

การปรับตัวของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย เพื่อรองรับการเติบโตของการขนส่งทางรางของประเทศ

Presented by Mr.Suphot Sukphisarn

*Chairman of Auto-parts Industrial Club (APIC), Federation of Thai Industry (FTI)
Deputy Secretary General of Thai Auto Parts Manufacturers Association (TAPMA)*

NSTDA Annual Conference (NAC2023)

30 March 2023



Content

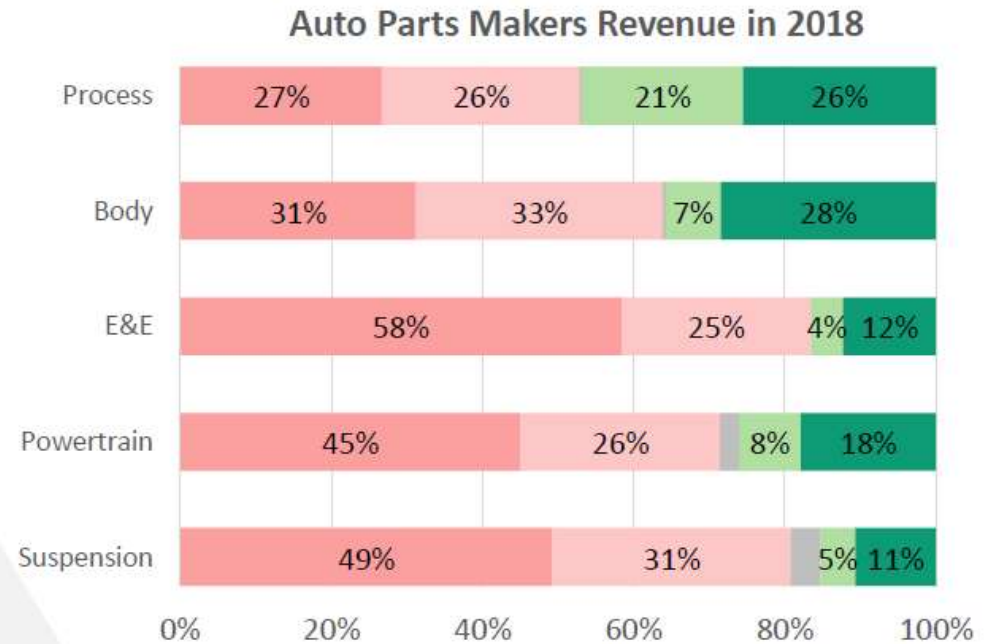
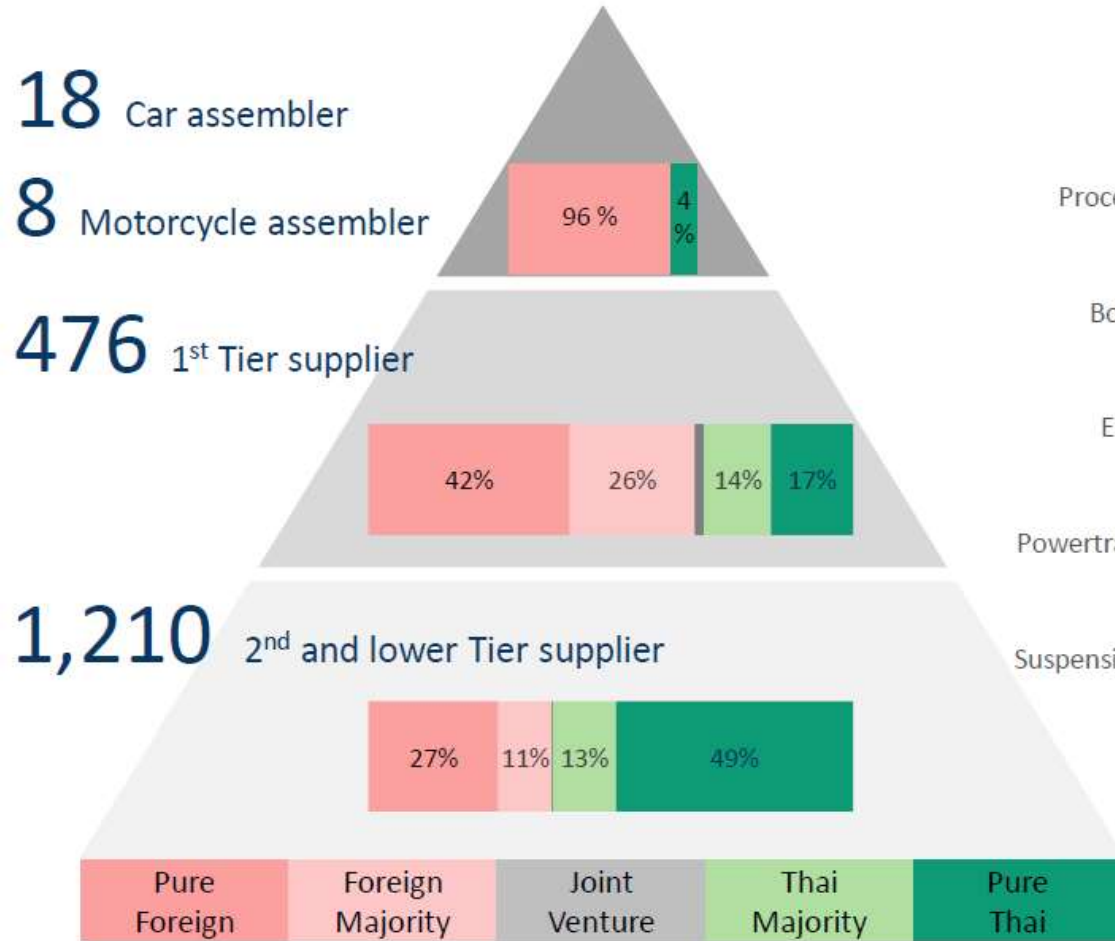
1. Current situation (Automotive & Auto-parts Industry)
2. Future trend (ICE → BEV → FCEV → Hydrogen Combustion Engine)
3. New Industries and Challenges
4. ข้อเสนอแนะจากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

Thailand Automotive Industry Overview and Future Trend



Thailand Automotive Industry Structure

Assemblers, Tier 1 and Tier 2 companies in Thailand



Thailand Automotive Industry Structure

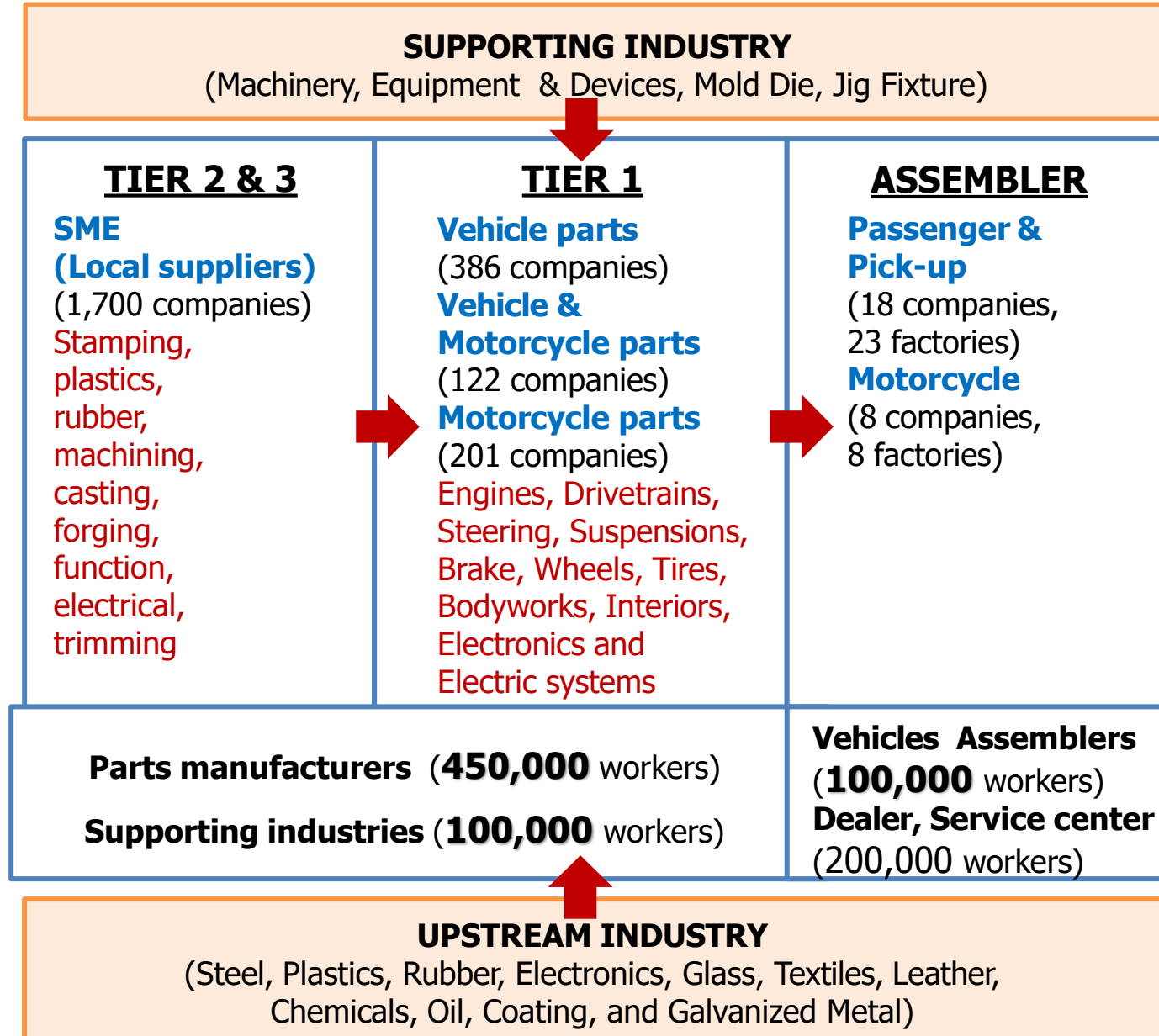
Strong Cluster & Supply Chain Structure

SERVICE INDUSTRY

- Distribution
- Finance
- Testing
- Consulting
- Logistics
- Banking/ Leasing

POLICY & SUPPORTING BODY

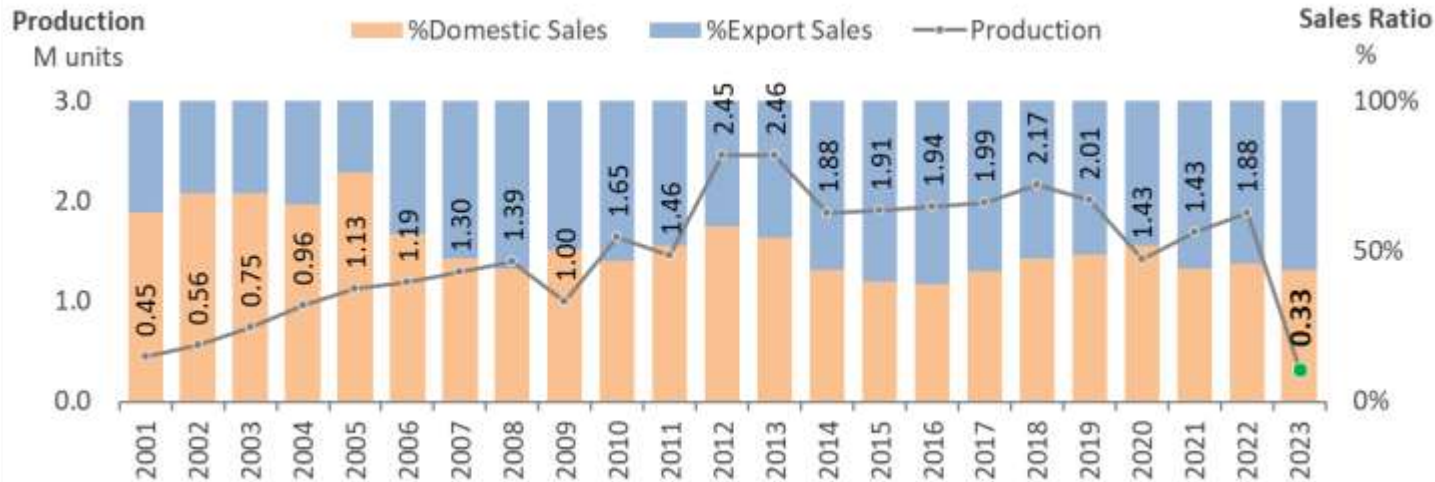
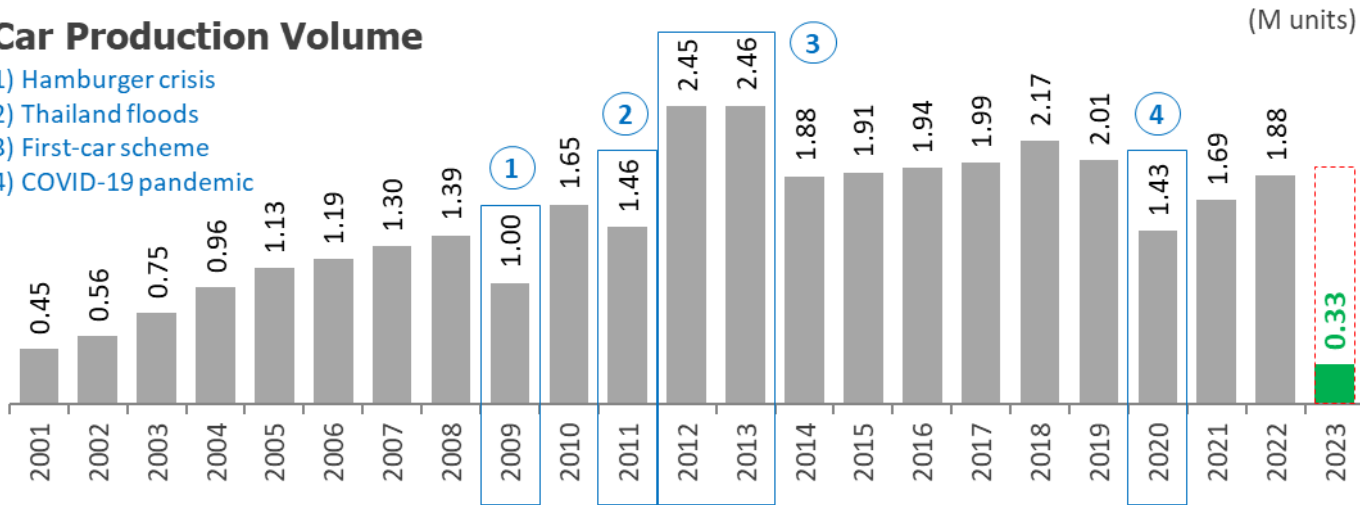
- Government
- Associations/ Institutes
- Universities/ Technical Colleges



Thailand Car Performance

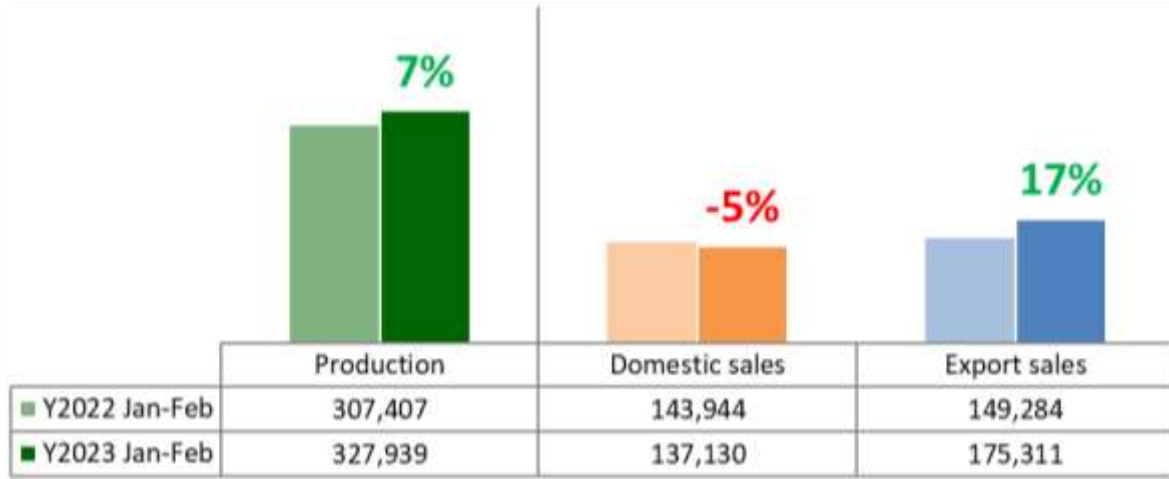
Car Production Volume

- 1) Hamburger crisis
- 2) Thailand floods
- 3) First-car scheme
- 4) COVID-19 pandemic

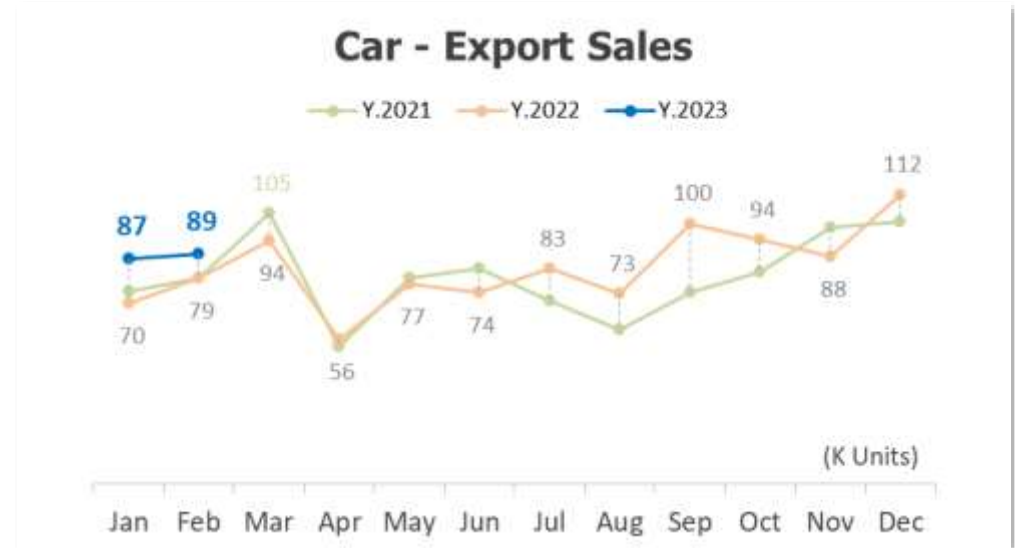
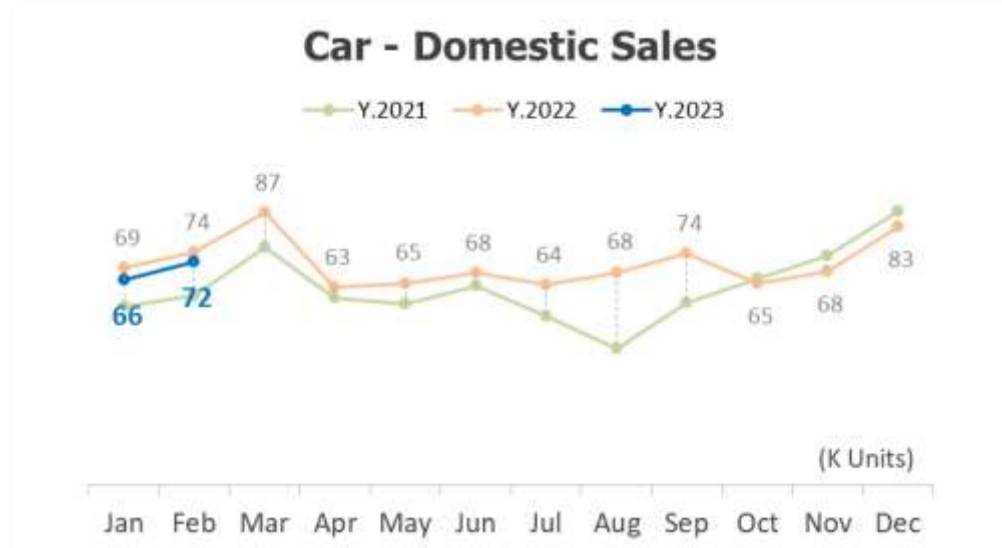
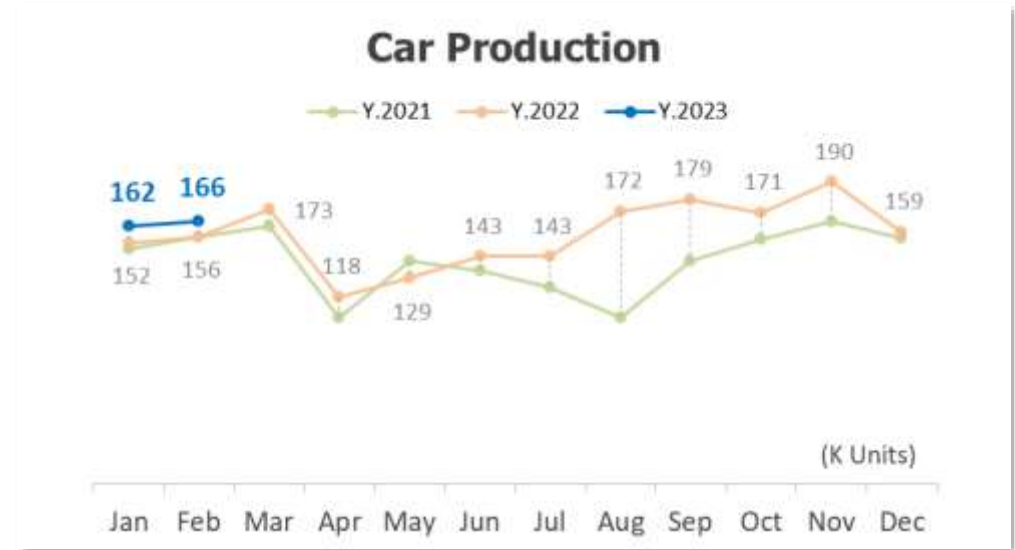


- **Forecast Y.2023**
Production volume are **1.95 M** units, an increase of **3.5%** from the previous year. There are 0.9 M units for domestic sales and 1.05 M units for export.
- **Production volume** of January-February 2023 was **327,939** units, **17%** as of forecast.
- **Sales volume** of January-February 2023 was divided into **137,130** units, **44%** for domestic sales and **175,311** units, **56%** for exports.

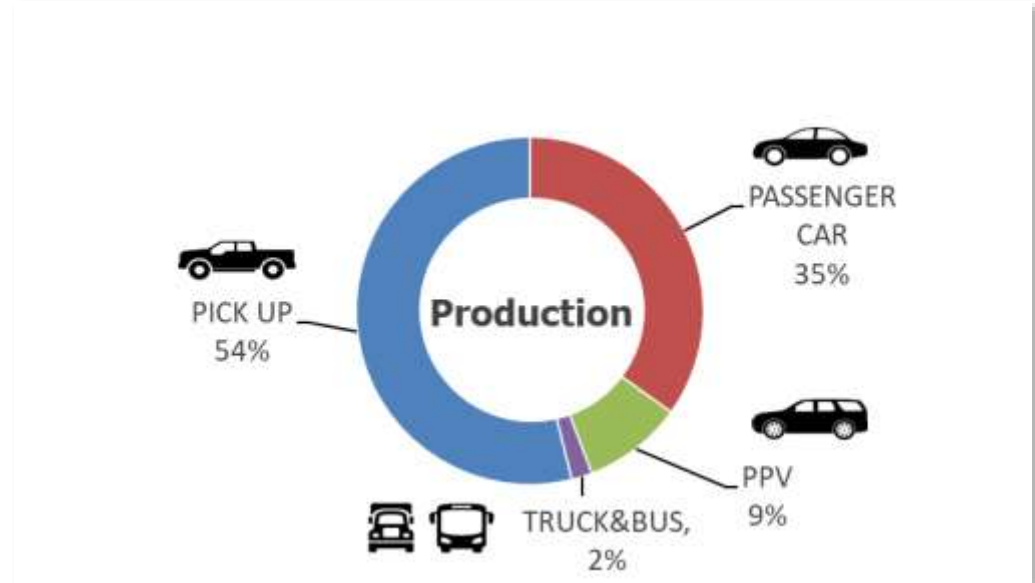
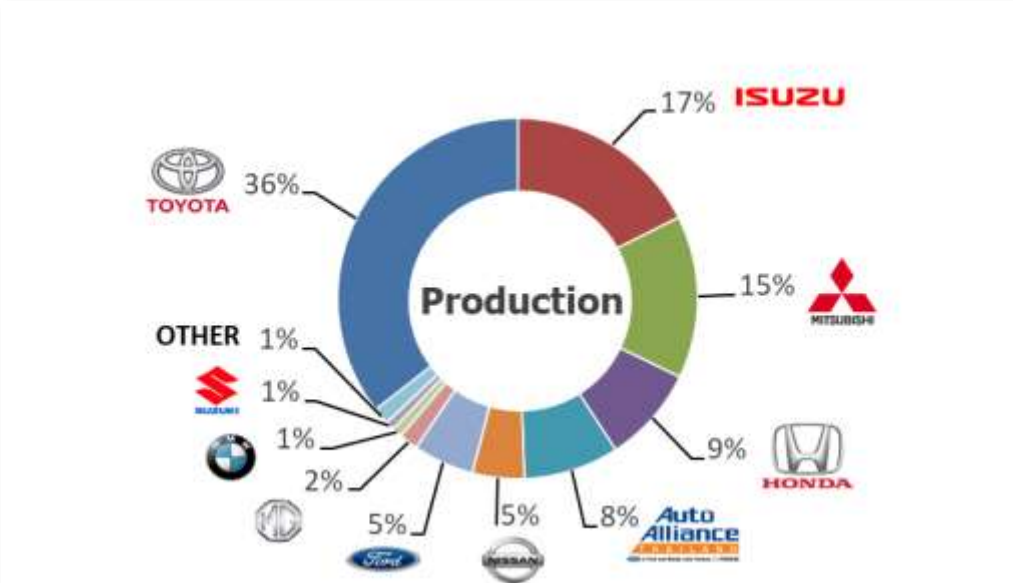
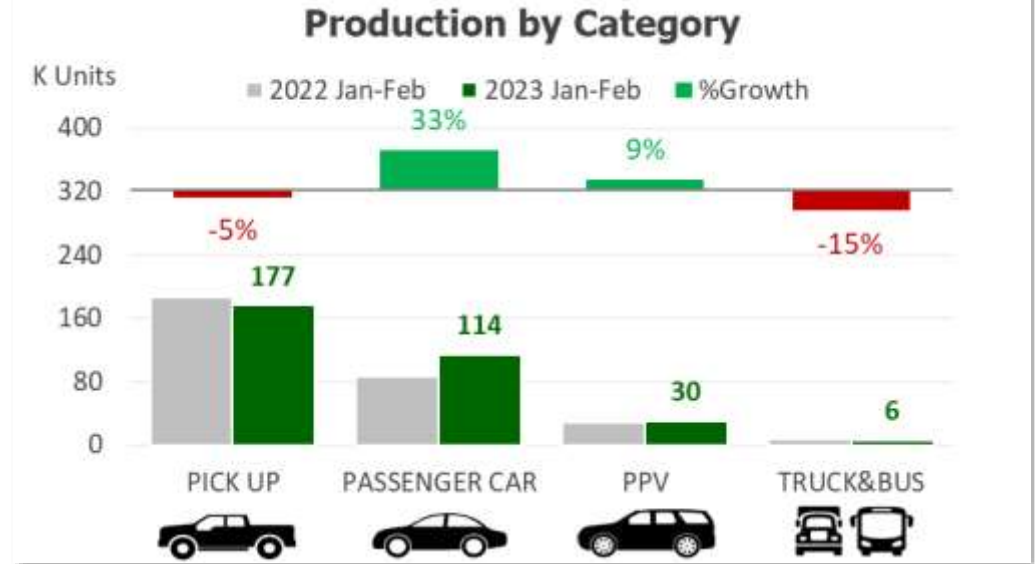
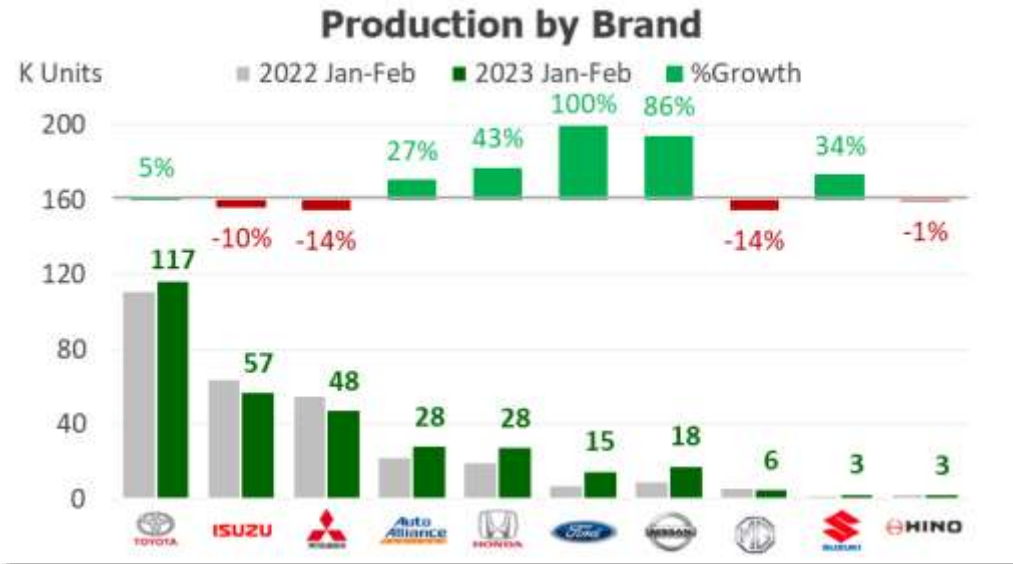
Thailand Car Performance



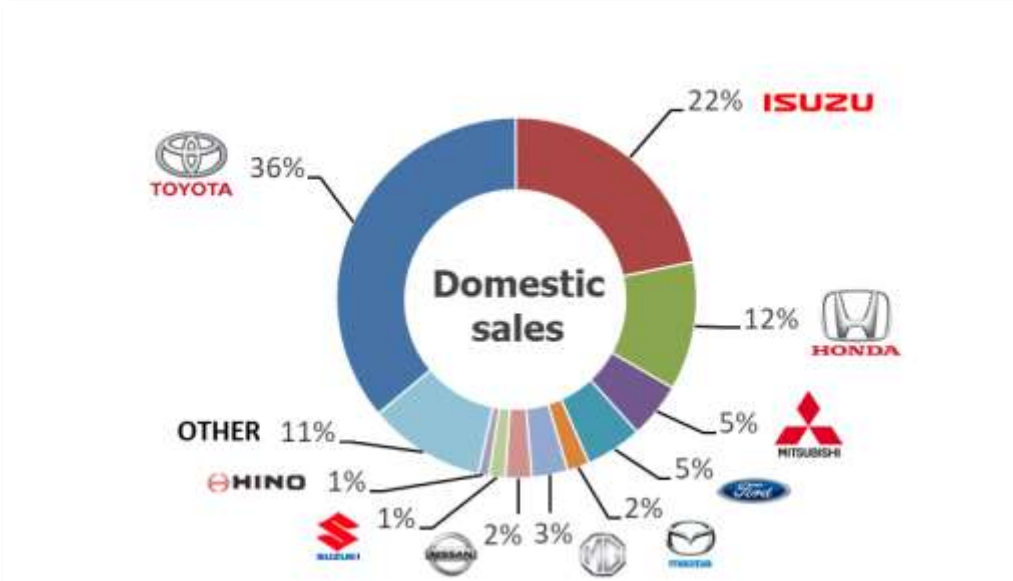
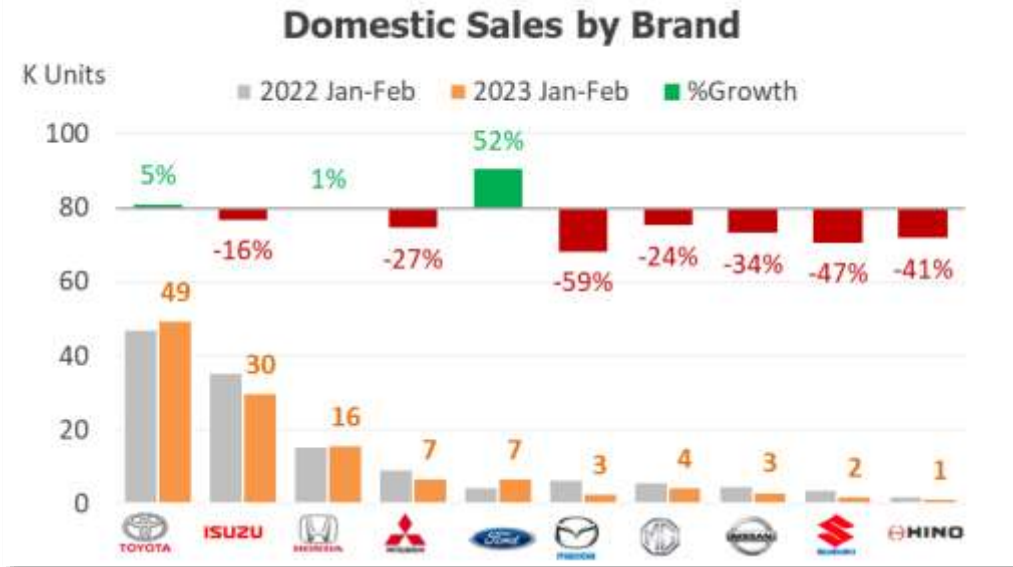
- Production of Jan-Feb 2023 growth **7%** as Y2021



Thailand Car Performance



Thailand Car Performance

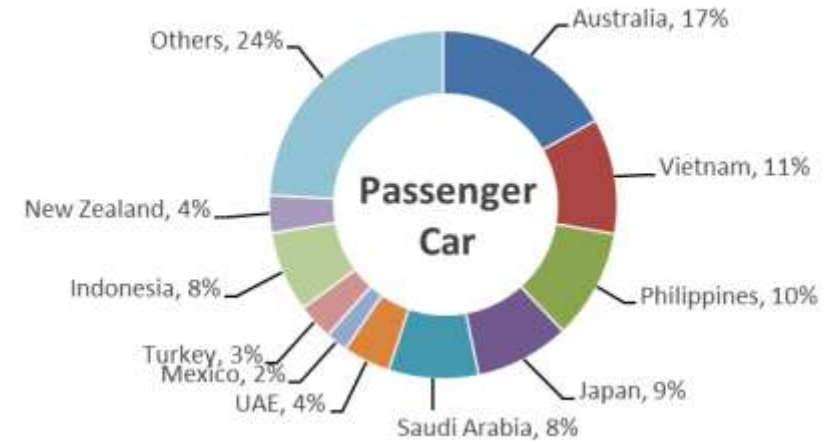


Thailand Car Performance

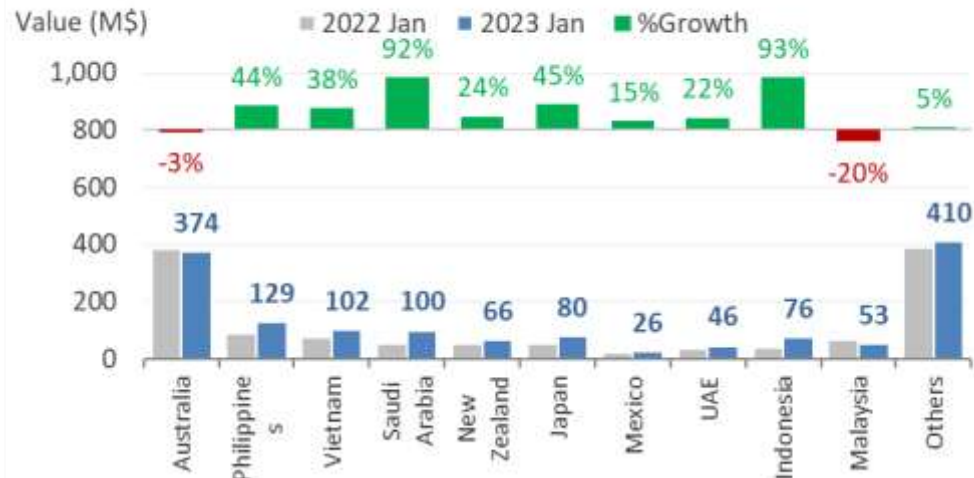
Export Sales by Region



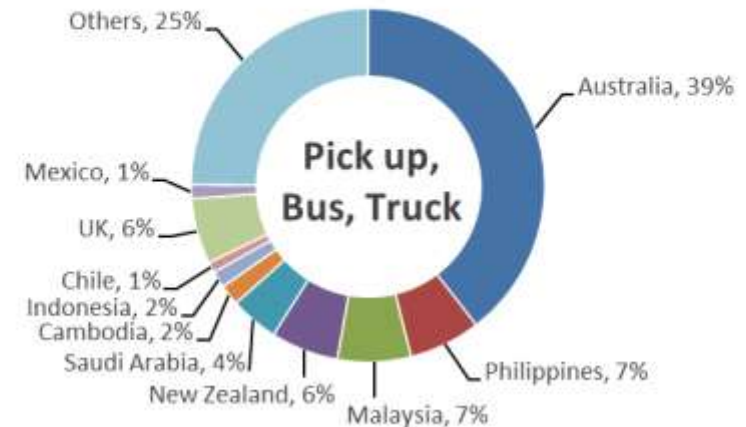
Export Sales by Top 10 Countries



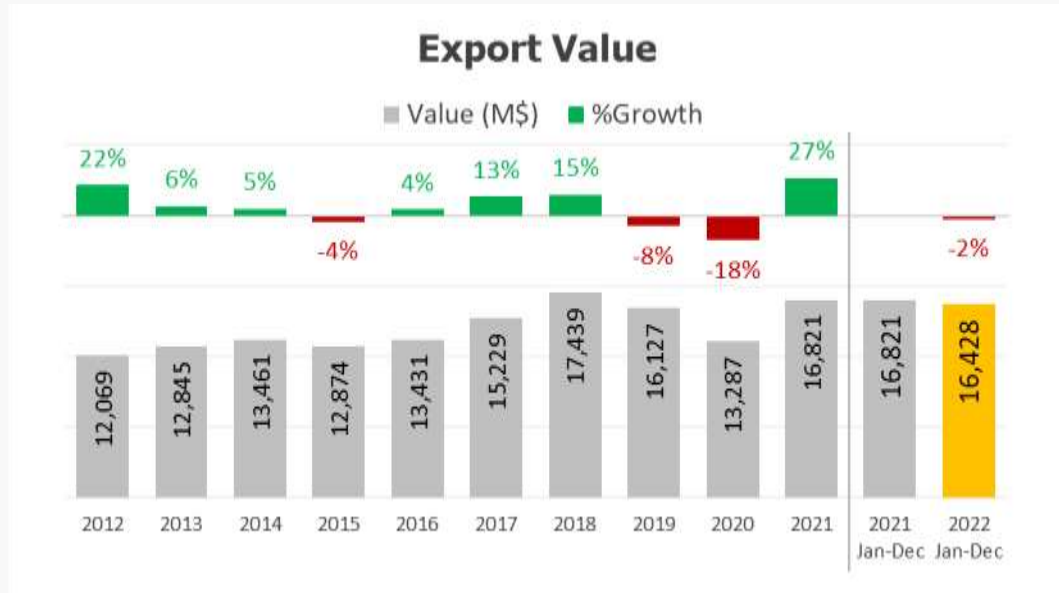
Export Sales by Top 10 Countries



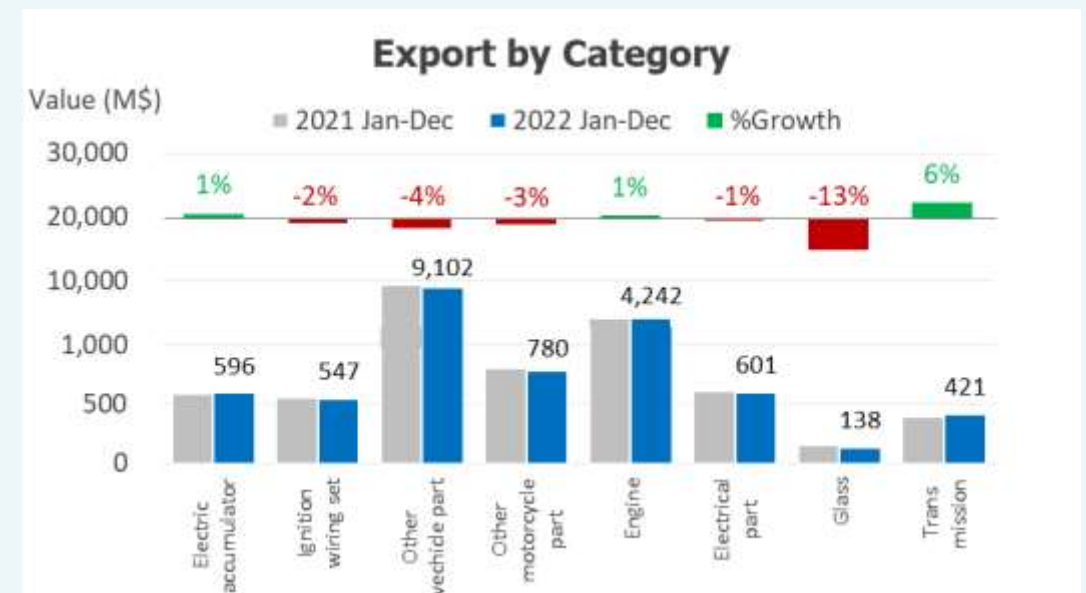
Export Sales by Top 10 Countries



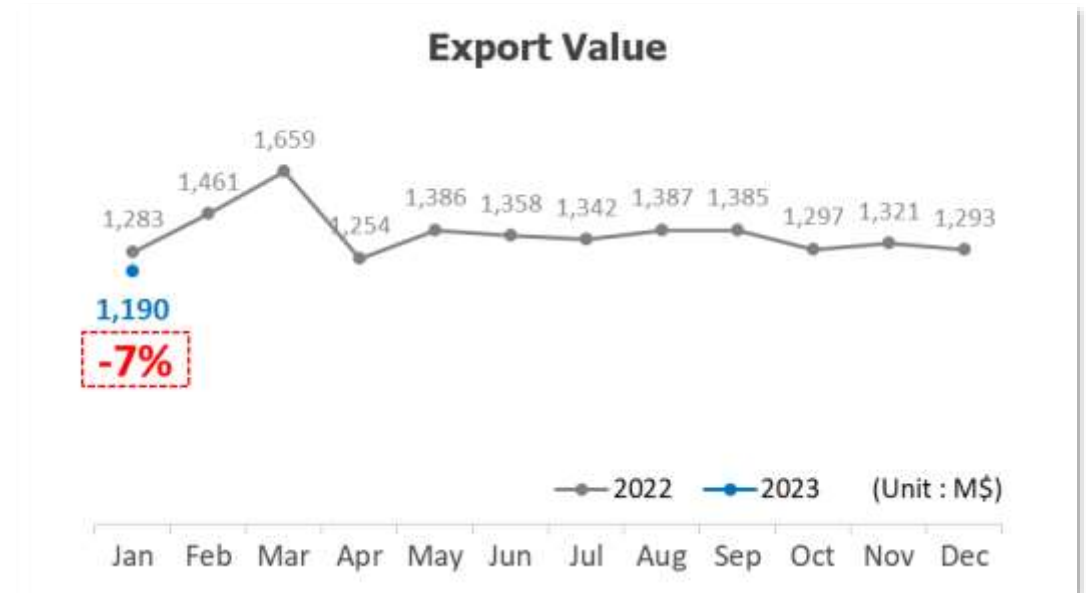
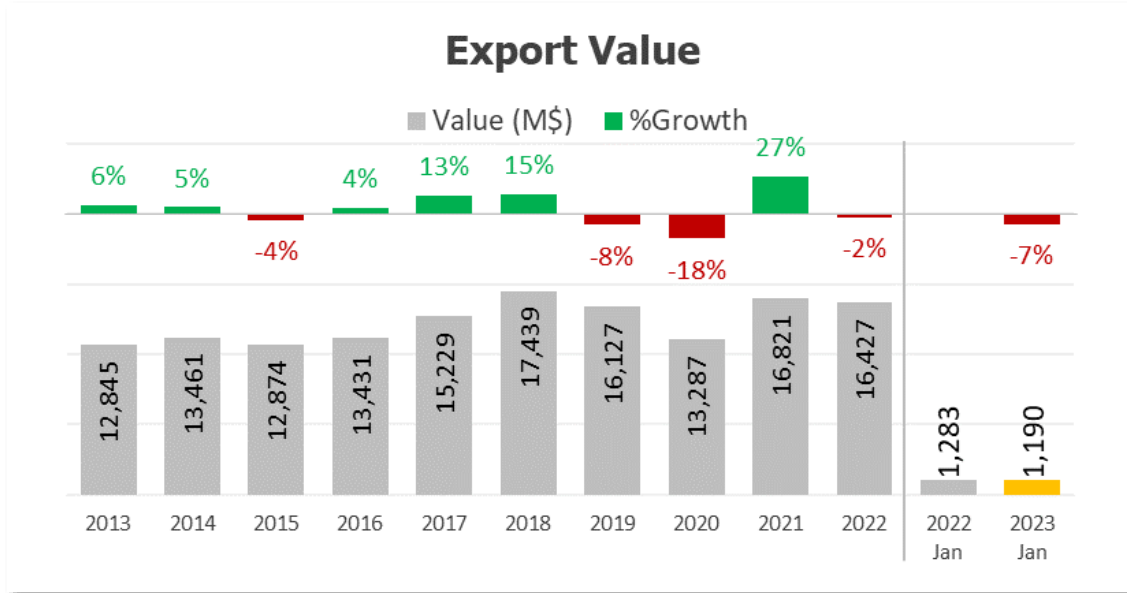
Thailand Auto-Parts Performance



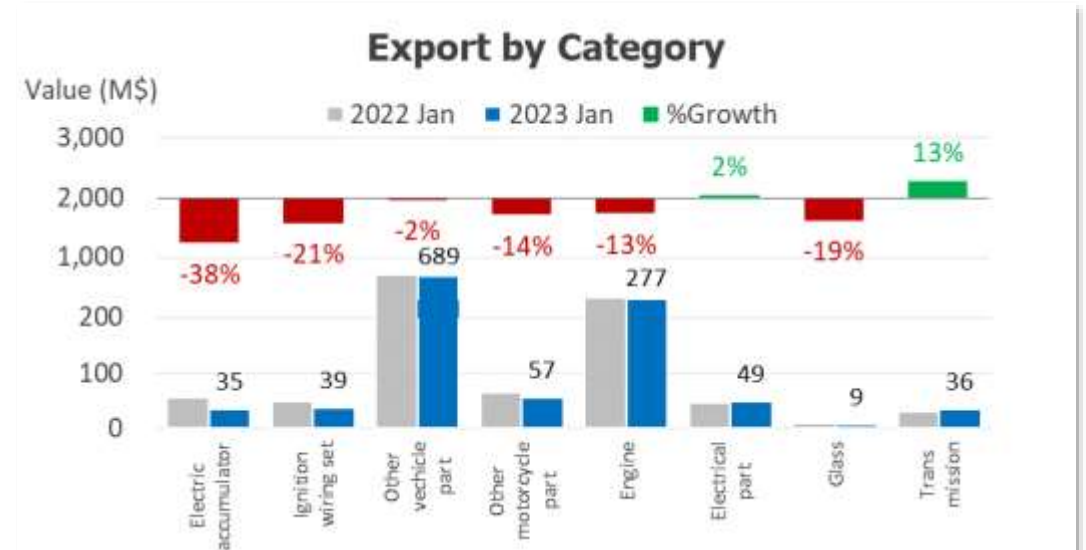
- Auto-parts export value of Jan-Dec 2022 was **16,428 M USD**, **-2%** as of the previous year. (Tyres are excluded)
- Top five exporting counties was (1) USA, (2) Japan, (3) Indonesia, (4) South Africa, and (5) Malaysia, accounting for approximately 6,300 M USD, 40% of total value.
- Top export value recorded in Y.2018 and Y.2021 at around 17,000 M USD. (550,000 MB if 32 THB/USD)



Thailand Auto-Parts Performance

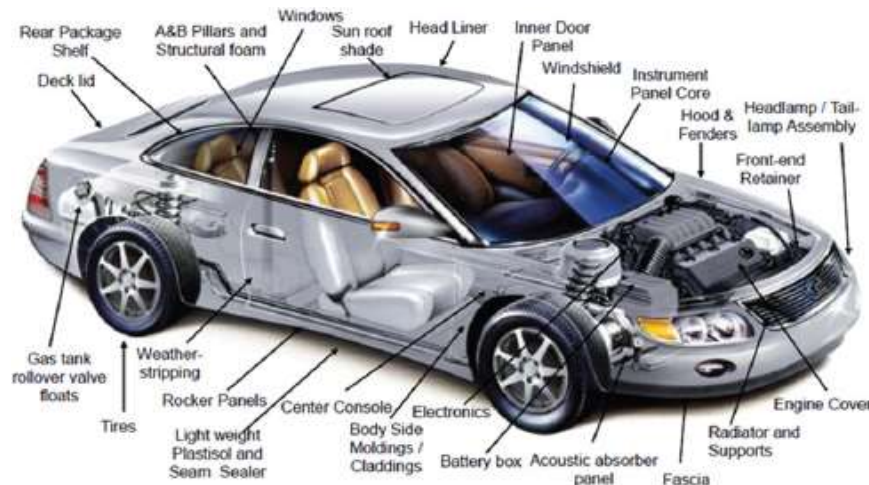


- Auto-parts export value of January 2023 was **1,190 M USD**, **-7.2%** as of the previous year. (Tyres are excluded)
- Top five exporting counties was (1) USA, (2) Japan, (3) Indonesia, (4) Malaysia, and (5) South Africa, approximately **610 M USD**, **51%** of total value.
- The highest exports value recorded in Y.2018 and Y.2021 was about 17,000 M USD. (550,000 MB if 32 THB/USD)



Part Manufactured in Thailand

- **Engines**
 - Diesels, Motorcycles
- **Engine Components**
 - Pumps, Filters, Hoses, Gears, Flywheel
- **Transmissions**
 - Gears, Rear Axles, Drive Shafts, Propeller Shafts
- **Brake Systems**
 - Master Cylinders, Drums, Discs, Pads, Linings
- **Steering Systems**
 - Steering Wheels, Gears, Columns, Pumps, Linkages
- **Electrical/ Electronics**
 - Alternators, Starters, Speedometers, Lamps, Motors, Flasher Relays
- **Suspensions**
 - Shock absorber, Coils, Ball joint
- **Body parts**
 - Chassis, Bumpers, Fenders, Hoods, Door panels
- **Interiors/Exteriors**
 - Seats, Mats, Weather Strips, Console Boxes
- **Others**
 - Fuel System, Exhaust System, Air Conditioning System



Main auto-part component of ICE

30,000 pcs/unit

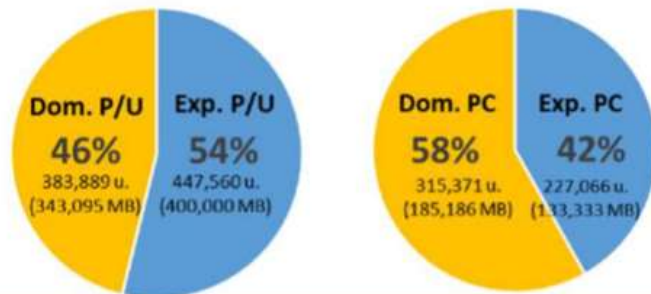
Ref: <http://www.nap.edu/read/21744/chapter/8#211>

การผลิตและส่งออก ICE และ xEV ของ Auto Maker and Auto Parts

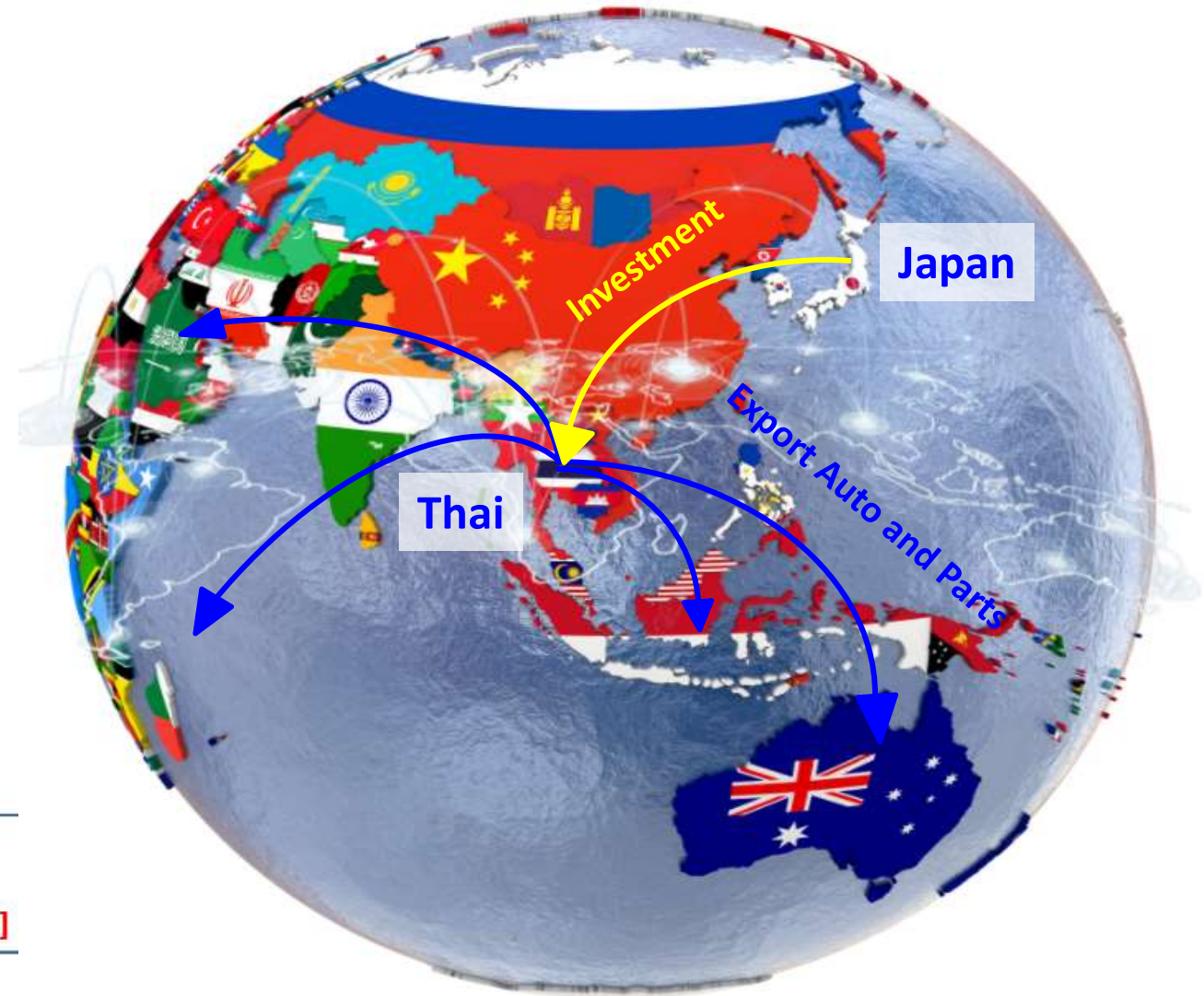
โมเดลปัจจุบัน

- ญี่ปุ่นใช้ไทยเป็นฐานผลิตเพื่อการส่งออกรถยนต์และชิ้นส่วนไปทั่วโลก
- เป็นฐานการส่งออก โดยเฉพาะ Product Champion ได้แก่ กระบะ (เป็นลำดับ 2 ของโลก) และอีโคคาร์
- ต้นทุนการผลิตรถปิกอัพ ปัจจุบันต่ำกว่าเวียดนาม 30% เนื่องจากไทยได้ Economies of scale

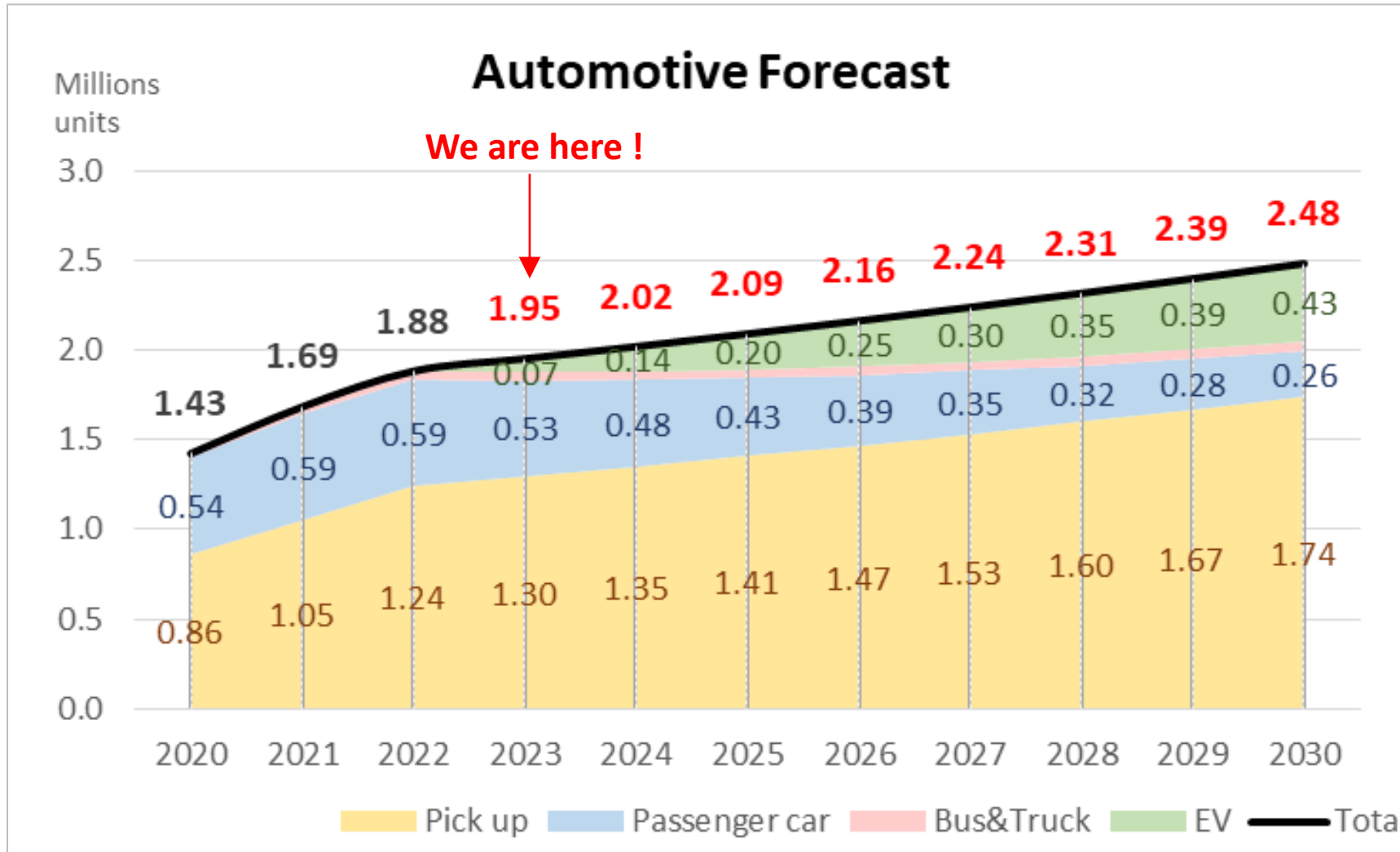
Production Volume; FTI '20



Without ICE production volume for domestic will impact to economy of scale (cost competitiveness) for export production [40-60% volume decrease: Domestic (ZEV) and export (non ZEV)]



Thai Automotive volume forecast Y.2030



We will return to 2.1 mil u' around Y.2026 → May not achieve 2.5 mil u' in Yr.2030.

Dom 50 : Exp 50 ↓

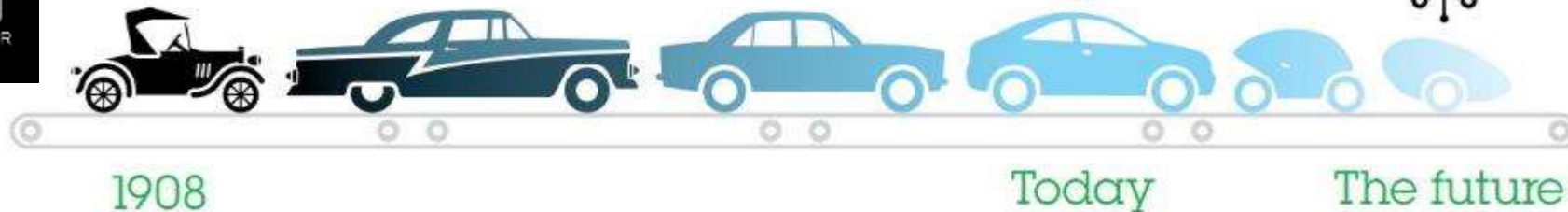


Technological Trends of the Automotive Industry (C-A-S-E)

Sharing service

1

Emerging new service platforms of transportation are customized and convenient for people in daily life.



Autonomous/ self-driving vehicle

2

Driverless system must be relied on safety and convenient in driving including effectively connecting with other vehicles.

Green mobility (E)

3

Car emission would be reduced with electrification system both vehicle technologies PHEV/BEV) and traffic management in urban areas.

Digitalization of automotive products Through **Connectivity**

4

Connectivity in supply chain by digital system and application in mobile will come into play. Infrastructure and transportation should support digital driving system.

EV vs. Supply Chain

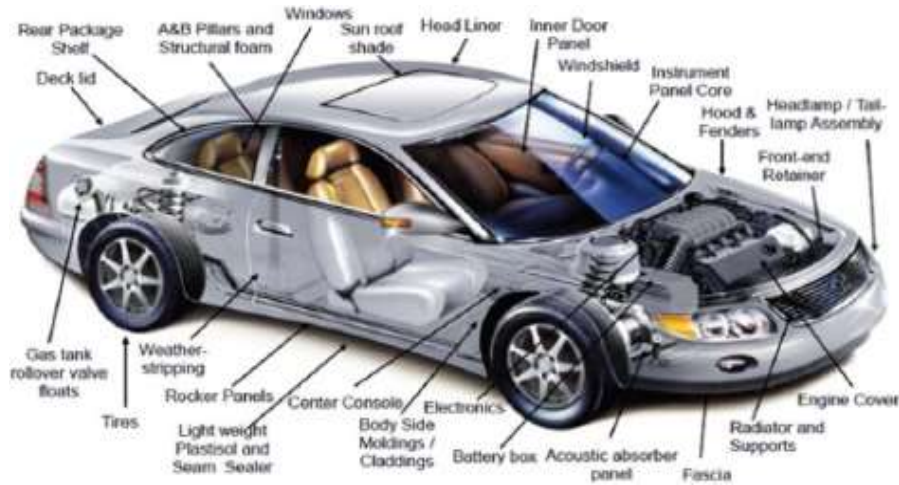
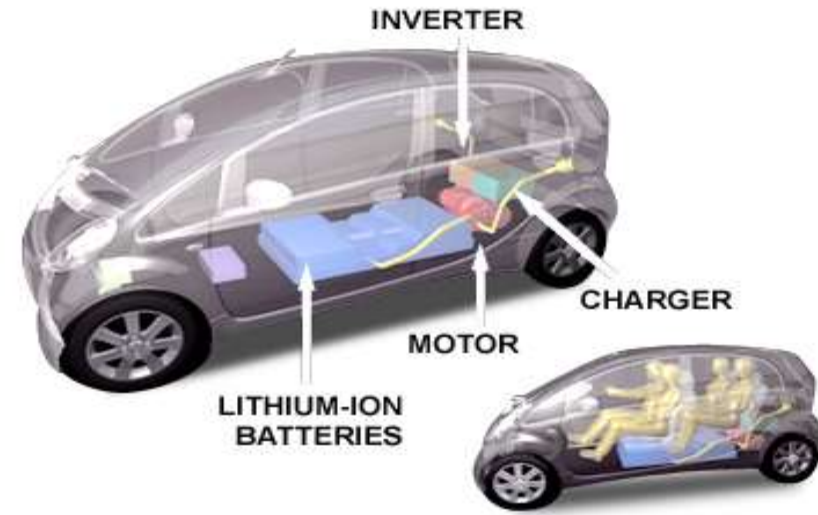


Figure 2:
Main auto-part component of BEV
3,000 pcs/unit (16 Module)

Ref: <https://infograph.venngage.com/p/94610/technology-in-cars>

Figure 1:
Main auto-part component of ICE
30,000 pcs/unit

Ref: <http://www.nap.edu/read/21744/chapter/8#211>



Thailand EV policy

สรุปประเด็นสำคัญจากการประชุมคณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติ ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 12 พ.ค.64

1

เห็นชอบเป้าหมายการผลิต และการใช้ ZEV ทุกประเภท โดยเฉพาะเป้าหมายฯ ปี 2025 และ 2030 (30@30) เพื่อต้องการให้เกิดการดึงดูดการลงทุนในปี 2022 และเริ่มปิดหมุดการลงทุนในปี 2023 เท่านั้น (รับทราบเป้าหมายฯ ปี 2035)

การใช้



การผลิต



ประเภทยานยนต์	ปี 2025	ปี 2030	ปี 2035
รถยนต์นั่ง/รถกระบะ	225,000 (30%)	440,000 (50%)	1,154,000 (100%)
รถจักรยานยนต์	360,000 (20%)	650,000 (40%)	1,800,000 (100%)
รถบัส/รถบรรทุก	18,000 (20%)	33,000 (35%)	83,000 (100%)
สามล้อ	500 (85%)	2,200 (100%)	2,800 (100%)
เรือโดยสาร	130 (12%)	480 (35%)	1,800 (100%)
รถไร้ระบบราง	620 (70%)	850 (85%)	1,170 (100%)
รถยนต์นั่ง/รถกระบะ	225,000 (10%)	725,000 (30%)	1,350,000 (50%)
รถจักรยานยนต์	360,000 (20%)	675,000 (30%)	1,850,000 (70%)
รถบัส/รถบรรทุก	18,000 (35%)	34,000 (50%)	84,000 (85%)
สามล้อ	500 (85%)	2,200 (100%)	2,800 (100%)
เรือโดยสาร	130 (12%)	480 (35%)	1,800 (100%)
รถไร้ระบบราง	620 (100%)	850 (100%)	1,170 (100%)

Thai National EV board will focus on 30/30 BEV production at medium term target. (ข้อมูลประกอบการยื่นขอ BOI)

EV vs. Supply Chain

▪ ~~Engines~~

- Diesels, Motorcycles

▪ ~~Engine Components~~

- Pumps, Filters, Hoses, Gears, Flywheel

▪ ~~Transmissions~~

- Gears, Rear Axles, Drive Shafts, Propeller Shafts

▪ Brake Systems

- Master Cylinders, Drums, Discs, Pads, Linings

▪ Steering Systems

- Steering Wheels, Gears, Columns, Pumps, Linkages

▪ Electrical/ Electronics

- ~~Alternators, Starters, Speedometers,~~
Lamps, Motors, Flasher Relays

▪ Suspensions

- Shock absorber, Coils, Ball joint

▪ Body parts

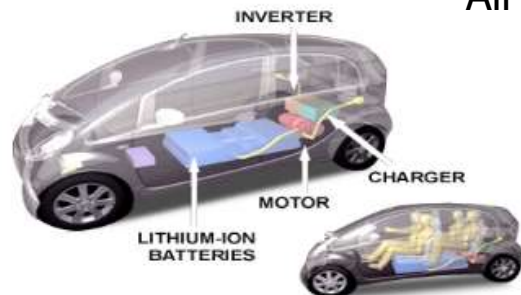
- Chassis, Bumpers, Fenders, Hoods, Door panels

▪ Interiors/Exteriors

- Seats, Mats, Weather Strips, Console Boxes

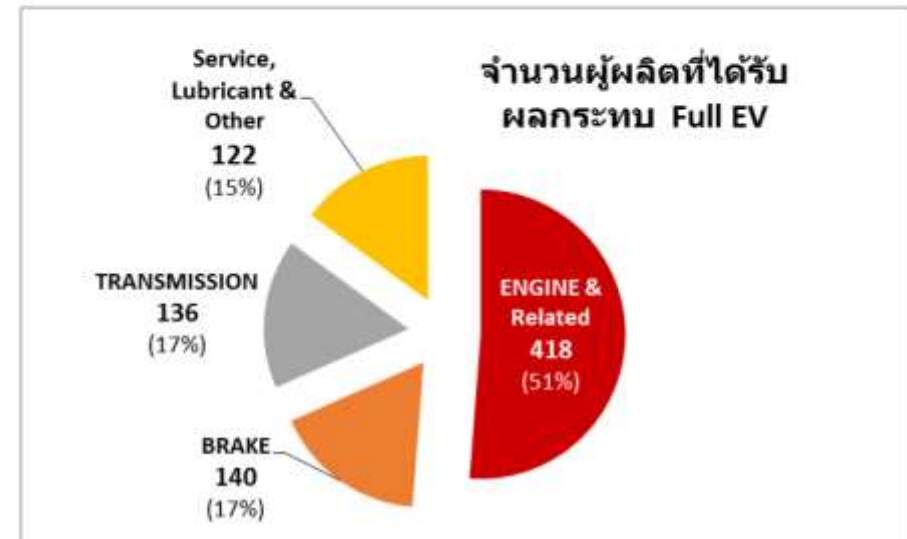
▪ Others

- ~~Fuel System, Exhaust System,~~
Air Conditioning System

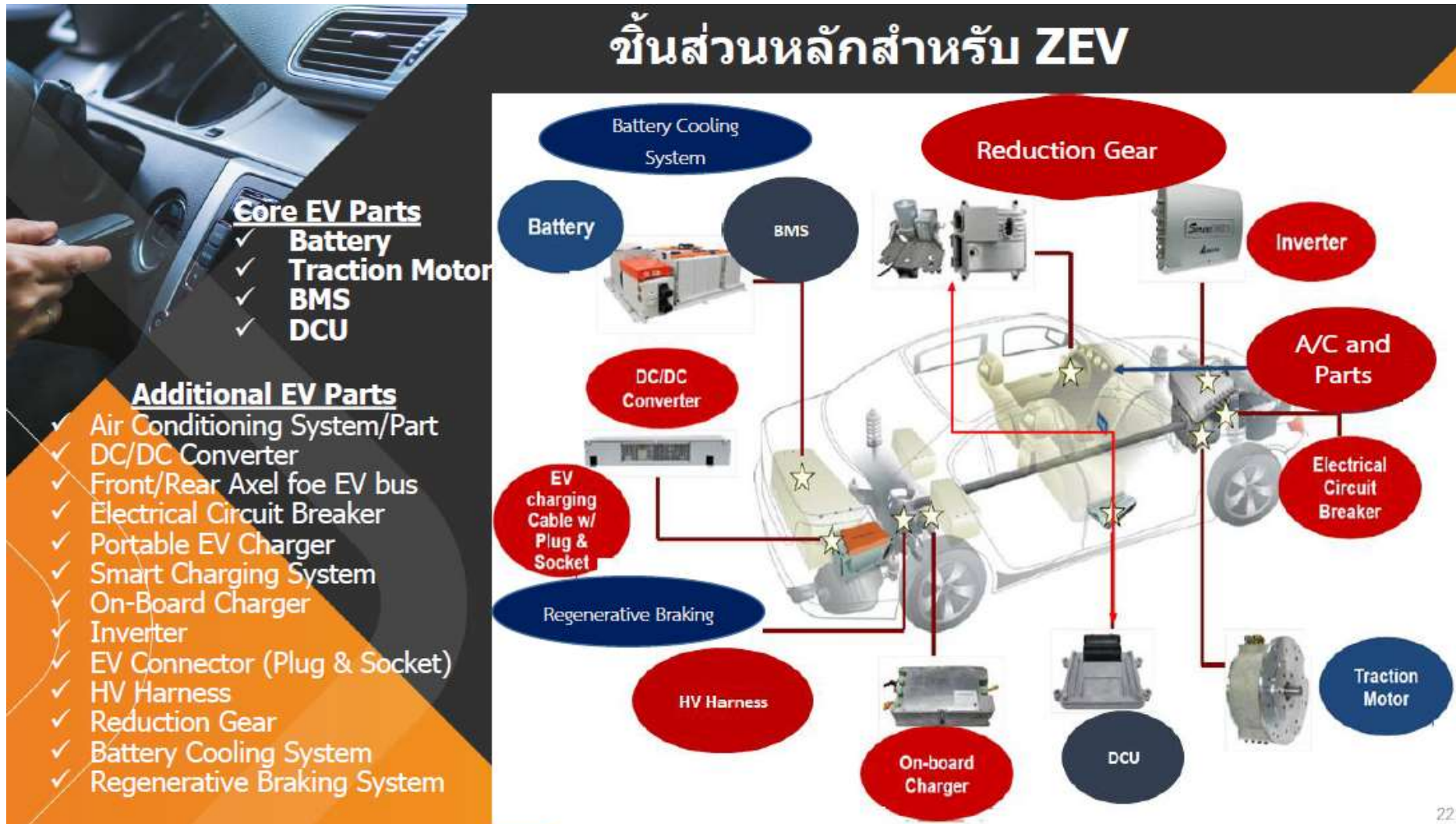


กรณี เปลี่ยนเป็น BEV 100%

- ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ได้รับผลกระทบทั้งสิ้น
49 รายการ = **816** บริษัท
แรงงาน **326,400** คน
- อุตสาหกรรมสนับสนุน
แม่พิมพ์ **JIGS & FIXTURES**
ได้รับผลกระทบจำนวน **183** บริษัท



Thailand EV policy



22

The Automotive for The Future



Key Technology Components

1. Lithium Battery
2. Motor Drive
3. Control Unit/Drive Control Unit (DCU)
4. Inverter

Key Concerned Factors

1. Domestic and global vehicle demand
2. Sufficient electric charging stations
3. Energy for peak time hour
4. Adequate energy sources
5. Recycling waste management
6. Inconsistent previous government policies

BEVs are not the only way to achieve the world's carbon-neutrality goals.
Personally, I would rather pursue every option, not just one.

— options such as emission-free synthetic fuels and hydrogen. (Mr.Akio Toyoda, President & CEO of TMC)



14 Dec 2022, TOYOTA
60th Anniversary in Thailand
@QSNCC

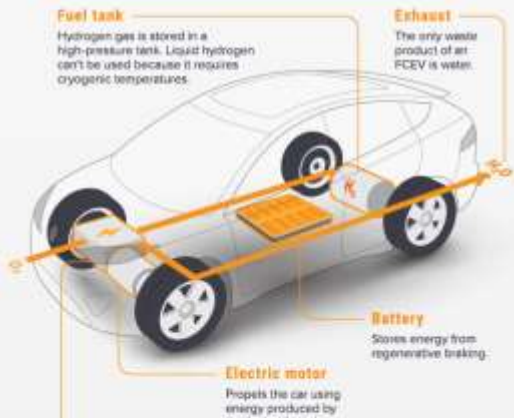
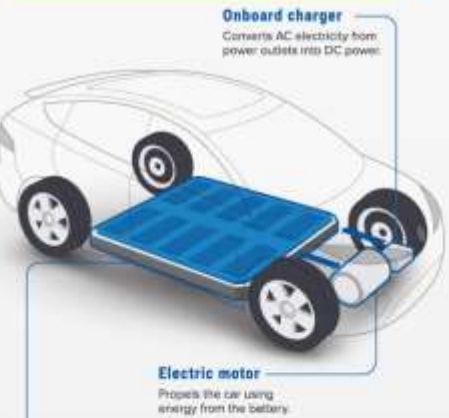
Toyota Zero-IMV
Toyota REVO-BEV
Toyota H₂ Combustion Engine

Lithium Ion BATTERY VS Hydrogen FUEL CELL

Electric Vehicles

BEVs contain a large battery to store electricity.

FCEVs use a hydrogen fuel cell to create electricity. This requires a tank to store hydrogen gas.



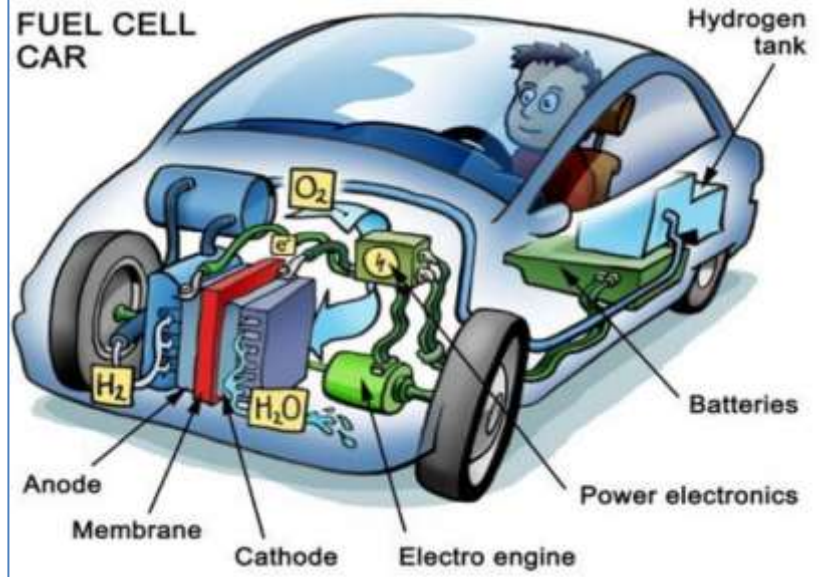
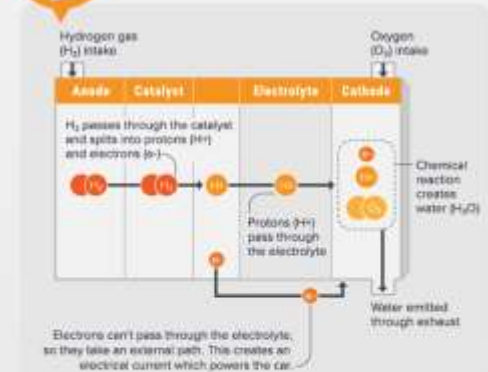
Lithium-ion battery

Lithium ions create an electrical current by moving between the negative (anode) and positive (cathode) electrodes.

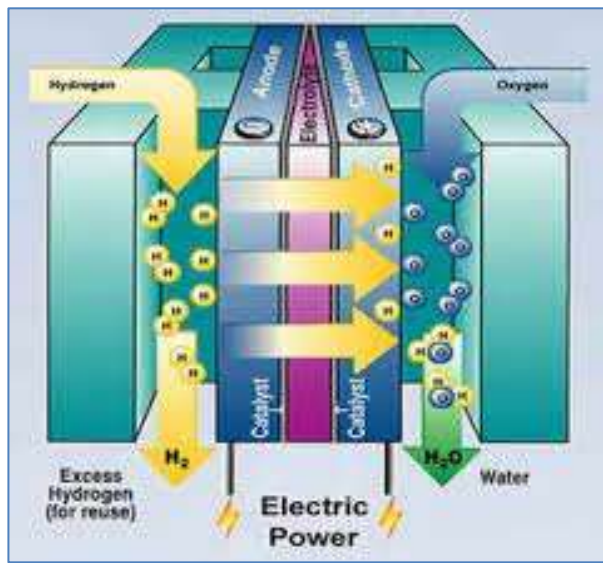


Fuel cell stack

The fuel cell combines hydrogen and oxygen to generate electricity.

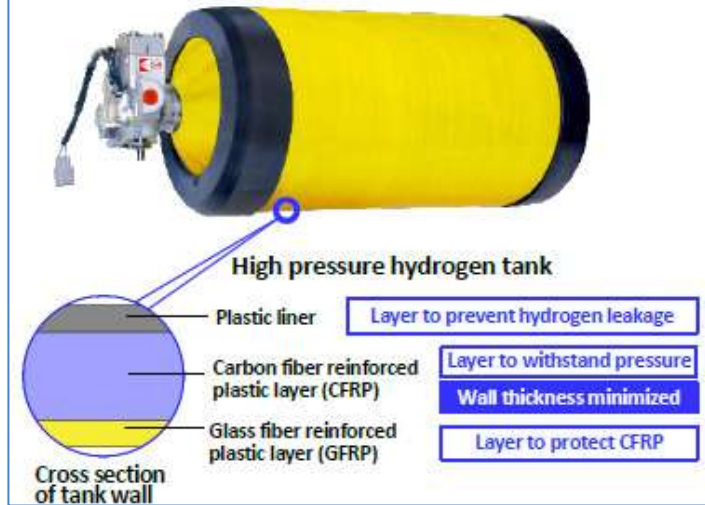


Source = <http://environment.umn.edu/education/>



<https://batteryuniversity.com/article/bu-210>

The pressure resistant layer is minimized and the inner volume is increased, raising storage efficiency about 10%



<https://www.jecomposites.com>



Brussels, Belgium, 05 December 2022

Prototype Corolla Cross Hydrogen Concept Highlights Toyota's Multi-Path Approach To Zero

- Hydrogen combustion prototype illustrates another possible alternative path to zero emissions
- Accelerated development through motorsport activity leads to encouraging progress
- Room for 5 passengers and their luggage highlights daily practicality
- Winter testing to begin shortly in northern Japan

In a world of dramatically varying customer needs and market environments, Toyota's approach to carbon neutrality is to develop and offer multiple technologies to support customers on their individual journeys to zero emissions.

This multi-technology approach – which includes battery electric *and* fuel cell electric *and* plug-in hybrid electric *and* hybrid electric – offers the opportunity, for Toyota's customers in more than 170 sales countries and regions worldwide, to reduce their carbon footprint today – irrespective of their environments and their daily needs.

Toyota also firmly believes it is too early to focus on one single zero-emission solution and is, therefore, concurrently developing hydrogen fuel cell and hydrogen combustion technology alongside battery electric technology.

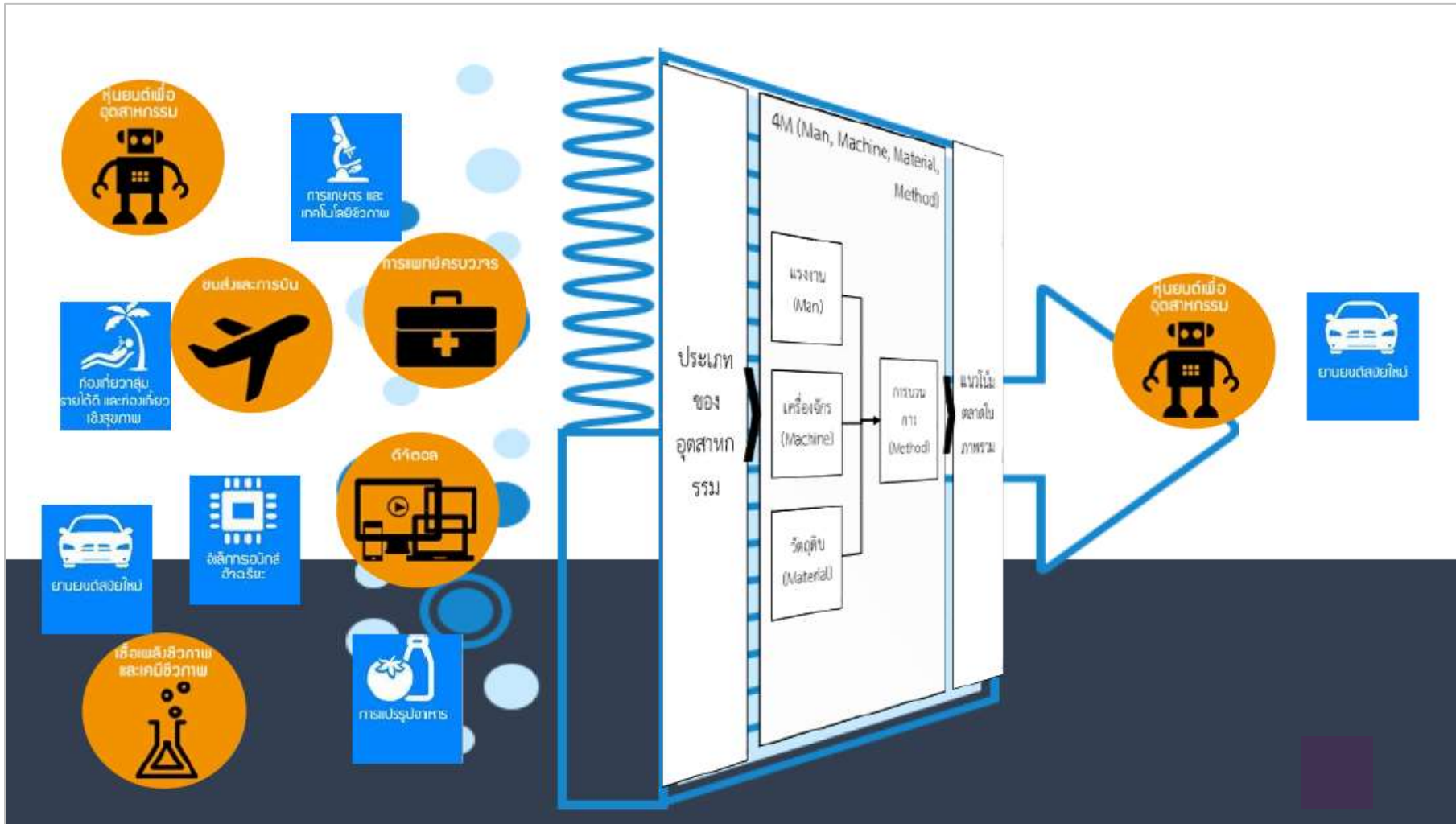




New Industries and Challenges



Which is possible next S-Curve for Auto-part maker ?




Rail system




Auto-parts REM

Tier 1




1



Tier 2 and 3

3




2



4



1

Main goal:
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

2

Main goal:
อุตสาหกรรมยานยนต์เดิม
หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
อุตสาหกรรมระบบราง

3

Main goal:
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

4

Main goal:
หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
อุตสาหกรรมระบบราง

แผนยุทธศาสตร์เพื่อการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์



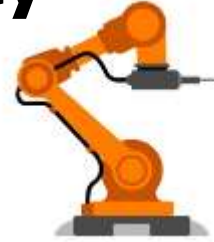
Vision

“ผู้ประกอบการไทยเป็นส่วนสำคัญใน
ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์
สมัยใหม่ และพัฒนาชิ้นส่วนมูลค่าสูง
เพื่อตอบสนองตลาด”

“ผู้ประกอบการไทยสามารถพัฒนา
ระบบอัตโนมัติที่มีคุณภาพ ใช้ประโยชน์
ในเชิงพาณิชย์ และเป็นห่วงโซ่อุปทาน
ในอุตสาหกรรมหุ่นยนต์”

“ผู้ประกอบการไทยเป็นส่วนสำคัญใน
ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมระบบราง
และมีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วน
และให้บริการซ่อมบำรุงระบบราง”

Thai Auto-parts maker opportunity



ยานยนต์สมัยใหม่

- ◎ โครงการ EV Jump Start
- ◎ โครงการพัฒนาฐานข้อมูลและการจัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับตลาดและห่วงโซ่อุปทาน

หุ่นยนต์อุตสาหกรรม

- ◎ โครงการพัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปรับตัวเข้าสู่อุตสาหกรรม

ระบบราง

- ◎ โครงการ Thai First เพื่อผลักดันอุปสงค์ต่ออะไหล่และชิ้นส่วนระบบราง

- ◎ โครงการเพิ่มศักยภาพผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย

- ◎ โครงการ Restart up เพื่อบ่มเพาะผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีศักยภาพ

- ◎ โครงการผลักดันการผลิตตัวรถและชิ้นส่วนระบบรางในประเทศ

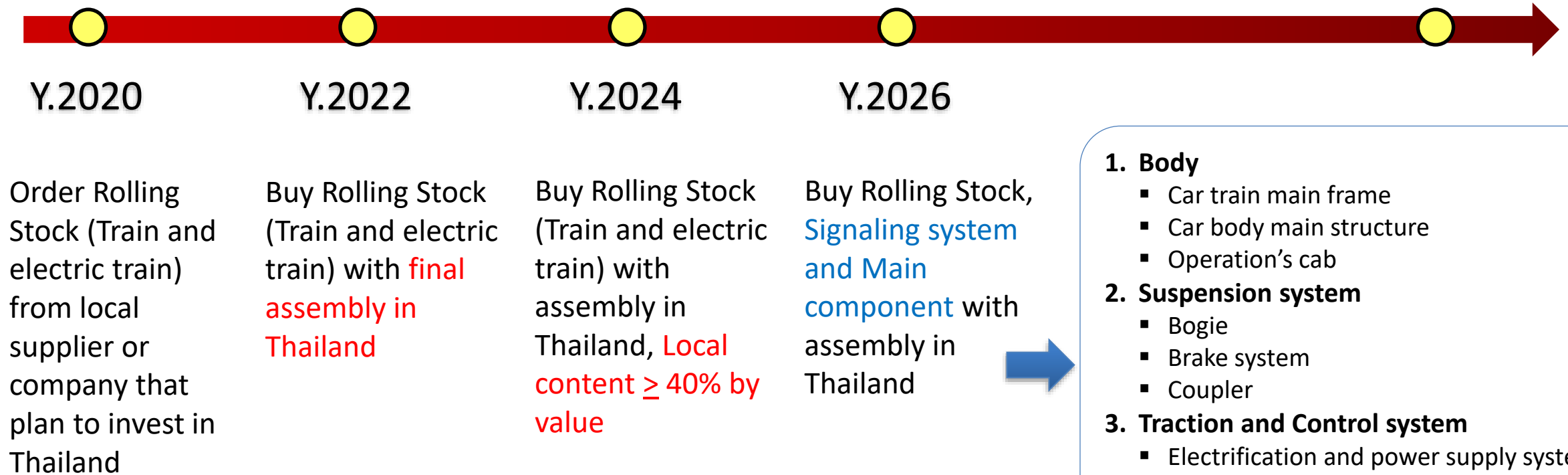
QUICK WIN



Thai Auto-parts maker opportunity : Rail system



DEVELOPMENT PLAN OF THAILAND'S RAILWAY INDUSTRY





โครงการ Thai First เพื่อผลักดันอุปสงค์ต่ออะไหล่และชิ้นส่วนระบบรางที่ผลิตโดยผู้ประกอบการไทย

เป้าหมาย

- ⊙ เพื่อจัดการองค์ความรู้และสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่และชิ้นส่วนระบบรางที่มีอุปสงค์เป็นจำนวนมาก
- ⊙ เพื่อประเมินศักยภาพและความพร้อมของผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในการผลิตอะไหล่และชิ้นส่วนระบบราง
- ⊙ เพื่อผลักดันและส่งเสริมให้ผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสามารถปรับตัวและผลิตอะไหล่และชิ้นส่วนระบบรางได้ตามมาตรฐาน
- ⊙ เพื่อผลักดันให้ผู้ให้บริการระบบรางเลือกใช้อะไหล่และชิ้นส่วนระบบรางที่ผลิตโดยผู้ประกอบการไทย

กิจกรรม

- ⊙ วิเคราะห์ข้อมูลอะไหล่และชิ้นส่วนระบบราง โดยพัฒนาเป็นฐานข้อมูลที่เข้าถึงได้ง่าย
- ⊙ ศึกษาและประเมินศักยภาพและความพร้อมในทุกมิติของผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ไทย
- ⊙ สนับสนุนและส่งเสริมผู้ประกอบการที่มีความพร้อม โดยจัดให้มีที่ปรึกษา เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่ผู้ให้บริการระบบรางกำหนดไว้
- ⊙ ผลักดันให้มีสิทธิประโยชน์ทั้งมาตรการทางภาษีและมีใช้มาตรการทางภาษี
- ⊙ ทบทวนการจัดทำ TOR การจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐให้เอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการไทยทั้งรายใหม่และรายเดิม

ผู้รับผิดชอบ



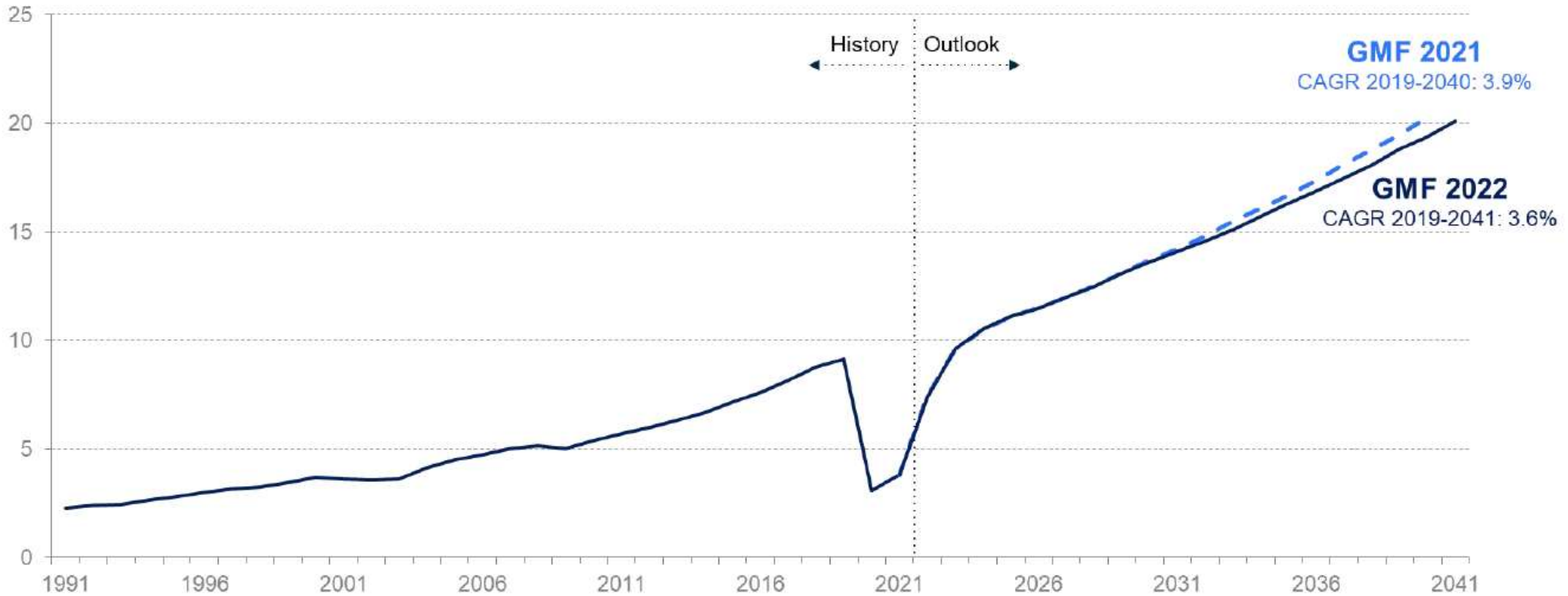
Thai Auto-parts maker opportunity : Aviation



Passenger traffic expected to grow at 3.6% from 2019 to 2041

Source: ICAO, Airbus GMF

World annual traffic (RPK trillion)



Thai Auto-parts maker opportunity : Aviation

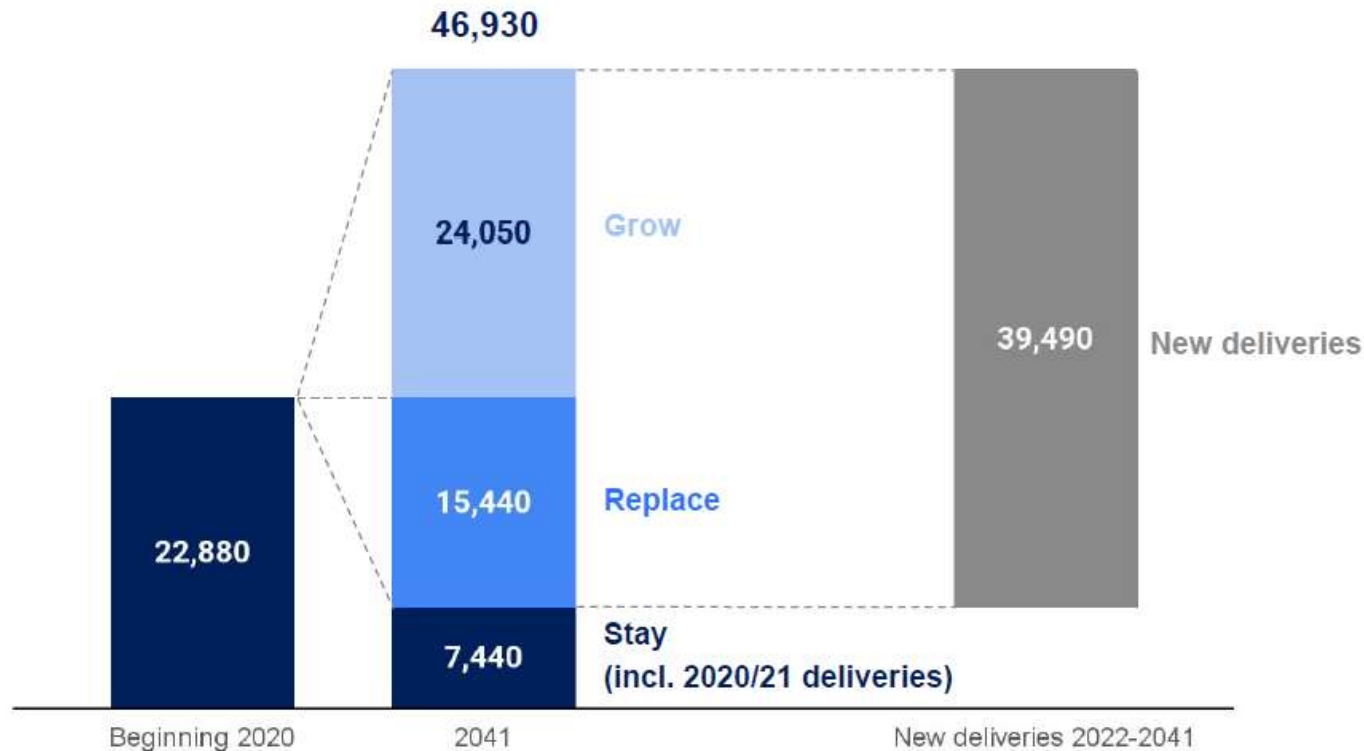


Demand for ~39,500 new passenger & freighter aircraft

Source: Airbus GMF

Notes: Passenger aircraft above 100 seats & freighters with a payload above 10t

Number of aircraft



- **22,880 aircraft in-service beginning of 2020:**
 - 33% will stay in-service (including 2020 & 2021 deliveries)
 - 67% will be replaced
- **39,490 new deliveries 2022-2041:**
 - 60% for growth
 - 40% for replacement

Thai Auto-parts maker opportunity : Aviation

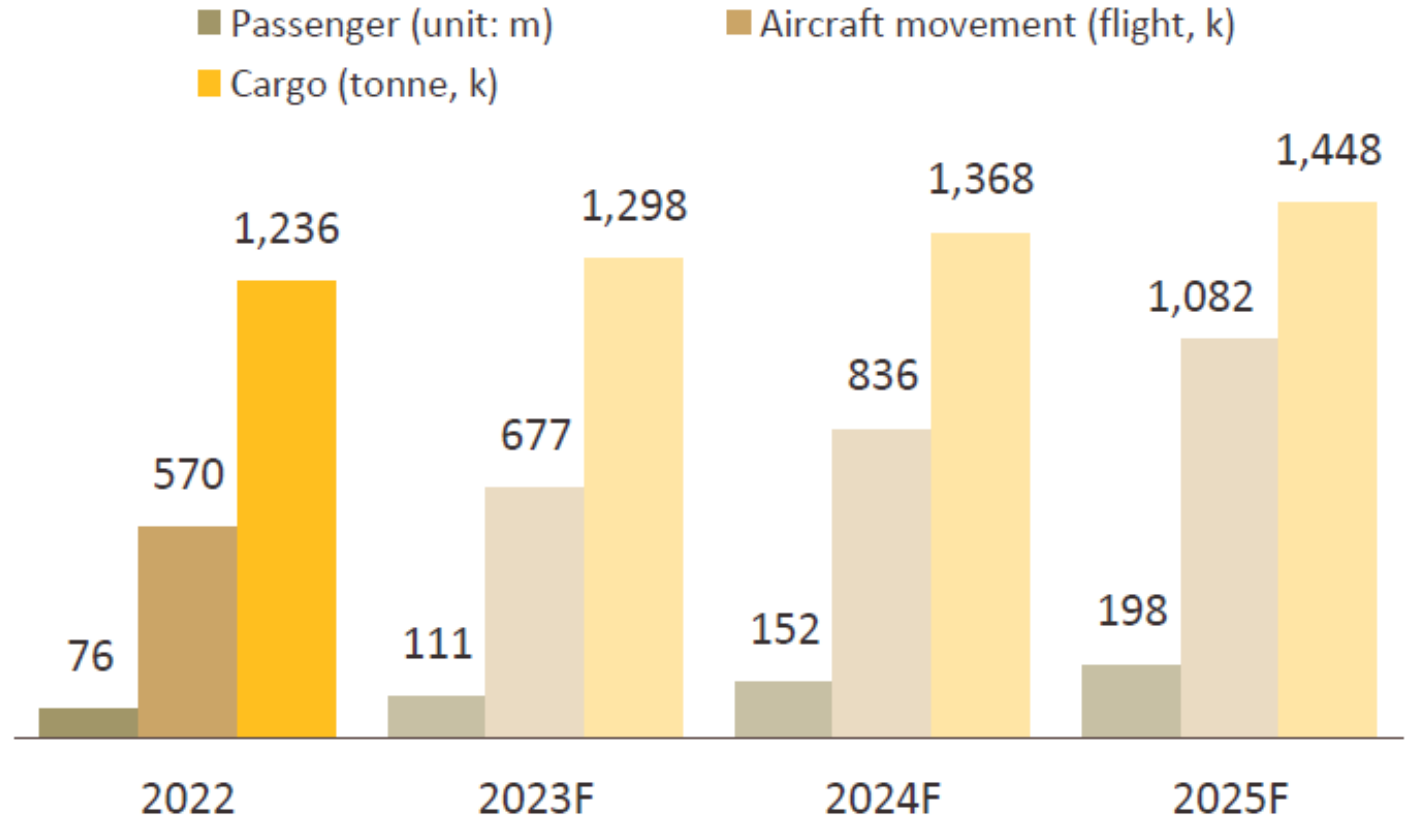


Figure 19: Growth of Thailand's Air Traffic

Thailand

The total number of travelers (arrivals and departures) will grow by an average of 35-40% annually over the next 3 years, and this rate of growth should then bring the industry back to its 2019 pre-COVID level of 165 million trips by 2025.

The number of flights will rise by an average of 20-30% annually.



Source: Krungsri Research



การปรับตัวของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สู่อุตสาหกรรมการบิน

ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลให้ตลาดในประเทศไทยเติบโต



Strong government
policy support



Geographic
Location



Competitive
Labor



Available
space



Linkage industry
(Automotive &
Electronics)



Tourism Hot
spot

ข้อจำกัด

- วัตถุดิบและวิธีการในการผลิตคล้ายกับชิ้นส่วนยานยนต์ แต่ตลาดปิด
- ปรับการผลิตทั้งการออกแบบ, กระบวนการผลิต, และบริหารจัดการ ไปยังผลิตจำนวนน้อยแต่หลากหลาย ทำให้มีต้นทุนสูงขึ้นซึ่งไม่สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตในอุตสาหกรรมการบินได้ อีกทั้งต้องลงทุนสูงในการขอการรับรองมาตรฐานการผลิต เช่น AS9100
- ความต้องการของตลาดอาจมีไม่สูงมากเนื่องจากไม่มีบริษัทผู้ผลิตอากาศยาน หรืออุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศ

Thai Auto-parts maker opportunity : REM

Increasing Average Age of Vehicles

The latest innovations have resulted in the increased average age of a vehicle and its improved resilience. Over a couple of decades, the average age has gone up from 9.5 years to 11.5 years. Further increase in average age is inevitable in the coming years.

It is a boon for the aftermarket industry since older vehicles will need more auto parts to be replaced and repaired. This demand will contribute to increased revenue of the automotive aftermarket industry.



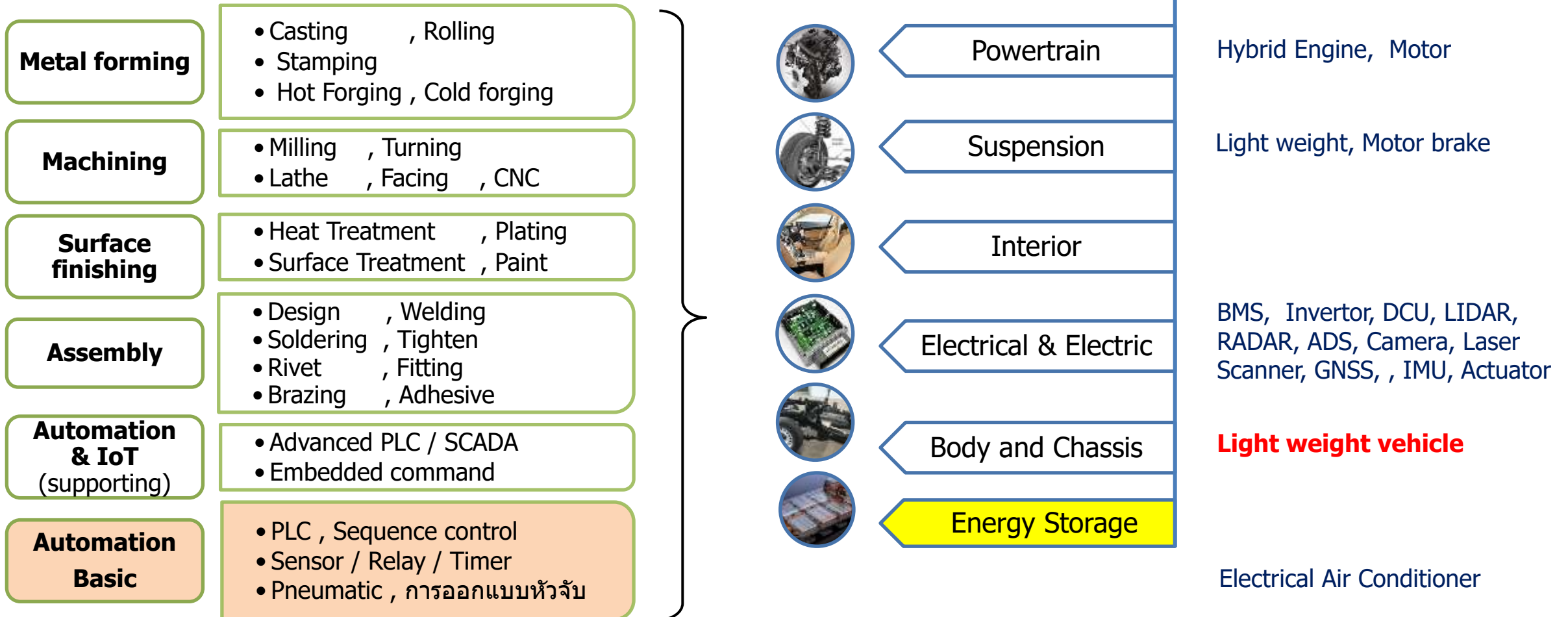
ผู้ประกอบการต้องปรับตัวอย่างไร

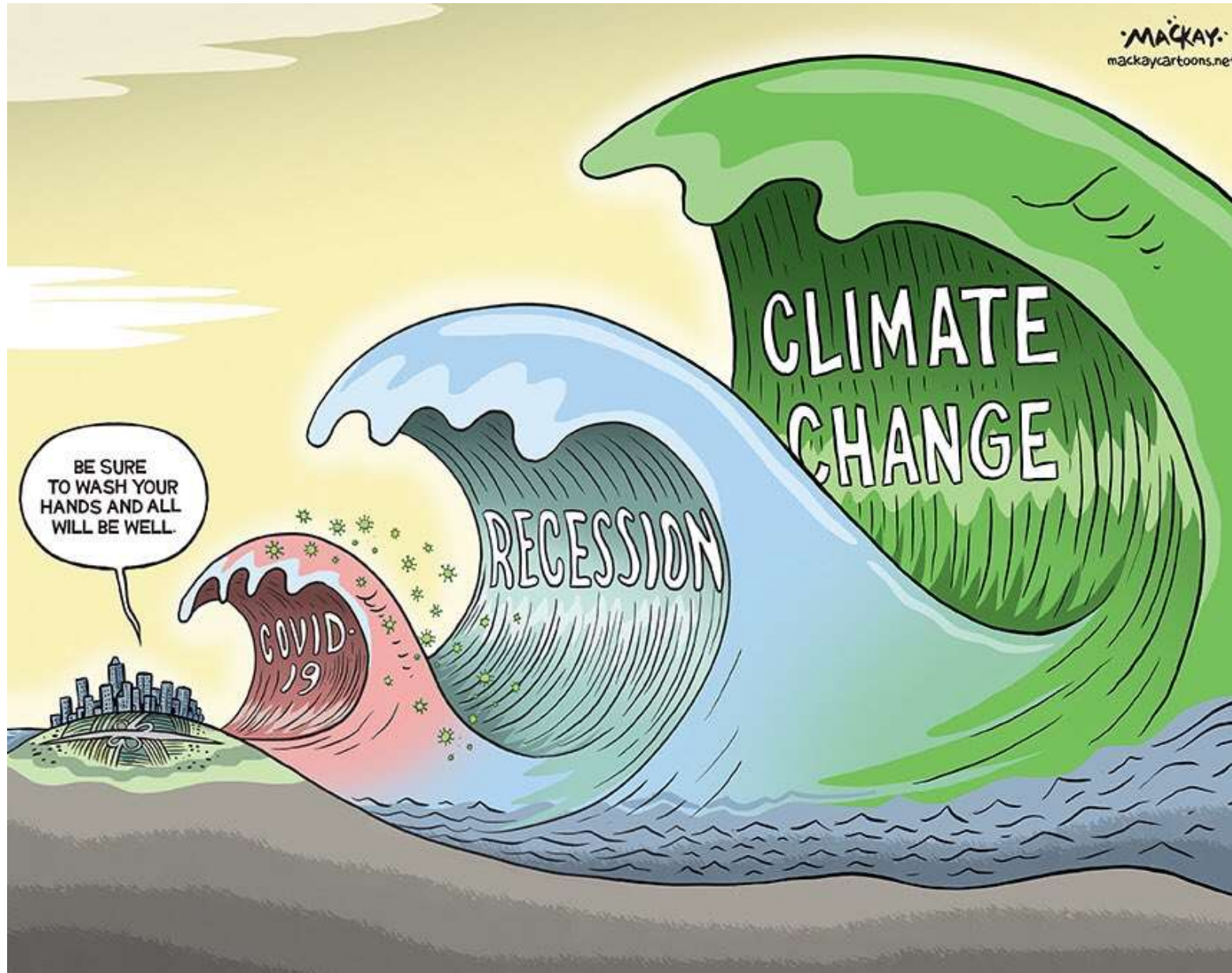
Main process in Automotive and Auto-parts manufacturing

Car manufacturing process



Auto-parts





Source : <https://mackaycartoons.net/tag/climate-change/>



Thank You for Your Kind Attention

