

EV Cluster

อยู่ในช่วงเริ่มของการเติบโต



สารบัญ

	Page
บทสรุป	03
การเติบโตของยอดขายรถ EV ทั่วโลก	05
อุตสาหกรรมรถ EV ในประเทศไทยและนโยบาย 30@30	12
ทิศทางของธุรกิจแบตเตอรี่	28
ความท้าทายของอุตสาหกรรมรถ EV	36
Theme การลงทุนในหุ้น EV	38



บทสรุป

- การเติบโตของยอดขายรถ EV ทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปัจจัยสำคัญ คือ นโยบายที่ชัดเจนของประเทศต่างๆ ทั่วโลกในเรื่องสิ่งแวดล้อม เช่น เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ซึ่งทำให้เกิดมาตรการสนับสนุนรถ EV เรามองว่าความต้องการซื้อรถ EV ที่เพิ่มขึ้นนั้นจะถูกลดรับด้วยแผนของค่ายรถยนต์ต่างๆ ทั่วโลกที่ชัดเจนมากขึ้นในการพัฒนารถ EV ด้วยเช่นกัน โดย IEA คาดว่าจำนวนยอดขายรถ EV ทั่วโลกจะเพิ่มจาก 6.6 ล้านคันในปี 2021 มาอยู่ที่ 31.7-48.4 ล้านคันในปี 2030
- ประเทศไทยตั้งเป้าก้าวขึ้นเป็นศูนย์กลางการผลิตรถ EV ในภูมิภาคเอเชีย โดยนโยบาย 30@30 ของประเทศไทยสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมรถ EV อย่างมาก เราประเมินว่ารถพลังงานไฟฟ้า 100% (BEV) สะสมจะเพิ่มจากเพียง 4 พันคันในปี 2021 เป็น 2.2 ล้านคันในปี 2030 หรือคิดเป็น 12% ของจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลสะสมทั้งหมด ซึ่งจะนำไปสู่ความต้องการสถานีอัดประจุไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้นด้วย
- ความต้องการใช้แบตเตอรี่ทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องเกิน 1TWh ในปี 2025 ทำให้มีการเพิ่มกำลังการผลิตและการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานของ 10 บริษัทหลัก (67% ของกำลังการผลิตทั้งหมด) เทคโนโลยีหลักในอีก 3-5 ปีข้างหน้าคือ NMC ที่ประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ เป็นผู้นำและครองส่วนแบ่งทางการตลาดมากกว่า 60% โดยเรามองว่าเทคโนโลยีของชิ้นส่วนหลักอย่างแบตเตอรี่กำลังจะเปลี่ยนเป็น Solid State ที่มีกำลังไฟฟ้าสูงกว่า ปลอดภัยมากกว่าและน้ำหนักเบากว่าปัจจุบัน
- อุตสาหกรรมรถ EV ยังอยู่ในช่วงแรกของการเติบโต ทำให้มีหลายปัจจัยที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการใช้ได้ เช่น นโยบายของรัฐบาลที่ต้องมีประสิทธิภาพในการสนับสนุนผู้ซื้อ ค่ายรถยนต์ และโครงสร้างพื้นฐาน ภาวะห่วงโซ่อุปทานชะงักงัน เช่น การล็อกดาว์น การขาดแคลนชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ วัตถุดิบ และพลังงาน และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อทำให้ราคาขายลดลงและตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคที่มากขึ้น
- การลงทุนในหุ้น EV อาจจะไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่เรามองเป็นการลงทุนที่มีปัจจัยสนับสนุนการเติบโตที่ดีในระยะยาว โดยหุ้น EV จะมีความชัดเจนมากกว่าในตลาดต่างประเทศโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับแบตเตอรี่และการประกอบรถยนต์ซึ่งหุ้นที่เราชอบคือ TESLA, BYD, CATL และ Ganfeng Lithium ในขณะที่ตลาดหุ้นไทยนั้นอุตสาหกรรมรถ EV ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นทำให้โปรยชน์ที่ได้รับนั้นยังไม่ชัดเจนมาก เรามองว่าสิ่งสำคัญคือความชัดเจนของผู้ประกอบการไทยที่จะเดินหน้าไปสู่อุตสาหกรรมรถ EV หุ้นที่เราชอบคือ PTT EA KCE และ OR



รู้ใหม่ว่า...

แต่ละประเทศมีคำเรียกและระบุประเภทรถยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ต่างกันออกไป เช่น ประเทศไทยใช้คำว่า Zero-emission Vehicle: ZEV ซึ่งรวมรถยนต์ประเภท BEV FCEV ในขณะที่ประเทศจีนใช้คำว่า New Energy Vehicle: NEV และประเทศญี่ปุ่นใช้คำว่า Clean Energy Vehicle: CEV ซึ่งรวมรถยนต์ประเภท PHEV BEV และ FCEV

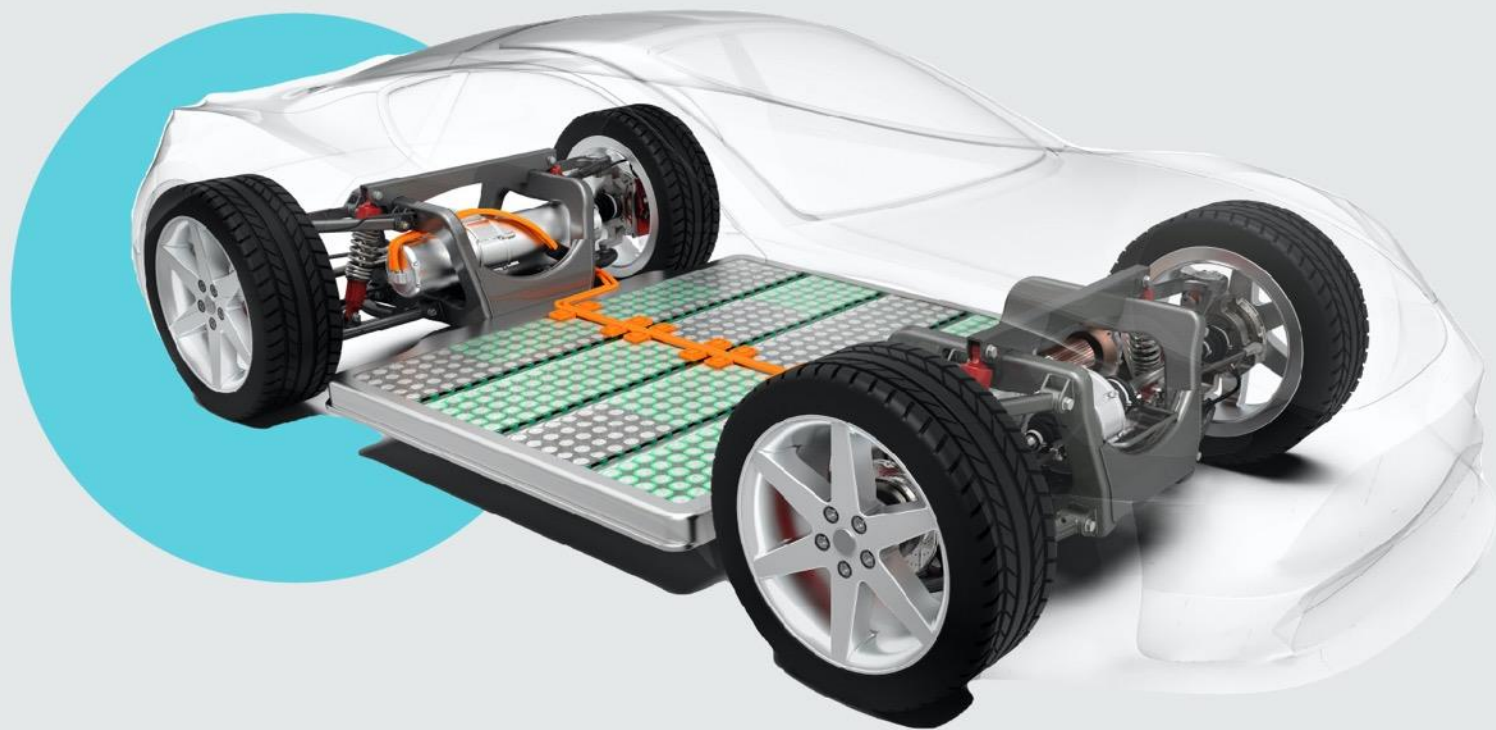
			HEV	PHEV	BEV	FCEV
ประเทศไทย	ZEV	Zero-emission Vehicle	-	-	BEV	FCEV
ประเทศจีน	NEV	New Energy Vehicle	-	PHEV	BEV	FCEV
ประเทศญี่ปุ่น	CEV	Clean Energy Vehicle	-	PHEV	BEV	FCEV

รู้จักประเภทยานยนต์ไฟฟ้า: Electric Vehicle (EV)

ปัจจุบันรถ EV สามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภท คือ ประเภทไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) ประเภทปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) ประเภทพลังงานไฟฟ้า 100% (Battery Electric Vehicle: BEV) และประเภทเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle: FCEV)

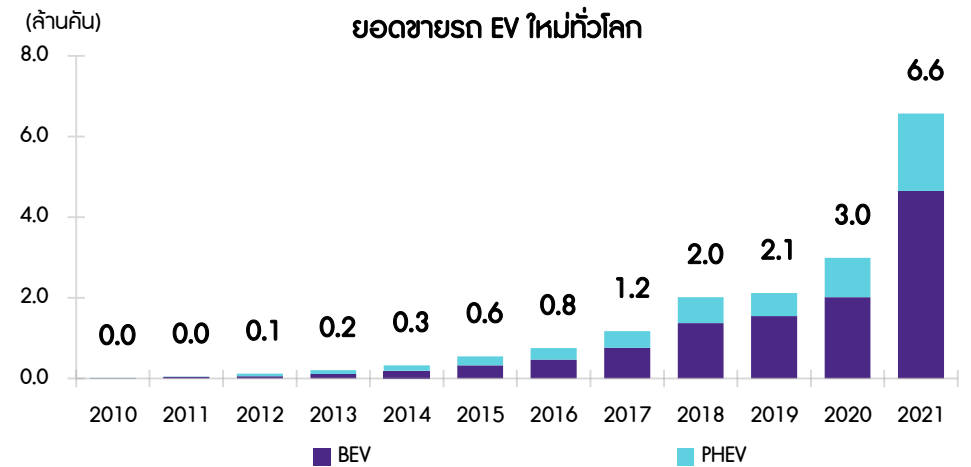
- HEV** เป็นรถยนต์ที่มีการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในคือเครื่องยนต์ที่ใช้พลังงานจากน้ำมันเบนซินหรือดีเซล (Internal Combustion Engine: ICE) และมอเตอร์ไฟฟ้ามาขับเคลื่อนร่วมกัน
- PHEV** เป็นรถยนต์ที่พัฒนาต่อมาจาก HEV นอกจากเครื่องยนต์สันดาปภายในและมอเตอร์ไฟฟ้าแล้ว PHEV จะมีเครื่องชาร์จแบบ On-board Charger และแบตเตอรี่ที่สามารถบรรจุไฟฟ้าจากภายนอกมาเก็บที่แบตเตอรี่ได้
- BEV** ไม่มีเครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนเพียงอย่างเดียวและใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีอยู่ในแบตเตอรี่ซึ่งมาจากการอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่มีการปล่อยมลพิษจากรถยนต์โดยตรง
- FCEV** เป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนและใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) ผ่านกระบวนการทางเคมีไฟฟ้า โดยการเปลี่ยนโมเลกุลไฮโดรเจนและออกซิเจนให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า ซึ่งช่วยขจัดปัญหาความจุที่จำกัดของแบตเตอรี่ออกไป และไม่มีการปล่อยมลพิษจากรถยนต์โดยตรง

การเติบโตของยอดขาย
รถ EV ทั่วโลก
มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

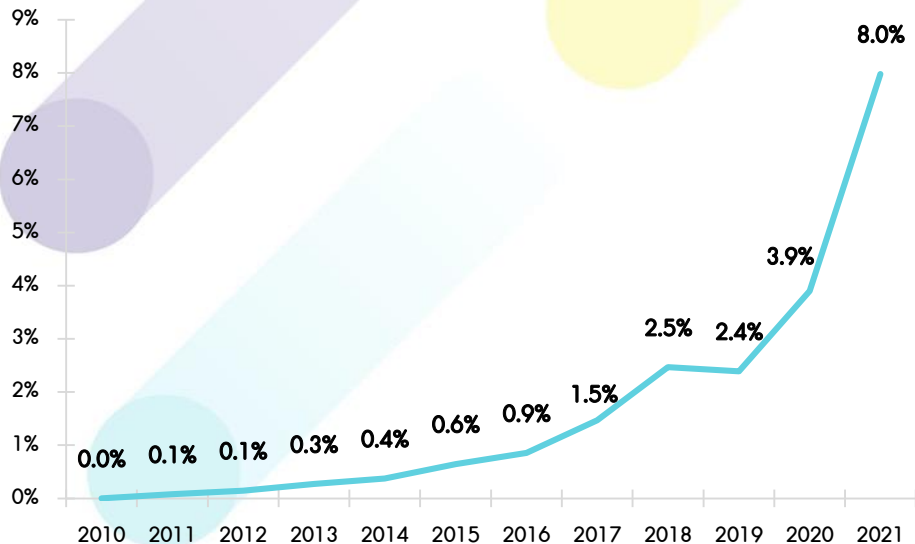


ยอดขายรถ EV ทั่วโลกมีการเพิ่มขึ้น ประเทศจีนครองส่วนแบ่งตลาดมากกว่าครึ่งในปี 2021

ยอดขายรถ EV (รวมรถ BEV และรถ PHEV) มีการเติบโตที่เร่งตัวที่ 85% CAGR จากจำนวนเพียงไม่กี่พันคันในปี 2010 มาอยู่ที่ 6.6 ล้านคันในปี 2021 ซึ่งเป็นการเติบโตที่มากกว่าตลาดยานยนต์รวมของโลกที่เติบโตเฉลี่ยเพียง 1% ในช่วง 2010-21 โดยการเติบโตที่เร่งตัวนี้ทำให้สัดส่วนรถ EV ต่อยอดขายยานยนต์รวมต่อปีเพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ 8% ในปี 2021

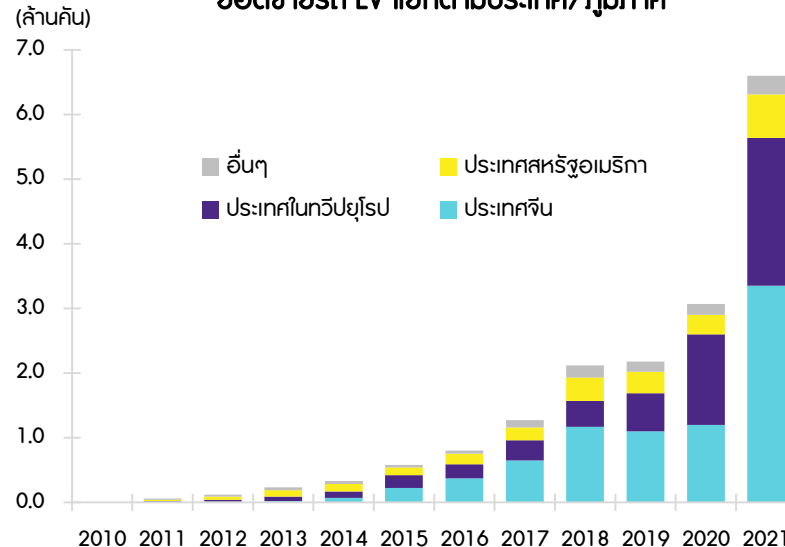


สัดส่วนรถ EV ต่อยอดขายยานยนต์รวมต่อปี



*ยอดขายรถ EV ไม่รวมประเภท 2 ล้อและ 3 ล้อ

ยอดขายรถ EV แยกตามประเทศ/ภูมิภาค



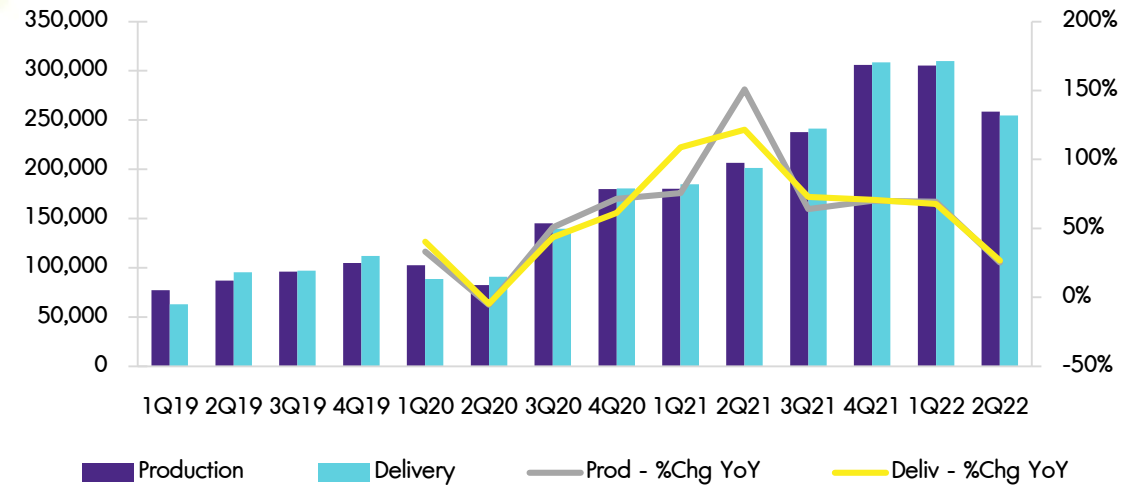
ในปี 2021 ประเทศจีนเป็นประเทศที่มียอดขายรถ EV มากที่สุดในโลกด้วยจำนวน 3.4 ล้านคัน หรือคิดเป็น 51% ของยอดขายรถ EV ทั่วโลกในปี 2021 ตามมาด้วยประเทศในทวีปยุโรปจำนวน 2.3 ล้านคัน (35%) ประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวน 0.7 ล้านคัน (10%) และประเทศอื่นๆ จำนวน 0.4 ล้านคัน (4%)

ยอดขายรถ EV เติบโตที่โดดเด่นต่อเนื่องในปี 2022

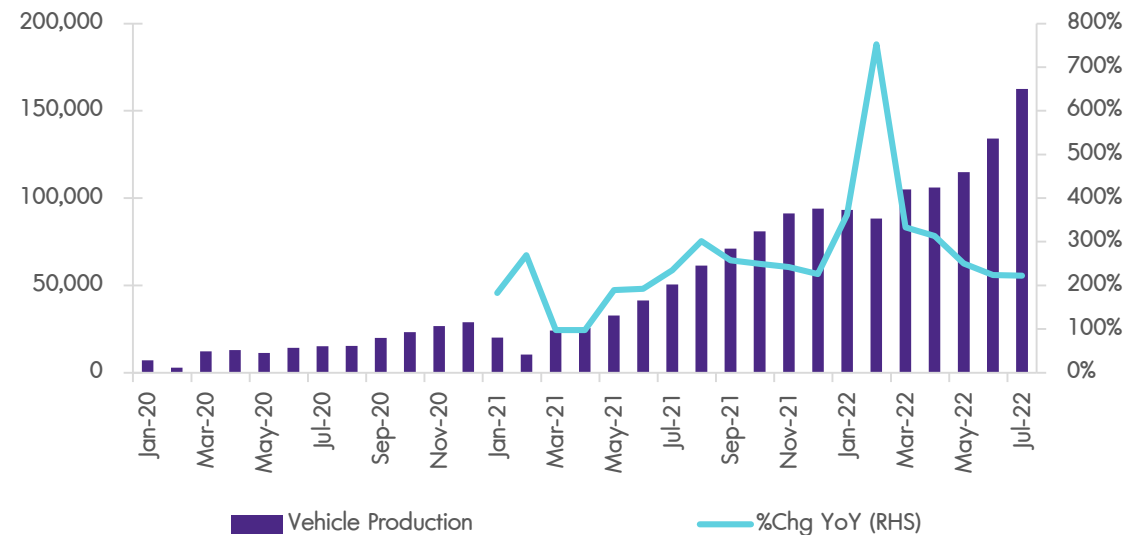
- TESLA ประกาศยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าในไตรมาสที่ 2 ปี 2022 ลดลง 18% ในขณะที่กำลังการผลิตหดหายกว่า 15% เป็นผลมาจากการล็อกดาวน์ในประเทศจีน แต่เดือนมิถุนายน 2022 เป็นเดือนที่ผลิตรถยนต์สูงสุดในประวัติศาสตร์ของ TESLA การไม่ล็อกดาวน์อย่างเข้มงวดนั้นจะทำให้การผลิตเพิ่มขึ้น พร้อมกับกำลังการผลิตใหม่ในประเทศสหรัฐอเมริกาและเยอรมนีจะส่งผลให้ยอดขายและส่งมอบรถยนต์ของ TESLA มีการฟื้นตัวและเติบโตได้สูงอย่างต่อเนื่อง
- BYD ประกาศยอดขายเดือนกรกฎาคม ปี 2022 โดยยอดขายรถประเภท New Energy Vehicle สูงสุดเป็นประวัติการณ์ เพิ่มขึ้น 222% YoY และเพิ่มขึ้น 22% MoM โดย BYD ได้ลงนามในข้อตกลงที่จะเริ่มขายรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศเยอรมนี สวีเดน และอิสราเอล มีการคาดการณ์ว่า BYD จะขายรถยนต์ได้ 1.5 ล้านคันในปีนี้ เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าจากปี 2021 เนื่องจากลูกค้าเพิ่มขึ้นให้เปลี่ยนไปใช้รถยนต์ที่เป็นพลังงานสะอาดมากขึ้น
- นอกจากนั้น ยอดขายของ Volkswagen และ Ford ที่เป็นยานยนต์ไฟฟ้านั้นเพิ่มขึ้น 27% YoY และ 31% YoY ตามลำดับ



Tesla - production and delivery



BYD - Production



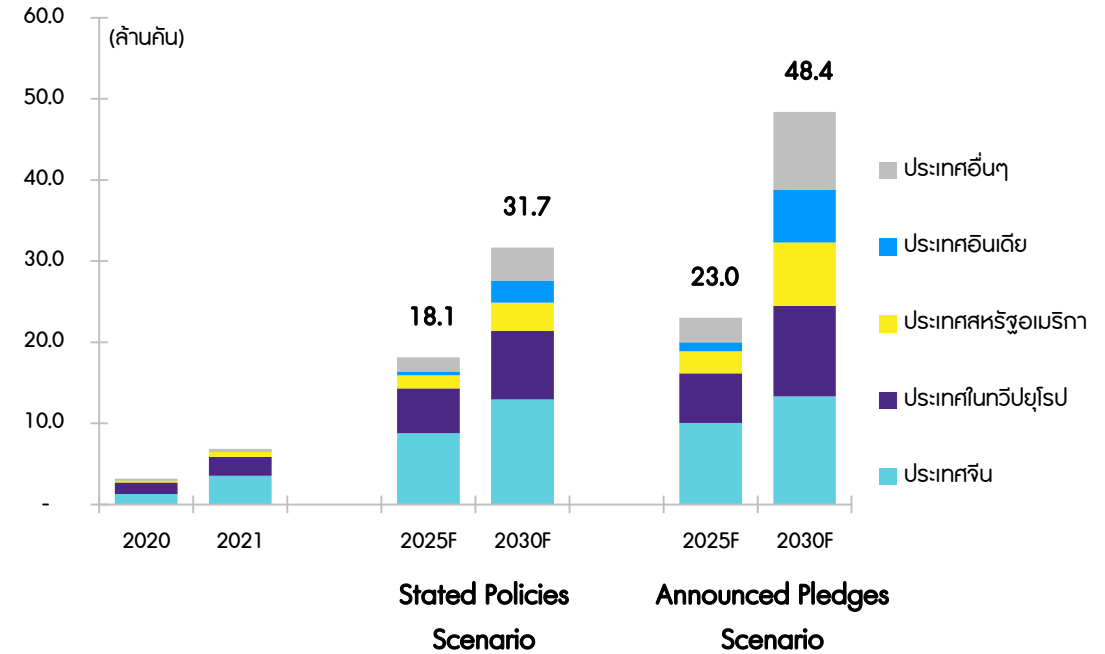


ยอดขายรถ EV ทั่วโลกคาดเพิ่มขึ้นก้าวกระโดดในปี 2030

- อ้างอิง Global Electric Vehicle Outlook 2022 โดย IEA มีการคาดการณ์ว่าจำนวนยอดขายรถ EV ทั่วโลกจะยังคงมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องไปในระยะยาว จากนโยบายที่ชัดเจนของประเทศต่างๆ ทั่วโลกเกี่ยวกับรถ EV และสิ่งแวดล้อม รวมถึงแผนของค่ายรถยนต์ต่างๆ ทั่วโลกในการพัฒนารถ EV
- IEA มีการคาดการณ์ว่ายอดขายรถ EV จะเพิ่มขึ้นจากจำนวนราว 6 ล้านคันในปี 2021 มาอยู่ที่ 18.1-23.0 ล้านคันในปี 2025 และ 31.7-48.4 ล้านคันในปี 2030
- โดยประเทศจีนจะยังคงครองส่วนแบ่งตลาดมากที่สุด ในขณะที่ประเทศอินเดียมีแนวโน้มเติบโตมากในอนาคต จากการนโยบายสนับสนุนรถ EV และตลาดที่ใหญ่ของประเทศอินเดีย โดยยอดขายยานยนต์ (รวมรถ ICE) ในประเทศอินเดียอยู่ในอันดับ 3 ของโลกในปี 2021

ที่มา: IEA, InnovestX Research

การคาดการณ์ยอดขายรถ EV ต่อปี



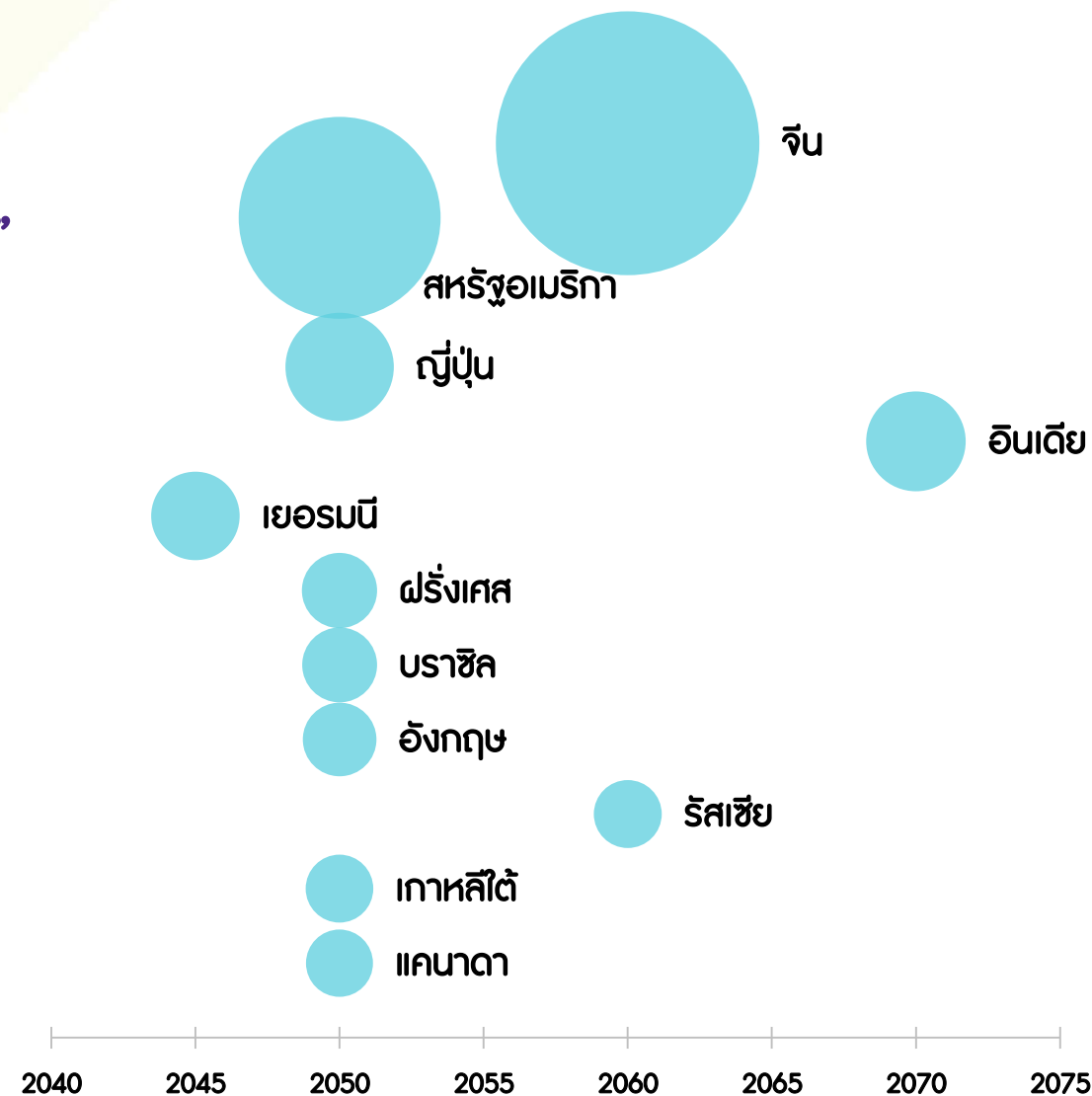
Stated Policies Scenario: การคาดการณ์โดยอิงกับนโยบายหรือมาตรการของประเทศต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรถ EV

Announced Pledges Scenario: การคาดการณ์โดยอิงกับนโยบายหรือมาตรการของประเทศต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรถ EV รวมไปถึงเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

“นโยบายที่ชัดเจนของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ในเรื่องสิ่งแวดล้อม เช่น เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)”

	ยอดขายรถยนต์ในปี 2021 (คัน)	% ต่อยอดขายรถทั่วโลก
ประเทศจีน	26,274,820	32%
ประเทศสหรัฐอเมริกา	15,408,565	19%
ประเทศญี่ปุ่น	4,448,340	5%
ประเทศอินเดีย	3,759,398	5%
ประเทศเยอรมนี	2,973,319	4%
ประเทศฝรั่งเศส	2,142,284	3%
ประเทศบราซิล	2,119,851	3%
ประเทศอังกฤษ	2,044,091	2%
ประเทศรัสเซีย	1,741,965	2%
ประเทศเกาหลีใต้	1,734,581	2%
ประเทศแคนาดา	1,704,850	2%

ที่มา: IEA, InnovestX Research



ปีเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)

ขนาดของยอดขายรถยนต์ของประเทศนั้นในปี 2021

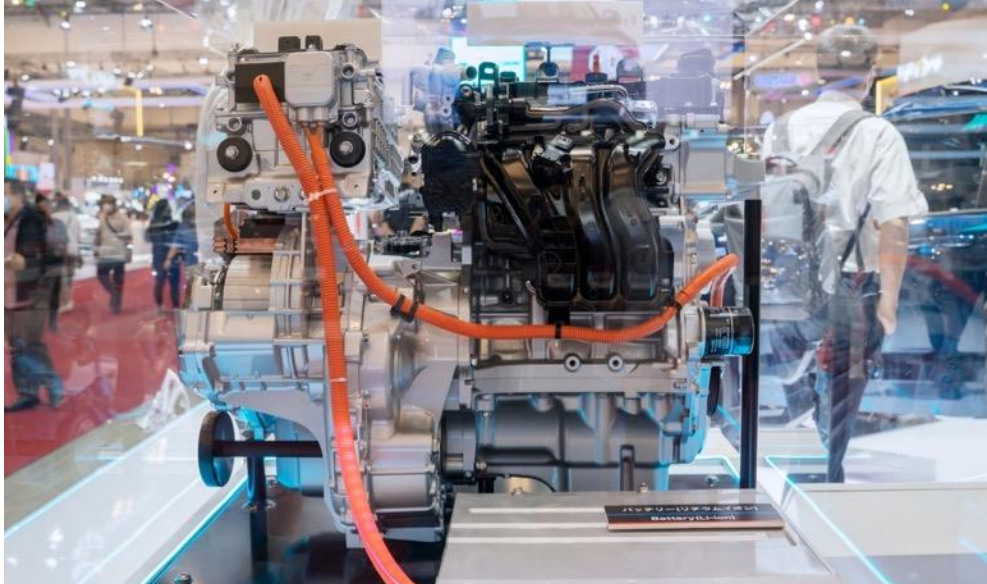
นำมาซึ่งมาตรการสนับสนุนรถ EV ที่ชัดเจน ตลอดจนถึงเป้าหมายการระงับการขายรถ ICE

	ปีเป้าหมายระงับการขายรถ ICE	เป้าหมายรถ EV ของรัฐบาล	ตัวอย่างการสนับสนุน EV ของรัฐบาล
ประเทศจีน	2035	ตั้งเป้าให้ 70% ของยอดขายใหม่ของรถยนต์นั่งเป็นประเภทรถ EV (ซึ่งจะประกอบไปด้วยรถประเภท NEV สัดส่วน 40%) ในปี 2025 และ 100% (ซึ่งจะประกอบไปด้วยรถประเภท NEV สัดส่วน 50%) ในปี 2035	รัฐบาลมีมาตรการสนับสนุนด้านราคาขายรถ NEV ซึ่งจำนวนของเงินสนับสนุนนั้นจะขึ้นอยู่กับประเภทของรถและศักยภาพของรถ โดยมาตรการสนับสนุนอยู่ในช่วงปี 2020-22 ซึ่งจำนวนเงินสนับสนุนจะทยอยลดลง 10% ในปี 2020 20% ในปี 2021 และ 30% ในปี 2022 ซึ่งมีประเด็นข่าวว่ามาตรการดังกล่าวอาจจะมีการขยายออกไปอีก
ประเทศสหรัฐอเมริกา	2035	ตั้งเป้าให้ยอดขายรถ EV เพิ่มขึ้นถึง 50% ของยอดขายรถยนต์ทั้งหมดในปี 2030 นอกจากนั้นยังมีแผนที่จะลดการปล่อยมลพิษราว 40% ภายในปี 2030	นับตั้งแต่ปี 2010 การซื้อรถ EV (รวมรถ PHEV) จะได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีไม่เกิน 7,500 เหรียญสหรัฐ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามความจุของแบตเตอรี่ ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2022 รัฐบาลโจ ไบเดน ได้มีการประกาศงบกว่า 5 พันล้านเหรียญสหรัฐเพื่อลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านสถานีอัดประจุไฟฟ้า โดยตั้งเป้า 150,000 สถานีภายใน 5 ปีข้างหน้า ในแผน Inflation Reduction Act ปี 2022 จะให้การชดเชยภาษี US\$4,000 สำหรับรถยนต์ไฟฟ้ามือสองและ US\$7,500 สำหรับการซื้อรถ EV ใหม่ นอกจากนั้นให้การชดเชยภาษีสำหรับการสร้างโรงงานผลิตรถ EV ด้วยพลังงานสะอาด
ประเทศญี่ปุ่น	2035	รัฐบาลตั้งเป้าให้ยอดขายรถใหม่ทั้งหมดเป็นประเภท Clean Energy Vehicle (PHEV BEV และ FCEV) ในปี 2035	รัฐบาลมีมาตรการสนับสนุนโดยการให้เงินสนับสนุนผู้ซื้อรถ EV โดยในปี 2021 จำนวนเงินสนับสนุนจะไม่เกิน 8 แสนเยนสำหรับรถ BEV และ 2.5 ล้านเยนสำหรับรถ FCEV
ประเทศอินเดีย	-	ตั้งเป้าให้ยอดขายรถ EV ถึง 30% ของยอดขายรถยนต์ทั้งหมดในปี 2030	รัฐบาลอินเดียมีการสนับสนุนการใช้รถ EV (ประเภท 2 ล้อ) ด้วยการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีภายใต้นโยบาย Faster Adoption and Manufacturing of Hybrid and Electric vehicles (FAME-II) ซึ่งจะมีผลถึง 31 มีนาคม ปี 2024 ในขณะทีแต่ละ state ก็มีนโยบายในการให้เงินสนับสนุนผู้ซื้อรถ EV
ประเทศเยอรมนี	-	ตั้งเป้าหมายรถ EV สะสมจำนวน 15 ล้านคัน (HEV PHEV และ BEV) ในปี 2030	รัฐบาลขยายมาตรการให้เงินสนับสนุนรถ EV ไปถึงปี 2025
ประเทศฝรั่งเศส	-	ตั้งเป้าการผลิตรถ EV (HEV และ PHEV) จำนวน 2 ล้านคันในปี 2030 และจะเพิ่มเป็นรถ BEV ในอนาคต	ผู้ซื้อประเภทบุคคลทั่วไปจะได้รับเงินสนับสนุนจำนวน 6 พันยูโรสำหรับการซื้อรถ BEV มูลค่า 4.5 หมื่นยูโรหรือต่ำกว่านั้น มาตรการนี้สิ้นสุดเดือนกรกฎาคม ปี 2022
ประเทศบราซิล	-	ตั้งเป้าหมายรถ EV สะสมจำนวน 6 แสนคันในปี 2030	รถ EV ได้รับส่วนลดภาษี เช่นภาษีรถยนต์ท้องถิ่นและภาษีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต
ประเทศอังกฤษ	2030	ตั้งเป้าหมายยอดขายรถยนต์ใหม่ทั้งหมดเป็นรถยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ในปี 2030	มีการให้เงินสนับสนุนรถ EV ซึ่งมีแนวโน้มลดลง
ประเทศรัสเซีย	-	ตั้งเป้าการผลิตรถ EV จำนวน 2.2 แสนคันในปี 2030	มาตรการสนับสนุนคือการผ่านระบบเช่าซื้อรถยนต์ ผู้ซื้อได้รับการยกเว้นภาษีการขนส่ง สามารถเข้าจอดรถ EV ได้ในบางพื้นที่ และได้รับยกเว้นค่าทางด่วน นอกจากนี้ หากผู้ซื้อซื้อรถ EV ที่ผลิตในประเทศรัสเซียเองจะได้รับส่วนลดภาษีอีกราว 8 พันเหรียญสหรัฐ
ประเทศเกาหลีใต้	2035	ตั้งเป้าว่าจะมีการใช้รถยนต์ประเภทไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมจำนวน 4.5 ล้านคัน ในปี 2030 ซึ่งในจำนวนนี้ 3.62 ล้านคันจะเป็นรถ EV	รัฐบาลสนับสนุนการซื้อ EV ไม่เกิน 19 ล้านวอนและการซื้อรถประเภทไฮโดรเจนไม่เกิน 37.5 ล้านวอน โดยรัฐบาลตั้งเป้าที่จะลดราคาขายของรถ EV ลงให้ได้ออย่างน้อย 10 ล้านวอน (ในส่วนของ dedicated platform และแบตเตอรี่) ให้ได้ในปี 2025
ประเทศแคนาดา	2035	ตั้งเป้าให้รถ EV มีสัดส่วน 20% ของยอดขายรถใหม่ในปี 2026 และเพิ่มขึ้นเป็น 50% ในปี 2030 โดยในปี 2035 มีการตั้งเป้าให้ยอดขายรถใหม่ทั้งหมดเป็นแบบ BEV	รัฐบาลมีการให้เงินสนับสนุน 2.5-5.0 พันเหรียญสหรัฐสำหรับผู้ซื้อ EV

ค่ายรถยนต์ทั่วโลกกำลังพัฒนารถ EV เพื่อตอบสนองความต้องการซื้อและเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

อันดับ ปี 2021	ค่ายรถยนต์	ปีเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)	เป้าหมายของรถ EV	แผนการลงทุนเกี่ยวกับรถ EV
1	Toyota	2050	Toyota ตั้งเป้าหมายยอดขายรถ BEV จำนวน 3.5 ล้านคันในปี 2030 (จากยอดขายรวมทั่วโลกประมาณ 10 ล้านคันต่อปี) และจะมีรถ BEV ไม่ต่ำกว่า 30 โมเดลในทุกประเภทรถยนต์	Toyota วางแผนลงทุน 4 ล้านล้านเยนเพื่อขึ้นไลน์การผลิตรถ BEV 30 โมเดลภายในปี 2030 และวางแผนลงทุนเพิ่มอีก 4 ล้านล้านเยนในรถ EV ประเภทอื่นๆ เช่น HEV PHEV และ FCEV
2	Volkswagen	2050	Volkswagen ตั้งเป้าหมายยอดขายในประเทศสหรัฐอเมริกาจะมีสัดส่วนรถ BEV จำนวน 55% ในปี 2030 โดยบริษัทมีแผนออกรถ BEV รุ่นใหม่กว่า 25 รุ่นในทวีปอเมริกาเหนือภายในปี 2030	ในปี 2022-26 บริษัทตั้งงบลงทุนไว้ 8.9 หมื่นล้านยูโรเพื่อการลงทุนในรถ EV แบ่งเป็น 5.2 หมื่นล้านยูโรสำหรับรถ BEV โดยเฉพาะ, 3.0 หมื่นล้านยูโรสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบดิจิทัล และอีก 8 หมื่นล้านยูโรสำหรับการลงทุนในระบบ hybrid powertrain
3	Hyundai Kia	2040	ค่ายรถยนต์ทั้งสองตั้งเป้าเพิ่มการผลิต EV ให้ได้ 3.5 แสนคันในปีนี้และให้ได้ถึง 1.44 ล้านคันในปี 2030 ซึ่งจะคิดเป็น 45% ของการผลิตรถยนต์ทั้งหมดของสองค่ายนี้	ค่ายรถยนต์ทั้งสองวางแผนลงทุนจำนวน 1.65 หมื่นเหรียญสหรัฐ เพื่อเพิ่มการผลิต EV ในประเทศเกาหลีใต้ ซึ่งจะรวมถึงการสร้างโรงงานใหม่ที่มีกำลังการผลิต 1.5 แสนคันต่อปี
4	General Motors	2040	General Motors ตั้งเป้าให้มีการผลิตรถ EV ในทวีปอเมริกาเหนือมากกว่า 1 ล้านคันในปี 2025	บริษัทจะลงทุนประมาณ 6.6 พันล้านเหรียญสหรัฐในรัฐมิชิแกนจนถึงปี 2024 เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตรถ EV ประเภทรถกระบะและสร้างโรงงาน EV battery cell
5	Stellantis	2038	Stellantis ตั้งเป้าหมายยอดขาย 50% ในทวีปอเมริกาเหนือและ 100% ในทวีปยุโรปในปี 2030 จะเป็นรถประเภท BEV ทั้งหมด	Stellantis วางแผนใช้งบลงทุน 3.55 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐในการพัฒนารถ EV และการพัฒนาซอฟต์แวร์
6	Honda	2050	Honda Motor วางแผนออกโมเดลรถ EV กว่า 30 รุ่นภายในปี 2030 และตั้งเป้าขยายกำลังการผลิตรถ EV ให้ได้ 2 ล้านคันต่อปีภายในปี 2030	Honda Motor วางแผนจะลงทุน 5 ล้านล้านเยนเพื่อการพัฒนาารถ EV ในช่วงเวลา 10 ปีข้างหน้า
7	Nissan	2050	ในปี 2030 Nissan ตั้งเป้าหมายยอดขายรถ BEV ให้ได้ 40% สำหรับยอดขายรถในตลาดอเมริกา และตั้งเป้าออกรถ EV กว่า 23 โมเดล ซึ่งหลักๆจะเป็น BEV จำนวน 15 โมเดล	Renault และ Nissan ได้ประกาศความร่วมมือกันว่าจะลงทุนกว่า 2.3 หมื่นล้านยูโร เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับรถ EV ในอีก 5 ปีข้างหน้า
8	Ford	2050	Ford ตั้งเป้าหมายยอดขายรถ BEV ให้ได้ 40-50% ในปี 2030	Ford ได้มีการประกาศการลงทุน 1.14 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐเพื่อลงทุนสร้างโรงงานผลิตรถ EV และโรงงานประกอบแบตเตอรี่
9	Renault	2050	Renault เตรียมออกรถ EV โมเดลใหม่กว่า 35 รุ่นภายในปี 2030	Renault และ Nissan ได้ประกาศความร่วมมือกันว่าจะลงทุนกว่า 2.3 หมื่นล้านยูโร เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับรถ EV ในอีก 5 ปีข้างหน้า
10	BMW	2050	ในปี 2030 BMW ตั้งเป้าหมายยอดขายรถทั่วโลกจะมีสัดส่วน 50% เป็นรถ BEV	ภายในปี 2025 BMW วางแผนจะลงทุนมากกว่า 3.0 หมื่นล้านยูโรในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับรถ EV ซึ่งรวมถึงแบตเตอรี่ มอเตอร์ ระบบชาร์จ และการพัฒนายานยนต์ไร้คนขับ (autonomous driving technologies)
11	Changan	2060	Changan ตั้งเป้าหมายยอดขายรถ BEV และ PHEV รวมจำนวน 1.05 ล้านคัน หรือคิดเป็น 35% ของยอดขายในปี 2025	Changan จะลงทุนกว่า 8 หมื่นล้านหยวนภายในปี 2025 เพื่อการพัฒนาารถ NEV เป็นหลัก
12	Mercedes-Benz	2039	Mercedes-Benz ตั้งเป้าหมายยอดขาย 100% เป็นรถ BEV ในปี 2030	Mercedes-Benz วางแผนลงทุนราว 4 หมื่นล้านยูโรภายในปี 2030 เพื่อการพัฒนาวิจัย การพัฒนาประสิทธิภาพ แบตเตอรี่ ระบบชาร์จ การผลิตยานยนต์และโรงงาน
13	Suzuki Motor	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	Suzuki Motor วางแผนลงทุนราว 1.5 แสนล้านเยน เพื่อการผลิตรถ EV (คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2025) และแบตเตอรี่ (คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2026) ในประเทศอินเดีย
14	Geely	2045	Geely ตั้งเป้ารถ EV จะมีสัดส่วน 30% หรือมียอดขายมากกว่า 1 ล้านคันต่อปีในปี 2025 ซึ่งคาดว่าจะรถ EV พรีเมียมแบรนด์อย่าง Zeekr จะมียอดขายกว่า 6.5 แสนคันในปี 2025	ในปี 2020 บริษัทประกาศงบลงทุนราว 3.0 หมื่นล้านหยวน เพื่อลงทุนในโรงงานแบตเตอรี่ที่มีกำลังการผลิตราว 42 gigawatt-hours ต่อปี
15	Mazda Motor	2035	Mazda Motor ตั้งเป้าสัดส่วน รถ BEV ให้ถึง 25% ของยอดขายรถทั่วโลก และให้ถึง 100% ของยอดขายรถในทวีปยุโรปในปี 2030	หลังจากปี 2025 แล้ว Mazda Motor วางแผนออกโมเดลรถ BEV เพิ่มเติม โดยจะมีการอิงการแพลตฟอร์ม SKYACTIV EV Scalable Architecture

การเติบโตของอุตสาหกรรม รถ EV ในประเทศไทย



EV คือ 1 ใน 12 อุตสาหกรรมเป้าหมาย มีส่วนสำคัญต่อการเติบโตของประเทศไทยในอนาคต

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมกลุ่ม First S-Curve ที่เป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์สำคัญของโลก ด้วยการผลิตยานยนต์รวม 1.68 ล้านคันหรือคิดเป็นอันดับที่ 10 ของโลกในปี 2021 เพื่อสนับสนุนการเติบโตในอนาคตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ประเทศไทยจึงมีแนวทางมุ่งเน้นสาขาต่างๆ ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังนี้

- พัฒนาเป็นฐานการผลิต EV โดยเริ่มจากการประเภ่วมกับผู้ผลิต (OEM) เพื่อนำไปสู่อุตสาหกรรมแบตเตอรี่และระบบขับเคลื่อนรถไฟฟ้าต่อไป
- ขยายธุรกิจในห้องใช้คุณค่าของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเฉพาะในด้านการออกแบบและจัดทำต้นแบบ (Surface Integration Design & Prototyping)
- ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง (Catalytic Manufacturing)
- พัฒนาธุรกิจอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนรถยนต์ที่ก้าวหน้ามาตรฐานโลกเช่น ชิ้นส่วนระบบความปลอดภัย ชิ้นส่วนระบบกำลังส่ง (Transmission System Parts)
- ผลิตจักรยานยนต์ (ขนาดมากกว่า 248 cc) โดยมีการขึ้นรูปชิ้นส่วนของเครื่องยนต์

12 Targeted Industries

Promoting Advanced Technology and Innovation

First S-Curve



Next-generation
Automotive



Intelligent
Electronics



Advanced Agriculture
and Biotechnology



Food for
the Future



High-value and
Medical Tourism

New S-Curve



Automation and
Robotics



Aviation
and Logistics



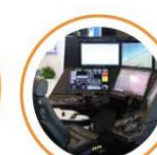
Medical and
Comprehensive
Healthcare



Biofuel
and Biochemical



Digital



Defense
Industry



Education and Human
Resource Development

ที่มา: BOI, EEC, InnovestX Research

นโยบาย 30@30 ของประเทศไทย

- ประเทศไทยตั้งเป้าก้าวขึ้นเป็นศูนย์กลางการผลิต EV ในภูมิภาคเอเชีย โดยจะผลักดันให้ EV เป็น product champion ลำดับที่ 3 ของประเทศไทย ต่อจากรถกระบะขนาด 1 ตัน และรถอีโคคาร์ โดยตั้งเป้าผลิตรถยนต์ที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (zero-emission vehicle: ZEV) ให้ได้อย่างน้อย 30% ของการผลิตยานยนต์ทั้งหมดในประเทศภายในปี 2030 (พ.ศ. 2573) แบ่งเป็นการผลิตรถยนต์นั่งและรถกระบะ ZEV จำนวน 725,000 คัน และรถจักรยานยนต์ ZEV จำนวน 675,000 คัน รถบัสและรถบรรทุก ZEV จำนวน 34,000 คัน ซึ่งจะเป็นไปเพื่อการจำหน่ายในประเทศและการส่งออก
- การผลิตยานยนต์ไฟฟ้าจะช่วยกระตุ้นการเติบโตในอนาคตของประเทศไทย และเป็นหนึ่งในแนวทางของประเทศที่จะก้าวไปสู่อนาคตที่ปราศจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เนื่องจากประเทศไทยตั้งเป้ามุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2050 (พ.ศ. 2593) และปล่อยมลพิษสุทธิเป็นศูนย์ในปี 2065 (พ.ศ. 2608)

ที่มา: BOI, PTT, InnovestX Research

รถยนต์ส่วนบุคคลไฟฟ้า

รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

รถโดยสารไฟฟ้า

เป้าหมายการผลิต ZEV (คัน)

ปี	รถยนต์ส่วนบุคคลไฟฟ้า	รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	รถโดยสารไฟฟ้า
ปี 2025	10% 225,000	20% 360,000	33% 18,000
ปี 2030	30% 725,000	30% 675,000	50% 34,000

เป้าหมายจำหน่าย ZEV ในประเทศ (คัน)

ปี	รถยนต์ส่วนบุคคลไฟฟ้า	รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	รถโดยสารไฟฟ้า
ปี 2025	30% 225,000	20% 360,000	23% 18,000
ปี 2030	50% 440,000	40% 650,000	40% 33,000

เป้าหมายระยะกลาง

เพื่อให้เป้าหมายการผลิต EV ของปี 2030 เป็นไปได้ รัฐบาลจึงมีการกำหนดเป้าหมายระยะกลางในปี 2025 คือการผลิตรถยนต์นั่งและรถกระบะ ZEV จำนวน 225,000 คัน (10% ของการผลิตทั้งหมด) รถจักรยานยนต์ ZEV จำนวน 360,000 คัน (20% ของการผลิตทั้งหมด) และ รถบัสและรถบรรทุก ZEV จำนวน 18,000 คัน (33% ของการผลิตทั้งหมด) โดยทั้งหมดจะเป็นไปเพื่อจำหน่ายในประเทศ

ประเทศไทยมีการปรับปรุงมาตรการส่งเสริมรถ EV เพื่อให้ครอบคลุมการผลิตอย่างครบถ้วน

ปี 2019

ปี 2020
- 2021

ปี 2022

ส่งเสริมเฉพาะรถยนต์ไฟฟ้าและรถโดยสารไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ 1. กิจการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าแบบผสม (HEV) 2. กิจการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าแบบผสมเสียบปลั๊ก (PHEV) 3. กิจการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) 4. กิจการผลิตรถโดยสารแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric Bus) 5. กิจการสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า และ 6. กิจการผลิตชิ้นส่วน และอุปกรณ์ สำหรับรถยนต์ HEV BEV และ PHEV

กิจการผลิตชิ้นส่วน และอุปกรณ์ สำหรับรถยนต์ HEV BEV และ PHEV ที่มีไอโอให้การส่งเสริม มีทั้งหมด 13 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กิจการผลิตแบตเตอรี่ กิจการผลิต Traction Motor กิจการผลิตระบบปรับอากาศด้วยไฟฟ้าหรือชิ้นส่วน กิจการผลิตระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ กิจการผลิตระบบควบคุมการขับเคลื่อน กิจการผลิต On-Board Charger กิจการผลิตสายชาร์จแบตเตอรี่พร้อมตัวรับ-ตัวเสียบ กิจการผลิต DC/DC Converter กิจการผลิต Inverter กิจการผลิต Portable Electric Vehicle Charger กิจการผลิต Electrical Circuit Breaker กิจการพัฒนาระบบอัดประจุไฟฟ้าอัจฉริยะ (EV Smart Charging System) และกิจการผลิตคานหน้า/คานหลังสำหรับรถโดยสารไฟฟ้า

เปิดให้การส่งเสริมยานพาหนะไฟฟ้าทุกประเภท ทั้งรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถสามล้อ รถจักรยานไฟฟ้ารถโดยสารและรถบรรทุก รวมถึงเรือที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า จากเดิมที่มีการส่งเสริมเฉพาะรถยนต์ไฟฟ้าและรถโดยสารไฟฟ้า

ปรับปรุงขอบข่ายและสิทธิประโยชน์ของประเภทกิจการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์สำหรับยานพาหนะไฟฟ้า โดยเพิ่มเติมรายการชิ้นส่วนสำคัญอีก 4 รายการ ได้แก่ 1) High Voltage Harness 2) Reduction Gear 3) Battery Cooling System และ 4) Regenerative Braking System

ปรับปรุงกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ให้ครอบคลุมถึงแพลตฟอร์มสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ โดยแพลตฟอร์มอย่างน้อยต้องประกอบด้วย 1. Energy Storage System 2. Charging Module 3) Front & Rear Axle module

ปรับปรุงสิทธิประโยชน์การให้ส่งเสริมลงทุนกิจการสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า โดยมีการเพิ่มสิทธิประโยชน์เพื่อสนับสนุนนักลงทุนรายเล็ก และกลุ่มสตาร์ทอัพ

บอร์ดบีโอไอได้เห็นชอบเพิ่มสิทธิประโยชน์เพื่อจูงใจให้เกิดการลงทุนผลิตแบตเตอรี่ยานพาหนะไฟฟ้า ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตแบตเตอรี่ระดับเซลล์ (BATTERY CELL) ระดับโมดูล (BATTERY MODULE) และกิจการผลิตแบตเตอรี่ที่มีความจุสูง (HIGH ENERGY DENSITY BATTERY)

ประเทศไทยมีการปรับปรุงมาตรการส่งเสริมรถ EV เพื่อให้ครอบคลุมการผลิตอย่างครบถ้วน

	มูลค่าที่ให้การส่งเสริม การลงทุน (ล้านบาท)	จำนวนโครงการ	ผู้ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน
กิจการผลิตรถยนต์ HEV	37,487	6	     
กิจการผลิตรถยนต์ PHEV	7,192	8	       
กิจการผลิตรถยนต์ BEV	28,793	14	             
กิจการผลิตรถโดยสารไฟฟ้า	2,173	2	 
ชิ้นส่วนรถยนต์ EV	15,300	33	
• Battery	11,649	20	            
• Traction Motor	1,708	5	  
• Inverter, On-board Charger, DC/AC Converters, BMS, DCU	1,047	1	
• Air Conditioning System	557	2	
• EV Charging Devices	157	2	 
• Other parts	181	3	
สถานีบริการอัดประจุไฟฟ้า (EV Charging Station)	2,158	4	  

สิทธิและประโยชน์ด้านภาษีสำหรับกิจการผลิตยานพาหนะไฟฟ้าของประเทศไทย

การผลิตรถ EV	ลงทุนไม่น้อยกว่า 5,000 ล้านบาท	ลงทุนน้อยกว่า 5,000 ล้านบาท
HEV	ไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีเงินได้นิติบุคคล	ไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีเงินได้นิติบุคคล
PHEV	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี
BEV	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี BEV จะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 11 ปี หากมีการทำ R&D	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี BEV จะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 11 ปี หากดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนด
รถโดยสารไฟฟ้า	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี จะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 10 ปี หากดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนด	
จักรยานยนต์ไฟฟ้า	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี จะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 11 ปี หากดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนด	
สามล้อไฟฟ้า	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี จะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 10 ปี หากดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนด	
เรือที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี	
การผลิตชิ้นส่วนยานพาหนะไฟฟ้า	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี	
สถานีบริการอัดประจุไฟฟ้า (EV Charging Station)	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี ในกรณีที่มิไม่น้อยกว่า 40 หัวจ่ายโดยเป็น Quick charger ไม่น้อยกว่า 25%	
Software ที่เกี่ยวข้องกับ EV	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี ในกรณีอื่นๆ	
	ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี	

ที่มา: BOI, การรวบรวมข้อมูลโดย InnovestX Research

BYD เจ้าตลาดรถ EV สัญชาติจีนเตรียมตั้งโรงงานผลิตในประเทศไทย

วันที่ 18 สิงหาคม ปี 2022 บริษัท บีวายดี ออโต้ อินดัสทรี จำกัด หรือ BYD ได้รับอนุมัติการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บอร์ดบีโอไอ) ตั้งโรงงานผลิตรถ EV แห่งแรกในประเทศไทย ด้วยมูลค่าการลงทุน 17,891 ล้านบาท ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จและผลิตรถยนต์ BEV และ PHEV เชิงพาณิชย์ได้ในปี 2024 ถือเป็นพัฒนาการสำคัญที่จะผลักดันให้ไทยเป็นฐานการผลิตรถ EV ส่งออกของภูมิภาค



BYD Han (BEV/PHEV)



BYD Seal (BEV)



BYD Atto3 (BEV)



BYD Dolphin (BEV)

ในส่วนการขายและบริการหลังการขายในประเทศไทย BYD ได้แต่งตั้ง บริษัท เอส-แว้ ออโตโมทีฟ จำกัด ให้เป็นผู้จัดจำหน่ายและให้บริการหลังการขายสำหรับกลุ่มรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ (Thailand Authorized Distributor) โดยในปี 2022 จะเตรียมเปิดโชว์รูมและศูนย์บริการจำนวน 31 แห่งและจะขยายเป็น 60-70 แห่งในปี 2023

ช่วงไตรมาส 4 ปี 2022 จะมีการเปิดตัวรถ BEV ของ BYD รุ่นใหม่ 1 รุ่นที่เข้าร่วมการสนับสนุนจากมาตรการส่งเสริมทางภาษีของรัฐบาลช่วยลดต้นทุนราคาขาย 150,000 บาท บริษัทได้ตั้งเป้าหมายยอดขายไว้จำนวน 10,000 คันในปี 2023 และขึ้นเป็น 1 ใน 5 แบรินด์รถยนต์ที่ขายดีที่สุดในไทยภายในระยะเวลา 5 ปี

นอกจากนี้ยังร่วมมือกับ SHARGE เพื่อเปิดสถานีชาร์จเพิ่มขึ้นจากให้ถึง 1,000 สถานีครอบคลุมทั้งประเทศไทย

ประเทศไทยมีการปรับปรุงมาตรการส่งเสริมรถ EV เพื่อให้ครอบคลุมการผลิตอย่างครบถ้วน

ตัวอย่าง สิทธิประโยชน์	ประเทศไทย	ประเทศอินโดนีเซีย	ประเทศมาเลเซีย	ประเทศฟิลิปปินส์	ประเทศเวียดนาม
ผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าหรือชิ้นส่วนรถยนต์	- ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 100 สำหรับการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่เป็นเวลา 3 ถึง 11 ปี - ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 100 สำหรับชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้ารวมถึงแบตเตอรี่เป็นเวลา 5 ถึง 8 ปี - ได้รับการยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรและวัตถุดิบ	- ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 50 ถึง 100 เป็นเวลา 5 ปี ถึง 20 ปี หากมีเงินลงทุนมากกว่า 1 แสนล้านรูเปียห์อินโดนีเซีย - การลดหย่อนทางภาษีสูงสุดร้อยละ 300 หากมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา รวมอยู่ด้วยตลอดจนลดภาษีเงินปันผล และยกเว้นอากรขาเข้า - ชาวต่างชาติสามารถถือหุ้นได้ร้อยละ 100	ผู้ประกอบการที่ดำเนินการธุรกิจประกอบรถยนต์ประหยัพลังงาน ผลิตส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับรถยนต์ หรือผลิตส่วนประกอบสำหรับรถยนต์ไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้าอื่นๆ สามารถยื่นขอรับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล เทียบเท่ากับ Investment Tax Allowance (ITA) เป็นระยะเวลา 5 ถึง 10 ปี	ได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้า สำหรับชิ้นส่วน และส่วนประกอบรถยนต์ไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้าอื่นๆ	โครงการลงทุนด้านการผลิตรถยนต์มีสิทธิได้รับประโยชน์ทางภาษีเงินได้นิติบุคคล โดยได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 50 ถึง 100 ในพื้นที่ที่มีสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่มีความสำคัญสูง โดยโครงการที่ได้รับการยกเว้นภาษีอากรขาเข้า คือ โครงการสำหรับเครื่องจักร ชิ้นส่วน และ วัสดุก่อสร้าง
ผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า	- รัฐบาลประกาศมาตรการทางภาษี (ลดภาษีสรรพสามิตและอากรขาเข้า) และไม่ใช้ภาษี (เงินอุดหนุน) โดยจะอุดหนุนผู้ซื้อโดยตรงผ่านทางการลดราคาขาย จำนวนเงินสนับสนุนจะแตกต่างกันไปตามประเภทรถและราคาขาย - รถยนต์ไฟฟ้าทุกรูปแบบเสียภาษีสรรพสามิตร้อยละ 0 ถึง 8 เทียบเท่ากับร้อยละ 30 ขึ้นไปสำหรับรถยนต์นั่ง ICE (ไม่รวมถึงรถปิกอัพ)	- รถยนต์ไฟฟ้าเต็มรูปแบบได้รับการยกเว้นภาษีสรรพสามิต เทียบเท่ากับร้อยละ 10 ถึง 40 สำหรับรถยนต์ ICE - รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริดเสียภาษีสรรพสามิตในอัตราร้อยละ 5 - ส่วนลดร้อยละ 100 สำหรับการอัพเกรดระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่บ้านสำหรับเจ้าของรถ	รถยนต์ไฟฟ้าเต็มรูปแบบเสียภาษีสรรพสามิตร้อยละ 10 เทียบเท่ากับร้อยละ 60 ถึง 105 สำหรับรถยนต์ ICE	- รถยนต์ไฟฟ้าเต็มรูปแบบได้รับการยกเว้นภาษีสรรพสามิตเทียบเท่ากับร้อยละ 10 ถึง 20 สำหรับรถยนต์ ICE - รถยนต์ไฮบริดได้รับส่วนลดภาษีสรรพสามิตร้อยละ 50	
ผู้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรถยนต์ไฟฟ้า	- ผู้ประกอบการสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล และรับการยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร เป็นเวลา 5 ปี - ราคาค่าไฟฟ้าของสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าถูกลง	- ราคาค่าไฟฟ้าของสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าถูกลง - ผ่อนปรนค่าธรรมเนียมการเชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้า	ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 70 ให้แก่ผู้ประกอบการสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้า	กำหนดให้สถานีบริการน้ำมันติดตั้งสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าและกำหนดให้อาคารใหม่ของภาครัฐและเอกชนมีจุดจอดรถยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะและติดตั้งหัวชาร์จ	

แต่ละประเทศมีความสามารถในการแข่งขันที่ต่างกัน ประเทศไทยมีความพร้อมของตลาดยานยนต์ที่มีอยู่เดิม ในขณะที่ประเทศอื่นๆ เช่นอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์มีความได้เปรียบเรื่องวัตถุดิบในการผลิตแบตเตอรี่

ความสามารถในการแข่งขัน					
↑ สูง					
↓ น้อย					
ตลาดรถยนต์ในประเทศ (ปี 2019)		เวียดนาม: 2.8 แสนคัน	ฟิลิปปินส์: 4.1 แสนคัน	มาเลเซีย: 6 แสนคัน	ไทย: 1 ล้านคัน อินโดนีเซีย: 1 ล้านคัน
ขนาดของการผลิตรถยนต์ (ปี 2019)	ฟิลิปปินส์: 9.5 หมื่นคัน (อันดับที่ 40 ของโลก)	เวียดนาม: 2.5 แสนคัน (อันดับที่ 33 ของโลก)	มาเลเซีย: 5.7 แสนคัน (อันดับที่ 22 ของโลก)	อินโดนีเซีย: 1.3 ล้านคัน (อันดับที่ 14 ของโลก)	ไทย: 2 ล้านคัน (อันดับที่ 10 ของโลก)
ตลาดส่งออกรถยนต์ (ปี 2019)	มาเลเซีย เวียดนามและฟิลิปปินส์ มีการส่งออกรถยนต์น้อย		อินโดนีเซีย: 3.3 แสนคัน (26% ของการผลิตรถยนต์)		ไทย: 1 ล้านคัน (48% ของการผลิตรถยนต์)
ยอดขายยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ (ปี 2021)		อินโดนีเซีย: BEV จำนวน 658 คัน มาเลเซีย: BEV จำนวน 274 คัน	ไทย: BEV จำนวน 4 พันคัน		
จำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้า		มาเลเซีย: ราว 300 หัวจ่าย อินโดนีเซีย: น้อยกว่า 200 หัวจ่าย	ไทย: 2 พันหัวจ่าย		
ความพร้อมของทรัพยากรธรรมชาติ				ฟิลิปปินส์เป็นผู้ผลิตแร่ธาตุสำคัญ คือ นิกเกิล อันดับ 2 ของโลกด้วยส่วนแบ่งตลาด 12%	อินโดนีเซียเป็นผู้ผลิตแร่ธาตุสำคัญ คือ นิกเกิล อันดับ 1 ของโลกด้วยส่วนแบ่งตลาด 33%

สรุปความสามารถในการแข่งขัน

- ประเทศไทยและอินโดนีเซียมีตลาดยานยนต์ในประเทศใหญ่ที่สุดในอาเซียน ซึ่งเรามองว่าตลาดยานยนต์ในประเทศที่แข็งแกร่งจะเป็นปัจจัยแรกที่สำคัญในการลงทุนสร้างโรงงานหรือขยายกำลังการผลิต EV
- ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตและส่งออกสำคัญของอาเซียน โดยการผลิตยานยนต์อยู่ที่อันดับ 10 ของโลกด้วยจำนวน 2 ล้านคันและส่งออกจำนวน 48% ของที่ผลิตได้ในปี 2019 ในขณะที่อินโดนีเซียผลิตอยู่ที่ 1.3 ล้านคันและส่งออกจำนวน 26% ของที่ผลิตได้ (เน้นผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศมากกว่า) เรามองว่าค่ายรถยนต์ต่างๆ มีแนวโน้มจะใช้ฐานการผลิตที่มีอยู่เดิมเพื่อเปลี่ยนผ่านจากรถยนต์ประเภท ICE เป็นรถ EV โดยประเทศไทยมีการผลิตรถยนต์ที่สูงอยู่แล้วน่าจะมีโอกาสในการผลิตรถ EV มากขึ้น
- ยอดขายรถ EV ในกลุ่มประเทศอาเซียนยังมีปริมาณน้อยเพราะยังอยู่ในช่วงเริ่มแรกของการเติบโต จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าประเทศไทยมียอดขายรถ BEV สูงสุดที่จำนวน 4 พันคันในปี 2021 ทำให้โครงสร้างพื้นฐาน เช่น สถานีอัดประจุไฟฟ้าก็ยังไม่มีความพร้อมมากนัก
- ประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์มีความได้เปรียบเรื่องวัตถุดิบในการผลิตแบตเตอรี่ เพราะเป็นผู้ผลิตแร่ธาตุสำคัญ คือ นิกเกิล อันดับ 1 และอันดับ 2 ของโลก ด้วยส่วนแบ่งตลาด 33% และ 12% ตามลำดับ

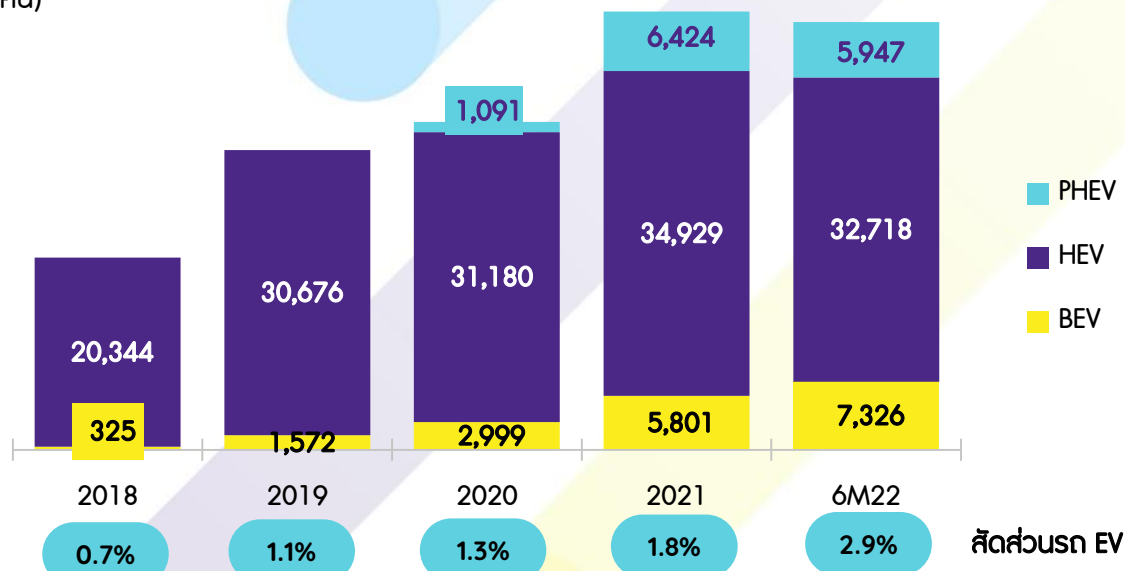
“นโยบาย 30@30
สะท้อนให้เห็นถึง
แนวโน้มการเติบโต
ของอุตสาหกรรม
รถ EV ในประเทศ
ไทยอย่างมาก”

เราประเมินว่าจำนวนรถพลังงานไฟฟ้า 100%
(BEV) สะสมจะเพิ่มจากเพียง 4 พันคันในปี
2021 เป็น 2.2 ล้านคันในปี 2030

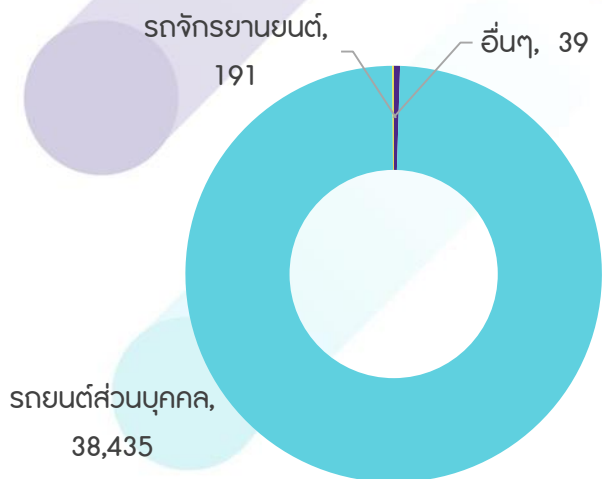


(คัน)

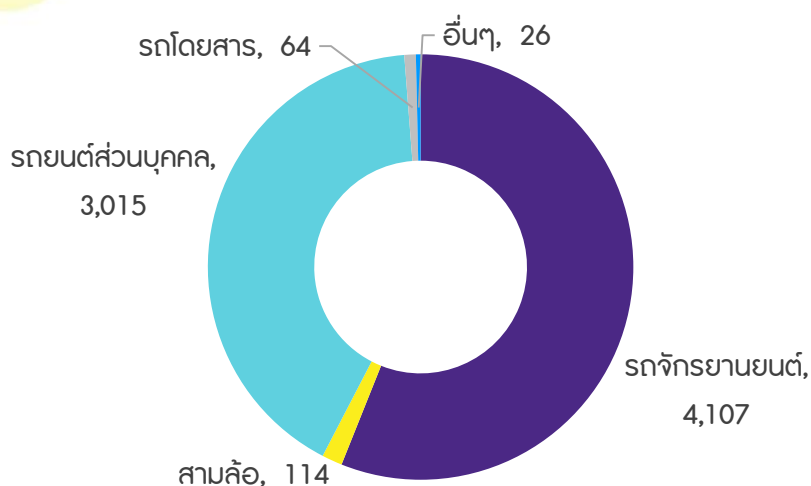
ยอดจดทะเบียนรถใหม่



ยอดจดทะเบียนรถใหม่ HEV และ PHEV ใน 6M22



ยอดจดทะเบียนรถใหม่ BEV ใน 6M22



ในปัจจุบันตลาดรถ EV ในประเทศไทยยังมีขนาดเล็ก

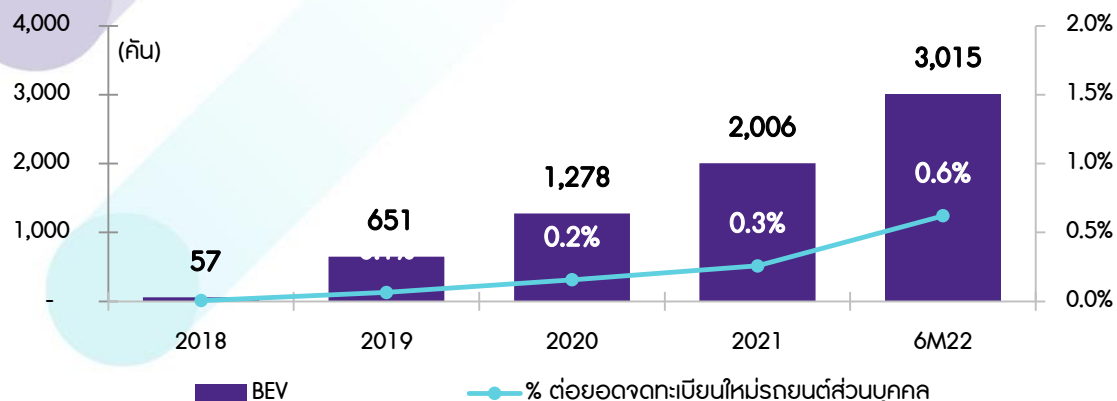
- ตลาดรถ EV ในประเทศไทยยังมีขนาดเล็กในปัจจุบัน โดยในปี 2021 ยอดขายรถ EV ใหม่ทั้งหมดอยู่ที่ 47,154 คัน หรือ 1.8% ของยอดจดทะเบียนยานยนต์ใหม่ทั้งหมดในประเทศไทย
- อย่างไรก็ดี ตลาดรถ EV มีการเติบโตอย่างมาก โดยยอดจดทะเบียนยานยนต์ใหม่ของรถ EV เพิ่มขึ้นมากมาอยู่ที่ 45,991 คันในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2022 หรือ 2.9% ของยอดจดทะเบียนยานยนต์ใหม่ ในจำนวนนี้ HEV มีสัดส่วนมากที่สุดที่ 71% ตามมาด้วย BEV ที่ 16% และ PHEV ที่ 13%
- รถ BEV โดยส่วนใหญ่จะเป็นรถจักรยานยนต์ (56% ของยอดจดทะเบียนใหม่ของรถ BEV) ตามมาด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (41%) ในขณะที่รถ HEV และ PHEV นั้นเกือบทั้งหมดคือรถยนต์ส่วนบุคคล



สัดส่วนรถ BEV ในประเทศไทยยังถือว่าน้อยมาก

- สำหรับตลาดรถยนต์ส่วนบุคคล รถ BEV มีการเพิ่มขึ้นอย่างมากมาอยู่ที่ 3,015 คันในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2022 ซึ่งถือว่ามากกว่าทั้งปี 2021 ที่ 2,006 คัน จากมาตรการสนับสนุนการใช้รถ BEV ของรัฐบาล อย่างไรก็ตามสัดส่วนรถ BEV ยังถือว่าน้อยเพียง 0.6% ของยอดจดทะเบียนรถยนต์ส่วนบุคคลใหม่ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2022
- โดยค่ายรถยนต์ที่ครองตลาดหลักของรถ BEV ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2022 คือ Great Wall Motor (ยี่ห้อ ORA) MG Volvo Tesla และ Porsche
- จากนี้ไปเราอาจจะได้เห็นการเข้ามาของรถ BEV ยี่ห้อใหม่ๆ ในประเทศไทยมากขึ้น โดยเฉพาะค่ายรถจากประเทศจีน เช่น NETA และ BYD ที่ในเดือนสิงหาคมมีการประกาศว่าจะเข้ามาทำตลาดในประเทศไทยอย่างจริงจังอีกครั้ง

รถ BEV: รถยนต์ส่วนบุคคล



ยอดขายช่วง 6M22

อันดับ	ยี่ห้อรถ BEV	จำนวนคัน
1	ORA	1,355
2	MG	515
3	VOLVO	423
4	TESLA	210
5	PORSCHE	145
6	BMW	109
7	MINI	108
8	NISSAN	37
9	AUDI	26
10	BYD	25
11	FORD	17
12	FOMM	11
13	WULING	9
14	BYD	4
15	SMART	3
16	HONDA	2
17	LEXUS	2
18	VOLKSWAGEN	2
19	HYUNDAI	1
20	JAGUAR	1

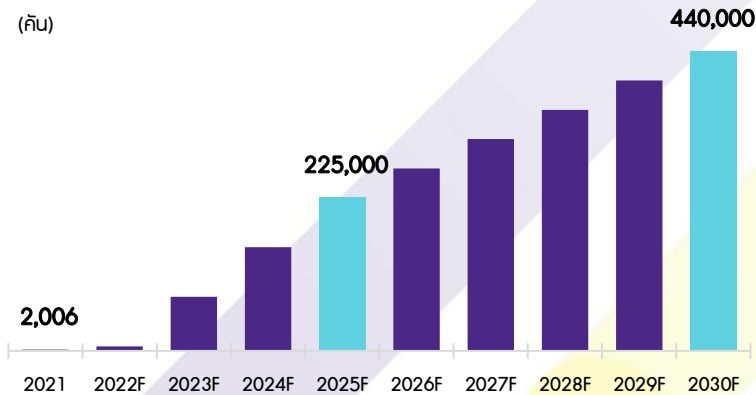
เรามองว่าเป้าหมาย 30@30 ในประเทศไทยมีความเป็นไปได้

เป้าหมายของประเทศไทย

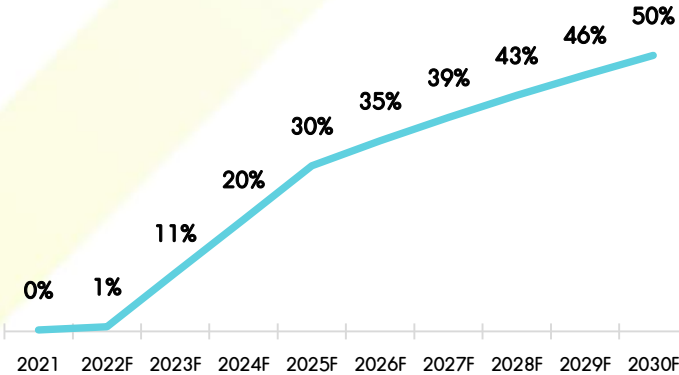


คาดการณ์ยอดขายรถ ZEV (รถยนต์ส่วนบุคคล)

(คัน)



% รถ ZEV ต่อยอดขายยานยนต์รวม

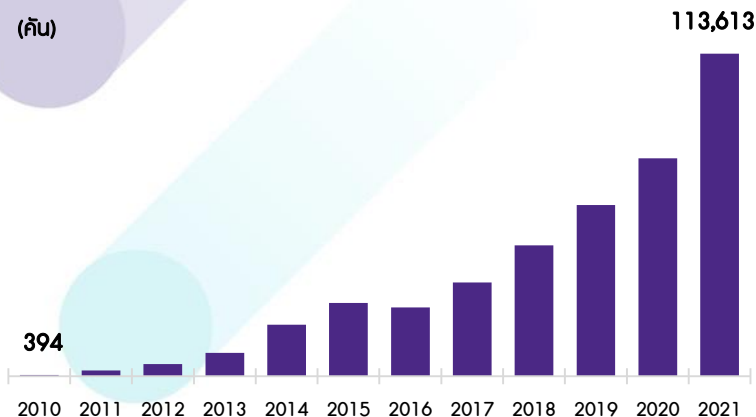


ประเทศนอร์เวย์

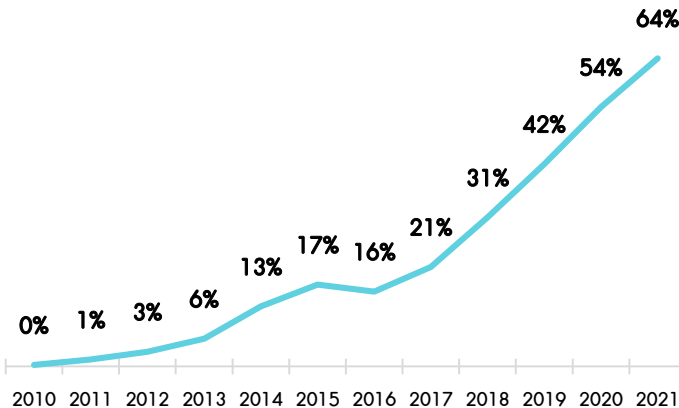


ยอดขายรถ BEV

(คัน)

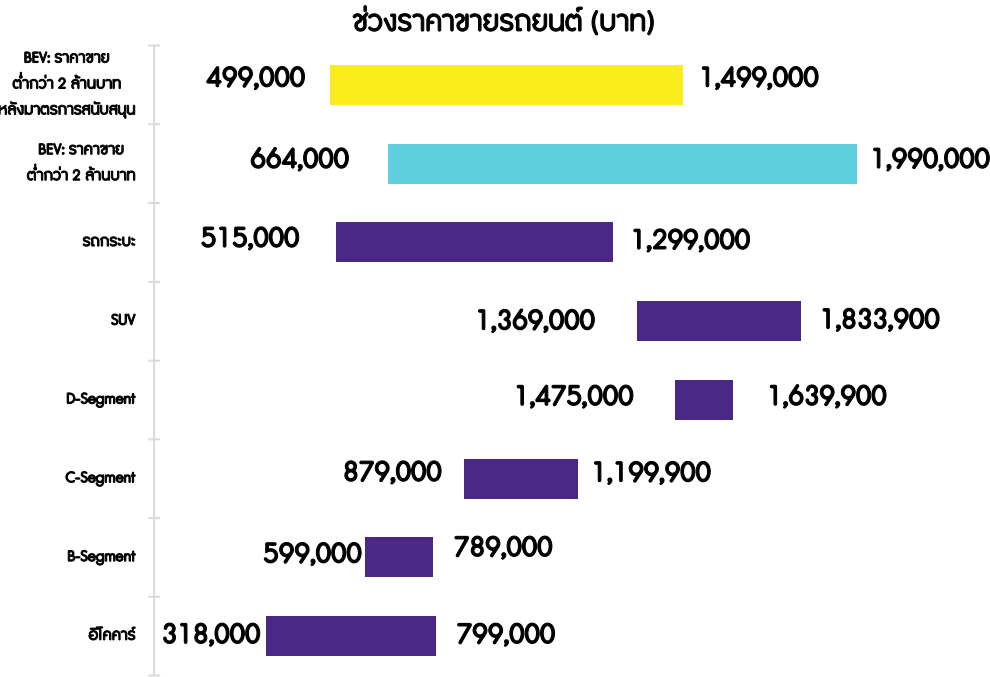


% รถ BEV ต่อยอดขายยานยนต์รวม



- **ความต้องการรถ EV เริ่มแรกจะมาจากในประเทศก่อน**
โดยรัฐบาลไทยตั้งเป้าหมายยอดขายรถยนต์นั่งและรถกระบะ ZEV (ในขณะนี้คือรถ BEV) จำนวน 225,000 คัน คิดเป็น 30% ของยอดขายยานยนต์รวมในปี 2025 และจำนวน 440,000 คันคิดเป็น 50% ของยอดขายยานยนต์รวมในปี 2030 หรืออีก 9 ปีข้างหน้า
- **เราประเมินว่าเป้าหมายในปี 2030 ของประเทศไทยมีความเป็นไปได้** เมื่อพิจารณาประเทศนอร์เวย์ซึ่งเป็นตลาดรถ EV ชื่อนำของโลกเป็นตัวอย่างแล้ว ยอดขายเฉพาะรถ BEV ในประเทศนอร์เวย์ใช้เวลา 9-10 ปี (จากปี 2010 ถึงปี 2020) ในการเพิ่มสัดส่วนมาอยู่ที่ 54% ต่อยอดขายยานยนต์รวม
- ตั้งแต่ปี 1991 ประเทศนอร์เวย์ได้เริ่มดำเนินนโยบายรถ EV แบบเปิดเสรีผ่านระบบภาษีเพื่อให้รถ EV มีราคาที่แข่งขันได้ในตลาด ได้แก่ การลดภาษีสำหรับรถ EV และการเก็บภาษีในอัตราสูงสำหรับรถยนต์ ICE ประเทศนอร์เวย์วางแผนที่จะยุติการขายรถยนต์ ICE ภายในปี 2025 ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ท้าทายที่สุดในระดับประเทศ เมื่อเทียบกับ 24 ประเทศที่ได้ให้คำมั่นที่จะยุติการใช้รถ ICE ภายในปี 2540 ตามถ้อยแถลงต่อที่ประชุม COP26

มาตรการสนับสนุนผู้ซื้อรถ BEV ช่วยให้ราคาขายลดลงและจับต้องได้มากขึ้น



เรามองว่ากลุ่มรถยนต์หนึ่งจะได้รับประโยชน์จากมาตรการนี้มากที่สุด เราประเมินได้ว่า มาตรการสนับสนุนของรัฐบาลจะช่วยให้ราคาขายลดลงประมาณ 25% สำหรับรถ BEV ที่มีราคาไม่เกิน 2 ล้านบาท มาตรการจูงใจด้านราคานี้จะทำให้รถ BEV (ราคาไม่เกิน 2 ล้านบาท/คัน) มีราคาถูกลงและจับต้องได้มากขึ้น เนื่องจากเราคาดว่าช่วงราคาขายจะลดลงสู่ระดับที่สามารถเทียบเคียงได้กับรถยนต์ประเภท B ถึง C segment แทนที่จะเป็นประเภท C ถึง D segment โดยไม่มีมาตรการสนับสนุน

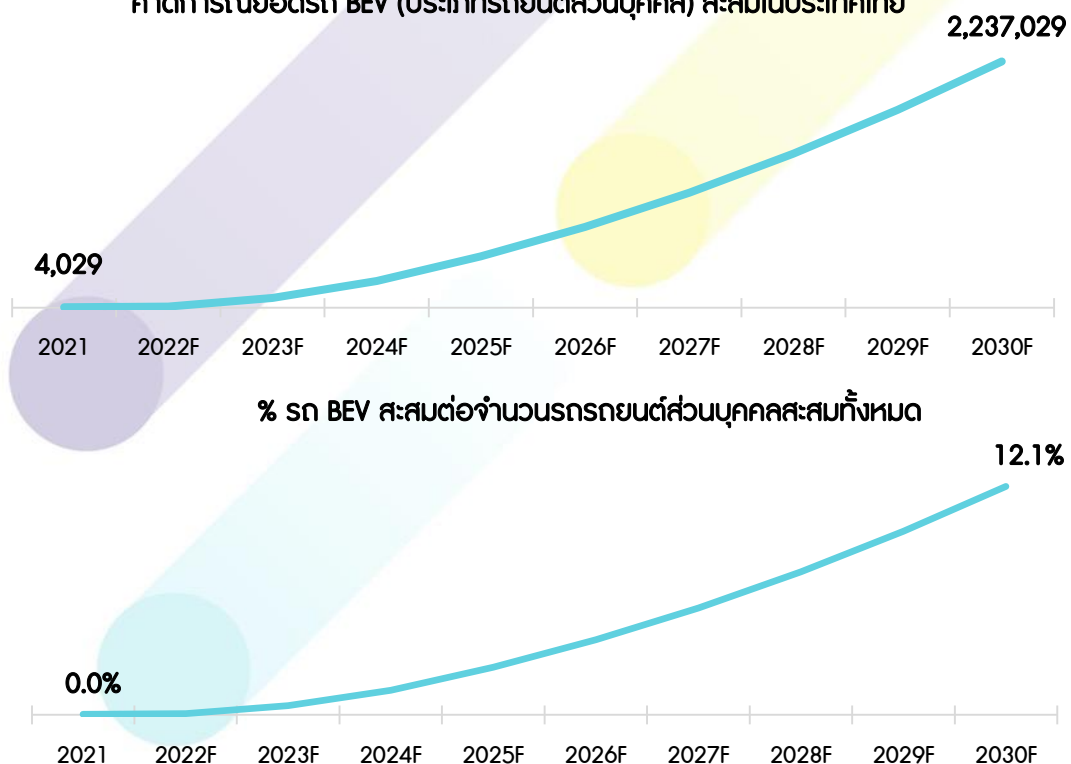
ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2022 รัฐบาลประกาศมาตรการสนับสนุนการใช้รถ BEV ซึ่งรวม มาตรการทางภาษี (ลดภาษีสรรพสามิตและอากรขาเข้า) และไม่ใช่ภาษี (เงินอุดหนุน) โดยจะอุดหนุนผู้ซื้อโดยตรงผ่านทางการลดราคาขาย

ประเภทรถ BEV				
	รถยนต์นั่ง		รถกระบะ	รถจักรยานยนต์
	ราคาขายไม่เกิน 2 ล้านบาท/คัน	ราคาขายสูงกว่า 2 ล้านบาท/คัน	ราคาขายไม่เกิน 2 ล้านบาท/คัน	ราคาขายไม่เกิน 150,000 บาท/คัน
ลดอากรขาเข้า (ปี 2022-2023)	ลดสูงสุด 40% (อัตราปัจจุบัน: ประเทศจีน 0%, ประเทศญี่ปุ่น 20%, ประเทศเกาหลี 40% และยุโรป 80%)		คงอากรขาเข้า	คงอากรขาเข้า
ลดภาษี สรรพสามิต (ปี 2022-2025)	ลดจากอัตราปัจจุบันที่ 8% เหลือ 2%	ลดจากอัตราปัจจุบันที่ 8% เหลือ 2%	ลดจากอัตราปัจจุบันที่ 3% เหลือ 0%	คงอัตราภาษี สรรพสามิต ไว้ที่ 1%
เงินอุดหนุน (ปี 2022-2025)	70,000 บาท/คัน สำหรับรถ BEV ที่มีขนาดแบตเตอรี่ไม่เกิน 30kWh 150,000 บาท/คัน สำหรับรถ BEV ที่มีขนาดแบตเตอรี่มากกว่า 30kWh	ไม่มีเงินอุดหนุน	150,000 บาท/คัน สำหรับรถ BEV ที่ผลิตในประเทศไทยและมีขนาดแบตเตอรี่มากกว่า 30kWh	18,000 บาท/คัน
เงื่อนไขสำหรับค่ายรถยนต์	- มาตรการสนับสนุนทั้งในรูปแบบภาษีและไม่ใช่ภาษีจะเป็นการลดราคาขายให้กับผู้ซื้อโดยตรง - ค่ายรถยนต์ที่ตัดสินใจนำเข้ารถ BEV เพื่อเข้าร่วมโครงการนี้ จะต้องผลิตรถ BEV ในประเทศไทยที่อัตราส่วน 1 คัน ต่อรถ BEV นำเข้า 1 คัน ถ้าเริ่มการผลิตในปี 2024 หรือที่อัตราส่วน 1.5 คัน ต่อรถ BEV นำเข้า 1 คัน ถ้าเริ่มการผลิตในปี 2025			
ระยะเวลาของมาตรการ	เป็นระยะเวลา 4 ปี ในปี 2022-2025			

จำนวนเครื่องอัดประจุไฟฟ้านั้นยังมีโอกาสในการเติบโตได้อีกมาก

จากเป้าหมายรถยนต์นั่งและรถกระบะ BEV ของรัฐบาล จำนวน 225,000 คัน คิดเป็น ในปี 2025 และจำนวน 440,000 ในปี 2030 เราประเมินว่าจะมีรถ BEV สะสมจำนวน 2.2 ล้านคันในปี 2030 หรือคิดเป็น 12% ของจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลสะสมทั้งหมดในประเทศไทย

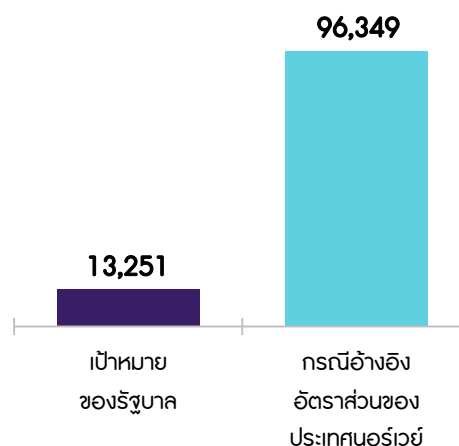
คาดการณ์ยอดรถ BEV (ประเภทรถยนต์ส่วนบุคคล) สะสมในประเทศไทย



ในเดือนกรกฎาคม ปี 2022 กระทรวงพลังงานได้สรุปข้อศึกษาจำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อรองรับการขยายตัวของรถ BEV โดยกำหนดเป้าหมายให้ปี 2030 ว่า ควรมีสถานีอัดประจุไฟฟ้าสาธารณะรวมเป็น 1,304 แห่ง และควรมีหัวจ่ายรวมจำนวน 13,251 เครื่อง จากปัจจุบันที่มีสถานีอัดประจุไฟฟ้าจำนวน 805 สถานีและจำนวนหัวจ่าย 2,832 เครื่อง แบ่งเป็นแบบ Normal Charge (AC) จำนวน 1,706 เครื่องและแบบ Fast Charge (DC) จำนวน 1,126 เครื่อง

หากเราใช้สมมติฐานอัตราส่วนรถ BEV จำนวน 23 คัน ต่อ 1 หัวจ่ายแล้วของประเทศนอร์เวย์ จะพบว่าในกรณีนี้ประเทศไทยต้องการหัวจ่ายราว 9.7 หมื่นเครื่องในปี 2030 สะท้อนว่าการเติบโตของสถานีอัดประจุไฟฟ้าและหัวจ่ายในประเทศไทยนั้นยังมีโอกาสในการเติบโตอีกมาก

จำนวนหัวจ่ายเครื่องอัดประจุไฟฟ้า
ในปี 2030



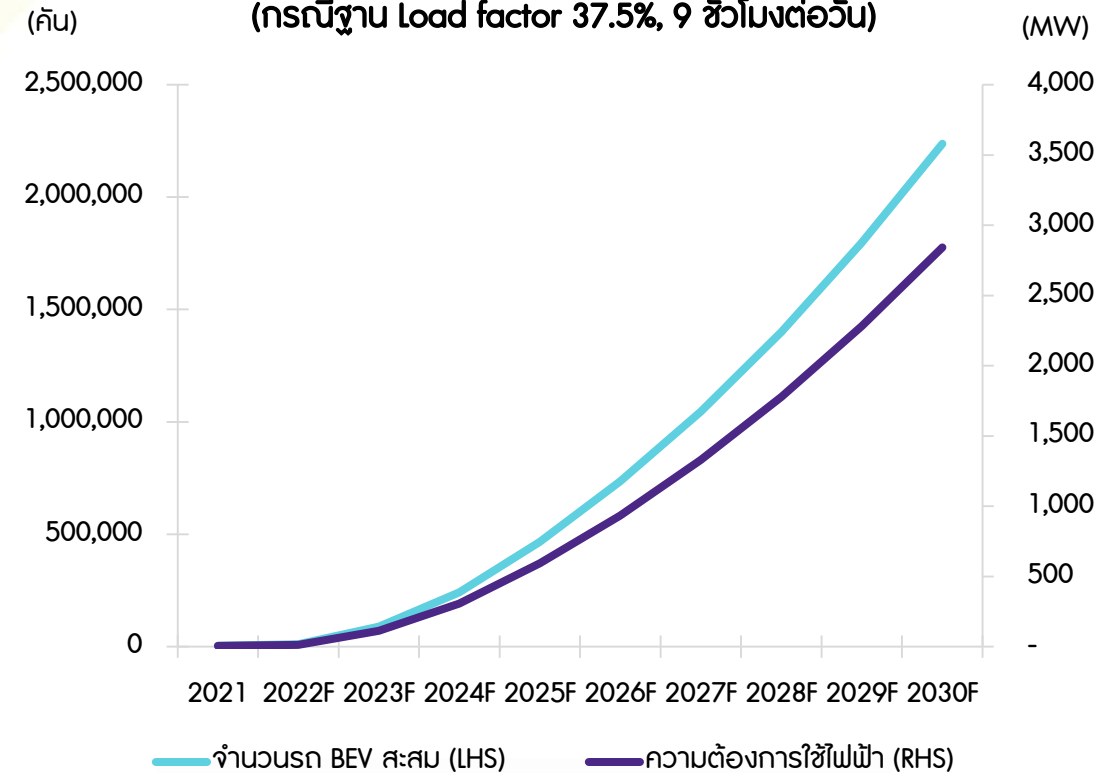
	รถ BEV สะสม (คัน)	จำนวนหัวจ่ายเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า	อัตราส่วนรถ BEV ต่อ 1 หัวจ่าย
ประเทศนอร์เวย์ปี 2021	433,153	18,656	23
เป้าหมายประเทศไทยปี 2030			
กรณีอ้างอิงเป้าหมายของรัฐบาล	2,237,029*	13,251	169
กรณีอ้างอิงอัตราส่วนของประเทศนอร์เวย์		96,349	23

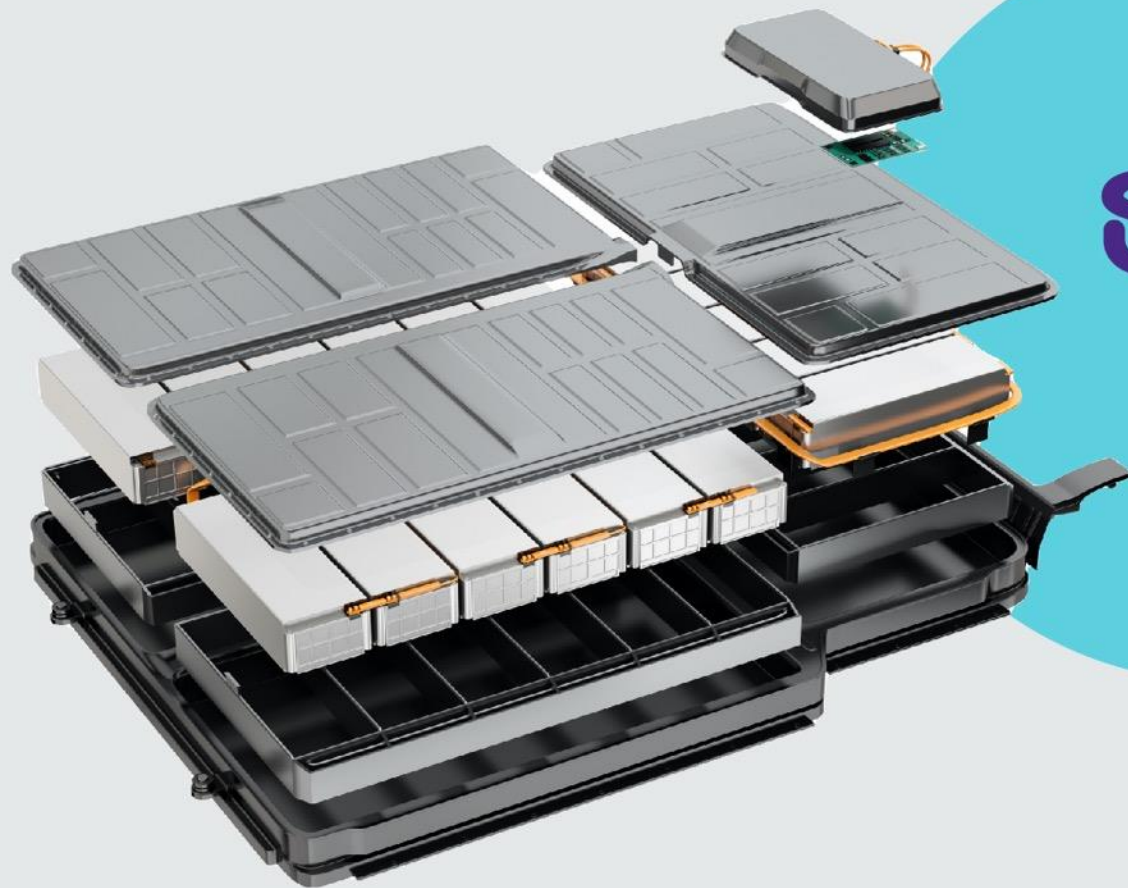
*ประมาณการโดย InnovestX Research

การผลิตไฟฟ้าเพียงพอต่อความต้องการใช้ที่เพิ่มมากขึ้น จากรถ BEV หรือไม่

- เราประเมินโดยใช้สมมติฐาน Load Factor ที่ 37.5% หรืออัตราการเข้าอัดประจุในสถานีเฉลี่ยที่ 9 ชม.ต่อวัน สมมติฐานสำคัญอื่น ได้แก่ ระยะทางวิ่งเฉลี่ย 400 กิโลเมตรต่อคัน การอัดประจุเฉลี่ย 2 ครั้งต่อ 1 สัปดาห์
- จากการศึกษาของเราพบว่าการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นจาก 5 MW ในปี 2021 เป็น 2,841 MW ในปี 2030 (อ้างอิงจำนวนรถ BEV สะสมที่ 2.2 ล้านคัน) เมื่ออ้างอิงแผน PDP 2018 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ซึ่งประเมินว่ายังมีกำลังการผลิตไฟฟ้ามากกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ 4,016 MW ในปี 2030 ดังนั้น**กำลังการผลิตไฟฟ้ายังเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจากจำนวนรถ BEV ในประเทศไทย**
- การเติบโตของจำนวนรถ BEV ที่มากกว่าคาด จะส่งผลให้ความต้องการใช้ไฟฟ้ามากขึ้น โดยเราประเมินว่า ทุกๆ 1 แสนคันของรถ BEV ที่มากกว่าคาดจะทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่ม 127 MW

กำลังการผลิตไฟฟ้าเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของ BEV
(กรณีฐาน Load factor 37.5%, 9 ชั่วโมงต่อวัน)





ธุรกิจแบตเตอรี่ จะไปในทิศทางไหน

Total cost of ownership ของรถ BEV เทียบกับรถ ICE

ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total cost of ownership หรือ TCO) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องตลอดช่วงอายุการใช้งาน สำหรับรถยนต์แล้ว TCO จะประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายหลักคือ ราคาซื้อรถ และค่าใช้จ่ายต่อปี เช่น ค่าพลังงาน ค่าซ่อมบำรุง และค่าประกันภัยรถยนต์

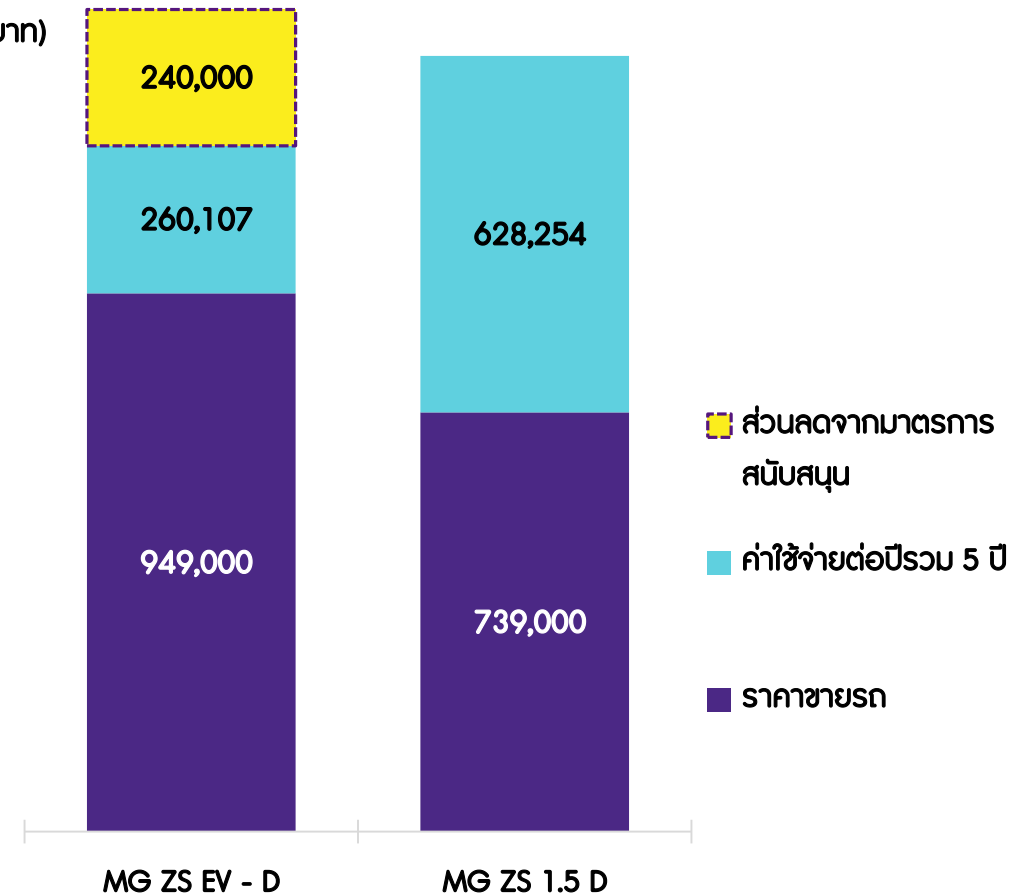
		BEV				ICE				
		Ora Good Cat 400KM Tech	MG EP	MG ZS EV - D	Volvo XC 40	B-Segment	B-Segment	C-Segment	D-Segment	SUV
						Honda City	MG ZS 1.5 D	Toyota Corolla Altis	Toyota Camry	Honda CRV
ราคาขาย										
ราคาก่อนมาตรการสนับสนุน	บาท/คัน	989,000	988,000	1,189,000						
ส่วนลดราคาจากมาตรการสนับสนุน	บาท/คัน	160,500	227,000	240,000						
ราคาหลังมาตรการสนับสนุน/ ราคาขายปัจจุบัน	บาท/คัน	828,500	761,000	949,000	2,590,000	599,000	739,000	879,000	1,475,000	1,369,000
ค่าใช้จ่ายต่อปี										
BEV: ความจุแบตเตอรี่	กิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh)	47.8	50.3	50.3	78	-	-	-	-	-
BEV: ระยะวิ่งไกลสุดต่อการชาร์จ 1 ครั้ง	กิโลเมตร	400	380	403	400	-	-	-	-	-
ค่าไฟฟ้า	บาท/kWh	4.2218	4.2218	4.2218	4.2218	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่าย	บาท/กิโลเมตร	0.5044	0.5588	0.5269	0.8233	-	-	-	-	-
รถ ICE: อัตราการใช้พลังงาน	กิโลเมตร/ลิตร					19.8	15.6	16.6	15.5	14.1
ราคาน้ำมัน	บาท/ลิตร	-	-	-	-	40	40	40	40	40
ค่าใช้จ่าย	บาท/กิโลเมตร	-	-	-	-	2.02	2.56	2.41	2.58	2.84
ระยะทางวิ่งเฉลี่ยต่อปี	กิโลเมตร	36,500	36,500	36,500	36,500	36,500	36,500	36,500	36,500	36,500
ค่าใช้จ่ายพลังงานรวมต่อปี	บาท	18,410	20,397	19,233	30,049	73,812	93,590	87,952	94,254	103,546
ค่าซ่อมบำรุงต่อปี	บาท	1,158	1,566	1,788	ฟรีค่าบำรุงรักษา 5 ปี หรือ 100,000 กม	3,013	6,091	2,575	2,624	3,094
ค่าประกันภัยรถยนต์ต่อปี	บาท	31,000	31,000	31,000	35,000	25,558	25,970	28,187	30,838	28,929
รวมค่าใช้จ่ายต่อปี	บาท	50,567	52,963	52,021	65,049	102,383	125,651	118,714	127,716	135,569
ระยะเวลาการใช้งานรถยนต์	ปี	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total cost of ownership	บาท	1,081,337	1,025,816	1,209,107	2,915,243	1,110,913	1,367,254	1,472,569	2,113,581	2,046,845



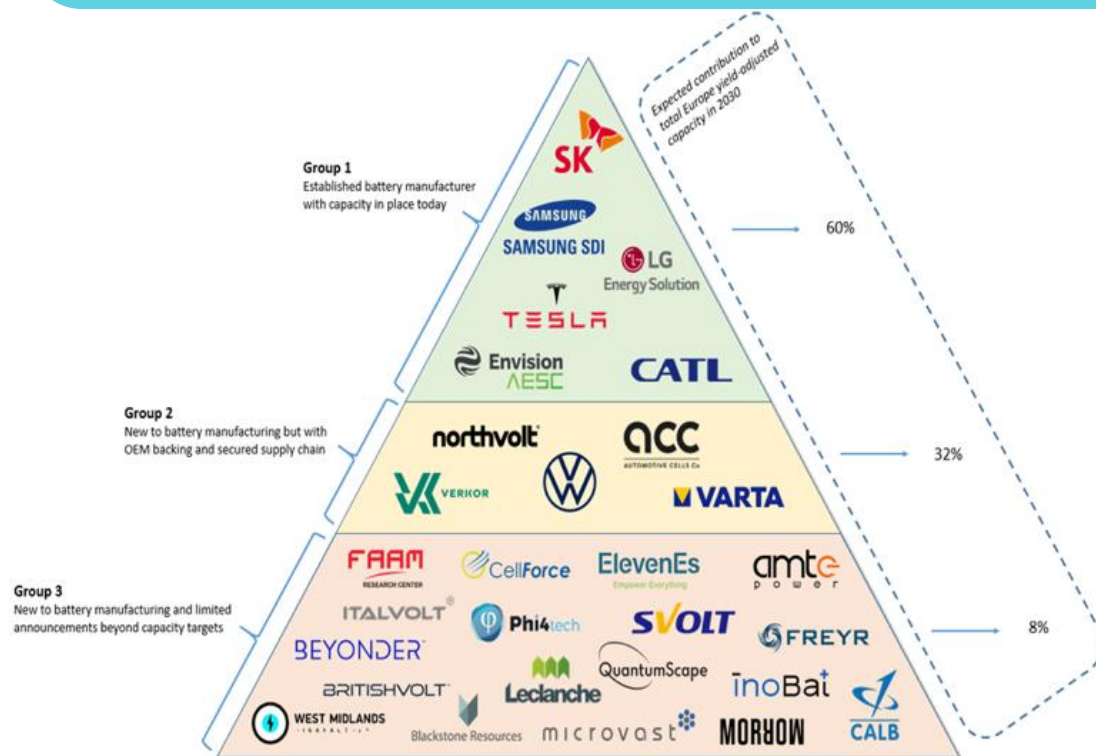
หากไม่มีมาตรการสนับสนุนแล้ว Total cost of ownership ของรถ BEV ต้องมีแนวโน้มลดลง เพื่อการเติบโตที่ยั่งยืน

- มาตรการสนับสนุนผู้ซื้อรถ BEV ของรัฐบาลทำให้ Total cost of ownership ของรถ BEV (ระยะเวลาการใช้งาน 5 ปี) ต่ำกว่ารถ ICE ในส่วนของราคาซื้อรถ เช่น ในรุ่นที่สามารถเทียบเคียงได้อย่าง MG ZS EV-D (รถ BEV) และ MG ZS 1.5 D (รถ ICE)
- อย่างไรก็ดี ค่าประกันภัยรถ BEV ในปัจจุบันยังสูงกว่ารถ ICE ในขณะที่ค่าใช้จ่ายต่อปี เช่น ค่าพลังงาน และค่าซ่อมบำรุง ของรถ BEV นั้นต่ำกว่ารถ ICE มาก เนื่องจากใช้ไฟฟ้าแทนการใช้น้ำมัน และมีชิ้นส่วนที่ต้องดูแลน้อย เช่น รถ BEV ไม่ต้องมีการเปลี่ยนน้ำมันเครื่องสังเคราะห์
- เรามองว่าหากไม่มีมาตรการสนับสนุนแล้ว Total cost of ownership ของ BEV โดยเฉพาะในส่วนของราคาขายรถ จะต้องมีแนวโน้มลดลงเพื่อการเติบโตที่ยั่งยืน ซึ่งเกิดขึ้นได้จากการพัฒนาเทคโนโลยี โดยเฉพาะในส่วนของแบตเตอรี่ที่คิดเป็น 30-40% ของมูลค่ารถ BEV

(บาท)



ธุรกิจแบตเตอรี่ที่ถูกควบคุมโดยประเทศจีน เกาหลีและญี่ปุ่น



MANUFACTURER	COMPOSITION	MANUFACTURER	COMPOSITION
LG Chem	NMC	northvolt	NMC
SAMSUNG	NMC, NCA	VERIKOR	NMC
SK innovation	NMC, LFP	Gotion	LFP
CATL	NMC, LFP	FARASIS	NMC
Panasonic	NCA	Envision AESC	NMC

หากพิจารณาชนิดของแบตเตอรี่ในช่วงเวลานี้บ่งชี้ว่า NMC คือ Mainstream ของแบตเตอรี่ในช่วงเวลานี้และต่อไปอีก 5 ปีข้างหน้า ซึ่งก็มีคู่แข่งเข้ามาในตลาดค่อนข้างมาก แต่ตลาดในภาพรวมยังถูกควบคุมโดยบริษัทจากประเทศจีน เกาหลี ญี่ปุ่น อย่าง CATL, LG Chem, Samsung SDI และ Panasonic ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดกว่า 60% ของทั้งหมด ซึ่งความได้เปรียบของบริษัทเหล่านี้คือมีเทคโนโลยี มีการขยายกิจการในแนวทางและมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ผลิตรถยนต์

และหากพิจารณาในกลุ่มที่สองอย่าง Northvolt, ACC, Varta ที่อาจจะไม่ได้มีฐานลูกค้าที่ใหญ่เท่ากับกลุ่มแรกแต่ก็มีการวางแผนในการขยายที่ค่อนข้างดี และกลุ่มที่สามที่คิดเป็นราว 8% นั้นอาจจะยังมีความเสี่ยงที่สูงในการบริหารจัดการและหาลูกค้าใหม่

ธุรกิจแบตเตอรี่ถูกควบคุมโดยประเทศจีน เกาหลีและญี่ปุ่น

Geographic distributions of cell manufacturing plants for select companies



Source: BloombergNEF. Note: This map is based on cell manufacturing plants commissioned and under construction as of October 2021. Battery manufacturers' fully-owned plants as well as joint ventures with automakers and storage companies are included. Pack assembly plants are excluded. BYD is also planning to build cell manufacturing facilities in Europe but the specific location has not yet been disclosed.

หากมองในการขยายกิจการจะพบว่ากลุ่มแรกคือบริษัทจากประเทศจีน เกาหลี ญี่ปุ่นนั้นมีความสำคัญในประเทศจีนและทวีปยุโรปและกำลังขยายไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามากขึ้น แต่ยังติดเรื่องเทคโนโลยีและกฎหมายที่ทำให้การขยายยังมีข้อจำกัด แต่เมื่อเทคโนโลยีแบบ NMC จะยังเป็นเทคโนโลยีหลัก ทำให้เรายังเชื่อว่ากลุ่มบริษัทจากจีน เกาหลี ญี่ปุ่น ที่เป็นผู้นำนั้นจะได้ประโยชน์จากภาพการเติบโตของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในอีก 5 ปีข้างหน้า

ความต้องการและกำลังการผลิตแบตเตอรี่เพิ่มขึ้น...มีขยายธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยง

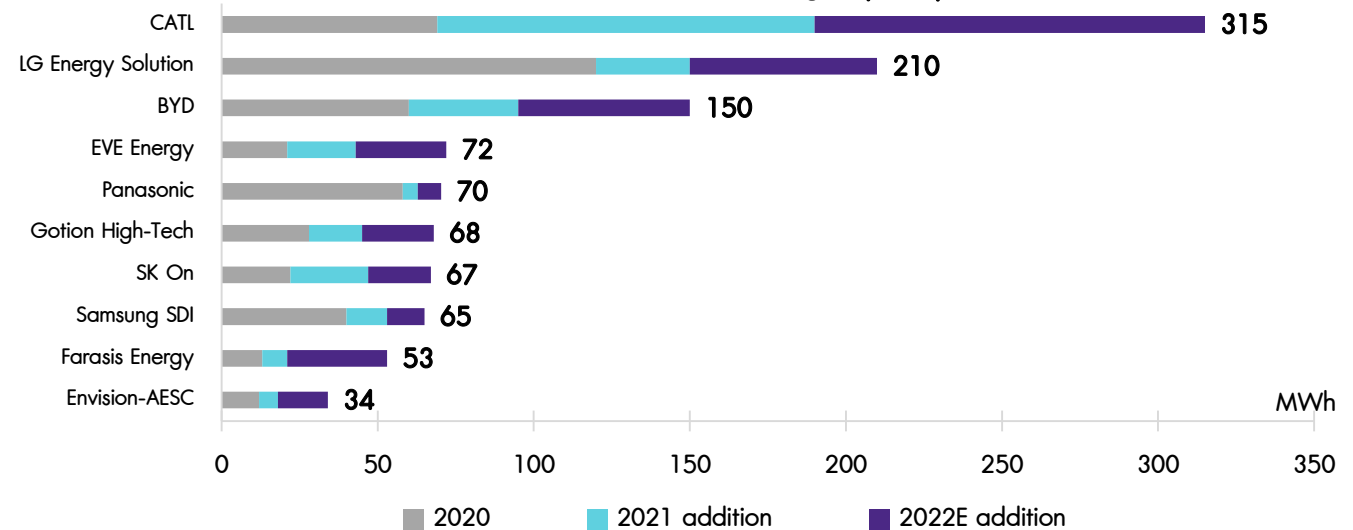
Battery strategies and supply relationships for selected automakers

Automaker	Joint venture	In-house/ investment	Supply contracts					
			CATL	LG	SAMSUNG SDI	SK on	Other 1	Other 2
	Panasonic		✓	✓	—	—	—	—
	northvolt		✓	✓	✓	✓		—
STELLANTIS	ACC	—	✓	✓	✓	—	SVOLT	—
	Ullium Cells	—	✓	✓	—	—	—	—
	SK on BlueOvalSK	—	—	✓	—	✓	BYD	—
TOYOTA	Panasonic Prime Planet	—	✓	—	—	—	BYD	GS YUASA TOSHIBA
	—	—	✓	—	✓	—	EVE	northvolt
DAIMLER	—	ACC	✓	✓	—	✓	AKASOL	EVE
Renault Group	—	VERCOR	—	✓	—	—	Envision AESC	—
HYUNDAI	—	—	✓	✓	—	✓	—	—
GEELY	CATL	FE	✓	✓	—	—		northvolt

Legend: Shipment established (green), Planned / announced (light green), Not established / not disclosed (grey)

ความต้องการใช้แบตเตอรี่จะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องเกิน 1TWh ในปี 2025 จากความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นและการพัฒนาอย่างรวดเร็วของระบบกักเก็บพลังงาน รวมถึงความพยายามในการสนับสนุนให้การใช้คาร์บอนที่น้อยลง ซึ่งสะท้อนผ่านการเพิ่มกำลังการผลิตและการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานของ 10 บริษัทหลักที่มีกำลังการผลิตคิดเป็น 67% ของการผลิตทั้งหมดที่ประกาศกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น 1,800GWh ซึ่งเป็นการกระจายใน 11 ประเทศ

Commissioned cell manufacturing capacity



- นอกจากนั้นหลายบริษัทผลิตแบตเตอรี่มีการเพิ่มเงินลงทุนในธุรกิจต้นน้ำอย่างขึ้นส่วนและสินแร่ที่ใช้ในการผลิตแบตเตอรี่ ซึ่งจะใช้กลยุทธ์กระจายความเสี่ยงเพื่อให้เกิดความได้เปรียบด้านต้นทุน
- ด้วยความต้องการแบตเตอรี่จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้ผู้ผลิตรถยนต์มีความพยายามที่จะรักษาห่วงโซ่อุปทานในระยะยาว ซึ่งหลายบริษัทมีการตั้งบริษัทร่วมทุนและเน้นการวิจัยภายใน
- บริษัทผลิตแบตเตอรี่ที่มีเทคโนโลยีที่น่าเชื่อถือและมีความสามารถในการผลิตอย่าง CATL, LG Chem มีการทำสัญญากับผู้ผลิตรถยนต์โดยส่วนใหญ่
- นอกจากนั้นค่ายรถยนต์ยังร่วมกับ Startup เพื่อศึกษาเทคโนโลยีแบตเตอรี่ใหม่และกระจายความเสี่ยงอย่าง EVE Energy, Gotion High-Tech, Northvolt, ACC และ Farasis ซึ่งมีรายงานว่าบริษัท Startup ธุรกิจแบตเตอรี่นั้นสามารถระดมทุนได้ US\$894mn ในปี 2021-2022

เปรียบเทียบเทคโนโลยีแบตเตอรี่ในปัจจุบัน

		Safety	Cost	Energy Density	Life Span
		ความปลอดภัย	ต้นทุน	กำลังไฟฟ้า	อายุการใช้งาน
LCO Lithium Cobalt Oxide	ใช้ในอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบพกพา มีประสิทธิภาพดี แต่ด้วยการใช้โคบอลต์ที่สูงทำให้มีราคาแพงและไม่ค่อยนิยมใช้	Low	High	Mid	Low
NMC Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide	มีการพัฒนาและเป็นที่นิยม ประสิทธิภาพสูง	Mid	Mid	High	Mid
LMO Lithium Manganese Oxide	เทคโนโลยีไม่ค่อยพัฒนา มีความเสถียรสูงและราคาถูกแต่ให้กำลังไฟฟ้าต่ำ	High	Low	Low	Mid
LFP Lithium Iron phosphate	ความปลอดภัยสูง ต้นทุนต่ำ ไม่มีข้อจำกัดด้านลิขสิทธิ์ทางปัญญามาก แต่กำลังไฟฟ้าต่ำกว่า NMC	High	Low	Mid	High
NCA Lithium Nickel Cobalt Aluminum Oxide	พัฒนาเพื่อมาทดแทน LCO โดยใช้เงินเกล็ด แต่ข้อเสียคืออายุการใช้งานสั้น	Mid	Mid	High	Low



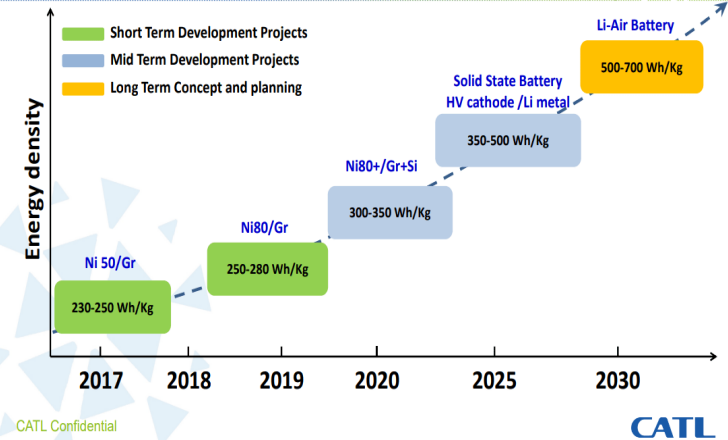
แบตเตอรี่แต่ละประเภทมีประโยชน์ในการใช้งานที่แตกต่างกันและขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ ข้อดีและข้อเสียก็ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้งาน จากเทคโนโลยีแบตเตอรี่เราประเมินว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีความต้องการ 1) กำลังไฟฟ้าที่สูง 2) อายุการใช้งานมากขึ้น 3) มีความปลอดภัย และ 4) ต้นทุนสูง

จากความต้องการดังกล่าวเรามองว่า LFP จะตอบโจทย์ความต้องการด้านราคาที่ถูกลงและความปลอดภัยที่สูงกว่า แต่ประสิทธิภาพจะไม่สูงเท่ากับ NMC และ NCA ส่วน NMC จะได้เปรียบ NCA ที่มีอายุการใช้งานที่มากกว่าและศักยภาพในการพัฒนาในการเพิ่มกำลังไฟฟ้าได้มากขึ้น ดังนั้นเราจึงมองว่า NMC และ LFP จะเป็นเทคโนโลยีหลักของรถยนต์ไฟฟ้าในตลาด DM และ EM ตามลำดับ

ทิศทางของเทคโนโลยีแบตเตอรี่

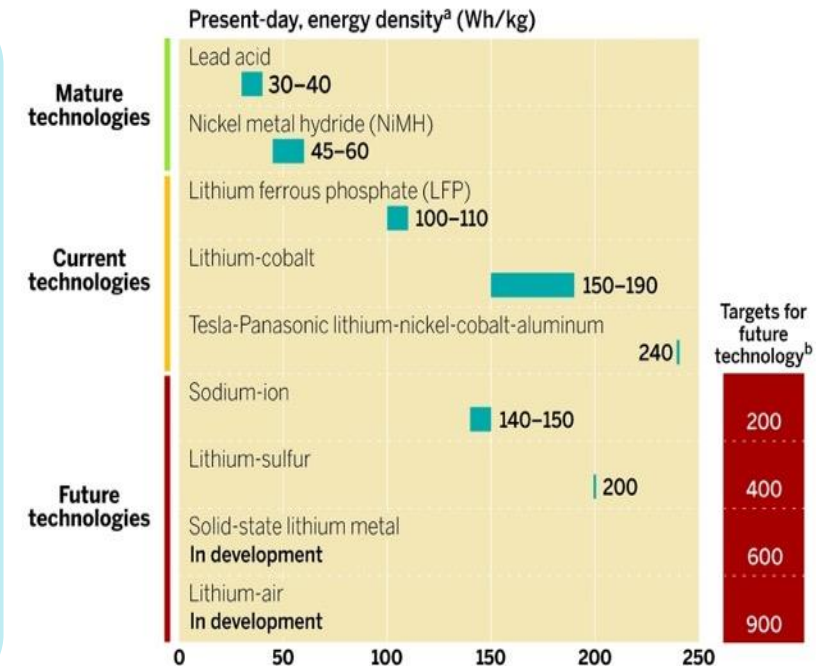
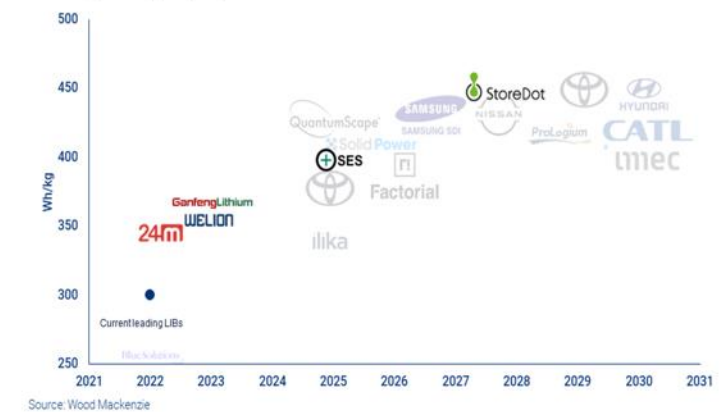
- จากการประเมินข้อดีและข้อเสียของแบตเตอรี่ของแต่ละประเภท และจากการคาดการณ์ของ McKinsey เราพบว่าแบตเตอรี่แบบ NMC จะเป็นเทคโนโลยีกระแสหลักในตลาดรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก แต่ความต่างนั้นจะอยู่ที่สัดส่วนของส่วนประกอบ เช่น ลดการใช้โคบอลต์ซึ่งมีราคาแพงกว่าสารเคมีประเภทอื่นและเพิ่มสารเคมีที่ช่วยเพิ่มกำลังไฟฟ้านิกเกิล แต่ต้องติดตามเรื่องความปลอดภัยมากขึ้นหากว่ามีการใช้โคบอลต์น้อยลง เนื่องจากจะเกิดการระเบิดได้สูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีของแต่ละบริษัท
- ส่วน LFP ก็คาดว่าจะมีการใช้ต่อเนื่องและอยู่ในประเทศจีนเป็นสำคัญแต่สัดส่วนจะลดลง ในขณะที่ภูมิภาคอื่นจะพัฒนาในเทคโนโลยี NMC และใช้ NCA มากกว่า LFP เนื่องจากประเทศจีนและตลาด EM จะเน้นแบตเตอรี่ราคาถูกแต่ประสิทธิภาพไม่สูง จึงไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่สูงมากนัก
- GS มองว่าค่าเฉลี่ยของ NMC นั้นจะเพิ่มขึ้น (เทคโนโลยีจะใช้นิกเกิลมากขึ้น) เป็น 60-70% ในปี 2030 จาก 40%-50% ในปี 2020 ส่วน NCA ลดลงเหลือ 7% ในปี 2030 จาก 34% ในปี 2020

2) PERFORMANCE: Energy Density Development Roadmap



เทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันนั้นสูงสุดของเทคโนโลยี NMC คือ 9.5.5 แต่ในช่วง 2021-2025 น่าจะมีนวัตกรรมที่ทำให้เปลี่ยนเทคโนโลยีของแบตเตอรี่แต่ยังอยู่บนลิเทียม (Lithium) เหมือนเดิม สิ่งที่เราเห็นพัฒนาคือ Solid State ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ปลอดภัย เสถียร และน้ำหนักเบาว่าปัจจุบัน ส่วนอีกเทคโนโลยีคือ Lithium-air ที่กำลังศึกษาและมีการวิจัยเบื้องต้น ประเมินว่าจะให้กำลังไฟฟ้าสูงมากถึง 700-800Wh/kg จากเป้าหมาย 900Wh/kg แต่จุดที่น่ากังวลคือการพัฒนาใน Solid State มากขึ้นจะส่งผลกับผู้ผลิต Wet Separator ที่มีแนวโน้มจะใช้น้อยลง

Roadmap for solid-state developers (semi-transparent) and semi-solid developers (opaque)





ความท้าทายของ อุตสาหกรรม EV

ความท้าทายของ อุตสาหกรรมรถ EV



มาตรการสนับสนุนของรัฐบาลที่มีประสิทธิภาพ

จากการที่ความต้องการใช้รถ EV รวมถึงรถ BEV ในปัจจุบันนี้มาจากการมาตรการสนับสนุนของรัฐบาล เช่น การสนับสนุนเรื่องราคา ทำให้เรามองว่าปัจจัยที่สำคัญต่อการเติบโตของรถ EV ของโลกรวมถึงประเทศไทย คือ นโยบายของรัฐบาลที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนผู้ซื้อ (เช่น การทำให้ราคารถ BEV สามารถจับต้องได้มากขึ้น โดยใช้มาตรการจูงใจด้านราคา) ผู้ขาย (เช่น การเพิ่มจำนวนรุ่นของรถ BEV เพื่อให้ผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้น) และโครงสร้างพื้นฐาน (เช่น การเพิ่มความครอบคลุมของสถานีอัดประจุไฟฟ้าและทำให้ค่าใช้จ่ายอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เช่น ลดค่าไฟฟ้าลง)

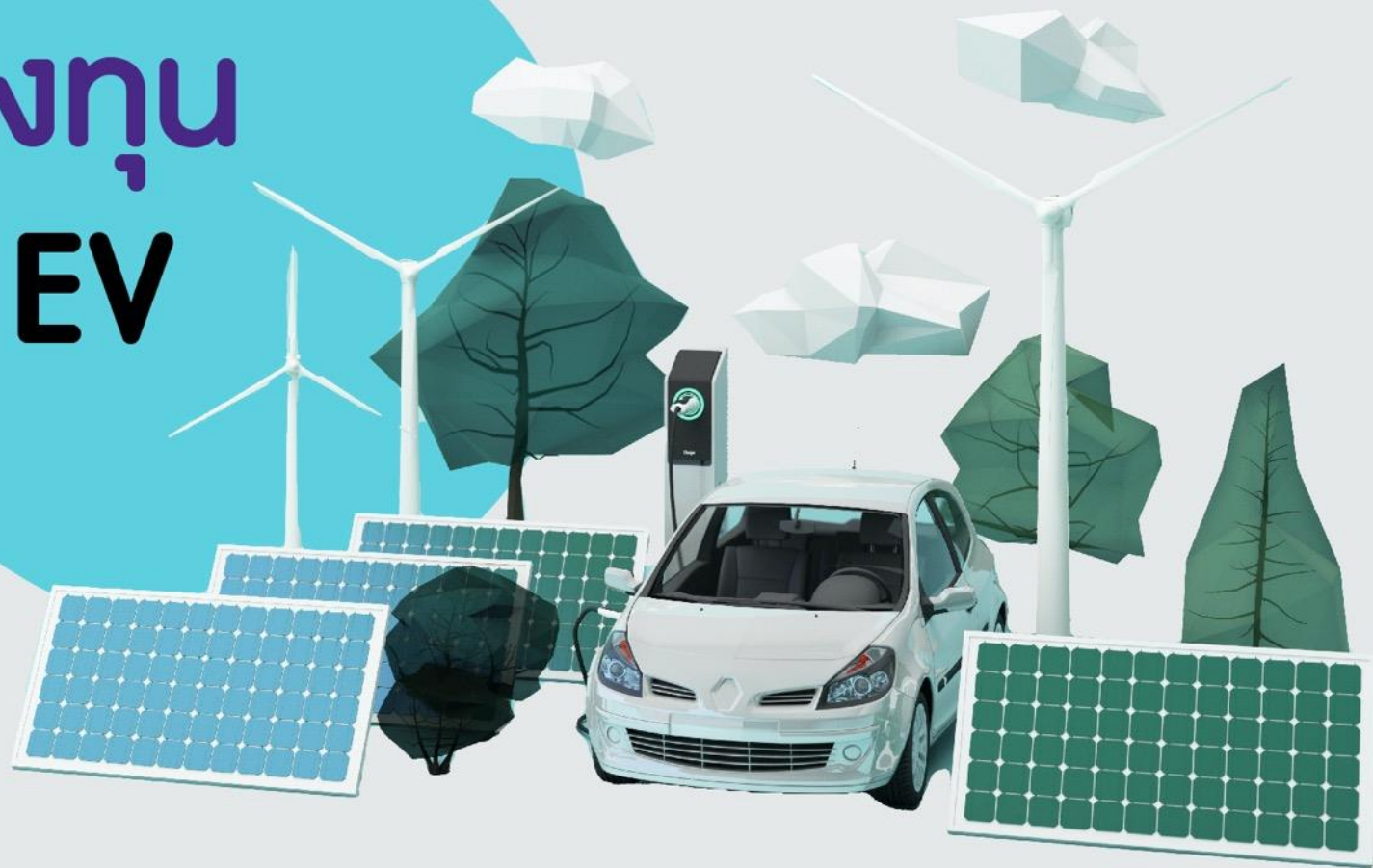
ภาวะห่วงโซ่อุปทานชะงักงัน

ภาวะห่วงโซ่อุปทานชะงักงัน เช่น การล็อกดาวน์เพื่อควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 การขาดแคลนชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ การขาดแคลนวัตถุดิบ เช่น แร่ธรรมชาติ ในการผลิตชิ้นส่วนสำคัญอย่าง แบตเตอรี่ และการขาดแคลนพลังงาน จะส่งผลกระทบต่อการผลิตและส่งมอบรถ EV ให้ล่าช้าได้ ตลอดจนถึง การที่ค่ายรถยนต์ต้องปรับเพิ่มของราคายารถ EV เพราะภาวะห่วงโซ่อุปทานชะงักงัน ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อความต้องการซื้อรถ EV ได้

การพัฒนาของเทคโนโลยี

ในส่วนของรถ BEV เราคาดว่า Total cost of ownership โดยเฉพาะในส่วนของราคายารถ จะต้องมีแนวโน้มลดลงเพื่อให้ผู้บริโภคความสามารถเข้าถึงได้ เพื่อการเติบโตที่ยั่งยืนหากไม่มีมาตรการสนับสนุนแล้ว ซึ่งจะเกิดขึ้นได้จากการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะในส่วนของแบตเตอรี่ที่คิดเป็น 30-40% ของมูลค่ารถ ตลอดจนถึงการพัฒนาเทคโนโลยีให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคที่จะเพิ่มขึ้นด้วย เช่น การเพิ่มศักยภาพของแบตเตอรี่และกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่เพื่อเพิ่มสมรรถนะของรถ

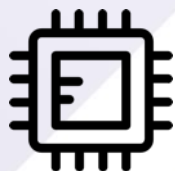
Theme การลงทุน ในหุ้น EV



ตัวอย่างหุ้นใน EV Ecosystem



แบตเตอรี่



ชิ้นส่วนยานยนต์



ผู้ประกอบการรถยนต์



ผู้ให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า



บริการอื่นๆ

Battery Cell:

LG Chem, Samsung SDI, CATL, QuantumScape

ชิ้นส่วนในแบตเตอรี่:

Umicore, Ecopro, Nippon Carbon, W-Scope, Yunnan Energy, Putailai, Senior Tech, Iljin, Materials

Lithium:

Albemarle, Ganfeng Lithium, Mineral resources, Livent

ผลิตแบตเตอรี่:

BANPU-BPP, EA, GPSC

Semiconductor:

Infineon, Nvidia, NXP Semiconductor, Nidec

ชิ้นส่วนเกี่ยวกับรถ ICE: AH, SAT, STANLY, PCSGH

ชิ้นส่วนรถ EV: DELTA, KCE, HANA, PIMO, CHO

รถยนต์ EV:

Tesla, BYD, Geely, NIO, Rivian, Volkswagen, GM, Ford

รถยนต์ EV: PTT, EA

รถมอเตอร์ไซด์ EV: AJA, NDR

รถโดยสาร EV: EA, NEX, CWT

เรือโดยสาร EV: EA, CWT, BANPU

Charging Infrastructure:

ChargePoint, Blink Charging, Evgo, Beam Global, Tritium, Wallbox, Ctek, Zaptec, Kempower, Fastned

Home charger: BANPU, DELTA, EA, FORTH, QTC, UAC

En-route/Destination: BANPU, DELTA, EA, FORTH, QTC, UAC, OR, BCP, PTG, CPALL

ธุรกิจรีไซเคิลแบตเตอรี่:

Umicore, Glencore, Li-Cycle

ธุรกิจให้บริการเช่ารถ EV: BANPU, PTT

ธุรกิจบำรุงรักษารถ EV: PTT

● หุ้นต่างประเทศ
● หุ้นไทย

ราคาหุ้น EV เริ่มมีการปรับตัว

- ตั้งแต่ต้นปี 2022 ราคาหุ้นที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานยานยนต์ไฟฟ้าปรับตัวลดลงเป็นส่วนใหญ่ โดยได้รับแรงกดดันจาก 3 เรื่องใหญ่ เช่น 1) ราคาวัตถุดิบและค่าใช้จ่ายมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 2) มีปัญหาขาดแคลนชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สำคัญจากปัญหา COVID-19 และ 3) เศรษฐกิจชะลอตัวลงและความกังวลเศรษฐกิจถดถอยทำให้แนวโน้มอุปสงค์อาจจะลดลง
- อย่างไรก็ดี นับตั้งแต่เดือนมิถุนายนที่หลายค่ายเริ่มมีการส่งมอบรถยนต์ทำจุดสูงสุดใหม่ ทำให้ราคาหุ้นของกลุ่มยานยนต์ไฟฟ้าเริ่มปรับตัว นอกจากนั้นผลประกอบการไตรมาสที่ 2 ออกมาดีกว่าที่คาดการณ์ ประกอบกับนโยบายสนับสนุนรถ EV จากรัฐบาลสหรัฐฯ ทำให้ราคาปรับตัวได้ดีกว่าตลาด
- หากเราพิจารณาจากความเคลื่อนไหวของราคาน้ำมันเราพบว่ากลุ่มผู้ผลิตแบตเตอรี่และผู้ผลิตลิเทียมที่เป็นส่วนสำคัญในการผลิตแบตเตอรี่มีการปรับตัวดีกว่ากลุ่มอื่น โดยเฉพาะกลุ่มผู้ผลิตรถยนต์และห่วงโซ่อุปทานของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่ปรับตัวลดลงค่อนข้างแรงตั้งแต่ต้นปี
- ส่วนของตลาดหุ้นไทยนั้นห่วงโซ่อุปทานอยู่ในช่วงเริ่มต้นและคนที่ได้ประโยชน์นั้นยังไม่ชัดเจนมากเท่าไรและราคาที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นลดลงเป็นปัจจัยเฉพาะตัวอื่นมากกว่าภาพของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

การเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น

ธุรกิจ	บริษัท	1 เดือนที่ผ่านมา	3 เดือนที่ผ่านมา	6 เดือนที่ผ่านมา	นับตั้งแต่ต้นปี	12 เดือนที่ผ่านมา
OEM	Tesla	6%	25%	5%	-15%	19%
	BYD	-24%	-26%	17%	-17%	-16%
	Geely	-19%	-3%	22%	-33%	-47%
	NIO	0%	2%	-5%	-40%	-50%
	Rivian	2%	30%	-15%	-64%	-52%
	Volkswagen	-3%	-11%	-9%	-26%	-31%
	GM	13%	13%	-2%	-29%	-15%
	Ford	3%	17%	-4%	-24%	24%
Battery Cell	Toyota	0%	-7%	14%	0%	8%
	LG Chem	-4%	9%	28%	5%	-12%
	Samsung SDI	-7%	3%	15%	-13%	-24%
	CATL	-12%	5%	-4%	-23%	-11%
Battery Materials	QuantScape	-7%	-1%	-32%	-51%	-49%
	Umicore	-11%	-21%	-12%	-9%	-39%
	Ecopro	-12%	-14%	26%	-12%	23%
	Nippon Carbon	1%	-5%	11%	0%	-1%
	W-Scope	36%	89%	300%	258%	228%
	Yunnan Energy	-12%	-18%	-14%	-25%	-33%
	SK Innovation	-3%	-22%	-6%	-21%	-22%
	Putailai	-13%	-8%	4%	-20%	-18%
	Senior Tech	-21%	-12%	5%	-6%	-38%
	Garfeng Lithium	-9%	-8%	-5%	-17%	-37%
	Livent	30%	24%	49%	41%	35%
	Mineral Resource	21%	25%	54%	30%	44%
EV Charging Infrastructure	Albermarle	23%	24%	61%	29%	24%
	ChargePoint	12%	15%	1%	-7%	-19%
	Blink Charging	2%	26%	-14%	-18%	-32%
	Evgo	2%	5%	-21%	-5%	8%
	Beam Global	-12%	-28%	-19%	-26%	-51%
	Tritium	-1%	-10%	-8%	-31%	-31%
	Wallbox	3%	-13%	-31%	-47%	-12%
	Ctek	-16%	-4%	-40%	-62%	0%
Thai related stocks	Zaptec	-15%	-10%	-22%	-42%	-44%
	Kempower	39%	25%	91%	62%	0%
	Fastned	0%	-5%	-13%	-39%	-44%
	BANPU	13%	9%	25%	38%	18%
	BPP	3%	3%	2%	-6%	-10%
	AH	35%	23%	29%	10%	41%
	SAT	18%	9%	9%	1%	11%
	STANLY	3%	0%	4%	4%	8%
	PCSGH	4%	-3%	4%	4%	-3%
	DELTA	24%	109%	96%	63%	-10%
	KCE	-20%	-22%	-10%	-42%	-34%
	HANA	-11%	-10%	-11%	-53%	-42%
	PIMO	-11%	-1%	10%	3%	-6%
	CHO	3%	-11%	-24%	-39%	-42%
	PIT	1%	-3%	-5%	-1%	4%
	EA	3%	-1%	3%	-9%	32%
	NEX	10%	2%	14%	-4%	114%
	AJA	-3%	-28%	-44%	-52%	-62%
	NDR	-3%	-9%	-11%	-5%	-13%
	CWT	4%	-19%	-9%	-18%	-22%
	FORTH	31%	34%	128%	193%	317%
	GTC	3%	-2%	-13%	-11%	-14%
	UAC	-2%	-10%	-24%	-19%	-1%
	OR	3%	3%	12%	4%	-2%
	BCP	17%	-2%	17%	41%	33%
	PTG	-1%	6%	15%	3%	-12%
	CPALL	-1%	-6%	-8%	3%	-2%

อ้างอิงราคาปิด วันที่ 9 กันยายน ปี 2022

หุ้นที่เรามองว่าได้ประโยชน์จาก EV trend

Stock	เหตุผล
TESLA	มองว่าบริษัท TESLA มีการประกอบธุรกิจที่แตกต่างและเน้นไปที่ธุรกิจรถยนต์ไฟฟ้าครบวงจร มีสินค้าที่หลากหลายและมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่โดดเด่น โดยบริษัทมีกำลังการผลิตรวมราว 2 ล้านคันต่อปีและคาดว่าจะมียอดขายในปี 2023 เพิ่มขึ้น 50% YoY ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก 45% YoY ในปี 2022 และจะมีการออกสินค้าใหม่อย่าง Cybertruck ที่จะเริ่มผลิตในปี 2023 นอกจากนั้น TESLA ยังจะขยาย Supercharger ต่อเนื่องซึ่งมองว่าจะช่วยเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง
BYD	BYD มีความน่าสนใจจาก 1) เริ่มมีการขยายไปตลาดต่างประเทศมากขึ้นเช่นประเทศเยอรมนีและสวีเดนในปี 2022 และจะขยายไปที่ญี่ปุ่น ออสเตรเลียและสหรัฐในปี 2023 ซึ่งจะทำให้รถยนต์ไฟฟ้าของ BYD มีการเติบโตที่สูงต่อเนื่องจากการออกรุ่นใหม่อย่าง Ocean โดยคาดว่าจะมีการขายอยู่ที่ 1.6 ล้านคันในปี 2022 (+166% YoY) 2) ส่วนแบ่งการตลาดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 17% ในปี 2021 เป็น 28-30% ในช่วงปี 2022-2025 3) มีแผนที่จะนำบริษัทลูกที่ทำ Semiconductor เข้าจดทะเบียนในตลาด ChiNext Exchange 4) บริษัทมีเทคโนโลยีในการผลิต Blade Technology รวมถึง Energy Storage System ซึ่งมีโอกาสในการได้งานจาก Toyota และ Tesla มากขึ้น
CATL	CATL เป็นผู้ผลิตแบตเตอรี่ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งมีกำลังการผลิต 171GWh ซึ่งตามแผนจะมีการเพิ่มกำลังการผลิตเป็น 670GWh ในปี 2025 ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการเพราะบริษัทมีส่วนแบ่งทางการตลาดที่มากที่สุดที่ 33% ซึ่งเป้าหมายถัดไปคือการขยายตลาดทวีปอเมริกาเหนือ นอกจากนั้นบริษัทมีเทคโนโลยีผลิต Solid State ที่ล้ำหน้าและโดดเด่นกว่าคู่แข่ง โดยล่าสุดได้มีการออกแบตเตอรี่ที่สามารถวิ่งได้ 1,000 km ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง ซึ่งมากกว่าคู่แข่งถึง 13%
Ganfeng Lithium	เป็นผู้ผลิตโลหะลิเทียมที่ใหญ่เป็นอันดับ 1 ของโลก โดยมีปริมาณการผลิตลิเทียมสัดส่วน 1 ใน 3 ของโลก และผู้ผลิตสารประกอบลิเทียมที่ใหญ่เป็นอันดับ 1 ของจีน โดยบริษัทมีความร่วมมือและเป็นซัพพลายเออร์แบตเตอรี่ลิเทียมไฮดรอกไซด์และลิเทียมคาร์บอเนตให้กับบริษัทผลิตรถยนต์บริษัทมีการลงทุนที่มีประสิทธิภาพและการวิจัยที่โดดเด่นและมีหนี้สินที่ต่ำกว่าคู่แข่ง นอกจากนั้นบริษัทจะสร้างห่วงโซ่อุปทานอุปทานต่อเนื่อง
PTT	กลุ่ม PTT ได้ลงทุนในห่วงโซ่อุปทานรถยนต์ไฟฟ้าแบบครบวงจร ตั้งแต่การผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ธุรกิจผลิตแบตเตอรี่ ธุรกิจสถานีอัดประจุไฟฟ้า และธุรกิจต่อเนื่อง เช่น บริการซ่อมบำรุงและธุรกิจให้เช่ายานยนต์ไฟฟ้า โอกาสของ PTT คือการรับจ้างผลิตรถ EV ให้กับค่ายรถยนต์ที่ต้องการทำตลาดแต่ไม่มีโรงงานผลิตในประเทศไทย เช่น Neta ซึ่งเป็นค่ายรถยนต์ไฟฟ้าจากประเทศจีนจะนำเข้ารถ BEV มาจำหน่ายในประเทศไทยในปี 2022-23 และจะจ้างให้ Horizon Plus ผลิตรถ BEV ในประเทศชดเชยในปี 2024-25 ตามเงื่อนไขมาตรการสนับสนุนรถ BEV ของรัฐบาล PTT ตั้งงบประมาณสำหรับโรงงานผลิตรถ EV ประมาณ 1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (ราว 3.6 หมื่นล้านบาท)
EA	EA ตั้งงบลงทุนราว 3 หมื่นล้านบาทในอีก 3 ปีข้างหน้าเพื่อลงทุนในธุรกิจเกี่ยวกับรถ EV โดยการเติบโตของรถ EV จะทำให้ความต้องการใช้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้าเพิ่มขึ้นซึ่ง EA มีส่วนแบ่งการตลาดกว่า 70% ในประเทศไทย (459 สถานี 1,906 หัวจ่าย) ธุรกิจผลิตแบตเตอรี่มีการเติบโตด้วยกำลังการผลิตที่จะเพิ่มจาก 1GWh เป็น 4GWh ภายในปี 2023 และ 50GWh ในระยะยาว และการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่มุ่งเน้นไปที่รถโดยสารไฟฟ้าซึ่งจะเริ่มทยอยส่งมอบในไตรมาส 2 ปี 2022 มีแผนเพิ่มกำลังการผลิตเป็น 8,000 คัน/ปีภายในปี 2022
KCE	ความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความต้องการของแผงวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังมีการใช้ในสถานีชาร์จเช่นกัน ซึ่ง KCE เป็นบริษัทที่มีเทคโนโลยีในการผลิต PCB ชนิดหลายชั้น (80% ของรายได้) และมียอดขายในสหรัฐและยุโรปที่มีการเติบโตของ EV อย่างรวดเร็วที่ 20% และ 50% ของยอดขาย และมากกว่า 60% ของรายได้มาจากลูกค้าในธุรกิจยานยนต์ ซึ่งมองว่า KCE จะเป็นผู้ได้ประโยชน์จากธีมนี้มากกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนรายอื่นในไทย
OR	ได้ประโยชน์จากการเพิ่มขึ้นของสถานีอัดประจุไฟฟ้า โดยในปัจจุบัน OR มี EV Stations Plus จำนวน 110 แห่ง และตั้งเป้าจะเพิ่มเป็น 300 แห่งภายในปี 2022 ซึ่งเริ่มเก็บค่าบริการแล้วตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม ที่ผ่านมา นอกจากนี้ OR น่าจะได้ประโยชน์ทางอ้อมจากแนวโน้มธุรกิจค้าปลีกในสถานีบริการน้ำมันที่จะเติบโตขึ้นจากจำนวนเวลาจอดอัดประจุไฟฟ้าที่นานกว่าการเติมน้ำมัน



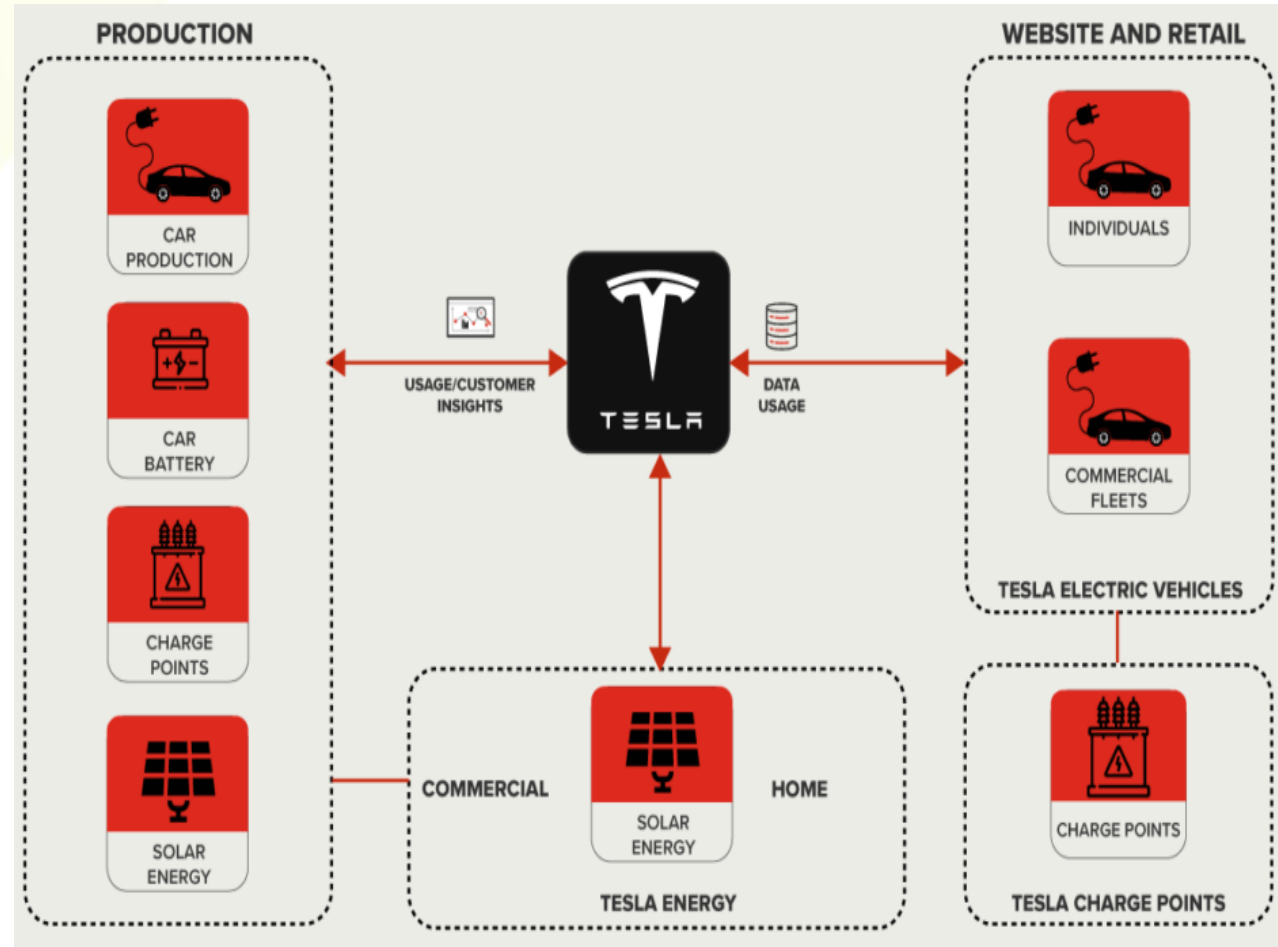
Case Study:
พัฒนาการของ
ผู้ประกอบการ
อุตสาหกรรม EV



TESLA: ผู้นำด้านยานยนต์ไฟฟ้า

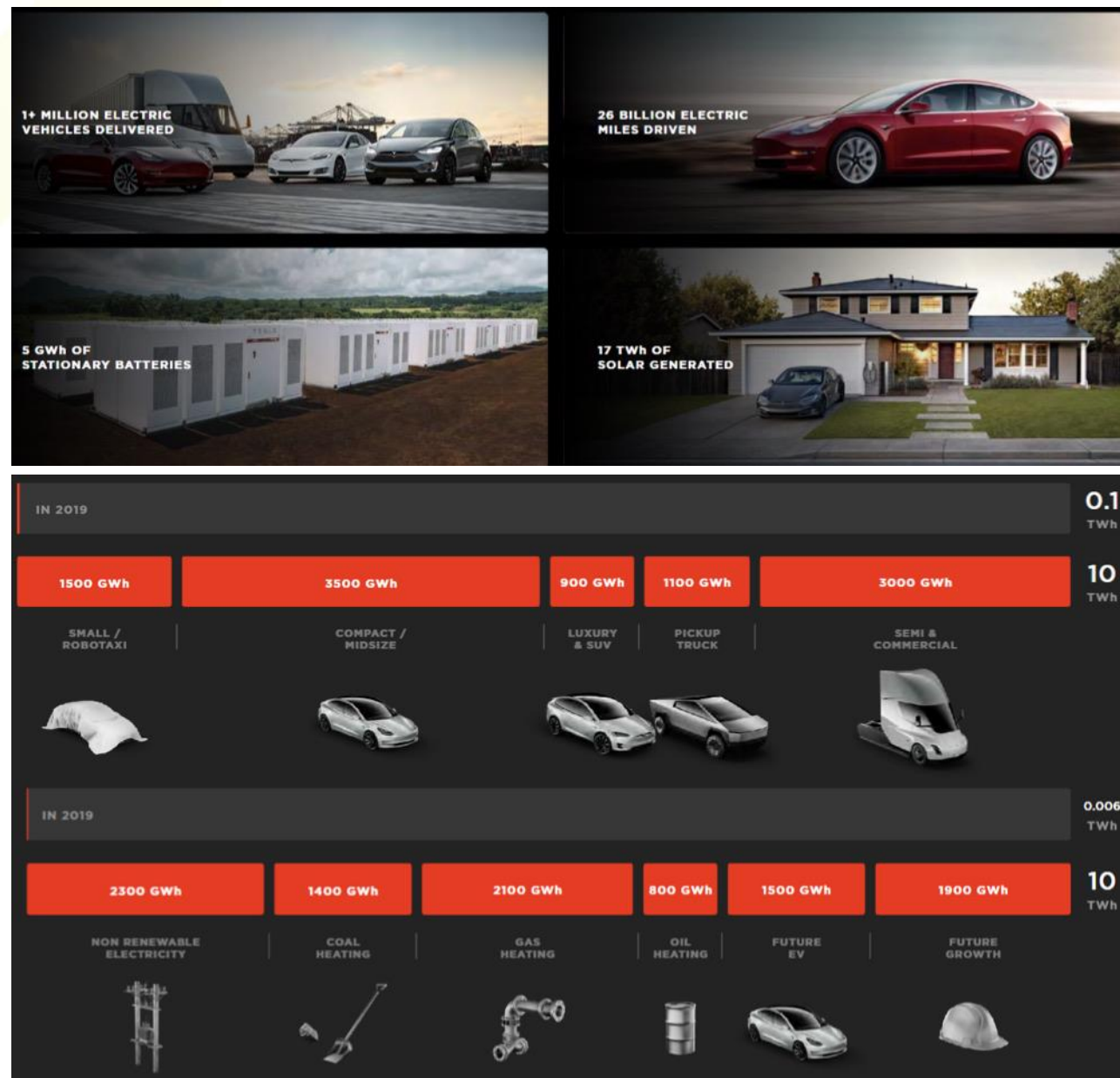
- TESLA ภายใต้การบริหารงานของ Elon Musk เริ่มขึ้นในปี 2008 ด้วยจุดประสงค์การผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งมีสินค้าตัวแรกที่เป็นรถยนต์สปอร์ต Roadster ในปี 2009 และเริ่มออกรถยนต์มาตรฐานอย่าง Model S ในปี 2012 และ SUV ในปี 2015 รวมถึง Crossover ในปี 2020 ซึ่งมียอดขายมากกว่า 1 ล้านคันต่อปี รวมทั้งสิ้นรวม 3 ล้านคันนับตั้งแต่ก่อตั้งบริษัท ซึ่งปัจจุบันมีโรงงานในการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า 6 แห่งทั่วโลกอย่างสหรัฐอเมริกา จีนและเยอรมนี
- ในปี 2016 TESLA ได้เข้าสู่ธุรกิจพลังงานไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยการซื้อบริษัท SolarCity ซึ่งหลังจากนั้นมีการควบรวมกับธุรกิจระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage)
- กลยุทธ์ในการเติบโตของ TESLA คือการควบรวมกิจการอย่างธุรกิจ Automation อย่าง Riviera Tool, Grohmann Engineering, Perbix, Compass Automation, Hibar Systems รวมถึงบริษัท Maxwell Technologies สำหรับเทคโนโลยีแบตเตอรี่
- โดยปัจจุบันสามารถแบ่งธุรกิจของ TESLA ได้เป็น 1) ผลิตรถยนต์ไฟฟ้า (Model X, Model 3, Model Y และ Model S) 2) ธุรกิจพลังงานสะอาดอย่าง TESLA Solar Roof และที่เก็บพลังงานไฟฟ้าอย่าง Powerwall, Powerpack, Megapack 3) สถานีอัดประจุไฟฟ้าที่มีราว 4 พันแห่งทั่วโลก 4) ธุรกิจ Software ที่พัฒนาระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ และ 5) ธุรกิจแบตเตอรี่ที่มีการทำการวิจัยและพัฒนาเองแต่ก็ยังมีพันธมิตรกับ Panasonic และ CATL

ธุรกิจเกี่ยวกับรถ EV ที่ครบวงจรของ TESLA

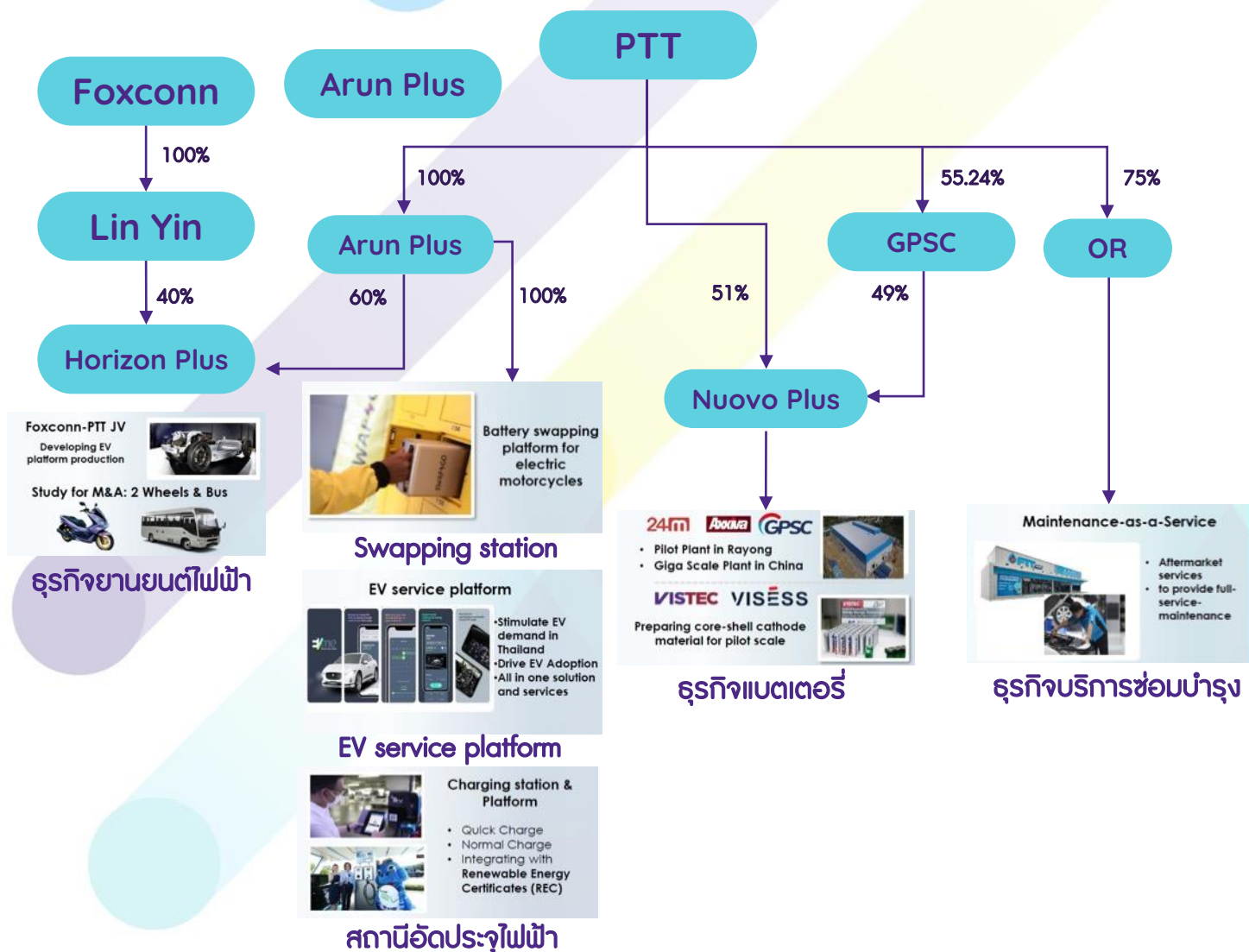


TESLA: ผู้นำด้านยานยนต์ไฟฟ้า

- บริษัทไม่ทำการขายรถยนต์ไฟฟ้าด้วยระบบ Dealership แต่จะเป็นการขายเอง เพื่อลดการพึ่งพาบริษัทอื่น และสามารถเก็บข้อมูลลูกค้าได้มากกว่า ซึ่งปัจจุบันมีราว 400 สาขาใน 35 ประเทศ ในช่วง 1H22 บริษัทไม่มีค่าใช้จ่ายด้านโฆษณาโดยตรง
- TESLA มีสัดส่วนของการ Vertical Integration ราว 80% จากธุรกิจที่สามารถใช้ร่วมกันได้ตั้งแต่ต้นน้ำไปยังปลายน้ำ แต่ยังใช้ระบบควบคุมค่าใช้จ่าย
- กลยุทธ์ในช่วง 1-3 ปีข้างหน้าจะเน้นไปที่การออกรถยนต์ขนาดเล็กที่มีการเติบโตมากกว่า รวมถึงออกรถยนต์ Cybertruck และ Semi & Commercial ที่คาดว่าจะวางตลาดในปี 2023-2024
- นอกจากนั้นจะมีการพัฒนาแบตเตอรี่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยบริษัทประเมินว่าแบตเตอรี่ใหม่นั้นจะราคาถูกลง 56% และวิ่งได้ไกลขึ้นถึง 54%
- ยังมีการพัฒนาระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติให้ดีขึ้น ซึ่งล่าสุดค่อนข้างเสถียรและช่วยลดอุบัติเหตุลง 46% เมื่อเทียบกับตอนที่ยังไม่มีระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ ซึ่งจะมีการให้บริการ Robotaxi ในปี 2024
- การพัฒนา Supercharger ของ TESLA นั้นมีการเร่งตัวอย่างต่อเนื่องโดยมีการเติบโต 30-40% YoY ใน 2Q22 ซึ่งล่าสุดบริษัทจะขยาย Supercharger ที่มีหัวจ่ายที่ไม่ใช้ใช้ได้แก่รถยนต์ TESLA



PTT: เดินหน้าธุรกิจใหม่ เข้าสู่ธุรกิจยานยนต์ไฟฟ้าแบบครบวงจร

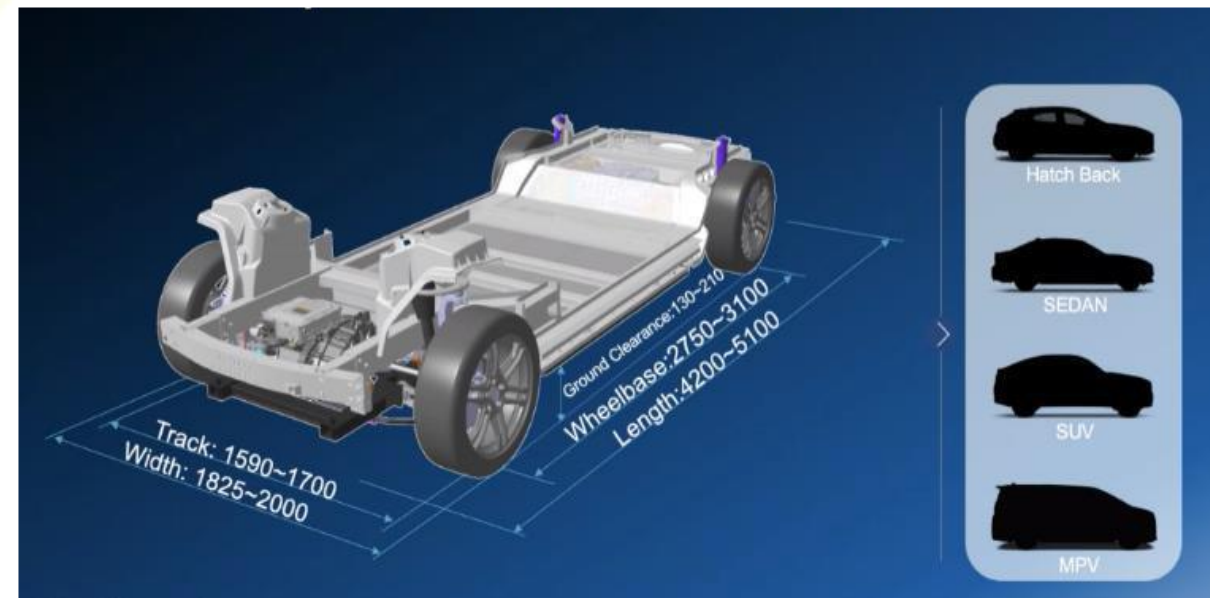


- กลุ่ม PTT ให้ความสำคัญต่อการลงทุนในธุรกิจใหม่หรือ new s-curve ซึ่งรวมถึงธุรกิจในช่วงโซ่อุปทาน EV มากขึ้นอย่างชัดเจน โดยการจัดสรรงบประมาณลงทุนกว่า 38% หรือ 5.6 หมื่นล้านบาทในช่วง 2022-26 เมื่อเทียบกับเพียง 5% เมื่อ 3 ปีที่แล้ว
- PTT ลงทุนในธุรกิจยานยนต์ไฟฟ้าผ่านบริษัทย่อยคือ บริษัท อรุณ พลัส จำกัด (Arun Plus) ซึ่ง PTT ถือหุ้น 100%
- โดยกลุ่ม PTT ได้ลงทุนในห่วงโซ่ธุรกิจยานยนต์ไฟฟ้าตั้งแต่ต้นน้ำคือการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยของบริษัท ฮอร์ริซัน พลัส จำกัด (Horizon Plus) ซึ่งเป็นความร่วมมือของ บ. อรุณ พลัส (60%) และ บ. ลีอีอินเตอร์เนชั่นแนลอินเวสเมนต์ (40%) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัท หงไห่ พรินซ์ตัน อินดัสทรี จำกัด หรือ Foxconn ถือหุ้นทั้งหมด
- ในส่วนของธุรกิจผลิตแบตเตอรี่ Arun Plus ได้ร่วมลงทุนกับ บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ซันเบอร์รี่ (GPSC) ในการจัดตั้งบริษัท นูอโว พลัส จำกัด (Nuovo Plus) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และสนับสนุนการลงทุนในห่วงโซ่ธุรกิจแบตเตอรี่ (Battery Value Chain)
- Arun Plus จะเป็นผู้ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ทั้งส่วนที่เป็นสถานีอัดประจุไฟฟ้า และธุรกิจให้เช่ายานยนต์ไฟฟ้าผ่าน application บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ EVme เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์การใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าให้แก่ผู้บริโภค และเป็นกระตุ้นอุปสงค์ในประเทศ
- นอกจาก Arun Plus แล้ว OR ก็นับเป็นอีกบริษัทที่ได้ลงทุนขยายสถานีอัดประจุไฟฟ้า ในสถานบริการในปัจจุบัน โดยมีแผนเพิ่มจำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในอนาคต และธุรกิจต่อเนื่อง เช่น บริการซ่อมบำรุง

ธุรกิจยานยนต์ไฟฟ้า

- Horizon Plus เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่าง Arun Plus (60%) และ Hon Hai Technology Group (Foxconn) (40%) เพื่อดำเนินธุรกิจผลิตยานยนต์พลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย
- Foxconn มีความเชี่ยวชาญทางด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีในการผลิตและพัฒนาแพลตฟอร์ม MIH (Mobility-In-Harmony) ซึ่งจะช่วยผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางผลิตยานยนต์พลังงานไฟฟ้าของอาเซียน
- เป้าหมายเริ่มการผลิตในปี 2024 (พ.ศ. 2567) โดยมีกำลังการผลิตที่ 50,000 คัน/ปี ในระยะแรก และจะขยายกำลังการผลิตไปถึง 150,000 คัน/ปี ภายในปี 2023 (พ.ศ. 2573)
- ปัจจุบัน Foxconn ได้เปิดตัว EV 3 รุ่น ซึ่งครอบคลุมทั้งรถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถยนต์นั่งเอนกประสงค์ (SUV) ซึ่งจะเริ่มจำหน่ายที่ประเทศไต้หวันในปี 2023 และรถโดยสารประจำทางที่เริ่มมีการใช้งานแล้วในพื้นที่ทางตอนใต้ของประเทศไต้หวัน
- โดยโรงงานในประเทศไทยก็จะผลิต open EV platform เพื่อรองรับตลาด OEM ในประเทศไทย

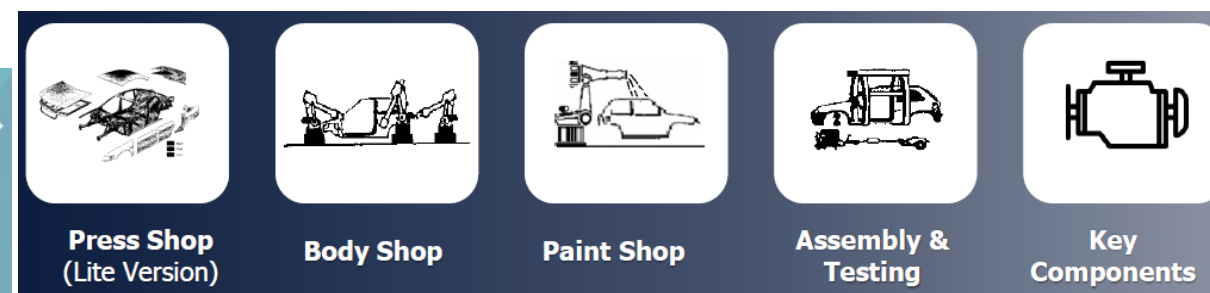
Open EV platform



Investment and production timeline

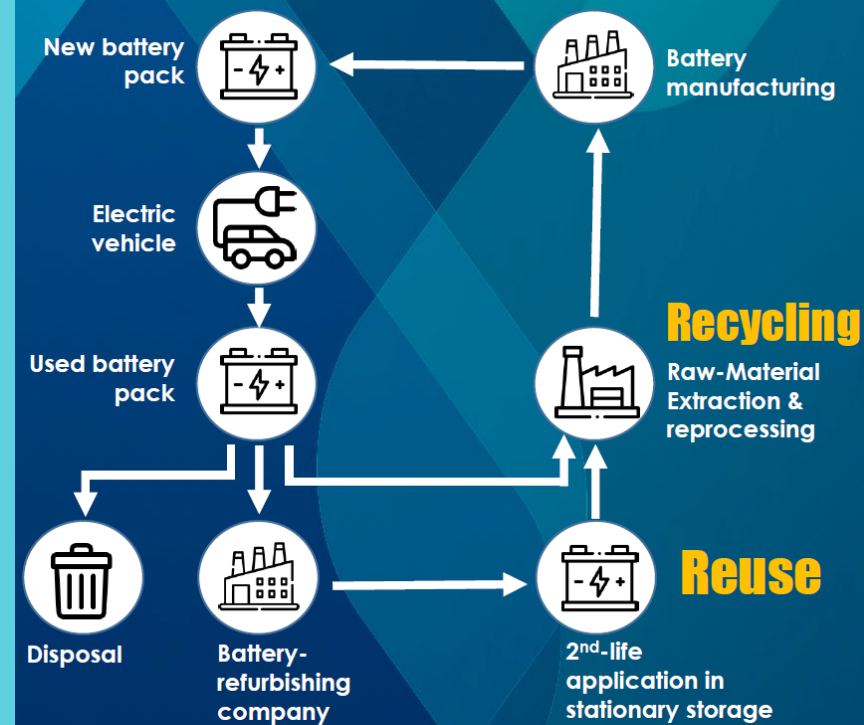


Contract manufacturer services



ธุรกิจแบตเตอรี่

- Arun Plus ได้ร่วมลงทุนกับ GPSC ในธุรกิจแบตเตอรี่ผ่านบริษัท Nuovo Plus
- ธุรกิจแบตเตอรี่ยังอยู่ในระหว่างการพัฒนา โดยมีแผนการนำเข้า battery cell จากต่างประเทศเพื่อนำมา packing ในประเทศไทย
- การพัฒนาแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าในไทยยังต้องรอความสำเร็จของการพัฒนาของ Anhui Axxiva New Energy Technology (Axxiva) ในประเทศจีนซึ่งใช้เทคโนโลยีของ 24M Technologies Inc. ซึ่ง GPSC ถือหุ้นอยู่ 11.1% ซึ่งจะเป็นต้นแบบให้กับโรงงานแบตเตอรี่ในประเทศไทย
- นอกจากนี้ Arun Plus ยังได้ประกาศกลยุทธ์ความร่วมมือในธุรกิจแบตเตอรี่กับ Contemporary Amperex Technology (CATL) ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าและระบบกักเก็บพลังงาน ตลอดจนระบบการจัดการแบตเตอรี่ เพื่อธุรกิจแบตเตอรี่ในอาเซียน ผลักดันให้ประเทศไทยสู่ผู้นำอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าครบวงจรในภูมิภาคอาเซียน



ธุรกิจสถานีอัดประจุไฟฟ้า

Arun Plus จะเป็นผู้ลงทุนในส่วนสถานีอัดประจุไฟฟ้านอกสถานบริการของกลุ่ม ปตท. รวมถึงบริการ ในส่วนของอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าติดตั้งตามบ้าน ขณะที่ OR มีแผนการลงทุนเพิ่มจุดบริการ EV charger ในสถานีบริการน้ำมัน



ธุรกิจอื่นๆ



Arun Plus และ OR ยังมีส่วนในการทำธุรกิจบริการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้าครบวงจร เพื่ออำนวยความสะดวกและสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีการพัฒนา mobile application – EVme เพื่อให้บริการให้เช่ารถยนต์ไฟฟ้าเพื่อสร้างประสบการณ์แก่ผู้บริโภค ก่อนการตัดสินใจซื้อรถยนต์ EV และบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้จัดทำ | EV Cluster



ระวีนุช ปิยะเกรียงไกร

ผู้อำนวยการอาวุโส

นักวิเคราะห์การลงทุนปัจจัยพื้นฐานด้านหลักทรัพย์
02-949-1002, rawee.nuch.piyakriengkai@scb.co.th



สิทธินัย ดวงรัตนฉายา

ผู้อำนวยการอาวุโส

นักวิเคราะห์การลงทุนปัจจัยพื้นฐานด้านหลักทรัพย์
02-949-1031, sittichai.duangrattanaachaya@scb.co.th



ชัยพัชร ธนวัฒน์โน

ผู้อำนวยการอาวุโส

นักวิเคราะห์การลงทุนปัจจัยพื้นฐานด้านหลักทรัพย์
02-949-1005, chaipat.thanawattano@scb.co.th



สุทธินัย กุ่มวรชัย

ผู้อำนวยการอาวุโส

นักวิเคราะห์การลงทุนปัจจัยพื้นฐานด้านหลักทรัพย์
02-097-1507, sutthichai.kumworachai@scb.co.th

Disclaimer

The information in this report has been obtained from sources believed to be reliable. However, its accuracy or completeness is not guaranteed. Any opinions expressed herein reflect our judgment at this date and are subject to change without notice. This report is for information only. It is not to be construed as an offer, or solicitation of an offer to sell or buy any securities. We accept no liability for any loss arising from the use of this document. We or our associates may have an interest in the companies mentioned therein.

InnovestX Securities Company Limited ("INVX") is a wholly-owned subsidiary of The Siam Commercial Bank Public Company Limited ("SCB"). Any information related to SCB is for sector comparison purposes.

This document is prepared by InnovestX Securities Company Limited ("INVX") which is wholly-owned by The Siam Commercial Bank Public Company Limited ("SCB"). SCB acts as financial advisor of the SCG Chemicals Public Company Limited (SCGC). Any opinions, news, research, analyses, prices, statements, forecasts, projections and/or other information contained in this document (the "Information") is provided as general information purposes only and shall not be construed as individualized recommendation of an offer to buy or sell or the solicitation of an offer to buy or sell any securities. INVX and/or its directors, officers and employees shall not be liable for any direct, indirect, incidental, special or consequential loss or damage, resulting from the use of or reliance on the Information, including without limitation to, damages for loss of profits. The investors shall use the Information in association with other information and opinion, including their own judgment in making investment decision. The Information is obtained from sources believed to be reliable, and INVX cannot guarantee the accuracy, completeness and/or correctness of the Information.

This document is prepared by InnovestX Securities Company Limited ("INVX") which is wholly-owned by The Siam Commercial Bank Public Company Limited ("SCB"). SCB may be appointed to act as financial advisor in relation to transactions to be carried out by Thai Oil Company Limited. Any opinions, news, research, analyses, prices, statements, forecasts, projections and/or other information contained in this document (the "Information") is provided as general information purposes only and shall not be construed as individualized recommendation of an offer to buy or sell or the solicitation of an offer to buy or sell any securities. INVX and/or its directors, officers and employees shall not be liable for any direct, indirect, incidental, special or consequential loss or damage, resulting from the use of or reliance on the Information, including without limitation to, damages for loss of profits. The investors shall use the Information in association with other information and opinion, including their own judgment in making investment decision. The Information is obtained from sources believed to be reliable, and INVX cannot guarantee the accuracy, completeness and/or correctness of the Information.

This document is prepared by InnovestX Securities Company Limited ("INVX") which is wholly-owned by The Siam Commercial Bank Public Company Limited ("SCB"). SCB has acted as Financial Advisor, Lead Arranger of Global Power Synergy Public Company Limited. Any opinions, news, research, analyses, prices, statements, forecasts, projections and/or other information contained in this document (the "Information") is provided as general information purposes only, and shall not be construed as individualized recommendation of an offer to buy or sell or the solicitation of an offer to buy or sell any securities. INVX and/or its directors, officers and employees shall not be liable for any direct, indirect, incidental, special or consequential loss or damage, resulting from the use of or reliance on the Information, including without limitation to, damages for loss of profits. The investors shall use the Information in association with other information and opinion, including their own judgment in making investment decision. The Information is obtained from sources believed to be reliable, and INVX cannot guarantee the accuracy, completeness and/or correctness of the Information.

This document is prepared by InnovestX Securities Company Limited ("INVX") which is wholly-owned by The Siam Commercial Bank Public Company Limited ("SCB"). SCB Asset Management Company Limited ("SCBAM") which is wholly-owned by The Siam Commercial Bank Public Company Limited ("SCB"). SCB has acted as Financial Advisor of Digital Telecommunications Infrastructure Fund. SCBAM has acted as Fund Manager of Digital Telecommunications Infrastructure Fund. Any opinions, news, research, analyses, prices, statements, forecasts, projections and/or other information contained in this document (the "Information") is provided as general information purposes only, and shall not be construed as individualized recommendation of an offer to buy or sell or the solicitation of an offer to buy or sell any securities. INVX and/or its directors, officers and employees shall not be liable for any direct, indirect, incidental, special or consequential loss or damage, resulting from the use of or reliance on the Information, including without limitation to, damages for loss of profits. The investors shall use the Information in association with other information and opinion, including their own judgment in making investment decision. The Information is obtained from sources believed to be reliable, and INVX cannot guarantee the accuracy, completeness and/or correctness of the Information.

INVX reserves the right to modify the Information from time to time without notice and in its sole discretion. This document is delivered to intended recipient(s) only and is not permitted to reproduce, retransmit, disseminate, sell, distribute, republish, circulate or commercially exploit the Information in any manner without the prior written consent of INVX.

Futures and Options trading carry a high level of risk with the potential for substantial losses, and are not suitable for all persons. Before deciding to trade Futures and Options, you should carefully consider your financial position, investment objectives, level of experience, and risk appetite if Futures and Options trading are appropriate. The possibility exists that you could sustain a loss of some or all of your initial investment. You should be aware of all the risks associated with Futures and Options trading, and you are advised to rely on your own judgment while making investment decision and/or should seek advice from professional investment advisor if you have any doubts.

This document is delivered to intended recipient(s) only and is not permitted to reproduce, retransmit, disseminate, sell, distribute, republish, circulate or commercially exploit the Information in any manner without the prior written consent of INVX.

Copyright©2012 InnovestX Securities Company Limited. All rights reserved.

CG Rating 2021 Companies with CG Rating

Companies with Excellent CG Scoring

AAV, ADVANC, AF, AH, AIRA, AKP, AKR, ALT, AMA, AMATA, AMATAV, ANAN, AOT, AP, ARIP, ARROW, ASP, AUCTION, AWC, AYUD, BAFS, BANPU, BAY, BBL, BCP, BCPG, BDMS, BEM, BGC, BGRIM, BIZ, BKI, BOL, BPP, BRR, BTS, BTW, BWG, CENTEL, CFRESH, CHEWA, CHO, CIMBT, CK, CKP, CM, CNT, COM7, COMAN, COTTO, CPALL, CPF, CPI, CPN, CRC, CSS, DDD, DELTA, DEMCO, DRT, DTAC, DUSIT, EA, EASTW, ECF, ECL, EE, EGCO, EPG, ETC, FPI, FPT, FSMART, GBX, GC, GCAP, GFPT, GGC*, GLAND, GLOBAL, GPI, GPSC, GRAMMY, GULF, GUNKUL, HANA, HARN, HMPRO, ICC, ICHI, IIL, ILINK, ILM, INTUCH, IP, IRPC, ITTEL, IVL, JSP, JWD, K, KBANK, KCE, KKP, KSL, KTB, KTC, LALIN, LANNA, LH, LHFG, LIT, LPN, MACO, MAJOR, MAKRO, MALEE, MBK, MBKET, MC, MCOT, METCO, MFEC, MINT, MONO, MOONG, MSC, MTC, MVP, NCL, NEP, NER, NKI, NOBLE, NSI, NVD, NWR, NYT, OISHI, OR, ORI, OSP, OTO, PAP, PCSGH, PDG, PDJ, PG, PHOL*, PLANB, PLANET, PLAT, PORT, PPS, PR9, PREB, PRG, PRM, PROUD, PSH, PSL, PTG, PTT, PTTEP, PTTGC, PYLON, Q-CON, QH, QTC, RATCH, RS, S, S & J, SAAM, SABINA, SAMART, SAMTEL, SAT, SC, SCB, SCC, SCCC, SCG, SCGP, SCM, SDC, SEAFCO, SEAOL, SE-ED, SELIC, SENA, SHR, SIRI, SIS, SITHAI, SMK, SMPC, SNC, SONIC, SPALI, SPI, SPRC, SPVI, SSSC, SST, STA, STEC*, STI, SUN, SUSCO, SUTHA, SVI*, SYMC, SYNTEC, TACC, TASCOT, TCAP, TEAMG, TFMAMA, TGH, THANA, THANI, THCOM, THG, THIP, THRE, THREL, TIP¹, TIPCO, TISCO, TK, TKT, TMT, TNDT, TNITY, TOA, TOP, TPBI, TQM, TRC, TRU, TRUE, TSC, TSR, TSTE, TSTH, TTA, TTB, TTCL, TTW, TU, TVD, TVI, TVO, TWPC, U, UAC, UBIS, UV, VGI, VIH, WACOAL, WAVE, WHA, WHAUP, WICE, WINNER, ZEN

Companies with Very Good CG Scoring

2S, 7UP, ABICO, ABM, ACE, ACG, ADB, AEONTS, AGE, AHC, AIT, ALL, ALLA, ALUCON, AMANAH, AMARIN, APCO, APCS, APURE, AQUA, ASEFA, ASIAN, ASK, ATP30, BA, BC, BEC, BFIT, BJCHI, BR, CBG, CGH, CHAYO, CHOTI, CI, CMC, CPL, CRD, CSP, DCC, ASAP, ASIA, ASIMAR, ASN, B, BAM, BCH, BEYOND, BJC, BLA, BROOK, CEN, CHARAN, CHG, CHOW, CIG, COLOR, CPW, CSC, CWT, DCON, DHOUSE, DOD, DOHOME, DV8, EASON, EFORL, ERW, ESSO, ESTAR, ETE, FE, FLOYD, FN, FNS, FORTH, FSS, FTE, FVC, GEL, GENCO, GJS, GYT, HEMP, HPT, HTC, HYDRO, ICN, IFS, IMH, IND, INET, INSET, INSURE, IRC, IRCP, IT, ITD*, J, JAS, JCK, JCKH, JMART, JMT, KBS, KCAR, KEX, KGI, KIAT*, KISS, KOOL, KTIS, KUMWEL, KUN, KWC, KWM, L&E, LDC, LEO, LHK, LOXLEY, LRH, LST, M, MATCH, MBAX, MEGA, META, MFC*, MGT, MICRO, MILL, MITSIB, MK, MODERN, MTI, NBC, NCAP, NCH, NETBAY, NEX, NINE, NRF, NTV, OCC, OGC, PATO, PB, PICO, PIMO, PJW, PL, PM, PMTA, PPP, PPPM, PRIME, PRIN, PRINC, PSTC, PT, QLT, RBF, RCL, RICHY, RML, ROJNA, RPC, RT, RWI, S11, SA, SAK, SALEE, SAMCO, SANKO, SAPPE, SAWAD, SCI, SCN, SCP, SE, SFLEX, SFP, SFT, SGF, SIAM, SINGER, SKE, SKN, SKR, SKY, SLP, SMIT, SMT, SNP, SO, SORKON, SPA, SPC, SPCG, SR, SRICHA, SSC, SSF, STANLY, STGT, STOWER*, STPI, SUC, SWC, SYNEX, T, TAE, TAKUNI, TBSP, TCC, TCMC, TEAM, TFG, TFI, TIGER, TITLE, TKN, TKS, TM, TMC, TMD, TMI, TMILL, TNL, TNP, TOG, TPA, TPAC, TPCS, TPS, TRITN, TRT, TSE, TVT, TWP, UEC, UMI, UOBKH, UP, UPF, UPOIC, UTP, VCOM, VL, VNT, VPO, VRANDA, WGE, WIILK, WP, XO, XPG, YUASA

Companies with Good CG Scoring

A, AI, AIE, AJ, AMC, APP, AQ, ARIN, AS, AU, B52, BEAUTY, BGT, BH, BIG, BLAND, BM, BROCK, BSBM, BSM, BYD*, CCP, CITY, CMO, CPT, CSR, EKH, EP, FMT, GLOCON*, GSC, HTECH, IHL, INGRS, JAK, JTS, KASET, KK, KWG, LEE, BTNC, CAZ, CGD, CMAN, CMR, CRANE, D, EMC, F&D, GIFT, GREEN, GTB, HUMAN, IIG, INOX, JR, JUBILE, KCM, KKC, KYE, LPH, MATI, M-CHAI, MCS, MDX, MJD, MORE, MUD, NC, NDR, NFC, NNCL, NOVA, NPK, NUSA, OCEAN, PAF, PF, PK, PLE, PPM, PRAKIT, PRAPAT, PRECHA, PTL, RCI², RJH, RP, RPH, RSP, SABUY, SF, SGP, SICT, SIMAT, SISB, SK, SMART, SOLAR, SPACK, SPG, SQ, SSP, STARK, STC, SUPER, SVOA, TC, TCCC, THMUI, TNH, TNR, TOPP, TPCH, TPIPL, TPIPP, TPLAS, TPOLY, TQR, TTI, TYCN, UKEM, UMS, UNIQ, UPA, UREKA, VIBHA, W, WIN, WORK, WPH, YGG, ZIGA

Corporate Governance Report

The material contained in this publication is for general information only and is not intended as advice on any of the matters discussed herein. Readers and others should perform their own independent analysis as to the accuracy or completeness or legality of such information. The Thai Institute of Directors, its officers, the authors and editor make no representation or warranty as to the accuracy, completeness or legality of any of the information contained herein. By accepting this document, each recipient agrees that the Thai Institute of Directors Association, its officers, the authors and editor shall not have any liability for any information contained in, or for any omission from, this publication.

The survey result is as of the date appearing in the Corporate Governance Report of Thai Listed Companies. As a result, the survey result may be changed after that date. InnovestX Securities Company Limited does not conform nor certify the accuracy of such survey result.

To recognize well performers, the list of companies attaining “Good”, “Very Good” and “Excellent” levels of recognition

(Not including listed companies qualified in the “no announcement of the results” clause from 1 January 2020 to 26 October 2021) is publicized.

¹ TIP was voluntarily delisted from the Stock Exchange of Thailand effectively on July 24, 2021

² RCI was voluntarily delisted from the Stock Exchange of Thailand, effectively on July 16, 2021

* บริษัทหรือกรรมการหรือผู้บริหารของบริษัทมีข้อมูลด้านความโปร่งใสกิจการ เช่น การกระจายอำนาจให้กับลูกกรรณย์ การทุจริต คอรัปชัน เป็นต้น ซึ่งการใช้ข้อมูล CGR ของระหนกทั้งข้างดังกล่าวประกอบด้วย

Anti-corruption Progress Indicator

Certified (ได้รับการรับรอง)

2S, 7UP, ADVANC, AF, AI, AIE, AIRA, AKP, AMA, AMANAH, AMATA, AMATAV, AP, APCS, AQUA, ARROW, AS, ASIAN, ASK, ASP, AWC, AYUD, B, BAFS, BAM, BANPU, BAY, BBL, BCH, BCP, BCPG, BE8, BEYOND, BGC, BGRIM, BKI, BLA, BPP, BROOK, BRR, BSBM, BTS, BWG, CEN, CENTEL, CFRESH, CGH, CHEWA, CHOTI, CHOW, CIG, CIMBT, CM, CMC, COM7, COTTO, CPALL, CPF, CPI, CPN, CSC, DCC, DELTA, DEMCO, DIMET, DRT, DTAC, DUSIT, EA, EASTW, ECL, EGCO, EP, EPG, ERW, ESTAR, ETE, FE, FNS, FPI, FPT, FSMART, FSS, FTE, GBX, GC, GCAP, GEL, GFPT, GGC, GJS, GPI, GPSC, GSTEEL, GULF, GUNKUL, HANA, HARN, HEMP, HENG, HMPRO, HTC, ICC, ICHI, IFS, ILINK, INET, INSURE, INTUCH, IRC, IRPC, ITTEL, IVL, JKN, JR, K, KASET, KBANK, KBS, KCAR, KCE, KGI, KKP, KSL, KTB, KTC, KWI, L&E, LANNA, LH, LHFG, LHK, LPN, LRH, M, MAKRO, MALEE, MATCH, MBAX, MBK, MC, MCOT, META, MFC, MFEC, MILL, MINT, MONO, MOONG, MSC, MST, MTC, MTI, NATION, NBC, NEP, NINE, NKI, NOBLE, NOK, NSI, NWR, OCC, OGC, ORI, PAP, PATO, PB, PCSGH, PDG, PDJ, PG, PHOL, PK, PL, PLANB, PLANET, PLAT, PM, PPP, PPPM, PPS, PR9, PREB, PRG, PRINC, PRM, PROS, PSH, PSL, PSTC, PT, PTG, PTT, PTTEP, PTTGC, PYLON, Q-CON, QH, QLT, QTC, RATCH, RML, RWI, S&J, SAAM, SABINA, SAPPE, SAT, SC, SCB, SCC, SCCC, SCG, SCGP, SCM, SCN, SEAOL, SE-ED, SELIC, SENA, SGP, SINGER, SIRI, SITHAI, SKR, SMIT, SMK, SMPC, SNC, SNP, SORKON, SPACK, SPALI, SPC, SPI, SPRC, SRICHA, SSF, SSP, SSSC, SST, STA, STOWER, SUSCO, SVI, SYMC, SYNTEC, TAE, TAKUNI, TASCOT, TCAP, TCMC, TFG, TFI, TFMAMA, TGH, THANI, THCOM, THIP, THRE, THREL, TIDLOR, TIPCO, TISCO, TKS, TKT, TMILL, TMT, TNITY, TNL, TNP, TNR, TOG, TOP, TOPP, TPA, TPCS, TPP, TRU, TRUE, TSC, TSTE, TSTH, TTA, TTB, TTCL, TU, TVDH, TVI, TVO, TWPC, U, UBE, UBIS, UEC, UKEM, UOBKH, UPF, UV, VGI, VIH, WACOAL, WHA, WHAUP, WICE, WIILK, XO, YUASA, ZEN, ZIGA

Declared (ประกาศเจตนารมณ์)

AH, AJ, ALT, APCO, B52, BEC, CHG, CI, CPL, CPR, CPW, CRC, DDD, DHOUSE, DOHOME, ECF, EKH, ETC, EVER, FLOYD, GLOBAL, III, ILM, INOX, JTS, KEX, KUMWEL, LDC, MAJOR, MEGA, NCAP, NOVA, NRF, NUSA, NYT, OR, PIMO, PLE, RS, SAK, SIS, STECH, STGT, SUPER, SVT, TKN, TMI, TQM, TSI, VARO, VCOM, VIBHA, WIN

N/A

3K-BAT, A, A5, AAV, ABICO, ABM, ACAP, ACC, ACE, ACG, ADB, ADD, AEONTS, AFC, AGE, AHC, AIT, AJA, AKR, ALL, ALLA, ALPHAX, ALUCON, AMARIN, AMC, AMR, ANAN, AOT, APEX, APP, APURE, AQ, ARIN, ARIP, ASAP, ASEFA, ASIA, ASIMAR, ASN, ASW, ATP30, AU, AUCTION, BA, BBGI, BBIK, BC, BCT, BDMS, BEAUTY, BEM, BFIT, BGT, BH, BIG, BIOTEC, BIS, BIZ, BJC, BJCHI, BKD, BLAND, BLESS, BLISS, BM, BOL, BR, BRI, BROCK, BSM, BTNC, BTW, BUI, BYD, CAZ, CBG, CCET, CCP, CEYE, CGD, CHARAN, CHAYO, CHIC, CHO, CITY, CIVIL, CK, CKP, CMAN, CMO, CMR, CNT, COLOR, COMAN, CPANEL, CPH, CPT, CRANE, CRD, CSP, CSR, CSS, CTW, CV, CWT, D, DCON, DITTO, DMT, DOD, DPAINT, DTCI, DV8, EASON, EE, EFORL, EMC, ESSO, F&D, FANCY, FMT, FN, FORTH, FTI, FVC, GENCO, GIFT, GL, GLAND, GLOCON, GLORY, GRAMMY, GRAND, GREEN, GSC, GTB, GYT, HFT, HL, HPT, HTECH, HUMAN, HYDRO, ICN, IFEC, IHL, IIG, IMH, IND, INGRS, INSET, IP, IRCP, IT, ITD, J, JAK, JAS, JCK, JCKH, JCT, JDF, JMART, JMT, JP, JUBILE, JWD, KAMART, KC, KCC, KCM, KDH, KISS, KK, KKC, KOOL, KTIS, KUN, KWC, KWM, KYE, LALIN, LEE, LEO, LIT, LOXLEY, LPH, LST, MACO, MANRIN, MATI, MAX, M-CHAI, MCS, MDX, MENA, METCO, MGT, MICRO, MIDA, MITSIB, MJD, MK, ML, MODERN, MORE, MPIC, MUD, MVP, NC, NCH, NCL, NDR, NER, NETBAY, NEW, NEWS, NEX, NFC, NNCL, NPK, NSL, NTV, NV, NVD, OHTL, OISHI, ONEE, OSP, OTO, PACE, PACO, PAF, PEACE, PERM, PF, PICO, PIN, PJW, PLUS, PMTA, POLAR, POMPU, PORT, POST, PPM, PRAKIT, PRAPAT, PRECHA, PRIME, PRIN, PRO, PROEN, PROUD, PSG, PTC, PTECH, PTL, RAM, RBF, RCL, RICHY, RJH, ROCK, ROH, ROJNA, RP, RPC, RPH, RSP, RT, S, S11, SA, SABUY, SAFARI, SALEE, SAM, SAMART, SAMCO, SAMTEL, SANKO, SAUCE, SAWAD, SAWANG, SCI, SCP, SDC, SE, SEAFCO, SECURE, SENAJ, SFLEX, SFP, SFT, SGF, SHANG, SHR, SIAM, SICT, SIMAT, SISB, SK, SKE, SKN, SKY, SLM, SLP, SMART, SMD, SMT, SNNP, SO, SOLAR, SONIC, SPA, SPCG, SPG, SPVI, SQ, SR, SSC, SSS, STANLY, STARK, STC, STEC, STHAI, STI, STP, STPI, SUC, SUN, SUTHA, SVH, SVOA, SWC, SYNEX, TACC, TAPAC, TC, TCC, TCCC, TCJ, TCOAT, TEAM, TEAMG, TEKA, TFM, TGE, TGPRO, TH, THAI, THANA, THE, THG, THL, THMUI, TIGER, TIPH, TITLE, TK, TKC, TLI, TM, TMC, TMD, TMW, TNDT, TNH, TNPC, TOA, TPAC, TPBI, TPCH, TPIPL, TPIPP, TPLAS, TPOLY, TPS, TQR, TR, TRC, TRITN, TRT, TRUBB, TRV, TSE, TSF, TSR, TTI, TTT, TTW, TVT, TWP, TWZ, TYCN, UAC, UMI, UMS, UNIQ, UP, UPA, UPOIC, UREKA, UTP, UVAN, VL, VNG, VPO, VRANDA, W, WAVE, WFX, WGE, WINMED, WINNER, WORK, WORLD, WP, WPH, XPG, YGG, YONG

Explanations

Companies participating in Thailand's Private Sector Collective Action Coalition Against Corruption programme (Thai CAC) under Thai Institute of Directors (as of May 9, 2022) are categorised into: companies that have declared their intention to join CAC, and companies certified by CAC.