

ประเทศไทยกับการพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า

“รถยนต์ไฟฟ้า” กำลังเป็นประเด็นที่ถูกจับตามองในไทย ล่าสุดรัฐบาลวางเป้าหมายให้เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ชาติ พร้อมตั้งความหวังให้รถยนต์ไฟฟ้าเป็น product champion ลำดับที่ 3 ของไทยในอนาคตต่อจากรถปิกอัพและอีโคคาร์ อย่างไรก็ตาม วิจัยกรุงศรีประเมินว่าการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าในไทยยังต้องการเวลาในการเรียนรู้เทคโนโลยี การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานรองรับสังคมรถยนต์สมัยใหม่ และการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องตลอดห่วงโซ่อุปทานอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งคงใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี

รถยนต์ไฟฟ้า...Disruptive Technology ในอุตสาหกรรมยานยนต์

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) เป็นยานยนต์พลังงานสะอาด^{1/} ที่ได้รับความสนใจอย่างมากในตลาดโลก เนื่องจากเป็นยานยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามเจตจำนงในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของหลายประเทศ ปัจจุบันหากไม่นับรวมรถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle หรือ HEV) ซึ่งเป็นรถยนต์ลูกผสม (ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันเชื้อเพลิงและไฟฟ้า) ที่มีการทำตลาดมาแล้วระยะหนึ่ง การพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าในขณะนี้ยังมีอีก 3 ประเภท (เน้นใช้แบตเตอรี่ในการเก็บพลังงาน) คือ รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle หรือ PHEV) รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle หรือ BEV) และรถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle หรือ FCEV)

รถยนต์ไฟฟ้าถือเป็นเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนปัจจุบันสามารถชิงส่วนแบ่งตลาดจากรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันได้บางส่วน และอาจเข้ามาแทนที่เทคโนโลยียานยนต์ปัจจุบันได้ในอนาคต ทั้งนี้ ในปี 2559 แม้ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก (ไม่รวม HEV) จะมีสัดส่วนเพียง 0.83% ของยอดขายรถยนต์ทุกประเภท หรือเพียง 0.78 ล้านคัน แต่มีอัตราการเติบโตถึง 42% เมื่อเทียบกับปีก่อน ซึ่งสูงกว่าอัตราการเติบโตของการจำหน่ายรถยนต์ระบบสันดาป (Internal Combustion Engine: ICE) และรถยนต์ HEV ถึงประมาณ 10 เท่า (ภาพที่ 1) โดยค่ายรถผู้นำในตลาดรถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นสัญชาติตะวันตก อาทิ Tesla, Volkswagen, BMW และค่ายรถยนต์ที่เป็นพันธมิตรของค่ายรถตะวันตก อาทิ Renault-Nissan, BYD (ค่ายรถจีนร่วมกับค่ายรถเยอรมัน) ขณะที่ค่ายรถญี่ปุ่นที่มีฐานการผลิตใหญ่ในไทยยังคงให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีเครื่องยนต์สันดาปในขณะเดียวกันก็ผลักดันตลาดรถยนต์ HEV ให้เป็นรถยนต์ทางเลือกเพื่อให้เกิดการปรับตัวของผู้บริโภคในประเทศกำลังพัฒนา^{2/}(รวมทั้งไทย) จากความเคลื่อนไหวในตลาดรถยนต์โลกข้างต้นทำให้ค่ายรถตะวันตกอย่าง Volkswagen ขยับขึ้นเป็นค่ายรถที่มียอดขายรถยนต์ทุกประเภทสูงสุดของโลกได้อีกครั้งนับจากที่เสียแชมป์ให้กับค่ายรถญี่ปุ่นในช่วงวิกฤตซับไพรม์ปี 2550 (ไม่นับรวมปีที่เกิดเหตุการณ์สึนามิในญี่ปุ่น)

Figure 1 : Global Automobile Sales (units)

Year	ICE+HEV	% Growth	PHEV+BEV	% Growth	Total	% Growth	% share of EV (PHEV+BEV)
2011	78,149,440	4.2	48,160	634.1	78,197,600	4.3	0.06
2012	82,047,695	5.0	118,690	146.4	82,166,385	5.1	0.14
2013	85,450,098	4.1	192,010	61.8	85,642,108	4.2	0.22
2014	87,595,058	2.5	325,090	69.3	87,920,148	2.7	0.37
2015	89,127,413	1.8	550,570	69.4	89,677,983	2	0.61
2016	93,074,579	4.4	781,809	42.0	93,856,388	4.7	0.83

Source: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA) , International Energy Agency (IEA), compiled by Krungsri Research

อย่างไรก็ตาม ค่ายรถญี่ปุ่นได้มีการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ โดยเปิดตัวโมเดลรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ เข้ามาทดลองตลาดอย่างต่อเนื่อง อาทิ Toyota FCV Plus (รถยนต์พลังงานไฮโดรเจน) Nissan e-Bio Fuel-Cell (รถยนต์ไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวภาพ หรือ Solid Oxide Fuel Cell) Mitsubishi MiEV Evolution III (รถแข่งพลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อน 4 ล้อ) ...ความพยายามปรับตัวของค่ายรถญี่ปุ่นข้างต้น แสดงให้เห็นว่าพัฒนาการของเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์พลังงานสะอาดอื่น ๆ ในตลาดรถยนต์โลกยังดำเนินต่อไปอย่างเข้มข้น เพื่อสร้างความได้เปรียบด้านตลาดในอนาคต

^{1/} ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์พลังงานสะอาด (Zero-Emissions Vehicle) มีหลายประเภททั้งรถยนต์ที่ขับเคลื่อนโดยไฟฟ้า รถยนต์พลังงานไฮโดรเจน รวมไปถึงรถยนต์ไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิงแบบออกไซด์แข็ง (Solid Oxide Fuel Cell: SOFC)

^{2/} ประเทศกำลังพัฒนามีสัดส่วนยอดขายรถยนต์ใหม่ทั่วโลกมากกว่าครึ่งหนึ่งของโลก

รถยนต์ EV ในไทย ... รถยนต์ “ทางเลือก” ที่เติบโตในอัตราเร่ง

สถานการณ์ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในไทยเป็นไปในทิศทางเดียวกับตลาดโลก จำนวนรถยนต์ไฟฟ้าจดทะเบียนสะสมในไทยในปี 2559 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนในอัตราสูง (ภาพที่ 2) โดยยอดจดทะเบียนสะสมรถยนต์ PHEV และ BEV ขยายตัวถึง 32% และรถยนต์ HEV ขยายตัว 13% ส่วนทางกับจำนวนรถยนต์ระบบสันดาปจดทะเบียนสะสมที่เติบโตชะลอลงต่อเนื่องมาหลายปี อย่างไรก็ตาม จำนวนรถยนต์ไฟฟ้าในไทยยังมีสัดส่วนต่ำมากเมื่อเทียบกับจำนวนรถยนต์จดทะเบียนสะสมทั้งหมด ณ สิ้นปี 2559 ไทยมีรถยนต์จดทะเบียนสะสมประเภทรถยนต์ PHEV และ BEV รวมกันเพียง 132 คัน ขณะที่รถยนต์ HEV ที่ทำตลาดในไทยมาตั้งแต่ปี 2552 มีจำนวนจดทะเบียนสะสม 79,657 คัน (สัดส่วน 0.49% ของจำนวนรถยนต์จดทะเบียนสะสมทั้งหมด) สาเหตุจากรถยนต์แบตเตอรี่ยังเป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับผู้บริโภคชาวไทยจึงยังไม่เชื่อมั่นในการใช้งาน และราคาที่ยังสูงตามต้นทุนแบตเตอรี่ (แบตเตอรี่คิดเป็นต้นทุนประมาณ 50% ของราคาารถ) รถยนต์ไฟฟ้าในไทยจึงยังเป็นเพียงรถยนต์ทางเลือกเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคระดับบน และมักเป็นแบรนด์รถหรู อาทิ Mercedes-Benz, BMW, Porsche เป็นต้น

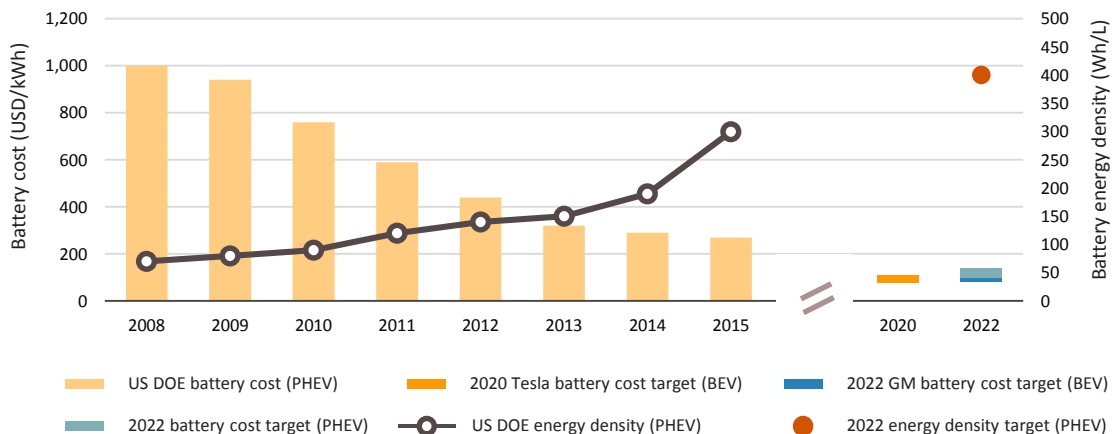
Figure 2 : Thai Accumulative Registered Automobile (units)

Year	ICE	% Growth	HEV	% Growth	PHEV+BEV	% Growth	% share of EV (PHEV+BEV)
2011	11,643,183	7.3	21,445	131.3	68	4.6	0.0006
2012	12,849,636	10.4	37,530	75.0	71	4.4	0.0006
2013	14,096,209	9.7	53,681	43.0	88	23.9	0.0006
2014	14,906,452	5.7	62,663	16.7	85	-3.4	0.0006
2015	15,557,375	4.4	70,224	12.1	100	17.6	0.0006
2016	16,159,528	3.9	79,657	13.4	132	32.0	0.0008

Source: Department of Land Transport, compiled by Krungsri Research

ในระยะถัดไป...ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในไทยมีโอกาสเติบโตต่อเนื่อง โดยมีแรงจูงใจจากการประหยัดค่าเชื้อเพลิงได้มากกว่าเมื่อเทียบกับรถยนต์ระบบสันดาปที่ใช้ใช้น้ำมัน^{3/} และการพัฒนาแบตเตอรี่ที่คาดว่าจะมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งมีขนาดที่เล็กลง น้ำหนักเบาลง ใช้เวลาชาร์จน้อยลง สามารถวิ่งได้ระยะทางไกลขึ้นต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง และราคาแบตเตอรี่ที่มีแนวโน้มลดลงในระยะต่อไป จนมีผลให้ราคารถยนต์ไฟฟ้าปรับลงมาใกล้เคียงกับรถยนต์ระบบสันดาปในอนาคต (ภาพที่ 3)

Figure 3 : Battery Technology Improvement



Notes: USD/kWh = United States dollars per kilowatt-hour; Wh/L = watt-hours per litre.

PHEV battery cost and energy density data shown here are based on an observed industry-wide trend, include useful energy only, refer to battery packs and suppose an annual battery production of 100,000 units for each manufacturer.

Source: US DOE (2015 and 2016) for PHEV battery cost and energy density estimates; EV Obsession (2015); and HybridCARS (2015). The International Energy Agency (IEA)

^{3/} กรณีชาร์จไฟฟ้าให้กับรถยนต์ EV ในเวลากลางวันจะประหยัดกว่าใช้น้ำมันแก๊สโซลีนประมาณ 2-2.5 เท่า (ขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำมันแก๊สโซลีน) และใกล้เคียงกับการใช้ก๊าซ LPG และ NGV แต่หากชาร์จไฟฟ้าในช่วงเวลากลางคืนจะประหยัดกว่าใช้น้ำมันแก๊สโซลีนถึง 4-5.5 เท่า และยังประหยัดกว่าการใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงถึง 2-3 เท่า (คำนวณจากการศึกษาของกระทรวงพลังงาน โดยใช้ข้อมูลราคาพลังงานปี 2559)

▶ รัฐเดินหน้าผลักดัน “รถยนต์ไฟฟ้า” เป็นยุทธศาสตร์ชาติ

นับจากปี 2559 รัฐบาลไทยทยอยออกมาตรการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในหลายมิติ รวมทั้งกำหนดให้อุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (Future Industry) ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันที่สำคัญของความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในไทย อาทิ

- **มาตรการกระตุ้นตลาดของรัฐ** ซึ่งมีทั้งการสนับสนุนตลาดยานยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคล องค์กร และการสร้างโครงสร้างพื้นฐานรองรับ สังคมรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต
 - **การเตรียมออกมาตรการกระตุ้นตลาดในประเทศ** โดยการลดภาษีสรรพสามิตรถยนต์ไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศจากอัตราปกติ 10-30% (ขึ้นอยู่กับปริมาณการปล่อยไอเสีย) เหลือเพียง 5-15% สำหรับรถยนต์ HEV และ PHEV ส่วนภาษีสรรพสามิตรถยนต์ BEV ลดเหลือ 2% จากอัตราเดิม 10% ซึ่งความคืบหน้าล่าสุด (มี.ค. 2560) ที่ประชุมคณะรัฐมนตรีได้ผ่านความเห็นชอบตามที่กรมสรรพสามิตเสนอ และรอประกาศใช้อย่างเป็นทางการต่อไป
 - **มาตรการสนับสนุนการลงทุนสถานีชาร์จไฟฟ้าเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้รถ** โดยการยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักร/อุปกรณ์สำหรับติดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้า และยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี
 - **มาตรการผลักดันการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ และรถบริการสาธารณะ** อาทิ
 - ให้องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) นำรถโดยสาร BEV มาให้บริการ 200 คัน ภายในปี 2560
 - ให้หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ จัดซื้อรถ BEV สัดส่วน 20% ของงบประมาณจัดซื้อรถยนต์ใหม่
 - ให้การทำอากาศยานไทย (ทอท.) จัดทำแผนเช่ารถ PHEV และ BEV มาให้บริการส่งผู้โดยสาร (limousine)
 - ให้มีการนำรถ BEV มาให้บริการท่องเที่ยวในอุทยานประวัติศาสตร์ขนาดใหญ่
 - ให้สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนแท็กซี่เป็นรถยนต์ไฟฟ้า
- **มาตรการผลักดันการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศ** โดยตั้งเป้าหมายให้ไทยเป็นฐานการผลิตสำคัญของภูมิภาคเช่นที่เคยเป็นฐานการผลิตรถยนต์ระบบสันดาป พร้อมตั้งความหวังที่จะผลักดันให้รถยนต์ไฟฟ้าเป็น product champion ลำดับที่ 3 ของไทยต่อจากรถปิกอัพและอีโคคาร์ โดยมีมาตรการให้สิทธิประโยชน์การลงทุนกับธุรกิจในช่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า^{4/} ดังนี้
 - **มาตรการส่งเสริมการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในไทย** ประกอบด้วย (1) การยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรเพื่อการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าทุกประเภท (2) การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี สำหรับรถยนต์นั่ง PHEV และรถยนต์โดยสาร BEV และ 5-8 ปีสำหรับรถยนต์นั่ง BEV (3) กรณีมีการผลิตชิ้นส่วนสำคัญในประเทศมากกว่า 1 ชิ้น จะได้รับสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมขึ้นละ 1 ปี แต่รวมไม่เกิน 6 ปีสำหรับรถยนต์นั่ง PHEV และรถยนต์โดยสาร BEV และไม่เกิน 10 ปีสำหรับรถยนต์นั่ง BEV และ (4) การยกเว้นภาษีนำเข้ารถยนต์ BEV สำเร็จรูปในจำนวนที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (Thailand Board of Investment: BOI) เห็นชอบ เพื่อทดลองตลาดไม่เกิน 2 ปีในระหว่างที่ลงทุนก่อสร้างโรงงานผลิตในไทย
 - **มาตรการส่งเสริมการผลิตชิ้นส่วนฯ** โดยการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปีสำหรับการลงทุนใหม่เพื่อผลิตชิ้นส่วนฯ สำคัญ 13 รายการ คือ แบตเตอรี่, มอเตอร์, ระบบปรับอากาศด้วยไฟฟ้าและชิ้นส่วน, ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่, ระบบควบคุมการขับเคลื่อน, On-Board Charger, สายชาร์จแบตเตอรี่พร้อมเต้ารับ-เต้าเสียบ, DC/DC Converter, Inverter, Portable Electric Vehicle Charger, Electrical Circuit Breaker, คานหน้า/คานหลังสำหรับรถโดยสารไฟฟ้า และระบบอัดประจุไฟฟ้าอัจฉริยะ
 - **มาตรการเพิ่มเติม ในกรณีนักลงทุนขอรับส่งเสริมการลงทุนผลิตรถยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนฯ ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ภายใน 29 ธ.ค.2560** จะได้ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมอีก 50% เป็นระยะเวลา 5 ปี

^{4/} กรณีขอรับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI จะต้องลงทุนภายใน 5 ปี ภายหลังจากได้รับการส่งเสริม

^{5/} อ้างอิงจากหนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ และหนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ

ความสำเร็จของฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในไทย ... มีลุ้น แต่ไม่ก้าวกระโดด

ล่าสุดมีหลายค่ายรถยนต์ในอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในไทยแล้ว โดยค่ายรถหลักที่มีฐานผลิตในไทยยังคงเลือกที่จะขยายลงทุนรถยนต์ลูกผสมที่ใช้ได้ทั้งน้ำมันและไฟฟ้า คือ รถยนต์ HEV และ PHEV ซึ่งเป็นการต่อยอดจากเทคโนโลยีระบบสันดาปที่ไทยมีความได้เปรียบอยู่แล้ว ทั้งนี้ จากการรวบรวมข้อมูลความเคลื่อนไหวด้านการผลิตของค่ายรถใหญ่ในไทย⁵¹ พบว่า โดยตัวตั้งเป้าพัฒนาอีโคคาร์ไฮบริด นิสสันเดินหน้ารถยนต์ BEV มิตซูบิชิเน้นผลิตรถยนต์ PHEV และค่ายรถเยอรมนีอย่าง BMW และ Mercedes-Benz ตั้งเป้าขยายฐานการผลิตรถยนต์ PHEV ส่วนการผลิตรถยนต์ BEV ในไทย มีเพียง 2 ค่ายรถน้องใหม่ที่ลงทุนในไทยแล้ว ซึ่งมีกำลังการผลิตรวมเพียงปีละไม่กี่หมื่นคัน คือ FOMM (ญี่ปุ่น) และ VERA (ไทย) ขณะที่ Tesla Motors ยังอยู่ระหว่างการพิจารณาเลือกฐานลงทุนในอาเซียน ซึ่งหาก Tesla Motors ตัดสินใจลงทุนในไทยอาจสร้างความตื่นตัวให้กับอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในไทยอย่างมาก เนื่องจาก Tesla Motors มีความโดดเด่นด้านเทคโนโลยีทั้งแบตเตอรี่และหัวชาร์จไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า จึงน่าจะช่วยสนับสนุนการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานรถยนต์ไฟฟ้าในไทยด้วย อย่างไรก็ตาม ความหวังในการดึงค่ายรถชั้นนำเข้ามาลงทุนในไทยอาจไม่ใช่ง่ายนัก เพราะขณะนี้หลายประเทศตั้งเป้าดึงดูดเม็ดเงินลงทุนจากต่างชาติเช่นกัน เช่นกรณีของมาเลเซียพยายามดึง Tesla Motors ให้เข้าไปลงทุนในประเทศ หลังจากทีปีก่อนหน้ามาเลเซียประสบความสำเร็จในการดึง BAIC Group ของจีนเข้าไปตั้งฐานการผลิตรถยนต์ BEV มาแล้ว

นอกจากนี้ จากประสบการณ์ของประเทศที่มีพัฒนาการของตลาดรถยนต์ไฟฟ้านำหน้าไทยไปก่อนแล้ว พบว่าประเทศเหล่านี้ไม่เพียงมีมาตรการสนับสนุนที่จริงจังจากรัฐ (ภาพที่ 4) หากแต่ยังมีจุดแข็งภายในประเทศที่หนุนการเติบโตของตลาดรถยนต์ไฟฟ้าเด่นชัด ไม่ว่าจะเป็นนอร์เวย์ (ประเทศที่มีสัดส่วนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเทียบกับจำนวนรถยนต์ทุกประเภทในประเทศสูงที่สุดในโลก) ที่มีความได้เปรียบจากต้นทุนค่าไฟฟ้าต่ำมาก เนื่องจากเป็นประเทศที่เน้นผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำสุด จีน มีจุดแข็งในการผลิตแบตเตอรี่ เนื่องจากมีความพร้อมด้านวัตถุดิบแร่ลิเทียมเพื่อผลิตแบตเตอรี่ และยังมีตลาดรถยนต์ในประเทศขนาดใหญ่เป็นอันดับ 1 ของโลก โดยมีค่ายรถสัญชาติตนเองที่ครองส่วนแบ่งตลาดในประเทศได้ถึง 40% ของยอดขายหน่วยรถยนต์ทั้งหมดในจีน ทำให้สามารถพัฒนารถยนต์ไฟฟ้าภายใต้แบรนด์ของตนเองได้อย่างคล่องตัว และสหรัฐอเมริกา มีค่ายรถ Tesla Motors ที่สร้างกระแสความนิยมรถยนต์ไฟฟ้าไปทั่วโลก มีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแบตเตอรี่ขั้นสูง และราคาขายปลีกไฟฟ้าสำหรับครัวเรือนอยู่ในระดับต่ำ แต่เมื่อกลับมามองอุตสาหกรรมรถยนต์ในไทยและสภาพแวดล้อมทางธุรกิจในประเทศ พบว่าไทยอาจใช้เวลาอีกไม่ต่ำกว่า 10 ปี กว่าจะสามารถพัฒนาห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศได้ครบวงจร เนื่องจากยังมีข้อจำกัดและความไม่พร้อมบางประการ ดังนี้

Figure 4 : Summary of policy support mechanisms for EV uptake in place in selected countries in 2015

	EV purchase incentives				EV use and circulation incentives				Waivers on access restrictions			Tailpipe emissions standards		Market share of electric cars in 2015
	Rebates at registration/sale	sales tax exemptions (excl.VAT)	VAT exemptions	TAX credits	Circulation tax exemptions	Waivers on fees (e.g.tolls, parking/ferries)	Electricity supply reductions/exemptions	Tax credits (company cars)	Access to bus lanes	Access to HOV lanes	Access to restricted traffic zones *	Fuel economy standards/ regulations including elements	Road vehicles tailpipe pollutant emissions standards	
Canada													Tier 2	0.4%
China													China 5	1.0%
Denmark													Euro 6	2.2%
France													Euro 6	1.2%
Germany													Euro 6	0.7%
India													Bharat 3	0.1%
Italy													Euro 6	0.1%
Japan													JPN 2009	0.6%
Netherlands													Euro 6	9.7%
Norway													Euro 6	23.3%
Portugal													Euro 6	0.7%
South Korea													Kor 3	0.2%
Spain													Euro 6	0.2%
Sweden													Euro 6	2.4%
United Kingdom													Euro 6	1.0%
United States													Tier 2	0.7%

Notes: * Such as environmental/low emission zones.

** Policy implemented in certain geographical areas (e.g. specific states/regions/municipalities), affecting less than 50% of the country's inhabitants.

*** Policy implemented in certain geographical areas (e.g. specific states/regions/municipalities), affecting more than 50% of the country's inhabitants.

Source: International Energy Agency

	No policy
	Targeted policy**
	Widespread policy***
	Nationwide policy
	General fuel economy standard, indirectly favouring EV deployment
	Pollutant emissions standard in place in 2015

ประเด็นแรก การพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าของโลกที่ยังไม่หยุดนิ่งระหว่างรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าและรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเชื้อเพลิงไฮโดรเจน อาจทำให้เกิดความไม่ชัดเจนของทิศทางการลงทุน และมีผลต่อเนื่องถึงการปรับตัวของอุตสาหกรรมในห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะแบตเตอรี่ และชิ้นส่วนยานยนต์

ประเด็นที่สอง ไทยยังอยู่ในระยะแรกของการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ล่าสุดเริ่มมีภาคเอกชนหลายรายสนใจลงทุนผลิตแบตเตอรี่ในไทย อาทิ บมจ.พลังงานบริสุทธิ์ร่วมกับพันธมิตรจีนและได้หวั่นลงทุนสร้างโรงงานผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมกำลังการผลิต 50 GWh ต่อปี (ผลิตอุปกรณ์กักเก็บไฟฟ้าหลากหลายประเภททั้ง Power Storage ขนาดใหญ่ ระบบสำรองไฟฟ้า แบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าและแบตเตอรี่สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์) บจก. เบต้าเอ็นเนอร์ยี โซลูชัน เตรียมลงทุนผลิตเซลล์ลิเทียมไอออนสำหรับผลิตแบตเตอรี่นิกเกิลแมงกานีสโคบอลต์ (NMC) และโดยด้ามอเตอร์วางแผนลงทุนสร้างโรงงานผลิตแบตเตอรี่นิกเกิลแมทลไฮดรอกไซด์สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น **เห็นได้ว่าการลงทุนผลิตแบตเตอรี่ในไทยมีความหลากหลาย และยังไม่แน่ชัดว่าจะมุ่งสู่เทคโนโลยีใด อีกทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่ของโลกยังมีต่อเนื่อง** อาทิ Solid State Battery (SSB) ซึ่งเป็นแบตเตอรี่แบบแข็ง (ต่างจากแบบเดิมที่เป็นของเหลว) ที่ปัจจุบันยังอยู่ในช่วงทดลองก่อนจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ **สะท้อนว่าทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้าในไทยอาจยังมีความไม่แน่นอน**

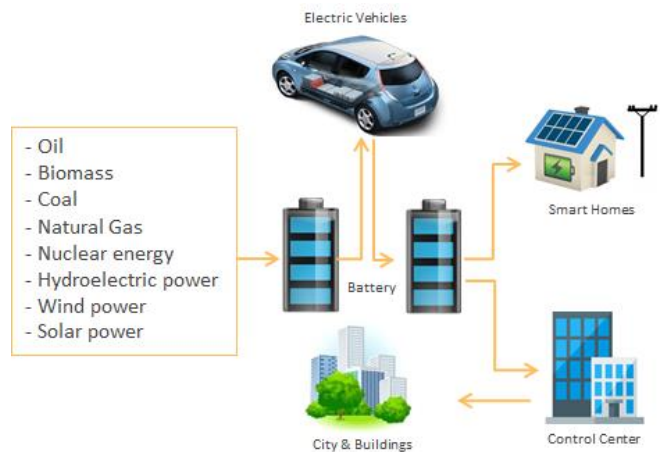
ประเด็นที่สาม ปัญหาพลังงานไฟฟ้าในไทยอาจไม่เอื้อต่อการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าในไทยเน้นผลิตจากก๊าซธรรมชาติ (สัดส่วน 64% ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดของไทย) ทำให้มีต้นทุนค่อนข้างสูง ขณะที่การขยายโรงไฟฟ้าใหม่ๆ จากถ่านหิน (แหล่งพลังงานที่มีราคาถูกกว่า) มักสะดุดจากปัญหาการต่อต้านจากชุมชน ส่วนการส่งเสริมโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน (Renewable) ในไทยอาจทำให้ค่าไฟฟ้ามีแนวโน้มสูงขึ้นตามต้นทุนการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่อยู่ในระดับสูง (ตามนโยบายส่งเสริมของรัฐ) ประกอบกับ**การพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ^{6/} ใน**

ไทยยังอยู่ในระยะแรกของการพัฒนาจึงต้องอาศัยเวลาอีกหลายปี กว่าที่จะครอบคลุมทั่วประเทศ และช่วยให้เกิดความสะดวกในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งขณะนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยอยู่ระหว่างดำเนินโครงการนำร่องระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่ จ.แม่ฮ่องสอน (คาดแล้วเสร็จในปี 2561) และตั้งเป้าหมายพัฒนาเต็มรูปแบบทั่วประเทศในปี 2579 ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคสามารถใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้เองจากพลังงานหมุนเวียน และขายไฟฟ้าส่วนเกินให้กับทางการได้ และอาจนำไปสู่การกำหนดมาตรฐานสายไฟฟ้า เบรกเกอร์ และหม้อแปลงไฟฟ้าในบ้านเรือนให้สามารถรองรับระบบ Vehicle-to-Home (V2H) ได้ในอนาคต (ภาพที่ 5)

ประเด็นที่สี่ การลงทุนสถานีชาร์จไฟฟ้าอาจมีข้อจำกัด ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มักเกิดขึ้นในระยะแรกของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก เนื่องจากจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าที่มีไม่มากพอทำให้ไม่คุ้มค่าการลงทุนสถานีชาร์จไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ ส่งผลให้จำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้าไม่ทั่วถึงและไม่สะดวกกับผู้ใช้รถเท่าที่ควร ปัจจุบันไทยยังต้องเร่งขยายการลงทุนสถานีชาร์จไฟฟ้าเพิ่มเติม โดยรัฐบาลยังมีโครงการสนับสนุนการลงทุนสถานีอัดประจุไฟฟ้าแบบทุนให้เปล่ากับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน มีการตั้งเป้าหมาย 100 สถานีภายในปี 2563 (ปัจจุบันมีหน่วยงานที่ได้รับ

เงินสนับสนุนแล้ว 77 หน่วยงาน) โดยกำหนดประเภทหัวชาร์จไฟฟ้า (EV Charging Connector) ตามมาตรฐานยุโรป อย่างไรก็ตาม **ทางกรยังไม่กำหนดมาตรฐานประเภทหัวชาร์จไฟฟ้าสาธารณะทั่วประเทศ ซึ่งอาจมีผลต่อการตัดสินใจลงทุนของค่ายรถยนต์** เนื่องจากค่ายรถยนต์สัญชาติสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น จีน และยุโรป มีหัวชาร์จไฟฟ้าที่แตกต่างกัน ซึ่งหากกำหนดหัวชาร์จไฟฟ้าตามมาตรฐานประเทศใดประเทศหนึ่งอาจเป็นข้อจำกัดในการขยายตลาดรถยนต์ EV ของค่ายรถสัญชาติอื่น

Figure 5 : Vehicle-to-Home (V2H) Concept



Source: Krungsri Research

^{6/} เป็นโครงข่ายไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสารบริหารจัดการ ควบคุมการผลิต การส่ง และจ่ายพลังงานไฟฟ้า สามารถรองรับการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทางเลือกที่สะอาดที่กระจายอยู่ทั่วไป (Distributed Energy Resource : DER) โดยเชื่อมต่อโครงข่ายผ่านไมโครอัจฉริยะ เพื่อให้เกิดการใช้ไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุป

วิจัยกรุงศรีประเมินว่าในระยะแรกตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในไทยจะขยายตัวแบบค่อยเป็นค่อยไปโดยตลาดส่วนใหญ่ยังคงเป็นรถยนต์ HEV และ PHEV ขณะที่ตลาดรถยนต์ BEV จะยังเป็น niche market จนกว่าราคาจะลดลงถึงจุดคุ้มค่า และประเด็นความกังวลต่างๆ ในการใช้งานได้รับการแก้ไข ไม่ว่าจะเป็นความเพียงพอของสถานีชาร์จไฟฟ้า ประสิทธิภาพแบตเตอรี่ เป็นต้น นอกจากนี้ การผลักดันอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในไทยยังมีปัญหาเชิงโครงสร้างที่ยังต้องรอความชัดเจนและเร่งแก้ไข ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในไทยอย่างเป็นทางการจำเป็นต้องรอเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี (สอดคล้องกับทิศทางการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศที่เป็นตลาดส่งออกรถยนต์หลักของไทย อาทิ อาเซียน และประเทศผู้ผลิตน้ำมันในตะวันออกกลาง) แต่หลังจากนั้นอาจเห็นการเติบโตของตลาดแบบก้าวกระโดด ... จากสถานการณ์ข้างต้นทำให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ไทยต้องเตรียมปรับตัวล่วงหน้า โดยเฉพาะหากมีความชัดเจนว่าไทยจะก้าวไปสู่ฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิงที่ไม่ใช่น้ำมันเต็มรูปแบบ จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ดังนั้น ความร่วมมืออย่างจริงจังในการวิจัยพัฒนาชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงของหน่วยงานภาครัฐ สถานศึกษา รวมถึงภาคเอกชนทั้งค่ายรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนฯ จะมีความสำคัญนับจากนี้ เพราะจะเป็นการสร้างความมั่นคงให้กับห่วงโซ่อุปทานยานยนต์ของไทยในอนาคต

วิจัยกรุงศรี

ดร.สมประวิณ มันประเสริฐ

พรพรรณ โภคย์สุพิศตรี

ที่ปรึกษาและหัวหน้าทีมวิจัยเศรษฐกิจ

ผู้บริหารฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

ทีมวิจัยเศรษฐกิจ

- ศรันต์ สุนันท์สถาพร
- สุจิต ชัยวิชัยชาติ
- จูไรลักษณ์ พลศรี
- สร้อยสนธิ หล่อสุวรรณกุล
- ก้องภพ วงศ์แก้ว
- ปกักร กิจเจริญการกุล

หัวหน้าทีมวิเคราะห์เศรษฐกิจเชิงกลยุทธ์

หัวหน้าทีมพยากรณ์เศรษฐกิจ และวิเคราะห์ความเสี่ยงมหภาค

เศรษฐกิจอาวุโส

เศรษฐกิจอาวุโส (เศรษฐกิจภูมิภาค)

เศรษฐกิจ

เศรษฐกิจ

ทีมวิจัยอุตสาหกรรม

- เศรษฐดา เชื้อสุวรรณ
- ดร.จุมพล กล้วยไม้งาม
- พูลสุข นิลกิจศรานนท์
- ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดิ์
- นรินทร์ ต้นไพบูลย์
- ตลัปลักษณ์ ธนดิษฐ์สุวรรณ
- พุทธชาติ ลุนคำ
- นิรติศัย ทุมวงษา
- วรณา ยงพิศาลภพ
- วารินทร์ เพชรสีช่วง
- รัชฎา เลียงจันทร์
- พัชรา กลิ่นชวนชื่น

หัวหน้าทีมวิจัยอุตสาหกรรม (Agriculture and Manufacturing)

หัวหน้าทีมวิจัยอุตสาหกรรม (Real Estate and Services)

นักวิเคราะห์อาวุโส (Healthcare, ICT, Modern Trade)

นักวิเคราะห์อาวุโส (Transportation & Logistics, Industry Risk Ratings)

นักวิเคราะห์อาวุโส (Power Generation, Biofuel, Chemical & Plastic Products)

นักวิเคราะห์อาวุโส (Financial Sectors)

นักวิเคราะห์ (Tourism Sectors, Real Estate in Upcountry)

นักวิเคราะห์ (Construction Contractor, Construction Materials)

นักวิเคราะห์ (Automobile, Electronics & Electrical Appliances, Beverages)

นักวิเคราะห์ (Agricultural Products and Food)

นักวิเคราะห์ (Oil & Gas, Petrochemicals, Industry Scenario Analysis)

นักวิเคราะห์ (Real Estate in BMR)

ทีมพัฒนางานวิจัย

- อภากร นพรัตน์

นักวิเคราะห์

ทีมบริหารระบบข้อมูลวิจัย

- สุรัชนี สมประสงค์
- ธมณ เสริฐสุขสกุล
- เชิดศักดิ์ ศรีชัยตัน
- วงศกร แก้วอุดมทั้ง

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เจ้าหน้าที่ระบบข้อมูลวิจัย

เจ้าหน้าที่ระบบข้อมูลวิจัย

สนใจสมัครรับอีเมลได้ที่ krungsri.research@krungsri.com

คำสงวนสิทธิ์

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นจากแหล่งข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณชนที่น่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตามวิจัยกรุงศรีมิอาจรับรองความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลดังกล่าวได้ ทั้งนี้ขอคิดเห็นที่ปรากฏเป็นความคิดเห็นของวิจัยกรุงศรี ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ บมจ. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา และขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงความเห็น หรือประมาณการต่างๆ โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า