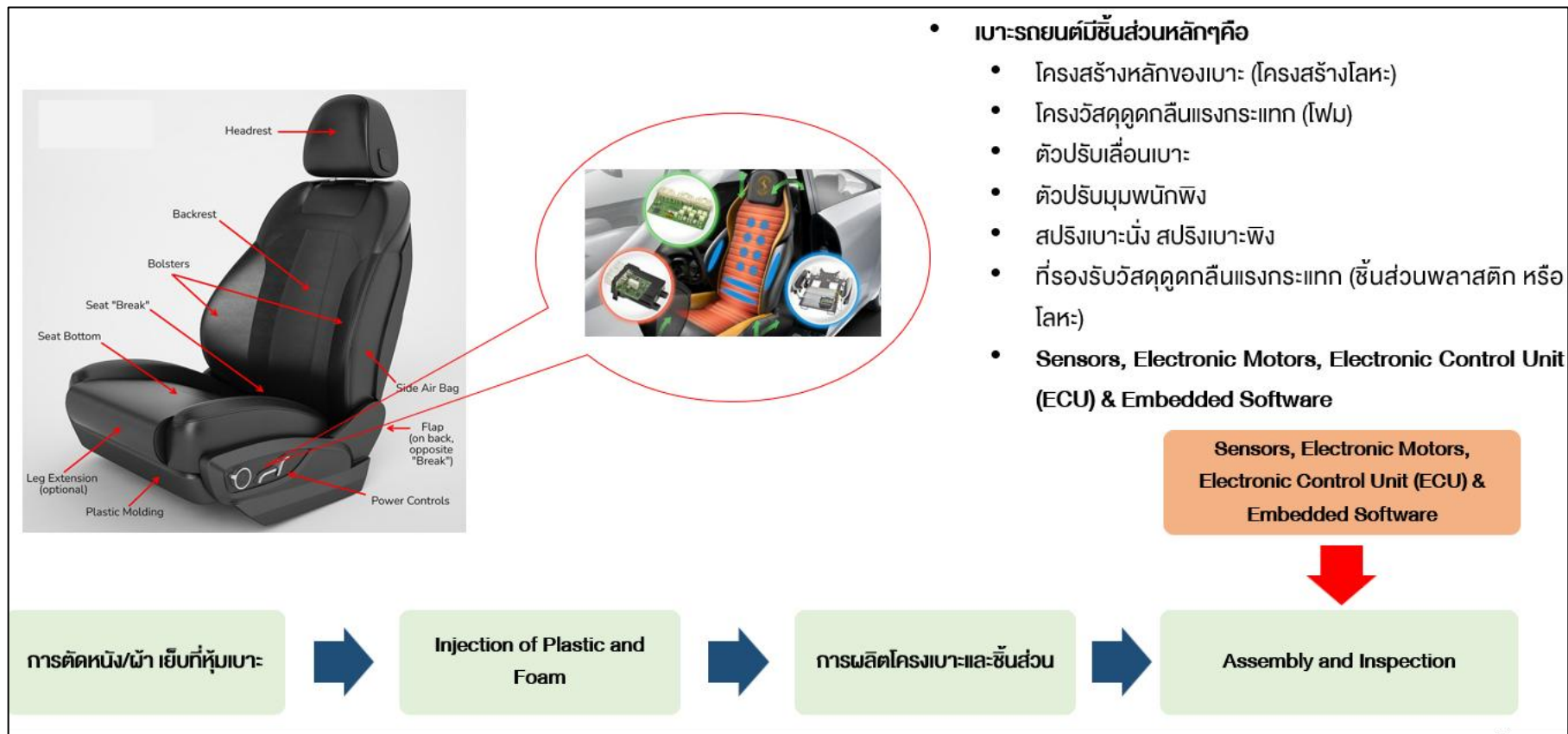
ลำดับ	ประเภทรถกระบะ	จำนวนระบบ ADAS ที่ต้องติดตั้ง (เป็นอย่างน้อย)
1	รถยนต์กระบะที่ออกแบบสำหรับให้น้ำหนักบรรทุกน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 4,000 กิโลกรัม ที่ไม่มีพื้นที่ใส่สัมภาระด้านหลังที่บังคนขับ (No Cab)	1 ระบบ
2	รถยนต์กระบะที่ออกแบบสำหรับให้น้ำหนักบรรทุกน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 4,000 กิโลกรัม ที่มีพื้นที่ใส่สัมภาระด้านหลังที่บังคนขับ (Space Cab)	1 ระบบ
3	รถยนต์กระบะ 4 ประตู (Double Cab)	1 ระบบ
4	รถยนต์กระบะ 4 ประตู (Double Cab) แบบผสมที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้าที่สามารถเสียบปลั๊กประจุไฟฟ้าได้ (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)	2 ระบบ
5	รถยนต์กระบะแบบพลังงานไฟฟ้า (Electric Powered Vehicle)	2 ระบบ
6	รถยนต์กระบะแบบเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Powered Vehicle)	2 ระบบ

รูปที่ 45 ระบบ ADAS ในรถกระบะ

ด้วยเหตุนี้จึงพบว่าหากอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยสามารถพัฒนาอุปกรณ์และระบบความปลอดภัยได้จะสามารถใช้ได้ทั้งกับอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE และ EV และยังมีส่วนช่วยให้เกิด Local Brand ในอนาคตอีกด้วย

สำหรับกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ควรสนับสนุนในระยะกลางคือกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสู่สากล คือ เครื่องยนต์ระบบไฟฟ้าและสองล้อ ชิ้นส่วนตัวถังขนาดใหญ่ การประกอบและรีไซเคิลแบตเตอรี่ ชิ้นส่วนเคลื่อนที่เร็ว ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และเซมิคอนดักเตอร์ ระบบควบคุมยานยนต์อัตโนมัติและโครงสร้างพื้นฐานด้านยานยนต์ไฟฟ้า สำหรับตัวอย่างของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ใช้ได้กับทั้ง ICE และ EV ที่เห็นได้ชัดเจนคือเบาะที่นั่งไฟฟ้าของรถยนต์ดังรูปที่ 46 แม้ว่าชิ้นส่วนส่วนใหญ่ของเบาะไฟฟ้าจะผลิตและประกอบขึ้นในประเทศไทยแต่ยังมีชิ้นส่วนที่สำคัญที่ยังต้องนำเข้าคือชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่จะทำหน้าที่ควบคุมระบบไฟฟ้าของเบาะรถยนต์⁴⁷

⁴⁷ กระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์, Thailand Automotive Institute, 2014



รูปที่ 46 กรณีตัวอย่างของชิ้นส่วนเบาะไฟฟ้าของยานยนต์

จากกรณีตัวอย่างของการผลิตและประกอบแบตเตอรี่ของยานยนต์ในประเทศไทยนั้นจะพบว่าชิ้นส่วนที่สำคัญของแบตเตอรี่คือระบบควบคุมและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนนี้จะสะท้อนให้เห็นว่าหากอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยสามารถปรับตัวและสร้างจุดแข็งของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ได้แล้ว จะสามารถสร้างมูลค่าและอาชีพให้แรงงานไทยในอนาคตแทนการนำเข้าของชิ้นส่วนยานยนต์จากต่างประเทศไทย

สำหรับการวิเคราะห์กลยุทธ์ของบริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่าจากการสัมภาษณ์ที่ผ่านมาของกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์นั้นพบว่าผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์บางรายที่ผลิตชิ้นส่วนของ ICE นั้นจะต้องมีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านนี้อยู่มาก รวมถึง Tier 2 & 3 Suppliers ที่จะหายไปจากการเปลี่ยนผ่านนี้เนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนของ ICE จะเปลี่ยนไปเป็น EV นั้นหายไปมาก และยังรวมถึงผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์กลุ่มนี้จะต้องมีการปรับรูปแบบธุรกิจไปทำธุรกิจที่มีรูปแบบและลักษณะใกล้เคียง นอกจากนี้สำหรับการ Upskill/Reskill ของแรงงานไทยนั้นจะต้องมีการอบรมที่ครอบคลุมทุกระดับของแรงงานไทยเนื่องจากอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งมีหลากหลายและแรงงานนั้นมีความแตกต่างกันมากทั้งในด้านการศึกษาและทักษะอาชีพ จึงจำเป็นจะต้องมีการวางแผนและแนวทางสำหรับการพัฒนาศักยภาพแรงงาน

ในมุมมองบริษัทประกอบยานยนต์ทั้ง ICE และ EV นั้นพบว่าปัจจุบันโรงงานประกอบยานยนต์ที่กำลังสร้างขึ้นนั้นมีการประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบอัตโนมัติซึ่งจะส่งผลกระทบต่อแรงงานไทยได้ รวมถึงการเข้ามาทำอุตสาหกรรมยานยนต์ Tier1 Suppliers ของชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าที่เป็นบริษัทต่างชาตินั้นก็มีความหลากหลายมากขึ้นจึงอาจจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยได้ในอนาคตรวมถึงการแข่งขันด้านราคา คุณภาพและมาตรฐานที่จะตามมาในอนาคต อีกทั้งโรงงานประกอบยานยนต์ ICE เดิมนั้นมีการเปลี่ยนรูปแบบการผลิตโดยการติดตั้งระบบประกอบยานยนต์โดยใช้ระบบอัตโนมัติจึงส่งผลต่อการจ้างงานในตลาดแรงงานยานยนต์ในอนาคตด้วย

5.7. วิเคราะห์แผนที่นำทางจากการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจัดทำร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์สู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงาน ในระยะ 3-5 ปี

5.7.1. บทวิเคราะห์แผนที่นำทางอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

สำหรับบทวิเคราะห์แผนที่นำทางอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องนั้น คณะผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมแผนที่นำทางที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ที่มีการศึกษาในระยะสั้น (1 ปี) กลาง (2 ปี) และ ยาว (3 ปี) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2 ซึ่งแสดงเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยเป้าหมายในระยะสั้น (2565-2566) จะมุ่งเน้นไปที่การยกระดับขีดความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้สามารถผลิตชิ้นส่วนที่มีมูลค่าสูง โดยเน้นไปที่การเข้าถึงห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่เพื่อให้ผู้ประกอบการไทยได้เข้าไปมีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้ เป้าหมายระยะกลาง (2567-2569) จะมุ่งเน้นไปที่การยกระดับขีดความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้สามารถเป็น System Integrator สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ไทย เพื่อให้เกิดการบูรณาการของผู้ประกอบการไทยทั้งในอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป้าหมายระยะยาว (2570-2573) จะมุ่งเน้นไปที่การยกระดับขีดความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้มีความสำคัญในตลาดนานาชาติและแข่งขันได้ในอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้สามารถแข่งขันได้ อีกทั้งยังได้รับการยอมรับในมุมมองมาตรฐานและก่อให้เกิดการนำไปใช้ในอนาคตของอุตสาหกรรมยานยนต์ระดับนานาชาติได้⁴⁸

ตารางที่ 2 เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive)

ระยะสั้น (2565-2566)	ระยะกลาง (2567-2569)	ระยะยาว (2570-2573)
ยกระดับขีดความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้สามารถผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีมูลค่าสูงโดยเน้นไปที่การเข้าสู่ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	ยกระดับขีดความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้สามารถเป็น System Integrator สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยให้ความสำคัญกับผู้ประกอบการไทยที่อยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในยานยนต์สมัยใหม่	ยกระดับขีดความสามารถของผู้ประกอบการไทยให้เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญในระดับนานาชาติของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยให้ความสำคัญกับการผลิตชิ้นส่วนหรือกระบวนการผลิตชิ้นส่วนที่ผู้ประกอบการไทยมีศักยภาพสูงในอุตสาหกรรม

รูปที่ 47 แสดงแผนที่นำทางของการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม: อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ พบว่างานศึกษานี้ได้แบ่งระยะเวลาสำหรับการศึกษาในแผนที่นำทางทั้งหมด 3 ระยะดังที่กล่าวข้างต้น โดยมีการกำหนดตัวขับเคลื่อนและเป้าหมายกลยุทธ์ที่จะพัฒนาในส่วนต่าง ๆ ของชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า อีกทั้งการยกระดับผู้ประกอบการไทยให้สามารถแข่งขันได้ นอกจากนี้การศึกษานี้ยังเจาะกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์สำหรับการวิจัยและพัฒนาในอนาคตโดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์สมัยใหม่ คือ กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มชิ้นส่วน EV และสถานชาร์จกลุ่มช่วงล่างของยานยนต์ และกลุ่มตัวถัง เพื่อให้เห็นถึงการเจาะกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าโดยรวมและการพัฒนาต่อไปในอนาคต รวมถึงการพัฒนาคุณภาพของชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ ให้แข่งขันระดับนานาชาติได้ตั้งแต่กลุ่ม

⁴⁸ การจัดทำแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสาขาการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ของประเทศไทยที่มุ่งสู่ยุค 4.0 ในอนาคต, Mahidol University, 2020

ชั้นส่วนยานยนต์จะมีแผนที่นำทางที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาและการจัดทำแผนที่นำทางสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยแยกออกเป็นแผนที่นำทางได้ดังนี้

1. แผนที่นำทางกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
2. แผนที่นำทางกลุ่มตัวถัง
3. แผนที่นำทางกลุ่มช่วงล่าง
4. แผนที่นำทางกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ประจุไฟฟ้า
5. แนวทางการส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

อย่างไรก็ตามงานศึกษานี้ได้มุ่งเน้นไปที่ชิ้นส่วนยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งไม่ได้เจาะถึงการพัฒนาศักยภาพกำลังคนและฝีมือแรงงานไทยในระยะสั้น กลาง และยาวที่จะทำให้ผู้ประกอบการไทยสามารถแข่งขันได้ต่อการเปลี่ยนผ่านยานยนต์ อีกทั้งการศึกษานี้ยังมุ่งเน้นไปที่ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่สุญญากาศและยังเป็นอุตสาหกรรม EV อย่างเดียวอีกด้วย

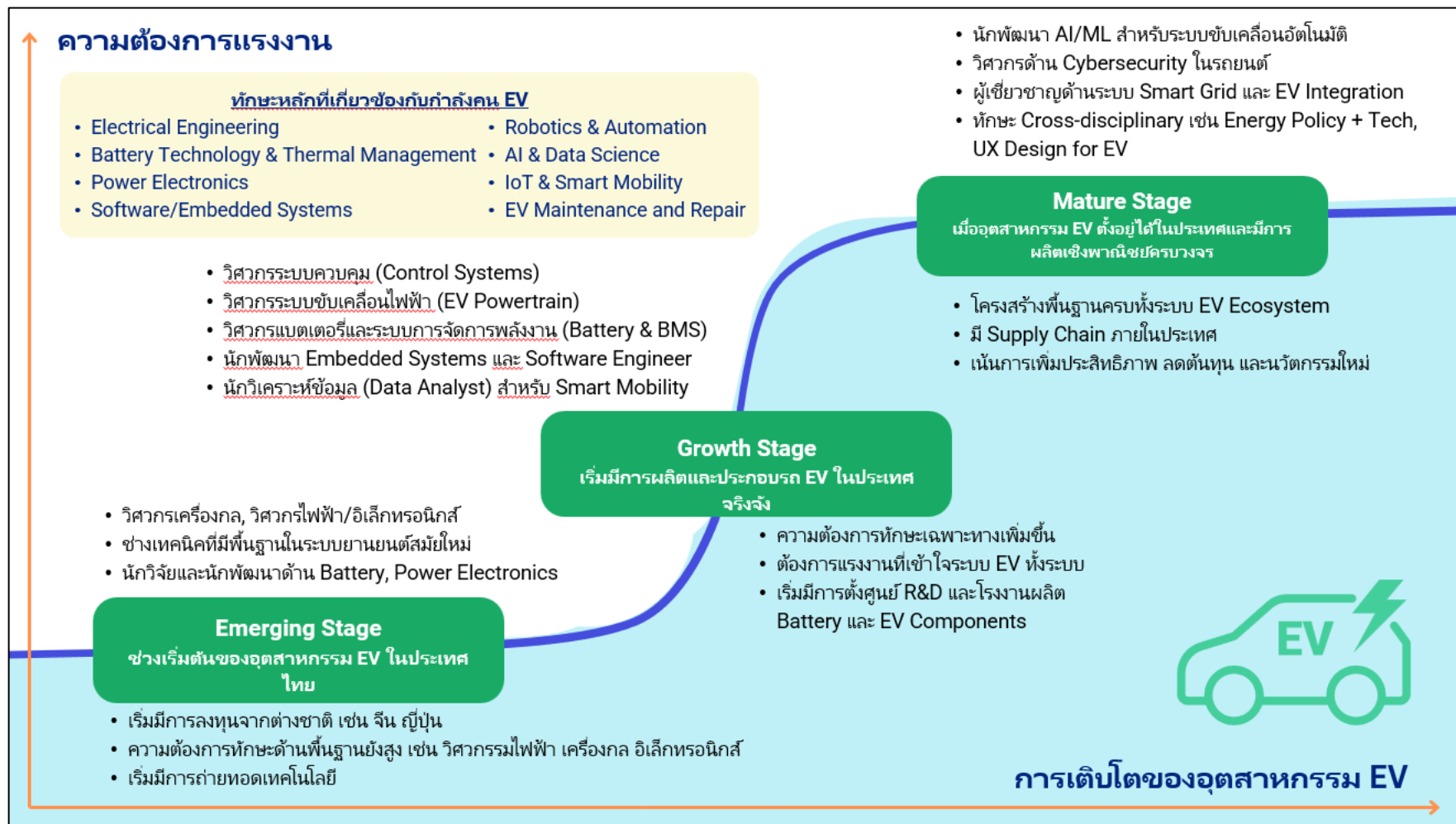
TIMEFRAME		SHORT (1-3 YRS.)			MEDIUM (3-5 YRS.)			LONG (>5 YRS)					
DRIVERS		อุบัติเหตุทางถนน		มลพิษทางอากาศ	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล		การติดกับดักประเทศไทยได้ปานกลาง				
STRATEGIC TARGET		ผู้ประกอบการไทยสามารถผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีมูลค่าสูง (High Value)			ผู้ประกอบการไทยสามารถเป็น System Integrator ชิ้นส่วนยานยนต์ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่			ผู้ประกอบการไทยเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญในระดับนานาชาติ (Global brand) ของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่					
AREA FOR DEVELOPMENT	PRODUCT	ELECTRONICS	Components in ADAS		Infotainment & Communications		ADAS, Autonomous (Level 3) and sensors		Infotainment & Communications		ADAS, Autonomous (Level 3+) and sensors		
		EV PARTS and CHARGERS	Customized Battery Packing		Electronics for EV (Converter, Inverter, Onboard charger)		High voltage battery	DC Charger	AC Charger (Mode 3)	Electronics for EV Combo			
		CHASSIS	Wheels	Tires	eAxles		Suspension module		Light weight wheels		eAxles Module (Motor, Differential, Axles/Driveshaft)		
		Eco-Tires											
	BODY	Exterior (Lighting, Accesories)		Aluminum/ Composite Material Body		Interior (Triming part, console, lining, lighting, mat, floor)		Seats	Adaptive Lighting		Adaptive / Safety seat		
PROCESS	BODY									Mold&Die for light weight body			

รูปที่ 47 ตัวอย่างแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม: อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

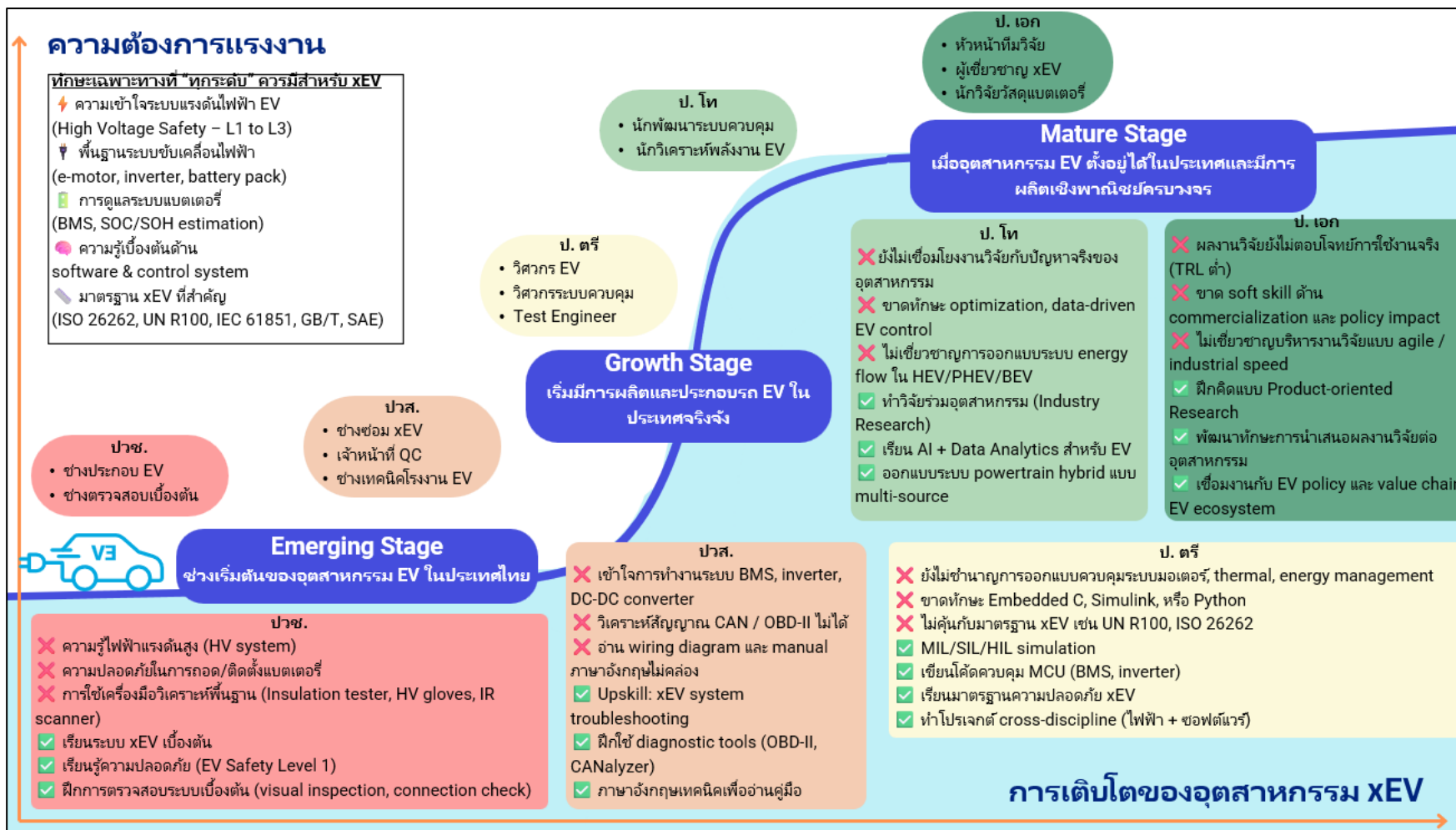
นอกจากนี้ยังมีแนวทางสำหรับการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ S Curve ซึ่งจะประกอบไปด้วย 3 ช่วงดังรูปที่ 48 และมีรายละเอียดเจาะลึกของแผนพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยดังรูปที่ 49 โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

- Emerging Stage ช่วงเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศ จะเป็นช่วงเริ่มมีการลงทุนของบริษัทต่างชาติ และจำเป็นจะต้องมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยจะมุ่งเน้นไปที่วิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงงานวิจัยด้านแบตเตอรี่และ Power Electronics นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในระดับ ปวช และ ปวส ด้านการประกอบและการตรวจสอบเบื้องต้นของ EV
- Growth Stage ช่วงที่มีการเริ่มการผลิตและการประกอบ EV ในประเทศ ช่วงนี้จะเป็นช่วงที่มีความต้องการทักษะเฉพาะด้านมากขึ้น โดยมุ่งเน้นไปที่งานวิศวกรรมต่าง ๆ เช่น วิศวกรรมควบคุม ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า แบตเตอรี่และการจัดการพลังงาน และนักวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการพัฒนาให้เกิด Local Brand ในประเทศในอุตสาหกรรมต้นน้ำสำหรับแบตเตอรี่ สำหรับแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานในระดับ ปวช และ ปวส จะมุ่งเน้นไปที่กลุ่มของยานยนต์ xEV และการวิเคราะห์ต่าง ๆ ของระบบยานยนต์ไฟฟ้า
- Mature Stage ช่วงที่อุตสาหกรรม EV ตั้งอยู่ได้ในประเทศและมีการผลิตเชิงพาณิชย์แบบครบวงจรในประเทศ โดยช่วงนี้จะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทั้งระบบใน Ecosystem และการมี Supply Chain ของ EV car ในประเทศ ตลอดจนการทำงานร่วมกันกับด้านพลังงานและผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศ นอกจากนี้สำหรับการพัฒนาศักยภาพแรงงานในช่วงนี้จะเป็นการมุ่งเน้นไปที่การทำงานวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อต่อยอดให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นแข่งขันได้และเป็นที่ยอมรับของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ทั่วโลก

สำหรับแผนพัฒนากำลังคนและศักยภาพแรงงาน S Curve นั้นจะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเป็นหลัก อย่างไรก็ตามแผนการพัฒนากำลังคนนี้ยังไม่ได้มีการมุ่งเน้นไปในส่วนของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่เป็น Common Parts และ กลุ่มยานยนต์ xEV ที่มีการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญในปัจจุบัน นอกจากนี้การพัฒนากำลังคนยังไม่ได้มุ่งเน้นไปที่ความต้องการของระบบขับเคลื่อนอัจฉริยะตลอดจนระบบความปลอดภัยต่าง ๆ ของยานยนต์ ICE และ EV ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของแรงงานไทยและผู้ประกอบการไทยในอุตสาหกรรมกลา่งน้ำและปลายน้ำที่มีความแตกต่างด้านการศึกษา



รูปที่ 48 ภาพรวม S Curve ของการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในอุตสาหกรรมยานยนต์



รูปที่ 49 เจาะลึกรายละเอียด S Curve ของการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในอุตสาหกรรมยานยนต์

5.7.2. ร่างแผนที่นำทางสำหรับการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์แบบดั้งเดิมสู่อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

จากการวิเคราะห์สถานการณ์ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้ง ICE และ EV ของประเทศไทยตลอดจนห่วงโซ่อุปทานและ Global Value Chain นั้นพบว่าผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยนั้นส่วนมากอยู่อุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ อีกทั้งการเข้ามาของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้นยังส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยอย่างมากที่ไม่สามารถแข่งขันได้ ตลอดจนนโยบายที่เปิดกว้างมากเกินไปของภาครัฐ ทำให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไม่มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้ ด้วยเหตุนี้การกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของการทำแผนที่นำทางนั้นเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการจัดทำแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์นี้จะมีส่วนช่วยผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้สามารถปรับตัวและอยู่รอดต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยให้สามารถแข่งขันได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ร่างเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของการทำแผนที่นำทาง

ระยะสั้น (1-3 ปี)	ระยะกลาง (3-5 ปี)
ชิ้นส่วนยานยนต์ไทย - ยกระดับมาตรฐานและศักยภาพของผู้ประกอบการไทยให้เข้าไปมีส่วนร่วมในตลาดนานาชาติ (กลุ่มชิ้นส่วนไทยสู้ได้ และคาดว่าจะเติบโต) - ผลักดันชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้มีส่วนร่วมในตลาด xEV - ยกระดับขีดความสามารถของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้แข็งแกร่งในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ - ส่งเสริมให้เกิด Technology Transfer เพื่อให้เกิด Backward Integration และ Joint Venture สำหรับอุตสาหกรรมต้นน้ำในอนาคต - ผลักดันให้เกิด Parts Hub Center ของชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ - ส่งเสริมการค้นคว้าและวิจัยด้านระบบความปลอดภัยของรถยนต์ ระบบควบคุมต่าง ๆ เซมิคอนดักเตอร์และเทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ ศักยภาพแรงงานไทย - ยกระดับขีดความสามารถของฝีมือแรงงานในระดับอาชีวศึกษาเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ (การบริการหลังการขาย) - ยกระดับแรงงานไทยให้ปรับตัวเข้ากับอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้ง ICE และ EV	ชิ้นส่วนยานยนต์ไทย - ยกระดับมาตรฐานชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยที่สู่สากลเพื่อให้มีโอกาสทำให้เกิด Local Brand และแข่งขันได้ในอนาคต - ส่งเสริมให้เกิด Local Brand สำหรับอุตสาหกรรมต้นน้ำ - ผลักดันให้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเป็นชิ้นส่วนหลักในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ - พัฒนาศักยภาพของการประกอบและผลิตแบตเตอรี่ และการเข้าถึงระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า - ส่งเสริมงานวิจัยด้านรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ รวมถึงชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบ EV Charging Grid Management ศักยภาพแรงงานไทย - ยกระดับขีดความสามารถของแรงงานไทยในระดับอุดมศึกษาในส่วนของ Battery, เทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ, EV Charging Grid Management and EV Drive - ส่งเสริมทักษะงานวิจัยด้าน EV Technology และ Advanced Technology

จากตารางที่ 3 ร่างการกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของการจัดทำแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทั้งด้านกำลังคน และภาคธุรกิจให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมได้ โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะสั้น 1-3 ปี และระยะกลาง 3-5 ปี โดยเป้าหมายระยะสั้นจะเป็นการยกระดับมาตรฐานของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่สูงได้และคาดว่าจะเติบโตเพื่อให้ผู้ประกอบการไทยได้มีโอกาสเข้าไปอยู่ในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้ ยกระดับขีดความสามารถของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้เป็นที่ยอมรับของสากล ส่งเสริมให้เกิด JV ในอุตสาหกรรมต้นน้ำเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี จัดตั้ง Parts Hub Center ในการรวบรวมมาตรฐาน ลักษณะต่าง ๆ ของชิ้นส่วนยานยนต์ EV สำหรับด้านการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยนั้นจะมุ่งเน้นไปที่การจ้างงานสำหรับบริการหลังการขายของยานยนต์ EV ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อพัฒนาด้านกำลังคนและแรงงานในส่วนของการผลิตสายน้ำ และผู้ประกอบการไทยสามารถสู้ได้ในส่วนของอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ อีกทั้งส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบความปลอดภัยของรถยนต์ ระบบเซ็นเซอร์ เซมิคอนดักเตอร์ ระบบควบคุมต่าง ๆ เทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ สำหรับเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ระยะกลางจะเป็นการยกระดับชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยที่สูงขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาต่อยอดไปจนถึงการเกิดเป็น Local Brand ต่อไปในอนาคตควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณภาพของการประกอบและผลิตแบตเตอรี่และการเข้าถึงระบบขับเคลื่อนของ EV ควบคู่กับการพัฒนาด้านอิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ และระบบการจัดการพลังงานสำหรับการอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อให้เกิดการผลิตในประเทศในอนาคต อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ประกอบการไทยสามารถสร้างจุดแข็งของตนเองในอุตสาหกรรมต้นน้ำให้เกิดในประเทศต่อไปได้ สำหรับการพัฒนาคุณภาพแรงงานในระยะนี้นั้นจะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาและงานวิจัยด้าน EV ตลอดจนการจัดการความต้องการด้านพลังงานของโครงสร้างพื้นฐานด้านยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ

สำหรับร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และแนวทางการพัฒนาคุณภาพแรงงานไทยต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังรูปที่ 50 และ รูปที่ 51 จะเห็นว่าแผนที่นำทางถูกแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ ระยะสั้น (1-3 ปี) และระยะกลาง (3-5 ปี) โดยมีตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านนี้อยู่ 6 ตัวขับเคลื่อน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศที่ทำให้ทั่วโลกหันมาสนับสนุนการเปลี่ยนจากการใช้ยานยนต์สันดาปสู่ยานยนต์ไฟฟ้าสำหรับภาคการขนส่ง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านยานยนต์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ที่เกิดจากการสนับสนุนของรัฐบาลและการเข้ามาทำการตลาดของอุตสาหกรรมยานยนต์จากจีน นโยบายของภาครัฐที่เข้ามาพร้อมสนับสนุนทั้งในมุมของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ผู้ประกอบยานยนต์ และผู้ใช้นยานยนต์ ความปลอดภัยบนท้องถนนที่มาพร้อมกับมาตรการกำกับดูแลของหน่วยงานภาครัฐที่จะทำให้ยานยนต์ใหม่ ๆ นั้นจะต้องมีระบบความปลอดภัยที่มากขึ้น และการพัฒนาฝีมือแรงงานที่จะต้องสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและอุตสาหกรรมยานยนต์

นอกจากนี้แผนที่นำทางนี้จะมุ่งเน้นไปที่การยกระดับผู้ประกอบการไทยใน Tier 1 Supplier ในกลุ่มอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ ที่มีสัดส่วนทางอุตสาหกรรมยานยนต์ประมาณ 30% และผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์นี้ยังมีส่วนช่วยในการปรับตัวของกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ใน Tier 2 และ Tier 3 ตลอดจนการยกระดับมาตรฐานของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้เป็นที่ยอมรับของตลาดยานยนต์โลกในอนาคต อีกทั้งการยกระดับฝีมือแรงงานในแผนระยะสั้นจะช่วยพัฒนาฝีมือแรงงานในระดับอาชีวศึกษาที่จะเข้ามารองรับการเกิดธุรกิจด้านการบริหารหลังการขายของยานยนต์ต่าง ๆ รวมทั้งการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดการต่อยอดต่อไปในอนาคต และกลุ่มอุดมศึกษาสำหรับงานวิจัยและค้นคว้าด้านเทคโนโลยียานยนต์ด้านระบบความปลอดภัยและระบบควบคุมต่าง ๆ สำหรับเป้าหมายระยะกลางจะมุ่งเน้นไปที่ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ Tier 1 Supplier ที่อยู่ทั้งห่วงโซ่อุปทานในกลุ่มของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ไม่มีโอกาสสู้ เพื่อทำให้เกิด Local Brand และการเข้าไปมีบทบาทในอุตสาหกรรมยานยนต์ระดับนานาชาติ นอกจากนี้เป้าหมายระยะกลางยังครอบคลุมถึงการเพิ่มขีดความสามารถของฝีมือแรงงานในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาเพื่อให้รองรับการจ้างงานและการเกิดธุรกิจใหม่ ๆ ในอนาคต

สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็นเป้าหมายของการจัดทำแผนที่นำทางนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ระยะข้างต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ในระยะสั้น จะมุ่งเน้นไปที่ชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยสู้ได้และคาดว่าจะเติบโตในอนาคต ได้แก่ ระบบเบรก ยางรถยนต์ ระบบช่วงล่าง ระบบส่งกำลัง ระบบทำความร้อนและเย็น ชิ้นส่วนตัวถังชิ้นเล็ก การบริการหลังการขายที่สามารถใช้ได้ทั้ง ICE และ EV
2. ในระยะกลาง จะมุ่งเน้นไปที่ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผู้ประกอบการไทยไม่มีโอกาสสู้หรือสู้ยาก และชิ้นส่วนเหล่านี้จะสามารถใช้ได้กับทั้ง ICE และ EV ซึ่งชิ้นส่วนเหล่านี้ได้แก่ เครื่องยนต์ ระบบไฟส่องสว่าง ชิ้นส่วนตัวถังชิ้นใหญ่ แบตเตอรี่ ชิ้นส่วนเคลื่อนไหวเร็วและระบบขับเคลื่อน EV

การค้นคว้าและวิจัยเป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ในแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์เนื่องจากเป็นหนึ่งในตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดการต่อยอดและการนำไปใช้ในอนาคต โดยในแผนที่นำทางนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

1. การค้นคว้าและวิจัยในระยะสั้นจะเป็นการยกระดับมาตรฐานชิ้นส่วนยานยนต์ให้เทียบเท่ามาตรฐานต่างประเทศ จะเป็นการยกระดับชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ ให้ผ่านเกณฑ์ของแบรนด์ต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมยานยนต์ จะทำให้เกิดการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศไทยแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ การส่งเสริมงานวิจัยด้านของรถยนต์ ระบบเซ็นเซอร์ เซมิคอนดักเตอร์ ระบบควบคุมต่างๆเทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ เพื่อให้เกิด Backward Integration ของอุตสาหกรรมยานยนต์ต้นน้ำและพัฒนาต่อยอดให้เกิด Local Brand ในอนาคต
2. การค้นคว้าและวิจัยในระยะกลางจะเป็นการส่งเสริมงานด้านวิจัยและพัฒนาในส่วนของแบตเตอรี่และระบบขับเคลื่อน EV เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทั้งด้านแรงงานและวิจัย รวมถึงงานวิจัยด้านชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ และโครงสร้างพื้นฐานด้านยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการผลิตในประเทศทดแทนการนำเข้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จากต่างประเทศในอนาคต

สำหรับโครงสร้างพื้นฐานที่จะยกระดับผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ให้สามารถแข่งขันและปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ แบ่งออกเป็น 2 ระยะดังนี้

1. ในระยะสั้นจะมุ่งเน้นไปที่การปรับราคาชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้สามารถแข่งขันได้ซึ่งปัจจุบันการแข่งขันด้านราคาถือเป็นเรื่องสำคัญมาก หากมีมาตรการหรือกลยุทธ์ที่ทำให้ราคาชิ้นส่วนยานยนต์ถูกลงก็จะสามารถทำให้ผู้ประกอบการไทยมีโอกาสแข่งขันกับชิ้นส่วนยานยนต์ที่มาจากต่างประเทศได้ ตลอดจนส่งเสริมให้เกิด Parts Hub Center เพื่อรองรับการผลิตชิ้นส่วนหลายรูปแบบที่มีความหลากหลายมากขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันยานยนต์สมัยใหม่มีลักษณะการออกแบบที่ไม่เหมือนกันและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้ประกอบการไทยนั้นเสียโอกาสในการตลาดอย่างมาก ดังนั้นหากโครงสร้างพื้นฐานถ้าหากมีการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เพื่อรองรับชิ้นส่วนที่มีลักษณะหลายรูปแบบมากขึ้นก็จะทำให้ผู้ประกอบการนำไปใช้ได้ในอนาคต
2. ในระยะกลางจะมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิด Local Brand ในอนาคตในอุตสาหกรรมต้นน้ำ เนื่องจากในปัจจุบันการเข้าถึงเทคโนโลยีของต่างประเทศนั้นค่อนข้างยากและจำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษาและเรียนรู้อย่างมาก ดังนั้นหากประเทศไทยส่งเสริมให้เกิด Local Brand ก็จะทำให้การค้าของประเทศมีความแข็งแกร่งมากยิ่งขึ้นพร้อมทั้งช่วยให้ผู้ประกอบการไทยปรับตัวได้ในอนาคต รวมถึงการส่งเสริมให้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้

สำหรับการพัฒนาศักยภาพด้านกำลังคนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยทำได้เพียงแค่ไปมีส่วนร่วมทางการตลาดในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ ด้วยเหตุนี้การพัฒนาฝีมือแรงงานไทยในระยะสั้นจะทำให้เกิดการจ้างงานในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการแลกเปลี่ยนมุมมองและ

การถ่ายทอดทางเทคโนโลยีนั้นถือเป็นกลไกสำคัญสำหรับระยะกลางเพื่อให้ผู้ประกอบการไทยสามารถเรียนรู้และนำไปต่อยอดในอนาคตได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะดังนี้

1. แนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในระยะสั้นจะมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มทักษะด้านการซ่อมบำรุงเพื่อรองรับตลาดยานยนต์ไฟฟ้า ตลอดจนการสร้างจุดแข็งของแรงงานไทยในตลาดโลกให้เป็นที่ยอมรับสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงการ Upskill และ Reskill ของแรงงานไทยที่อยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์ดั้งเดิม ตลอดจนการยกระดับแรงงานไทยให้เป็นที่ยอมรับของสากลได้ นอกจากนี้การยกระดับศักยภาพแรงงานควรมาควบคู่กับการจับมือระหว่างภาครัฐและบริษัทเอกชนต่าง ๆ เพื่อให้มีตลาดแรงงานรองรับในอนาคตและสร้างจุดแข็งกับแรงงานไทย อีกทั้งการส่งเสริมทักษะด้านงานวิจัยด้านระบบความปลอดภัยระบบเซ็นเซอร์ เซมิคอนดักเตอร์ ระบบควบคุม และเทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อในกลุ่มอุดมศึกษา
2. แนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในระยะกลางจะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพด้านการผลิตรีไซเคิลและการประกอบแบตเตอรี่ ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และโครงสร้างพื้นฐานของสถานีอัดประจุไฟฟ้า และมุ่งเน้นให้เกิด Technology Localization ในอนาคตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ๆ ในการซ่อมบำรุง ปรับปรุงและพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าเพื่อผลักดันให้เกิด Local Brand ในอนาคต

สำหรับเครื่องมือในการสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจากทางภาครัฐนั้นจะแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มหลัก ๆ ดังนี้

1. นโยบาย/มาตรการการสนับสนุนด้านการเงินและภาษี (Financial Measures) จะเข้ามามีส่วนช่วยในการส่งเสริมผู้ประกอบการไทยให้สามารถแข่งขันไปทั่วโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ ทั้งในแง่ของราคา คุณภาพ และปริมาณ เป็นต้น
2. นโยบายหรือมาตรการด้านกฎระเบียบ (Regulatory Instruments) จะเข้ามามีส่วนช่วยในการกำหนดมาตรฐาน สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการไทย เช่น Local Contents เป็นต้น อีกทั้งนโยบายนี้จะเข้ามามีส่วนช่วยในการบรรลุเป้าหมายการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศอีกด้วย
3. นโยบายหรือมาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐานยานยนต์สมัยใหม่ (Infrastructure Support) จะเข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานยนต์ไฟฟ้า อีกทั้งยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่นำมาสู่เป็น Local Brand ของประเทศไทยในอนาคตอีกด้วย
4. นโยบายหรือมาตรการด้านการพัฒนาศักยภาพแรงงาน (Workforce Development) จะเข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะและฝีมือแรงงานไทยให้แข่งขันได้ พร้อมทั้งให้เกิดการจ้างงานในอนาคต ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพแรงงานให้สามารถต่อยอดและแข่งขันได้ในอุตสาหกรรมต้นน้ำในอนาคต
5. นโยบายหรือมาตรการการสนับสนุนงานด้านค้นคว้าและวิจัย (R&D Support) จะเข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยด้านงานวิจัยเพื่อให้เกิดการค้นคว้าและวิจัยในอุตสาหกรรมต้นน้ำและการเกิด Local Brands ตลอดจนเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer)
6. นโยบายหรือมาตรการด้านการตลาดและการลงทุน (Market & Investment Support) จะเข้ามามีส่วนช่วยในการดึงดูดนักลงทุนต่างประเทศและการสนับสนุนผู้ประกอบการไทยให้เกิด Technology Localization ตลอดจนมีส่วนช่วยผู้ประกอบการไทยให้ปรับตัวต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ได้

สำหรับความแตกต่างของแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์นี้กับแผนที่นำทางที่ผ่านมาคืองานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ถึงโครงสร้างพื้นฐานในส่วนของยานยนต์ ICE และ EV ที่เกี่ยวข้องกับทั้งในมุมของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและผู้ประกอบการยานยนต์ที่มีส่วนได้เสียกับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ อีกทั้ง

ระบุถึงแนวทางที่ทางผู้ประกอบการได้เสนอถึงข้อเท็จจริงที่จะช่วยให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยได้ปรับตัวในการดำเนินธุรกิจในอนาคต นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังเจาะกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็นกลุ่มของ xEV และคาดว่าจะเติบโตในอนาคต รวมถึงแนวทางการพัฒนาและยกระดับผู้ประกอบการไทยและแรงงานไทยให้แข่งขันได้ อีกทั้งยังรวมกับการวิเคราะห์นโยบายของภาครัฐในปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยและทิศทางการความต้องการในตลาดแรงงานและอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สำหรับการดำเนินการต่อไปให้บรรลุผลของการนำแผนที่น่าทางไปใช้ขับเคลื่อน ววน. นั้นจะต้องมีเครื่องมือทางนโยบายเข้ามาทำให้เกิดการนำไปใช้ต่อไปในอนาคตดังต่อไปนี้

1. การใช้มาตรการหรือนโยบายด้านการส่งเสริมการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยมากขึ้น โดยภาครัฐจะมีส่วนช่วยในการกำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์การประกอบยานยนต์ให้มีการนำ Local Parts มาใช้มากขึ้น มาตรการหรือนโยบายนี้จะมีส่วนช่วยผู้ประกอบการไทยและแรงงานไทยให้สามารถปรับตัวได้ต่อการเปลี่ยนผ่าน อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้าและวิจัยในอุตสาหกรรมต้นน้ำ เพื่อให้ผู้ประกอบการไทยแข่งขันได้ในอนาคต อีกทั้งยังไม่ทำให้นโยบายทางภาครัฐนั้นเปิดกว้างมากเกินไป
2. การพิจารณาหลักเกณฑ์ Local Content ที่มีการนำอัตราการจ้างงาน พื้นที่ มูลค่าชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเข้ามาพิจารณามากยิ่งขึ้นเพื่อให้ผู้ประกอบการไทยได้เข้าไปมีส่วนร่วมกับห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่มากยิ่งขึ้น เป็นต้น
3. การส่งเสริม Product Champion ในประเทศให้เกิดเป็นจุดแข็งของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยและส่งออกต่างประเทศ เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นและคุณภาพของสินค้าในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยให้แข่งขันในระดับโลกได้
4. การสนับสนุนด้านงานวิจัยให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างแท้จริงในประเทศ ที่มาจากการรวบรวมข้อมูลจากบริษัทและผู้ประกอบการผ่านการสัมภาษณ์ Workshop หรือ Mobility Talent Program ซึ่งจะทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงจากมุมมองของอุตสาหกรรมยานยนต์ในการช่วยผู้ประกอบการไทยและแรงงานไทย

TIMEFRAME	SHORT (1-3 YRS.)	MEDIUM (3-5 YRS.)
DRIVERS	การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศ นโยบายของภาครัฐ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความปลอดภัยบนท้องถนน การพัฒนาฝีมือแรงงานไทย	การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์
STRATEGIC TARGET	ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 1 supplier) ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ (กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยผู้ได้และคาดว่าจะได้) ทั้งในกลุ่ม ICE and xEV	ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ (Tier 1 supplier) ในอุตสาหกรรมต้นกลางน้ำและปลายน้ำ (กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ไม่มีโอกาส) ทั้งในกลุ่ม ICE and xEV
AREA OF DEVELOPMENT	Brake system Tire Aftersales Sensor Suspension and Powertrain PLC, Advanced PLC, SCADA, IOT, CAV (Connected and Autonomous Vehicles) ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) Body small parts Thermal system	Engine Body main parts Semiconductor and Electronic parts Autonomous Driving Vehicle Lighting Battery Electronic Control Unit Fast moving parts Charging Infrastructure
RESEARCH AND DEVELOPMENT	- ยกระดับมาตรฐานชิ้นส่วนยานยนต์ให้เทียบเท่ามาตรฐานต่างประเทศ - ส่งเสริมงานวิจัยให้เกิด Backward Integration ของอุตสาหกรรมยานยนต์ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบความปลอดภัยของรถยนต์ ระบบเซ็นเซอร์ ระบบควบคุมต่างๆ และเทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ	- ส่งเสริมการพัฒนาในส่วนของแบตเตอรี่ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ รวมถึงชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และเซมิคอนดักเตอร์ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบ EV Charging Grid Management
INFRASTRUCTURE	- ปรับราคาชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้สามารถแข่งขันได้ - ส่งเสริมให้เกิดการผลิตชิ้นส่วนหลายรูปแบบเพื่อรองรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีมาตรฐานและลักษณะไม่เหมือนกัน (Parts Hub Center)	- ส่งเสริมให้เกิด local brand และสนับสนุนผู้ประกอบการไทย - สนับสนุนให้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเป็นชิ้นส่วนหลักในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT	เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาศักยภาพฝีมือแรงงานไทยเพื่อรองรับยานยนต์ EV	สนับสนุนการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีกับบริษัทด้าน EV ให้เกิด Technology localization
Instruments	Financial Measures Workforce Development Regulatory Instruments R&D Support	Infrastructure Support Market & Investment Support

รูปที่ 50 ร่างแผนที่นำทางการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรม (Industrial Transformation): อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

TIMEFRAME	SHORT (1-3 YRS.)	MEDIUM (3-5 YRS.)
DRIVERS	การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศ นโยบายของภาครัฐ	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ การพัฒนาฝีมือแรงงานไทย
STRATEGIC TARGET	- ฝีมือแรงงานระดับอาชีพศึกษาในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ - ฝีมือแรงงานระดับอุดมศึกษาในอุตสาหกรรมต้นน้ำ	ฝีมือแรงงานระดับอาชีพศึกษาและอุดมศึกษาในอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ
AREA OF DEVELOPMENT	Maintenance Upskill and Reskill Aftersales Product Champion Body small parts R&D	Local Brand Battery Recycle Charging Infrastructure Technical Center Technology Transfer R&D Product Champion
RESEARCH AND DEVELOPMENT	- พัฒนาศักยภาพแรงงานให้แข่งขันในอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำเพื่อให้เกิดการจ้างงานและเป็นจุดแข็งของแรงงานไทยในอนาคต - ส่งเสริมให้เกิด Upskill และ Reskill ทั้งกลุ่มแรงงานไทยและต่างด้าว - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบความปลอดภัย ระบบเซ็นเซอร์ เซมิคอนดักเตอร์ ระบบควบคุม และเทคโนโลยียานยนต์อัตโนมัติและเชื่อมต่อ	- ส่งเสริมงานด้านการพัฒนาในส่วนของแบตเตอรี่ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ รวมถึงชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ - ส่งเสริมงานวิจัยด้านระบบ EV Charging Grid Management - ส่งเสริมงานวิจัยด้านการรีไซเคิลและการนำกลับมาใช้ใหม่ของแบตเตอรี่
INFRASTRUCTURE	- ส่งเสริมศักยภาพแรงงานในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำให้แข่งขันกับแรงงานในอาเซียนได้ - ส่งเสริมให้แรงงานไทยมีความสามารถทั้งกลุ่ม ICE และ EV	ส่งเสริมศักยภาพแรงงานไทยให้สามารถพัฒนาต่อยอดจนเกิด Local Brand ในอนาคต
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT	- เพิ่มขีดความสามารถด้านการซ่อมบำรุงของแรงงานไทยทั้งในกลุ่ม ICE และ EV - ยกระดับมาตรฐานแรงงานไทยให้เป็นที่ยอมรับของอุตสาหกรรมยานยนต์โลก	- พัฒนากลไกการพัฒนาแรงงานให้เกิด Technology Localization พัฒนากิจการแรงงานไทยให้เป็นที่ยอมรับและแข่งขันในตลาดแรงงานโลก

รูปที่ 51 ร่างแนวทางการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์

5.7.3. ข้อจำกัด/ข้อควรระวังของอุตสาหกรรมยานยนต์และโอกาสที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาสถานการณ์ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบัน การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน โอกาสของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ ICE และ EV และการจัดทำแผนที่นำทางระยะสั้นและกลาง พบว่าประเทศไทยจะมีข้อจำกัด/ข้อควรระวังทางอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังนี้

1. อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยและแรงงานไทยส่วนใหญ่ได้ประโยชน์จากอุตสาหกรรมกลางน้ำ (จากการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ในการประกอบยานยนต์) และอุตสาหกรรมปลายน้ำ (จากการจำหน่ายยานยนต์และการบริการหลังการขายในกลุ่มอะไหล่ยานยนต์) ด้วยเหตุนี้การพัฒนาให้เกิด Local Brand หรือการดันให้เกิดอุตสาหกรรมต้นน้ำของประเทศนั้นค่อนข้างยาก อีกทั้งการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ยังส่งผลกระทบต่อการทำงานของผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยอีกด้วย
2. การเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์จาก ICE สู่ EV จะทำให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ ICE หายไป/ต้องปรับตัวอย่างมากจากห่วงโซ่อุปทานเป็นจำนวนมากเนื่องจากชิ้นส่วนที่ขาดหายไปและการเข้าถึงเทคโนโลยีที่ค่อนข้างยากของ EV ตลอดจนความต้องการด้านแรงงานนั้นมีแนวโน้มลดลงตามชิ้นส่วนยานยนต์ที่หายไปประกอบกับโรงงานประกอบยานยนต์ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นแบบอัตโนมัติทั้งหมด
3. การเข้าถึงอุตสาหกรรมต้นน้ำนั้นค่อนข้างยากและต้องใช้เวลาในการศึกษาอย่างในกรณีของ ICE ที่อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยยังไม่สามารถเข้าถึงอุตสาหกรรมต้นน้ำได้ รวมถึงมาตรฐานของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ยังแข่งขันด้านราคาไม่ได้
4. การพัฒนาศักยภาพด้านฝีมือแรงงานเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการเปลี่ยนผ่านด้านอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อรองรับการจ้างงานในอนาคตและการเกิดเป็น Local Brand ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเนื่องจากการจ้างงานในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้นต้องการแรงงานที่มีศักยภาพที่สูงขึ้นเนื่องจากความซับซ้อนของยานยนต์ไฟฟ้าและการแข่งขันจากต่างประเทศอีกด้วย
5. กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่จะอยู่รอดสำหรับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่จะเป็นชิ้นส่วนที่ใช้ทั้ง ICE และ EV ที่เป็นลักษณะของ Common Parts เนื่องจากการประเทศไทยนั้นมีชิ้นส่วนที่เป็นจุดแข็งในอุตสาหกรรมยานยนต์แบบดั้งเดิมอยู่แล้ว แต่การเข้าไปมีส่วนร่วมอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้นค่อนข้างยาก
6. ประเทศไทยยังขาดศักยภาพในการเข้าถึงหัวใจของยานยนต์ไฟฟ้าเนื่องจากการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีและงบประมาณด้านงานวิจัยด้านยานยนต์ไฟฟ้านั้นยังไม่เพียงพอ อีกทั้งในปัจจุบันการผลักดันให้เกิด Technology Localization นั้นเป็นเพียงกลุ่มผู้ประกอบการเพียงไม่กี่กลุ่ม นอกจากนี้การสนับสนุนจากภาครัฐนั้นยังไม่มากพอที่ลงทุนงานวิจัยด้านระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าและแบตเตอรี่
7. สถานการณ์การเมืองของต่างประเทศจะมีผลต่ออุตสาหกรรมไทยอย่างมาก รวมถึงการเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์จากจีนมีผลต่อการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในประเทศ
8. ประเทศไทยยังขาดการส่งเสริมทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ และระบบความปลอดภัยต่าง ๆ ที่ปัจจุบันอุปกรณ์เหล่านี้จะอยู่ในทั้ง ICE และ EV และยังมีความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียานยนต์
9. ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้เป็นประเทศที่มีค่าแรงของแรงงานที่ต่ำที่สุดในอาเซียน จึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะกระทบต่อการจ้างแรงงานไทยและการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์
10. การแข่งขันด้านราคาของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยนั้นเสียเปรียบชิ้นส่วนที่มาจากจีน ซึ่งเป็นผลมาจากการทำนโยบายจากภาครัฐและปริมาณการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่ยังสู้จีนไม่ได้

5.8. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ ในการใช้ ววน. สนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยานยนต์สู่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สำหรับการส่งเสริมและสนับสนุนเชิงนโยบาย กลไก/มาตรการ เพื่อการยกระดับผู้ประกอบการไทยให้สามารถปรับตัว ต่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ตลอดจนการยกระดับศักยภาพแรงงานไทยให้สามารถแข่งขันได้นั้นมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การส่งเสริมสนับสนุนงานด้านการพัฒนาและวิจัยในกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยที่เป็น **Common Parts** ทั้งที่อยู่ในกลุ่มชิ้นส่วนที่ไทยสู้ได้ คาดว่าจะเติบโต และไทยสู้ยากสำหรับ ICE และ xEV เพื่อให้เป็นที่ยอมรับทั้งในด้านของคุณภาพและราคา ตลอดจนส่งเสริมให้เกิด **Parts Hub Center** และศูนย์การเรียนรู้ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อเป็นศูนย์กลางรวบรวมมาตรฐาน องค์ความรู้ ตลอดจนลักษณะของชิ้นส่วนยานยนต์ต่าง ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของการเปลี่ยนแปลง ความต้องการชิ้นส่วนยานยนต์และปรับปรุงของยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคตได้
2. การส่งเสริมงานวิจัยด้านอิเล็กทรอนิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ ระบบเซ็นเซอร์ให้สามารถเกิดเป็น **Local Brand** ได้ในอนาคตเพื่อลดการนำเข้าของชิ้นส่วนยานยนต์ด้านอิเล็กทรอนิกส์เนื่องจากชิ้นส่วนเหล่านี้มีการใช้ทั้งกับยานยนต์ ICE และ EV รวมถึงการผลักดันให้ประเทศไทยนั้นเป็นศูนย์กลางการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และเซมิคอนดักเตอร์ที่สำคัญของโลกได้
3. การส่งเสริมงานวิจัยและการพัฒนาระบบความปลอดภัยของยานยนต์ในอนาคต แม้ว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียานยนต์จะก้าวหน้าในหลาย ๆ ด้านแต่การพัฒนาด้านระบบความปลอดภัยนั้นมีความสำคัญอย่างมากทั้งในยานยนต์ ICE และ EV อีกทั้งยังตอบโจทย์ในกลุ่มของมาตรการหรือข้อบังคับสำหรับระบบความปลอดภัยของยานยนต์ในอนาคตและข้อกำหนดของกรมสรรพสามิตในประเทศไทยอีกด้วย
4. การส่งเสริมงานวิจัยด้านแบตเตอรี่และระบบขับเคลื่อนเนื่องจากหัวใจสำคัญสำหรับ EV นั่นก็คือ **ระบบขับเคลื่อนและแบตเตอรี่** ดังนั้นการส่งเสริมให้เกิดงานวิจัยในกลุ่มนี้จะทำให้ประเทศนั้นสามารถผลักดันให้ผู้ประกอบการไทยนั้นหันมาทำอุตสาหกรรมต้นน้ำได้ในอนาคต
5. การส่งเสริมงานวิจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้านั้นเป็นอีกหนึ่งหัวใจสำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานยนต์แล้วจะทำให้ความต้องการการใช้ไฟฟ้านั้นมากยิ่งขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นงานวิจัยด้านการจัดการพลังงานในระบบโครงสร้างพื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้านั้นมีความสำคัญอย่างมาก
6. การส่งเสริมงานวิจัยด้านความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันและผลักดันให้เกิดเป็น **Local Brand** ในอนาคตและการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในการผลิตรถยนต์ในอนาคตอีกด้วย
7. การพัฒนาด้านมาตรฐานของชิ้นส่วนยานยนต์ไทยให้สามารถแข่งขันและเทียบเท่ามาตรฐานโลกได้ เพื่อให้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยนั้นเป็นที่ยอมรับของตลาดยานยนต์โลก เพื่อรองรับความต้องการและการส่งออกชิ้นส่วนไปต่างประเทศ ตลอดจนการเป็นศูนย์กลางการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และการประกอบยานยนต์ของโลกในอนาคต
8. การส่งเสริมให้เกิด **Joint Venture** ระหว่างผู้ประกอบการยานยนต์และผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทย เพื่อผลักดันให้เกิดการใช้ **Local Brand** และเสริมสร้างความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
9. การส่งเสริม **Local Content** ที่เพิ่มสัดส่วนการพิจารณาและเงื่อนไขมากขึ้น ควรจะคำนึงถึงการนำราคา ด้านที่ดิน กระบวนการ และแรงงาน เข้ามาพิจารณาในส่วนของ **Local Content** ด้วย

10. การส่งเสริมมาตรการการตรวจสอบวัตถุประสงค์และการมีส่วนร่วมในการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในการประกอบยานยนต์ของบริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทยเพื่อให้ภาครัฐทราบถึงกลยุทธ์ของบริษัทฯ ในการส่งเสริมการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและการจ้างงานของแรงงานไทยในอนาคต

สำหรับการพัฒนาศักยภาพแรงงานนั้นจะต้องมุ่งเน้นไปที่การทำให้แรงงานไทยนั้นสามารถแข่งขันในระดับอาเซียนได้ตลอดจนการผลักดันให้เกิดการทำงานร่วมกันในหลาย ๆ ภาคส่วน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทยในกลุ่มของ **อาชีพศึกษาด้านงานซ่อมบำรุง การบริการหลังการขาย** เพื่อรองรับการจ้างงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ในอนาคต ตลอดจนการรองรับการจ้างงานทั้งกลุ่ม ICE และ EV
2. การผลักดันให้เกิด **Upskill/Reskill ของแรงงานไทย** อย่างไรก็ตามการผลักดันนี้จะต้องมีความหลากหลายเนื่องจากแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์นั้นมีความแตกต่างในด้านการศึกษา ดังนั้นการส่งเสริมศักยภาพแรงงานไทยควรคำนึงถึงอุปสรรคด้านต่าง ๆ ด้วย อีกทั้งการ Upskill/Reskill ของแรงงานไทยควรจะมีการแบ่งกลุ่มเฉพาะของแต่ละชนิดชิ้นส่วนยานยนต์หรือเทคโนโลยียานยนต์ เช่น การส่งเสริมศักยภาพวิศวกรฝ่ายการผลิตวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิด Technology Transfer และการต่อยอดเป็น Local Brand ในอนาคต เป็นต้น
3. การส่งเสริมและผลักดันงานวิจัยเป็นอีกหนึ่งมาตรการที่ควรสนับสนุนเนื่องจากการเข้าถึงเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันนี้มีอุปสรรคค่อนข้างมากและต้องใช้เวลา ดังนั้นหากภาครัฐมีนโยบายในการสนับสนุนเพิ่มบุคลากรด้านงานวิจัยในส่วนของยานยนต์สมัยใหม่ เช่น **ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการจัดการแบตเตอรี่ และระบบความปลอดภัยของยานยนต์** เป็นต้นนั้นก็จะสามารถให้แรงงานไทยนั้นสามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับของตลาดอุตสาหกรรมยานยนต์โลกได้

6. ภาคผนวก

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนทั้ง 3 กลุ่มหลัก แบ่งเป็นกลุ่มกลุ่มสมาคมและสถาบันด้านยานยนต์ กลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทย กลุ่มผู้ประกอบยานยนต์ โดยมีผลสรุปการสัมภาษณ์ของแต่ละแห่งดังนี้

ผู้ประกอบการเดินรถ巴士ไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยพะเยา (เจ้าของผู้ประกอบการ) (5-6 กุมภาพันธ์ 2568)

1. การสนับสนุนในระยะสั้น (1-3 ปี) ควรมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพคนและฝีมือแรงงานให้ตอบรับกับการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ เนื่องจากปัจจุบันแรงงานไทยยังขาดทักษะในการซ่อมบำรุง และการเข้าถึงตัวประมวลผลการขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้าที่เข้าถึงได้ยาก ซึ่งปัจจุบันผู้ประกอบการไทยอาจทำได้แค่การเปลี่ยนอะไหล่หรือชิ้นส่วนทั่วไปเท่านั้น
2. การสนับสนุนระยะกลาง (3-5 ปี) ควรมุ่งเน้นไปที่การพัฒนามาตรฐานของชิ้นส่วนยานยนต์ การวิจัยและพัฒนา ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า การผลิตและประกอบแบตเตอรี่ การทำให้เกิด Local Brand หรือการทำให้ผู้ประกอบการไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้
3. การเข้าถึงโปรแกรมหรือตัวขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้านั้นยากมาก ผู้ประกอบการไทยอาจจะทำได้เพียงการผลิตชิ้นส่วนทั่วไปและการบริการหลังการขายเท่านั้น
4. การทำให้ชิ้นส่วนยานยนต์และอะไหล่ยานยนต์มีราคาถูกลง จะเห็นว่ามีหลายงานศึกษาพบว่าราคาชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศจีนนั้นมีราคาถูกกว่าชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศไทย

5. การส่งเสริมด้านการศึกษาตัวขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้านั้นค่อนข้างเล็กมากเมื่อเทียบกับส่วนอื่น ๆ ซึ่งผู้ประกอบการมองว่าอาจจะไม่เหมาะแก่การพัฒนาฝีมือแรงงานในระยะสั้น เนื่องจากผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ
6. การกำหนดมาตรฐานของชิ้นส่วนยานยนต์ให้มีศักยภาพที่เทียบเท่ากับของต่างประเทศเพื่อให้เกิดการนำชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศไทยไปใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สมาคมผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์และอะไหล่ทดแทน (นายกสมาคมฯ) (2 มีนาคม 2568 เวลา 10.00-11.00 น.)

1. การสนับสนุนในระยะสั้น (1-3 ปี) ควรมุ่งเน้นไปที่สถาบันอาชีวศึกษา เพื่อให้พัฒนาศักยภาพและมีมือแรงงานเพื่อนรองรับกับนักลงทุนจีนที่เข้ามาลงทุนด้านการบริการหลังการขายของ EV ในอนาคต
2. การสนับสนุนในระยะกลาง (3-5 ปี) ควรมุ่งเน้นไปที่การประกอบแบตเตอรี่และการเรียนรู้ระบบยานยนต์ไฟฟ้าต่าง ๆ เนื่องจากปัจจุบันปัญหาที่พบคือการเข้าถึงตัวขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้านั้นยากมาก ถ้าหากประเทศไทยได้รับการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศเข้ามาก็จะทำให้อนาคตประเทศไทยสามารถสร้าง Local Brand ของตัวเองได้
3. การสร้างข้อตกลงสำหรับนักลงทุนจีนที่เข้ามาลงทุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย เพื่อเพิ่มโอกาสให้แรงงานและผู้ประกอบการไทยได้เข้าไปมีส่วนร่วมทางการตลาดด้วย
4. จุดแข็งของผู้ประกอบการไทยคือการผลิตชิ้นส่วนที่มีคุณภาพดี อย่างไรก็ตามกลุ่มนี้ไม่ได้มีโอกาสเข้าไปในห่วงโซ่อุปทานของยานยนต์ไฟฟ้าที่มาจากต่างประเทศ
5. จุดอ่อนของชิ้นส่วนที่ผลิตจากประเทศจีน คือการทนต่อสภาพอากาศและคุณภาพของวัสดุนั้น ๆ เช่น ยาง พลาสติก ต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นโอกาสสำหรับผู้ประกอบการไทยถ้าหากมีตัวกลางในการทำข้อตกลงสำหรับการนำชิ้นส่วนยานยนต์ไทยเข้าไปใช้
6. ปัจจุบันผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ ICE มีจำนวนน้อยลงทุกปีและผู้ประกอบการที่จะสามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นี้คือกลุ่มบริการหลังการขายและผู้ผลิตชิ้นส่วนทั่วไป

สถาบันยานยนต์ (ผู้อำนวยการสถาบันยานยนต์) (18 มีนาคม 2568 เวลา 10.00-11.00 น.)

1. Engine ถ้ามองว่าเป็นบริษัทไทย-ไทยแท้เลย เราสุ้ยาก ส่วนมากจะเป็น JV
2. เรื่องมาตรฐานของ parts ต่าง ๆ นั้นมีความสำคัญมาก เพราะมีโอกาสให้ผู้ประกอบการไทยเสียผลประโยชน์เยอะมาก
3. นโยบายด้านการลงทุนของประเทศเรามีการเปิดรับมากเกินไป จึงทำให้เราเข้าไปมีส่วนใน Supply Chain ยาก
4. ในอนาคตคาดว่า EV น่าจะมี Trend การเติบโตเหมือนกัน ICE แต่หลาย parts หายไป
5. ต้องมองที่กลยุทธ์บริษัทด้วย เพราะกลยุทธ์บริษัทญี่ปุ่นกับจีนไม่เหมือนกัน ญี่ปุ่นจะช่วยกันเองและมุ่งเน้นที่ความร่วมมือ
6. บริษัทจีนมองที่ Competitiveness ราคาถูก ดี เร็ว เราอาจจะไปทำที่ Common Part ที่ใช้ได้กับทุกรุ่น
7. ตัวอย่าง GWM ให้ประเทศไทยเป็น Hub ในการผลิต EV พวงมาลัยขวา สำคัญคือไทยต้องสร้างจุดแข็งของไทยเพื่อดึงดูดนักลงทุน
8. ประเทศไทยกำลังจะมองไปถึง Thai Part/ Thai content ที่ผลิตในประเทศไทยแท้ ๆ ไม่ได้เป็นลักษณะ JV
9. แนะนำให้มุ่งเน้นไปที่ xEV เนื่องจากยังช่วยผู้ประกอบการไทยแล้วยังช่วยแรงงานอีกด้วย
10. อยากให้ประเทศไทยทำ Backward Integration ไปทางอุตสาหกรรมต้นน้ำเพื่อผลักดันให้เกิด Local Brand ในส่วนของ R&D และเจาะการผลิตบาง Model เพื่อเป็น Product Champion ของประเทศไทย
11. BEV Parts นั้นหายไปเยอะมาก อาจจะมีผลต่อการตัดสินใจในการย้ายทางการผลิตของ บ.ต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น
12. เรื่องราคาเครื่องมือต่าง ๆ แพงมาก และการ Verify มาตรฐานต่าง ๆ นั้นก็มีการ Updates ตลอดเวลา จึงจำเป็นมากสำหรับการพัฒนาอาจจะเป็นศูนย์การทดสอบ วิจัย และศึกษา และ JV กับ บริษัท อื่น ๆ เพื่อให้

เกิดเป็น Data Center และสามารถเรียกใช้ Parts ข้ามบริษัทได้ และยังคงดึงดูดนักลงทุนอีกด้วย (คุ้มก็ใช้ และ ตักก็ใช้ได้)

13. After Sales ก็เช่นกัน เราต้องทำให้เกิด Local Brand เช่นการซ่อมแบตเตอรี่ EV และมีมาตรฐานมารองรับ เพื่อให้ผู้ใช้สนใจในการใช้แบตเตอรี่ที่เป็น Reuse
14. EV Technology นั้นเปลี่ยนไว้มาก เราจะต้องพัฒนา Productivity ให้แข่งขันได้ และมีคุณภาพที่ดีกว่าที่อื่น อีกทั้งประเทศในอาเซียนก็อาจจะเป็คู่แข่งทางการค้าอีกด้วย เช่น อินโดนีเซีย และเวียดนาม เป็นต้น

สมาคมส่งเสริมการรับช่วงการผลิตไทย (นายกสมาคมฯ) (19 มีนาคม 2568 เวลา 14.00-15.00 น.)

1. แรงงานส่วนใหญ่ในกลุ่ม Tier นี้ จะเป็นแรงงานต่างด้าว และมีการศึกษาที่จบในระดับมัธยมปีที่ 3 และ 6 เป็นหลัก ดังนั้นหากจะมีการ Reskill นั้นค่อนข้างยาก อาจจะต้องมองในอนาคตจากการที่รับกลุ่ม ปวส มา Upskill แล้วมีงานรองรับเลย
2. การ Reskill นั้นค่อนข้างยากมาก เพราะทักษะแรงงานไม่เหมือนกัน
3. การเปลี่ยนผ่านของ US President นั้นส่งผลต่อการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มาก
4. กลุ่ม Tier 3-5 ส่วนใหญ่เป็น SME และหายไปเยอะมาก เนื่องจากเศรษฐกิจไทยและการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ ยอดการสั่งซื้อชิ้นส่วนยานยนต์หาย และ Tier 1,2 ดึงงานกลับ
5. หลาย ๆ ธุรกิจหันไปทำธุรกิจอื่น เช่น การเกษตร การแพทย์
6. OEM เกิดมูลค่าเยอะที่สุดในไทย
7. อยากให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ กระทรวงศึกษา จับมือด้านอาชีวะ และกระทรวงแรงงานในการพัฒนาศักยภาพแรงงานไทย
8. xEV กลับมา ก็จะทำให้เกิด Part Transition
9. เล็งเห็นว่า Common Parts จะอยู่รอดแน่นอน
10. อยากให้มีศูนย์กลางในการเชื่อมระหว่าง อาชีวศึกษาและผู้ประกอบการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการจ้างงาน
11. อุดมศึกษา ก็มีพวก วิศวกรรมอัตโนมัติที่ใหม่สำหรับการจ้างงานในการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์
12. แรงงานส่วนมาก 60% เป็นเมียนมาร์ 40% เป็นกัมพูชา ดังนั้น Skill Development นั้นยากมาก อยากให้มองในอนาคต ควรส่งเสริม ปวช และ ปวส
13. ปัจจุบัน Tier 3-5 ยังไม่มีการเตรียมความพร้อมในส่วนของ EV เลย

กลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอะไหล่ยานยนต์ สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย (ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมฯ และรองเลขาธิการสมาคมฯ) (21 มีนาคม 2568 เวลา 09.00-10.00 น.)

1. Global market ของไทยตอนนี้ รถยนต์ส่งออกปีละ 750,000 ลบ และ ชิ้นส่วนยานยนต์ 750,000 ล้านบาท ต่อปี
2. สถานการณ์การเมืองของอเมริกาแทบจะไม่มีผลต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย เพราะ Car Model เราไม่ตรงกับของ US แต่สิ่งที่เราได้จากการส่งไป US คือยางรถยนต์ แต่ส่วนมากก็เป็นบริษัทจีนที่เข้ามาตั้งฐานการผลิตในประเทศไทยแล้วส่งไป US ต้องรอดูเรื่องกำแพงภาษี
3. ประเทศเม็กซิโกมีผลต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมากที่สุด ส่วนมากไทยจะผลิตชิ้นส่วนไปประกอบเป็นรถยนต์ที่เม็กซิโก โดยเฉพาะพวกบริษัทญี่ปุ่นในไทย Nissan Honda กลุ่มชิ้นส่วนหลัก ๆ ก็คือ Sidestep, Turbo Charger, and Tire แต่แบรนด์ไทยส่งไปได้ยากเพราะสู้ราคาจากจีนไม่ได้

4. Step 1 Branding ประเทศไทยทำได้แค่กลางน้ำ และปลายน้ำ เนื่องจากศักยภาพและคุณภาพของ แรงงาน และวิศวกรไม่ถึงมาตรฐานของญี่ปุ่นและยุโรป ประเทศไทยได้แค่ Application Development
5. Step 2 ประเทศไทยสู้ต่างประเทศไม่ได้เพราะเรื่องความสามารถและ Authorization ของแรงงานไทย
6. EV เรื่องแบตเตอรี่ต้องยอมรับประเทศจีนเพราะเรื่องทรัพยากร ราคา ยอดการผลิต ประเทศไทยเป็นได้แค่ฐานการประกอบ
7. สำหรับ EV ประเทศไทยนั้นถือว่าใหม่มาก ต้องใช้เวลาศึกษาและต้องดูทิศทางและกลยุทธ์ของประเทศจีนด้วยเพราะไม่เหมือนประเทศญี่ปุ่น
8. อุตสาหกรรมกลางน้ำ ยังคงติดเรื่องความพร้อมของผู้ประกอบการไทยที่ยังปรับตัวไม่ได้ ไม่รู้จะไปทางไหนถ้าทำเป็น JV ก็ติดปัญหาเรื่องราคา เพราะ Electronic Board ประเทศไทยยังต้องนำเข้ามาแล้วประกอบในไทย เช่น เบาะของ Alphard เราได้แค่ซื้อ Electronic Board มาประกอบ
9. EV พวงมาลัยขวาประเทศไทยนั้นทำยาก เพราะปกติประเทศออสเตรเลียหรืออื่น ๆ ผลิตได้ ก็ไม่มีความจำเป็นจะต้องย้ายมาไทย
10. อาชีวศึกษาควรส่งเสริมกลุ่ม PLC, Advanced PLC, SCADA, IOT, และพวกการซ่อมบำรุง เพราะปัจจุบันได้รับความนิยมมากและคาดว่าจะเติบโตด้วย และรองรับการจ้างงานในอนาคต
11. อุดมศึกษาควรส่งเสริมกลุ่ม CAV, Electronic Board, and ADAS System เพราะชิ้นส่วนพวกนี้นิยมมากในปัจจุบัน
12. บาง SME และธุรกิจ หันไปทำ Forklifts แทนเพราะสู้การแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ไม่ไหว
13. แนะนำให้ช่วงแรกผู้ประกอบการไทยทำเป็น Modules เล็ก ๆ เพื่อเข้าไปอยู่ใน Supply Chain ก่อน แล้วค่อย ๆ ขยาย
14. สำหรับ 13บริษัทที่จะเข้าสัมภาษณนั้น เป็น Thai Majority and Pure Thai เพราะเค้าเป็นคนไทย และคนไทยเป็นคนตัดสินใจ
15. สรุปคือ 1.นโยบายภาครัฐที่จะมาช่วยผู้ประกอบการและแรงงานไทย 2.Demand 3.ราคาและภาษี

บริษัท เกรท วอลล์ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (รองประธานฝ่ายกิจการองค์กรและรัฐกิจสัมพันธ์) (7 พฤษภาคม 2568 10.30-11.30 น.)

1. อุตสาหกรรมยานยนต์จากจีนนั้นทำได้เร็ว แต่ไม่มีความมั่นคง แต่จะแข่งเรื่อง AI และ Digital
2. รัฐบาลจีนสนับสนุนเอกชนด้วยเพราะเล็งเห็นว่า EV เติบโตมากในอนาคต
3. GWM มีแนวโน้มที่จะช่วยผู้ประกอบการไทยในอนาคตตามเงื่อนไขและ Local Content
4. อุตสาหกรรมไทยเสียเปรียบบริษัทจีนตรงเรื่องของมาตรการ FTA ภาษีอากรขาเข้า และเรื่องนโยบายจากภาครัฐ
5. GWM เลือกลงโรงงานในไทยเพราะประเทศไทยมีความสำเร็จในการผลิตรถยนต์กระบะ
6. GWM เริ่มต้นจากการทำรถกระบะ และ SUV และเครื่องยนต์ ICE -> HEV -> PHEV -> BEV -> FCEV
7. GWM ลงทุนส่วนของ R&D ประมาณ 40% ของงบการลงทุน และยังเพิ่มอีก 500,000,000 หยวน สำหรับการตั้งศูนย์ R&D และ ตั้งบริษัทลูกชื่อ SVOLT
8. ตลาดยานยนต์ไทยชะลอตัวทำให้ไม่มี R&D ที่จะเกิดในประเทศเพราะการเติบโตไม่เท่ากับที่คาดการณ์ไว้ และ Volume ไม่เพียงพอ
9. การส่ง Engineer ไทยไปดูงานต่างประเทศเพื่อการแก้ไขปัญหาและการออกแบบเบื้องต้น โดยไม่ยุ่งเกี่ยวกับ Original Design ที่มาจากประเทศจีน

10. ถ้ามีการใช้ Parts ร่วมกันของตลาดยานยนต์ในหลาย ๆ ประเทศก็จะมีส่วนช่วยผู้ประกอบการไทยได้
11. GWM มี Tier 1 ที่เป็นบริษัทลูกคือ SVOLT แบตเตอรี่ Nobal ทำช่วงล่าง ตัวถัง Mind ทำระบบแอร์ ระบบไฟฟ้าภายในรถ และ EA Parts ทำการประกอบยานยนต์ นี่อาจจะเป็นอุปสรรคของ Tier 2&3 Suppliers ด้วยเนื่องจากการ Design นั้นมาจากประเทศจีน
12. ผู้ประกอบการไทย Tier 2&3 จะต้องทราบถึงจุดแข็ง และจุดอ่อนของชิ้นส่วนยานยนต์จีนก่อน แล้วจะไปทำได้ในอุตสาหกรรมปลายน้ำ (Aftersales)
13. การลงทุนเครื่องมือต่าง ๆ ต้องคำนึงถึง Model Life ด้วยว่าระยะเวลาของ Model นั้นกี่ปี ถ้า 5-10 ปีก็คุ้มค่าที่จะลงทุน
14. GWM ยังมีการจับมือและชิ้นส่วนของ Tier 1 suppliers อยู่จะเป็นพวก Common Parts
15. นโยบายจากทางภาครัฐนั้นสำคัญมากสำหรับผู้ประกอบการไทย
16. Common parts จะอยู่รอดต่อการเปลี่ยนผ่านนี้ เนื่องจากมีการใช้ได้ทั้งกับ ICE และ EV
17. นโยบายควรจะต้องดูข้อเท็จจริงและต้องปรับได้ตลอดเวลาเนื่องจากเทคโนโลยีและการเปลี่ยนผ่านนั้นไม่แน่นอน
18. กรมสรรพสามิตจะมีข้อบังคับด้านภาษีรถยนต์ จะมาช่วย Tier 2&3 Suppliers

สมาคมวิศวกรรมยานยนต์ไทย (นายกสมาคมฯ และอุปนายกฝ่ายวิจัยและพัฒนา) (13 พฤษภาคม 2568 เวลา 14.00-15.00 น.)

1. เป้าหมาย 30@30 อาจจะต้องพิจารณาใหม่เพราะในประเทศไทย Product Champion คือ รถยนต์กระบะ และจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยไม่ได้เติบโตขนาดนั้น
2. ที่ผ่านมานโยบายด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยนั้นเอื้อต่อกลุ่มผู้ประกอบการต่างชาติมากเกินไป
3. จะต้องพิจารณานโยบายของประเทศไทยให้ดึงดูดโรงงานยานยนต์ญี่ปุ่นในอนาคตด้วยเนื่องจากการเข้ามาของอุตสาหกรรมยานยนต์จากจีนนั้นกระทบต่อการดำเนินธุรกิจด้านการประกอบยานยนต์ของบริษัทญี่ปุ่นในประเทศไทย
4. กลุ่มที่จะเติบโตคือกลุ่ม xEV และชิ้นส่วนยานยนต์ไทยผู้ได้กลุ่มพวกที่ใช้กับรถยนต์กระบะเนื่องจากรถยนต์ส่วนบุคคลนั้นใช้ Local Contents น้อยมาก
5. จะต้องสนับสนุนและผลักดันกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ไทยผู้ได้ให้เข้าไปอยู่ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ให้ได้
6. มุมมองสำหรับ Domestic Sales ในประเทศสำหรับ 30@30 นั้นเป็นไปได้ อาจจะไปมองในมุมของการส่งออกแทน
7. อนาคตภาครัฐจะต้องดัน Local Content 40% ของ EV ให้มีมูลค่ามากกว่านี้
8. การเข้าถึงห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่นั้นยากมากเพราะมีการแข่งขันระดับ Global ทั้งในมุมของ ราคา มาตรฐาน และคุณภาพ รวมถึงมิติของการเมืองในประเทศและโลกด้วยที่จะมาเป็นตัวแปรของการกำหนดทิศทางอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
9. การเปลี่ยนผ่านประธานาธิบดีของ US นั้นไม่กระทบกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยมากนักแต่จะกระทบทางอ้อม เนื่องจากรถยนต์ที่ผลิตในเม็กซิโกนั้นส่งออกไป US เยอะมากและส่วนมากนั้นใช้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากประเทศไทย
10. สำหรับชิ้นส่วน EV 9 ชิ้นที่สำคัญนั้นในมุมของผู้ประกอบการนั้นมองว่ายังไม่สอดคล้องด้านผลประโยชน์ที่ได้จาก BOI และมาตรการเขต Free Zone

11. นโยบายด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ต้องปรับปรุงและแก้ไขได้เนื่องจากสถานการณ์ด้านยานยนต์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงไว้มาก
12. โอกาสผู้ประกอบการไทยต่อ EV นั้นยากมาก อนาคตบริษัทยานยนต์จากจีนอาจจะเข้ามาทำในไทยในส่วน of ชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า
13. ต้องศึกษากลยุทธ์ของบริษัทยานยนต์จีนเนื่องจากบริษัทยานยนต์จีนมีกลยุทธ์ที่ไม่เหมือนกับบริษัทยานยนต์ญี่ปุ่น
14. การทำ Upskill/Reskill นั้นต้องมองเป้าหมายก่อนแล้วดำเนินการ เพราะที่ผ่านมาประเทศไทยรอให้เป้าหมายมาแล้วดำเนินการซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการไทยนั้นเสียโอกาส
15. กลุ่มชิ้นส่วนที่ควรมุ่งเน้นคือ Electronic Parts, Semiconductors, Microchip อีกทั้ง Electronic Parts จะเป็นตัวเชื่อมระหว่าง Mechanic และ Software
16. การทำชิ้นส่วนยานยนต์ให้แข็งแกร่งนั้นต้องเริ่มจากชิ้นส่วนเล็ก ๆ แล้วพัฒนาไปเป็นชิ้นใหญ่ ๆ ก่อน แล้วจึงค่อย ๆ พัฒนาไปเป็นชิ้นส่วนยานยนต์ในรถยนต์
17. ทางสมาคมนั้นมีสมาชิกอยู่ 3 ประเภทคือ 1. นิติบุคคล ประมาณ 20 ราย 2. บุคคลธรรมดาแบบตลอดชีพ (กลุ่มบริษัทห้างร้านที่เคยทำกิจการด้านยานยนต์มาก่อน) และ 3. บุคคลธรรมดาแบบสามัญ (กลุ่มวิศวกร นักวิชาการ นักเรียน นักศึกษา และช่าง) สำหรับงบประมาณในการดำเนินงานต่าง ๆ ของสมาคมนั้นได้มาจากการเก็บค่าธรรมเนียมรายปี การจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสัมมนาต่าง ๆ การจัดกิจกรรมแข่งขันด้านชิ้นส่วนยานยนต์ การจัดงานดูงานต่างประเทศ และการได้รับเงินสนับสนุนจากบริษัทเอกชน

สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทยและบริษัท เอ็มจี เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (รองประธานกรรมการบริหาร และ นายกสมาคมฯ) (20 พฤษภาคม 2568 เวลา 14.00-15.00 น.)

1. การลงทุนของค่ายรถจีนในไทยไม่ได้มุ่งหวังตลาดภายในประเทศ และตลาด ASEAN (ที่สามารถส่งออกจากจีนโดยไม่ถูกเก็บภาษีนำเข้าอยู่แล้ว ตามข้อตกลง ASEAN-China FTA) แต่เป็นการส่งออกโดยเฉพาะไปยุโรป ที่กีดกันการนำเข้ารถ EV จากจีน
2. ปริมาณการผลิต (volume) เป็นปัจจัยสำคัญมากต่อความคุ้มทุนที่จะพัฒนารุ่นใหม่ การทำนวัตกรรมและวิจัยและพัฒนาในเมืองไทย ซึ่งตอนนี้ยังมีไม่เพียงพอ (ตรงกันกับความเห็นของ GWM) หมายเหตุ: เป็นประเด็นเชิงนโยบายว่าควรมีการจำกัดจำนวนบริษัทที่ไทยควรให้การส่งเสริมการลงทุนหรือไม่ เพื่อให้แต่ละบริษัทมี volume เพียงพอ
3. SAIC Motors-CP เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่าง SAIC และ CP (เดิมถือหุ้น 49% ปัจจุบันเหลือ 30% แต่ยังเป็นประธานบริษัท) ตั้งแต่ปี 2013 เป็นบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ของจีนที่ลงทุนในประเทศไทยเป็นแห่งแรก
4. บริษัทมีผลการดำเนินกิจการขาดทุนมาโดยตลอด
5. บริษัทมีคนสัญชาติจีนทำงานไม่ถึง 2% เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง จำนวนคนจีนลดลงเรื่อย ๆ วิศวกรไทยทำงานได้ หมายเหตุ น่าจะเป็นบริษัทที่มีสัดส่วนคนจีนทำงานน้อยที่สุดในบรรดาบริษัทรถยนต์จีนด้วยกัน เนื่องจากมีการร่วมทุนกับ CP และตั้งมานานกว่าบริษัทอื่น
6. การลงทุนในไทยเน้นการขายต่างประเทศ แต่ในอินโดนีเซียและอินเดียเน้นตลาดในประเทศ
7. การลงทุนด้าน R&D ของ MG ในไทยมี 2 ส่วน คือการทำ localized R&D ให้เข้ากับสภาพของประเทศไทย และการทำระบบ Advanced driver-assistance system (ADAS) ที่ทำร่วมกับ True Corporations
8. ในปัจจุบัน การถ่ายทอดเทคโนโลยีทำโดยการส่งวิศวกรไทยไปอบรมในจีนในเรื่องเฉพาะทางช่วงสั้น ๆ เช่น 1 เดือน

9. คุณภาพของวิศวกรไทยที่ผลิตโดยสถาบันการศึกษามีความรู้พื้นฐานที่ดีพอ
10. ตามความเห็นของนายกสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย การเข้ามาของ EV ไม่ได้มีผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนในประเทศมากอย่างที่คนทั่วไปเข้าใจ เนื่องจากชิ้นส่วนเดิมที่ผู้ผลิตไทยผลิตได้ไม่ต่างกับชิ้นส่วนของรถ EV ที่ผู้ผลิตไทยสามารถผลิตได้ในปัจจุบัน
11. MG มีการทำงานร่วมกับ 1st Tier supplier ในประเทศมากกว่าผู้ผลิตรถจีนยี่ห้ออื่นในประเทศไทยเนื่องจากความที่บริษัทเป็น joint venture กับ ซี้พี ซี้พีมีอำนาจต่อรองสูงในการเลือกทำธุรกิจกับบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนในประเทศไทย หมายเหตุ: เป็นประเด็นเชิงนโยบายว่าการส่งเสริมการลงทุนควรเน้นการส่งเสริมการลงทุนในลักษณะให้บริษัทข้ามชาติต้องร่วมทุนกับบริษัทไทย โดยเฉพาะบริษัทขนาดใหญ่ที่มีอำนาจในการต่อรองเช่น CP
12. นายกสมาคมฯ มีความเห็นว่า บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนไทยมีความสามารถทำ E-part ได้ เพียงแต่ไม่ได้รับโอกาส หมายเหตุ ประเด็นนี้สำคัญมาก เพราะส่วนใหญ่เน้นการศึกษาของสถาบันยานยนต์ระบุว่าทำไม่ได้
13. ที่มีผลผลิต E-part เพื่อป้อน MG ไปแล้วคือ Thai Summit, Delta เป็นต้น โดย MG สนับสนุนให้ทำ JV กับ supplier จีน
14. ถ้าต้องการพัฒนาผู้ผลิตชิ้นส่วนไทย การกำหนด local content จากผลิตภัณฑ์แบบในปัจจุบันไม่เพียงพอ ต้องกำหนดในแง่ process และ people ด้วย คือกำหนดว่าต้องให้บริษัทไทยมีส่วนร่วมในฐานะ JV ในการผลิตชิ้นส่วนนั้น ๆ และต้องมีการใช้วิศวกรไทย
15. การหดตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยไม่ได้มาจากการลงทุน EV แต่เป็นผลจากการลดลงของการส่งออก รถกระบะ
16. ตามความเห็นของนายกสมาคมฯ การเปลี่ยนผ่านไปสู่ EV จะใช้เวลานานมาก บริษัทจีนที่สนับสนุน EV มากที่สุดยังไม่สามารถทำได้ ไทยยังคงเป็นฐาน ICE ต่อไปได้ เช่น ส่งออกไปแอฟริกา ที่มี EV infrastructure
17. การส่งเสริมรถยนต์หลายรูปแบบเป็นสิ่งที่เหมาะสมแล้ว
18. มหาวิทยาลัยที่ MG ร่วมมือด้วยคือมหาวิทยาลัยเอกชน (มหาวิทยาลัยของรัฐ ตัดสินใจช้า) คือ เอเบคและ ปัญญาภิวัฒน์ ที่มีระบบการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติจริง
19. การทำ business matching ของ BOI ได้ผลทำให้ MG รู้จัก supplier ไทย
20. บริษัทไม่ได้เข้ามีส่วนในสมาคมยานยนต์ต่าง ๆ มากนัก
21. บริษัทจีน ตัวใครตัวมัน ไม่ทำงานประสานกันแบบบริษัทญี่ปุ่น
22. ตั้งโรงงานใน EEC แต่ไม่เคยได้ประโยชน์จาก EEC (อ่อนประชาสัมพันธ์ บริษัทเข้าไม่ถึง)

บริษัท ตรีเพชรวีซูเซลส์ จำกัด (รองกรรมการผู้จัดการฯ และ ผู้จัดการแผนกนโยบายอุตสาหกรรม) (21 พฤษภาคม 2568 เวลา 11.00-12.00 น.)

1. นโยบายจะยึดกับทางบริษัทที่ญี่ปุ่นซึ่งจะปรับเปลี่ยนแนวทางไปเป็น Multiple Pathway เพื่อผลักดันให้ประเทศบรรลุเป้าหมาย Carbon Neutrality ด้วย
2. อีซูซุยังคงทำยานยนต์ ICE อยู่แต่อาจจะปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ตามสถานการณ์ไปด้วย
3. อีซูซุทำรถกระบะยานยนต์ไฟฟ้าไปนอร์เวย์แล้ว
4. อีซูซุยังงักังจะเอาประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าอยู่แล้วในอนาคต
5. อีซูซุยังลงทุน R&D ในประเทศไทยด้วย เพราะ Product Champion ในประเทศไทยคือรถกระบะ และ ส่งออกไปอเมริกาด้วย
6. รถกระบะที่ผลิตในประเทศไทยยังมีการใช้ Local Content มากกว่า 90% อยู่แล้ว

7. สำหรับรถกระบะไฟฟ้าของอีซูซุยังมีการนำเข้าอยู่ และมีแผนจะทำในประเทศไทยอยู่แล้ว และอีซูซุยังตั้งใจให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิต EV อยู่แล้ว
8. R&D ของอีซูซุจะทำกับ Isuzu Technical Asia มีพนักงานประมาณ 500-600 คน ดูแลเรื่องการออกแบบ และ ดำเนินการด้านวิศวกรรมการผลิตในไทยเป็นหลัก
9. อีซูซุตรีเพอร์ จะดูแล Marketing and sales สำหรับ Isuzu ประเทศไทยจะดูแล R&D และมีการแลกเปลี่ยนผู้บริหารอยู่ตลอด แต่อีซูซุตรีเพอร์มีส่วนการออกแบบรถยนต์กระบะอย่างมากอยู่แล้ว
10. Suppliers หลาย ๆ เจ้าตอนนี้หันมาพัฒนาด้าน EV แล้วเพื่อที่จะ support EV market เช่น Denso ผู้ผลิตชุดสายไฟ และ แบตเตอรี่ ผู้ผลิตชิ้นส่วนจะลงทุนเพิ่มเมื่อมีความแน่ใจเรื่อง scale เป็นสำคัญ
11. บริษัทประกอบยานยนต์ญี่ปุ่นส่วนใหญ่เค้าจะมีการหารือกับ suppliers เดิมอยู่แล้วเพื่อการเปลี่ยนผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์
12. ความเชื่อมั่นของบริษัทญี่ปุ่นนั้นเค้าให้ความมั่นใจกับ suppliers เดิมสูงมาก การให้ความสำคัญกับ suppliers ใหม่ ๆ นั้นก็ไม่ได้ปิดกั้นแต่ต้องมั่นใจในคุณภาพและผลงาน
13. พวกกระบบเกียร์ เฟลาขับ อิเล็กทรอนิกส์ ยังใช้ของต่างประเทศอยู่ แต่การใช้ suppliers ไทยนั้นจะขึ้นกับ Volume แต่ถ้า BEV โอกาสที่จะเติบโตในอนาคตก็พร้อมที่จะใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ไทยอยู่แล้ว
14. ตอนนี้แรงงานไทยของอีซูซุจะเป็นการ Reskills ไปญี่ปุ่นก่อน
15. อีซูซุมองว่าการไปเป็นรถยนต์ไฟฟ้ายังเป็นแค่จุดเริ่มต้นยังไม่ได้เป็น Big Scale ขนาดนั้น
16. การพัฒนาหลักสูตรนั้นควรจะมุ่งเน้นไปที่ Technical มากกว่าทฤษฎี เพราะนักศึกษาส่วนใหญ่จะเก่งทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ
17. อีซูซุที่ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเพราะกลุ่มเป้าหมายลูกค้านั้นมีความต้องการ EV จึงต้องปรับเปลี่ยนนโยบายการผลิตบ้าง
18. IEMT ผลิตรถหลัก ๆ จะเป็นเครื่องยนต์สำหรับรถยนต์ดีเซล แต่เชื่อว่าในอนาคตจะมีการเปลี่ยนผ่านอยู่แล้ว แต่จะมองไปที่ xEV และ ICE ด้วย หรือการพัฒนาเครื่องยนต์ให้รองรับ Biodiesel อยู่แล้ว
19. นโยบายด้าน FTA ของไทยนั้นเปิดกว้างเกินไปสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์จากจีน เพราะบริษัทญี่ปุ่นกับจีนนั้นมีกลยุทธ์ในการดำเนินงานไม่เหมือนกันเพราะบริษัทญี่ปุ่นนั้นส่งเสริมอุตสาหกรรมไทยอยู่แล้ว
20. อยากให้ภาครัฐออกมาตรการให้ผู้ประกอบการไทยได้เข้ามามีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานของ EV ด้วยเพราะบริษัทจีนส่วนใหญ่อาจจะเป็นของผู้ประกอบการจีนทั้งหมด
21. มุมมองต่อภาษีสรรพสามิตใหม่ที่ลดให้แก่อยนต์ประเภท PHEV and HEV มีส่วนช่วยส่งเสริมด้าน Carbon neutrality มากขึ้นกว่า BEV เพียงอย่างเดียว และ เป็นทางเลือกที่ดีเพราะการใช้งานของแต่ละผู้ใช้ไม่เหมือนกัน และยังรักษาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมไทยด้วย
22. อยากให้ภาครัฐออกมาตรการอย่างจริงจังในการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นมาตรการบังคับหรือจูงใจ
23. ผู้ประกอบการไทยอาจจะสู้ผู้ผลิตจีนไม่ได้ในเรื่องของ scale and volume
24. ภาครัฐควรจะส่งเสริมด้านการลงทุนและต้องมองตลาดที่จะส่งออกได้ด้วย
25. ยอดการขายที่หดตัวลงเพราะหนี้สินครัวเรือนเยอะขึ้นในประเทศไทย และรถยนต์โดนยึดมากขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อ การปล่อยสินเชื่อที่เข้มงวดมากขึ้น
26. การลดลงของยอดส่งออกรถ pickup เกิดจากดีมานต์ในตลาดส่งออกลดลง
27. ตลาดส่งออกของรถ pick up ไทยโดยเฉพาะออสเตรเลียจะมีมาตรฐานที่เข้มงวดขึ้น เป็นความท้าทายของการส่งออกรถ pickup ในอนาคต

28. กระบวนการพัฒนาด้าน EV จะเริ่มต้นพัฒนาจากญี่ปุ่นก่อนอยู่แล้ว แต่การออกแบบตัวถังต่าง ๆ จะเป็นของประเทศไทย
29. อีซูซุมีความร่วมมือกับหลาย ๆ หน่วยงานอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็น HVO กับ ปตท ทำน้ำมันสังเคราะห์ หรือความร่วมมือกับ สวทช ในการทำน้ำมัน H-FAME รวมถึงความร่วมมือกับสถาบันยานยนต์ต่าง ๆ อยู่แล้วด้วย
30. สมาคมต่าง ๆ ยังมีบทบาทสำคัญในการประสานความร่วมมือระหว่างสมาชิก ไม่ได้มีปัญหาหะหว่างค่ายรถญี่ปุ่น กับ จีน

กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต Auto part industry จำกัด (กรรมการผู้จัดการ) (25 สิงหาคม 2568)

1. การส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ปัจจุบัน มีแนวโน้มลดลงเนื่องจากอิทธิพลของรถไฟฟ้าจากจีน ทั้งด้านราคาและกำแพงภาษี โดยเฉพาะการส่งไปสหรัฐอเมริกา ซึ่งจะมีผลแตกต่างกับประเทศคู่แข่ง เช่น อินโดนีเซีย หรือเวียดนาม
2. มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมยานยนต์ รถยนต์ที่ OEM ในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นญี่ปุ่น ประเทศไทยได้ผลประโยชน์อยู่ค่อนข้างมากและยาวนานในช่วงแรก บริษัทไทยจะเป็น tier 1 ระยะ แต่ต่อมามีบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนจากญี่ปุ่นมา เราก็เริ่มเป็น tier 2 คิดว่าผลประโยชน์ที่เราได้รับช่วงหลังจะน้อยลง ซึ่งส่วนใหญ่เราไม่ได้ออกแบบ แต่เราจะรับจ้างทำตามแบบ กลายเป็นการขายแรงงานเป็นหลัก ถ้าพูดถึง supply chain เราถูกควบคุมทุกเรื่องเช่นกัน เช่น spec แหล่งซื้อวัตถุดิบ จะถูกควบคุมโดย OEM เช่นกัน ส่วนเครื่องจักรที่ใช้ก็นำเข้าเช่นกัน คิดว่าประเทศไทยขาดอุตสาหกรรมหนักเช่นโรงงานผลิตเหล็กกล้าที่ใหญ่พอเพื่ออุตสาหกรรมต้นน้ำโดยไม่ต้องนำเข้า
3. การสนับสนุนจากภาครัฐ คิดว่าเรื่องวิสัยทัศน์การวางแผนระยะยาวที่ชัดเจนนั้นเป็นเรื่องสำคัญว่าเราจะเอาอุตสาหกรรมอะไร หากจะทำ electronic ก็ต้องมีการวางแผนและกำหนดทิศทางที่ชัดเจนว่าจะทำอะไรบ้างเมื่อไร เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือบุคลากรพร้อมรองรับหรือไม่ KPI ต้องชัด ต้องทำอย่างเข้มข้นเหมือนที่ได้เห็นทำได้ ออกแบบได้และผลิตได้
4. ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศไทยขึ้นไหนดสำคัญ อย่างที่บอกว่าเราจ้างผลิตจริง ๆ แล้วชิ้นส่วนที่ผลิตในไทยมีเยอะและมีสำคัญจำนวนมาก เช่นเครื่องยนต์ แต่การควบคุมหรือความรู้หลักยังเป็น OEM เป็นผู้ดูแลอยู่แล้ว หากมองเรื่องการแข่งขันแล้วประเทศไทยมีแรงงานที่มีคุณภาพเข้าใจอุตสาหกรรมยานยนต์มาอย่างยาวนาน แต่ปัญหาต่อไปคือค่าแรงแพงกว่าเพื่อนบ้าน อาจจะมีการย้ายเกิดขึ้นในอนาคต
5. เกณฑ์อะไรที่คิดว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจะรอดในช่วงเปลี่ยนผ่าน รถจีนเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งที่เร่งรัดให้อุตสาหกรรมยานยนต์เปลี่ยนแปลงเร็วขึ้น และปัญหาของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยจะเยอะขึ้นมากกว่าเดิม เพราะในปัจจุบันก็เป็นปัญหาอยู่แล้ว เช่น แรงงานหายากขึ้น ค่าแรงแพง ตลาดภายในอึดตัว อาศัยการส่งออกก็เกิดปัญหาค่าแพงภาษี เป็นต้น ดังนั้นการปรับต้องทำอย่างรวดเร็วและที่ต้องทำคือ transform ไม่ใช่ค่อยเป็นค่อยไป แต่ต้องทำงานให้มีกำไรในภาวะ volume ต่ำ คนทำงานต้อง multi skill มาก ๆ เทคโนโลยีการผลิตต้องลงทุน เป็นต้น
6. จุดอ่อนและจุดแข็งเมื่อเทียบกับจีน ปัจจุบันถ้าดูจุดแข็งของรถที่ผลิตภายใต้แบรนด์ญี่ปุ่น จะพบว่าเรื่องคุณภาพนั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ดีและมีความเชื่อมั่น ส่วนของจีนจะเป็นแบบการผลิตที่เร็วใช้เวลาสั้น ผลิตปริมาณมากทำให้ได้ราคาต้นทุนถูกลง รถจีนที่ผลิตในไทยปัจจุบันไทยก็ไม่ค่อยได้อะไรเมื่อเทียบกับรถญี่ปุ่น

เพราะส่วนใหญ่ก็มาจากจีน การแข่งขัน ช่วงหลังรถไฟฟ้าอาจจะชะลอตัวลงอันเนื่องมาจากความเชื่อมั่นขณะที่รถ hybrid ก็ขายได้ดีขึ้น คิดว่าจะเป็นประโยชน์กับค่ายญี่ปุ่นและส่งผลกระทบต่อแรงงาน

7. กลยุทธ์คิดว่าเรื่องการพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ที่เข้ามา เราจำเป็นต้องนำมาปรับใช้อย่างเร็ว เช่น AMR AI camera เป็นต้น เหล่านี้อยากให้ภาครัฐส่งเสริมให้ไว เพื่อให้การเกิดเรียนรู้และ lean ระบบ
8. แนวโน้มของผู้ประกอบการ ส่วนตัวคิดว่าการลงทุนใหม่เกิดได้ยากเนื่องจากการแข่งขันสูง บริษัทใหญ่จะอยู่แต่ถ้าไรก็จะลดลง บริษัทเล็กจะอยู่ไม่ได้อันเนื่องจาก volume ลง แรงงานหายาก ราคาค่าแรงแพง
9. ทักษะในอนาคต ถ้าอุตสาหกรรมยานยนต์ตั้งที่กล่าวมาต้องเรียนหลายเรื่องโดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เป็นไปต้องเท่าทัน เราต้องเน้นงานวิจัยเพื่อเป็นผู้สร้างมากกว่า ไม่อย่างนั้นเราก็เป็นแค่คนขายแรงงาน

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (รองกรรมการผู้จัดการใหญ่) (5 กันยายน 2568)

1. Toyota Motor Asia (TMA) รับผิดชอบ R&D จัดซื้อ Production Engineering โดยครอบคลุมทั้งภูมิภาค
2. Toyota Motor Thailand (TMT) รับผิดชอบ การผลิต การขาย Customer Service รวมถึงการมีส่วนร่วมกับประเทศไทยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กิจกรรม CSR
3. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับต้นกำลังมาจากญี่ปุ่น โดย TMA นำส่วนต่าง ๆ มา รวมกับ Upper Body ในไทย โดยทำหน้าที่ Synchronize กันแล้วหา Solution ที่เหมาะสมกับภูมิภาค
4. ตอนนี้ TMA เริ่มสะสมองค์ความรู้ เพื่อให้สามารถช่วยบริษัทแม่ได้ ตอนนี้ก็มีวิศวกรไทยแล้ว แต่ก็ยังต้องพึ่งคนจากบริษัทแม่อยู่
5. การพัฒนาคน มี Roadmap มาแล้ว 15 ปี มีการส่งหัวหน้าวิศวกรไปรับ Transfer know-how อยู่เรื่อย ๆ หัวหน้าวิศวกรมีหน้าที่ในการกำหนด R&D และเทคโนโลยีที่ต้องถ่ายทอด แล้วก็กำหนด Chief Engineers ผู้รับการถ่ายทอด
6. แบตเตอรี่ไม่มีการผลิตในไทย เป็น know-how มาจากญี่ปุ่น
7. สำหรับ Electrified Vehicles ส่วนสำคัญเป็น Battery Management System, Software สถานะปัจจุบันยังเป็นการนำ know-how จากญี่ปุ่นเป็นส่วนมาก แต่มีแผน Mid-term/Long-term แล้ว
8. TMA ส่งวิศวกรไปบริษัทแม่ที่ญี่ปุ่น ประมาณ 100 คนต่อปี และมีการเชิญผู้บริหารจากญี่ปุ่นมาไทย ซึ่งเป็นกลไกสำคัญสำหรับ Knowledge Transfer ด้วย
9. CEO TMA คนปัจจุบัน (Maeda-san) เป็น Chief Engineer มาก่อน ถูกส่งมาเพื่อยกระดับไทยให้สามารถ Transform สู่ Electrified Vehicles
10. Maeda-san นำผู้บริหาร และวิศวกรมาจากญี่ปุ่นประมาณ 20% ซึ่ง cover เรื่อง Customer Service และ Value Chain (Customer Journey) ด้วย เรื่องพวกนี้ถูกยกระดับในช่วง 2-3 ปีนี้
11. หลักสูตรในมหาวิทยาลัยยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนมาก อาจจะมียาเลือก หรือส่ง นิสิต/นักศึกษา มาฝึกงาน หรือร่วมพัฒนาหลักสูตร
12. บางมหาวิทยาลัยเริ่มมาขอเครื่องมือ ขอ EV และขอวิศวกรไปช่วย train แต่ยังเป็น Short Courses ยังไม่เห็นเป็นรูปธรรม แต่ก็เห็นความพยายามอยู่
13. สำหรับ TMT/TMA วิศวกรจบใหม่ จะถูกส่งไปเรียนที่ Technical Center ที่ญี่ปุ่นเพิ่มเติม เพื่อให้กลับมาทำ R&D ได้จริง

14. ระบบการเชื่อมโยงการทำงานจากระบบต้นกำลังผ่าน Battery Management System ไปสู่กระบวนการ Control ให้ลื่นไหล ซึ่ง BEV กับ ICE จะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง แต่ถ้าเป็น HEV/PHEV ก็จะไม่แตกต่างจาก ICE เท่าใดนัก
15. อยากให้มีการเตรียมหลักสูตรเฉพาะด้าน BEV
16. Core Technology ไม่ได้ถูกเปิดเผยเท่าไร และจีน ญี่ปุ่น และยุโรปใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกัน และเป็นความลับ การร่วมกันพัฒนาขึ้นส่วนยังคงเป็นไปได้ยาก
17. เดิมทีภาครัฐอยากเป็น Main Supply Chain ของ Battery Parts แต่ในความเป็นจริงเป็นไปได้ยาก เพราะไม่มีใครเปิดเผยเทคโนโลยีต้นกำลังของตนเอง
18. การสร้าง Supply Chain ของแบตเตอรี่ในไทยใช้เงินทุนที่สูงมาก และต้องการ Economy of Scale จึงเป็นไปได้ยาก ตอนนี้ Competitiveness ของประเทศไทยมาจาก Privilege จากภาครัฐ เพราะไทยไม่มีวัตถุดิบเลย
19. ชิ้นส่วน E-Part ที่ไม่ใช่ Battery ทุกค่ายมีแผนที่จะพัฒนาต่อยอดกับ Supplier ในเมืองไทยอยู่แล้ว เช่น โตโยต้ามีแผนจะทำ Pack Assembly เองใน TMT แต่ scale การผลิตยังไม่สูงพอที่จะทำ Localization
20. ส่วน Motor, Battery Management System ก็มีแผนอยู่แล้วเพราะมีผลประโยชน์ทางภาษี โดยอาจจะทำร่วมกับ Supplier เช่น DENSO ได้
21. คนไทยมีความสามารถแน่นอน และบริษัทแม่ก็มีความเชื่อมั่นในความสามารถของคนไทย
22. จุดตัดสินใจคือ Volume จะมีมากพอเมื่อไร ตอนนี้รถยนต์แต่ละค่ายยังมียอดผลิตเพียงหลักหมื่นต่อปี ซึ่งยังเพียงพอแค่สำหรับ Localization ในส่วนของการประกอบ
23. ถ้าในอนาคต Volume เพิ่มขึ้นจากการ Export ก็อาจจะลงไปถึงผลิตชิ้นส่วนได้
24. แต่ละค่ายมีแผนการพัฒนา Supplier อยู่แล้ว
25. โตโยต้าเองก็มีแผน ถ้า Supplier มีบริษัทแม่ ก็เรียนรู้จากบริษัทแม่ที่ญี่ปุ่น ถ้าไม่มี ก็มีการส่งไปฝึกอบรมที่ญี่ปุ่น หรือส่งวิศวกรจากโตโยต้าไปช่วยพัฒนา Supplier
26. สำหรับ TMA ถ้ามีแผนการผลิตชิ้นส่วนแล้ว ก็ต้องประเมินว่ามีขีดความสามารถพอไหม ถ้าไม่พอ ก็ต้องส่งวิศวกรไปฝึกอบรม
27. น่าจะช่วยให้เยอะ แต่ว่า Scale ต้องใหญ่พอ หรือ Privilege ต้องดีพอ ถ้าเราคิดว่าจะใช้ Scheme นี้ในการพัฒนาวิศวกร
28. ภาครัฐต้องหาข้อมูลต้นทุน แล้วใช้ประกอบการกำหนด Scheme จึงจะขับเคลื่อนได้จริง
29. ปัจจุบัน Privilege อยู่กับ Training โดยไปหัก Corporate Income Tax 2 เท่า ซึ่งปัจจุบันไม่สามารถหักได้ เพราะยังไม่มีกำไร
30. ปลายปีนี้ โตโยต้าจะเริ่มผลิต BEV ในประเทศไทย แต่ก็ยังไม่มีกำไร
31. ถ้าจะยกระดับ ต้องให้ยื่นเป็นโครงการ แล้ว Support เป็นตัวเงิน หรือให้ Subsidy รายโครงการ หรืออาจจะพิจารณา Company Profit ไม่ใช่แค่กำไรจาก BEV หรือให้ใช้ Facility ของภาครัฐ หรือจับมือกับมหาวิทยาลัยเพื่อสร้าง Course ฝึกอบรม
32. เพิ่ม Volume ได้อย่างแน่นอน ปัจจุบันโตโยต้าก็พยายามหาลูกค้าภาครัฐอยู่
33. ตอนนี้มีแผนนโยบาย ยังไม่มีการบังคับใช้จริงอย่างเป็นทางการ ส่วนใหญ่ยังเป็นการทดลองใช้
34. นอกจากนี้ BEV ยังมีข้อจำกัดในการใช้งานในหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งใช้ระยะทางค่อนข้างมาก และใช้เวลานาน infrastructure ต้องพร้อม

35. ลูกค้ารัฐวิสาหกิจก็จะติดประเด็นเรื่องระยะทางและระยะเวลาการใช้งาน ซึ่ง EV ติดปัญหาเรื่องชาร์จนาน ชักโกลไม่ได้ และยังไม่ทราบราคาขายมือสอง
36. ภาครัฐหลายที่เปลี่ยนจากซื้อรถเป็น Leasing แทน ซึ่งทำให้ต้องดูว่า Resale Value เป็นเท่าไร จึงต้องใส่ Risk Factor ค่อนข้างมาก ทำให้ราคา Leasing แพง
37. โตโยต้ามีความพร้อมเรื่อง Supply Chain
38. โตโยต้าเริ่มจากการ Import BEV เข้ามาทดลองตลาดก่อน เพื่อดูว่าจะผลิตในประเทศได้อย่างไร
39. หากเปรียบเทียบญี่ปุ่นกับจีน จีนมีแหล่งวัตถุดิบสำคัญของ BEV จึงได้เปรียบ
40. การพิจารณาขีดความสามารถในการแข่งขัน ต้องคำนวณต้นทุน กำไร เพื่อให้มีความคุ้มค่า จึงต้องวางแผน อย่างละเอียด ค่อย ๆ วางแผน จากนั้นจึงค่อยเริ่มการผลิตในอนาคต
41. จีนมี FTA พิเศษ ทำให้จีนตัดสินใจได้ง่ายกว่าญี่ปุ่น
42. Maeda-san บอกว่าอยากให้ลองทำดูก่อน แล้วเขาจะเป็นคนไปเชิญ Manufacturer อื่น แต่ในความเป็นจริง อาจจะทำได้ยาก เพราะเทคโนโลยีไม่เหมือนกัน ตอนนี้ค่ายญี่ปุ่นยังคุยกันอยู่ แต่ยังไม่มีการสรุป
43. ค่ายจีนจะใช้วิธีชวน Supplier มาตั้งใน Custom Free Zone และยังมีแผน Technology Transfer
44. การหารือเรื่องนี้ข้ามค่ายจีน-ญี่ปุ่นยังไม่เกิดขึ้น แต่ผู้บริหารระดับสูงก็มีความสัมพันธ์อันดีกันอยู่ อาจจะมีคุยกันบ้าง แต่ไม่เป็นรูปธรรม
45. โตโยต้าเป็นผู้เสนอไปเอง โดยเสนอให้ผู้ผลิตเร่งเรื่องการสร้าง Supply Chain ของ E-Part เป็นการตอบแทน
46. ไม่มี Single Power Train ที่ตอบโจทย์ลูกค้าทั้งหมดได้ ตลาด HEV กับ BEV จึงโตคู่กันมา
47. ยอดขาย HEV ที่เพิ่มขึ้นมาจากการผลิตในประเทศ ส่วน BEV ยังเป็น Completely Built-Up (CBU)
48. การหารือกับภาครัฐ มีทั้งดำเนินการผ่านสมาคม (คุณสุวัฒน์) และทั้งโตโยต้าเข้าไปเจรจากับ BOI หรือกระทรวงอุตสาหกรรมเอง และทั้งผ่านหอการค้าญี่ปุ่น (JCC)
49. รถเก่าจำนวนมากก็เป็นต้นเหตุมลพิษ
50. อยากให้ภาครัฐเริ่ม Trade-in Scheme โดยให้ภาครัฐช่วย Support ให้หักภาษีจากค่าใช้จ่ายในการเรียกรถคืน
51. สำหรับภาคอุตสาหกรรม ตอนนี้กระทรวงอุตสาหกรรมร่าง พ.ร.บ. แล้ว
52. ในส่วนของแบตเตอรี่ โตโยต้าเรียกคืนมาจัดการ 100% แต่ถ้าเกิน 10 ปี ก็ยังไม่มีกฎหมายควบคุมหรือติดตาม