



FORTUNE PARTS INDUSTRY PUBLIC COMPANY
LIMITED

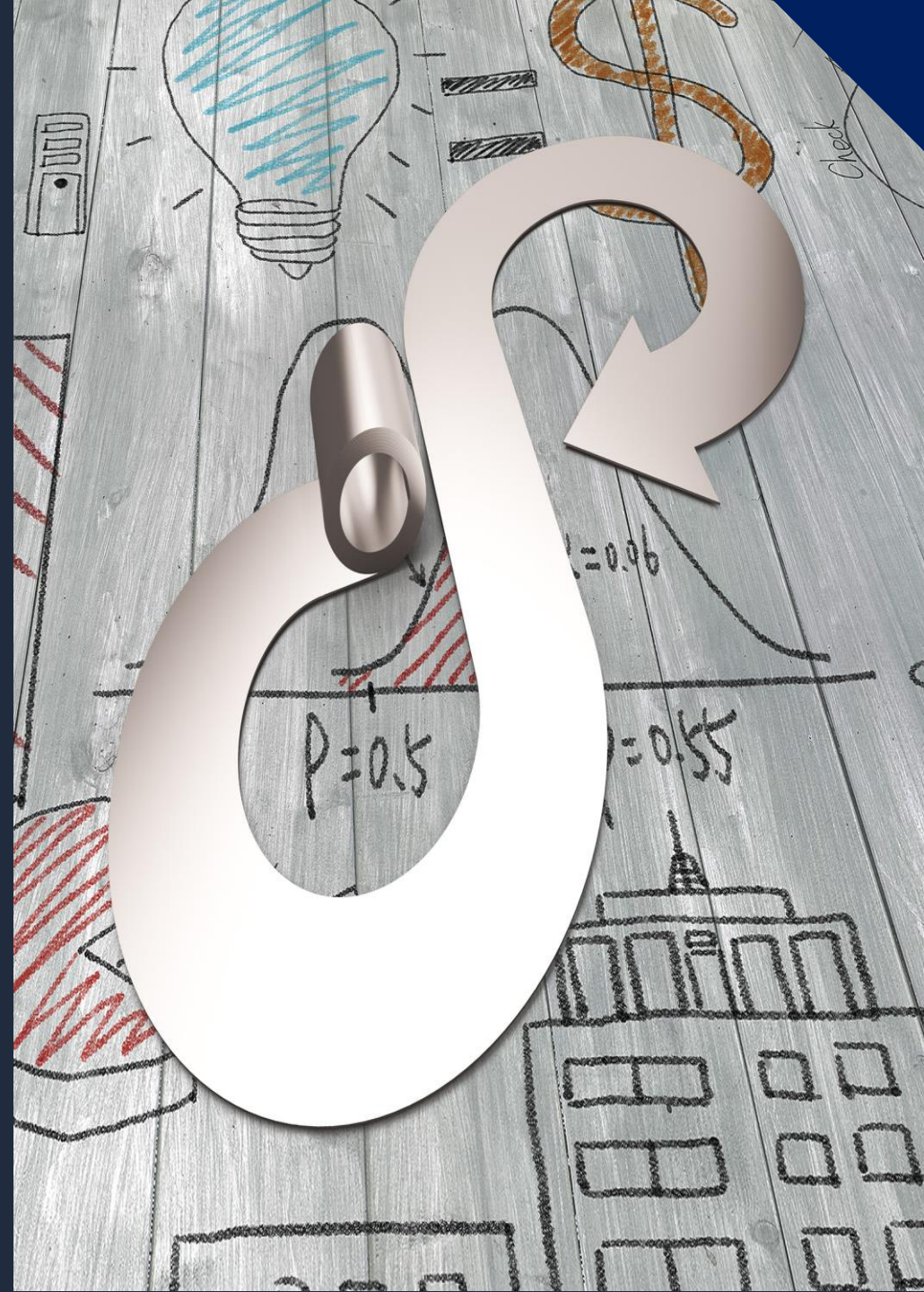
Circular Economy & Driving Business

P R E S E N T A T I O N B Y

Dr.Saruda Siriphattarapreecha

Sustainability Development Manager

14 March 2023



o o o o

About Us

o o o o





ฟอร์จูน พาร์ท อินดัสตรี (FPI) เราคือผู้นำในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ของประเทศ ไทย เป็นบริษัทแบบการบูรณาการ ที่มีมาตรฐานโรงงานระดับโลก

ด้วยประสบการณ์กว่า 30 ปี ความเชี่ยวชาญระดับมืออาชีพ ฐานลูกค้าที่แข็งแกร่ง เทคโนโลยีการฉีดพลาสติก FPI ได้แสดงให้เห็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

สินค้า

1. Products Produced by FPI

REM
(Replacement Equipment Manufacturer)

OEM
(Original Equipment Manufacturer)

2. Alliance Products

บริการ

บริการฉีด

บริการชุบ

บริการพ่นสี

บริการการพิมพ์ 3 มิติ Industrial to SLA (Stereolithography)

บริการออกแบบผลิตภัณฑ์ และสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก

FPIS: Fortune Parts In Sustainability

- ✓ บริการที่ปรึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ✓ บริการที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
- ✓ บริการที่ปรึกษาด้านความยั่งยืนขององค์กร

มาตรฐานสากล

IATF 16949: 2016 : ระบบบริหารคุณภาพองค์กร

ISO 9001: 2015 : ระบบบริหารคุณภาพ องค์กร

ISO 14001: 2015 : ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ISO 50001: 2011 : ระบบการจัดการพลังงานขององค์กร

ISO 45001: 2018 : ระบบการจัดการสุขภาพและความปลอดภัย ขององค์กร

Sustainable Awards

รางวัลธุรกิจคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ระดับโดดเด่น (LCSB)	BEST OF THE BEST Prime Minister's Export Award	องค์กรผู้นำด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก (Climate Action Leading Organization)	ISO 14064 Carbon Footprint for Organization
--	---	---	---



UPCYCLE Circular Economy	Circular Mark	Water Footprint	Carbon Footprint of Products, Carbon Footprint Reduction Label	Carbon Neutral Event Certificate
--------------------------	---------------	-----------------	--	----------------------------------



o o o o

How important is the CE ?



o o o o

Our World Challenges – Unbalanced Consumption and Production

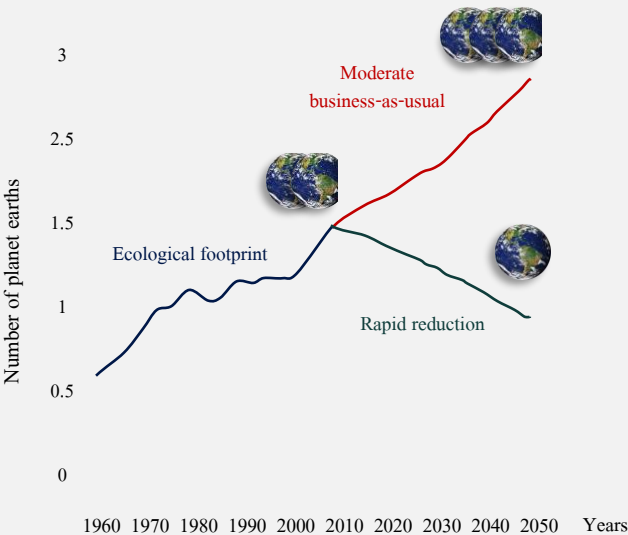
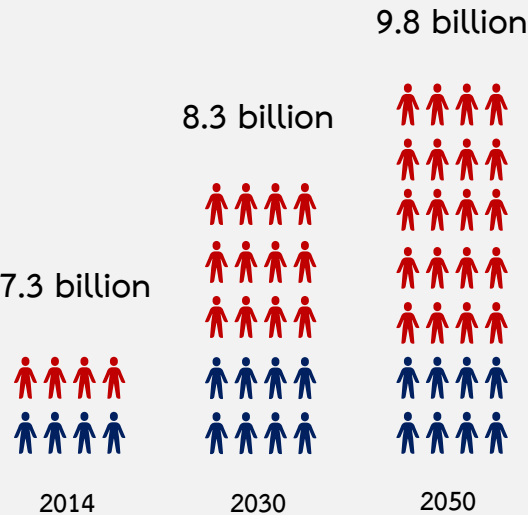
การเปลี่ยนผ่านสู่ระบบ Circular Economy ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม นำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและGHG Emission Reduction

With Growth & Consumption Rate

REQUIRE 3X OUR PLANET More People are living in Urban (Urbanization)

World Population

Natural Resources Consumption Amount



Rural area living Urban area living

Linear Economy vs. Circular Economy

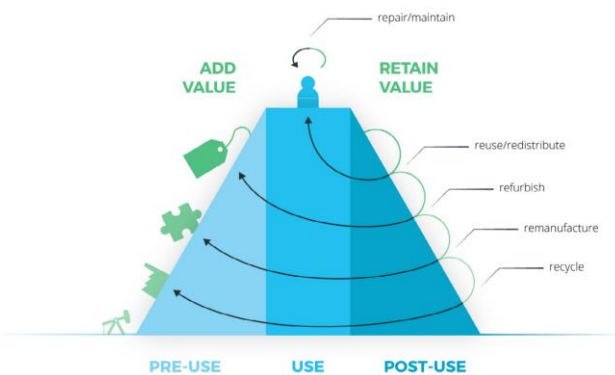
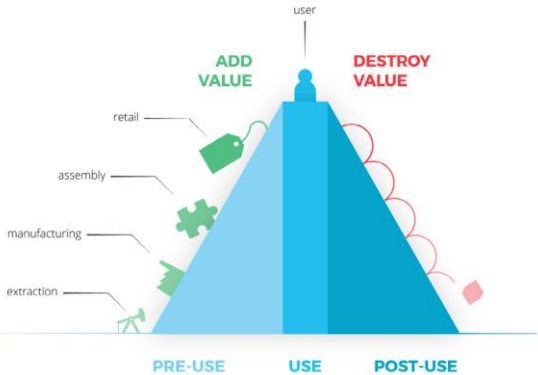


THE VALUE HILL



Linear Economy

Circular Economy



Destroying Value

Retaining Value

Data Source: SCG (Sep 2021), แนวทางการใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร//CIRCULAR ECONOMY เศรษฐกิจหมุนเวียนกับการขับเคลื่อนสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ภายใต้โครงการสร้างระบบข้อมูลและองค์ความรู้ด้านมาตรฐานระบบการจัดการ.

Data Source: Achterberg et al. (2016).

Circular is the Mainstream Economy by 2030

Gartner

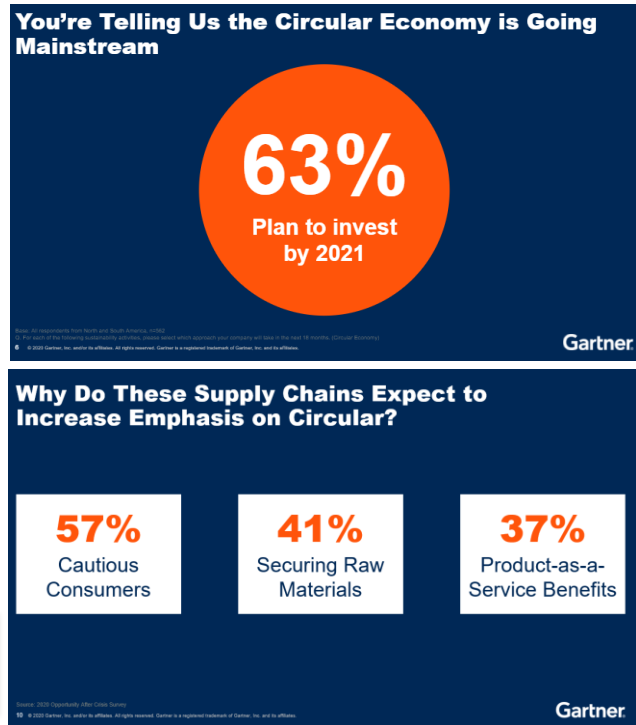
“By 2029, it will be unacceptable for a supply chain to create waste.”

Gartner Predicts Circular Economies (CE) Will Replace Linear Economies in 10 Years

To Remain Competitive, Supply Chain Leaders Must Shift From **Wasteful Linear** to **Circular Models**

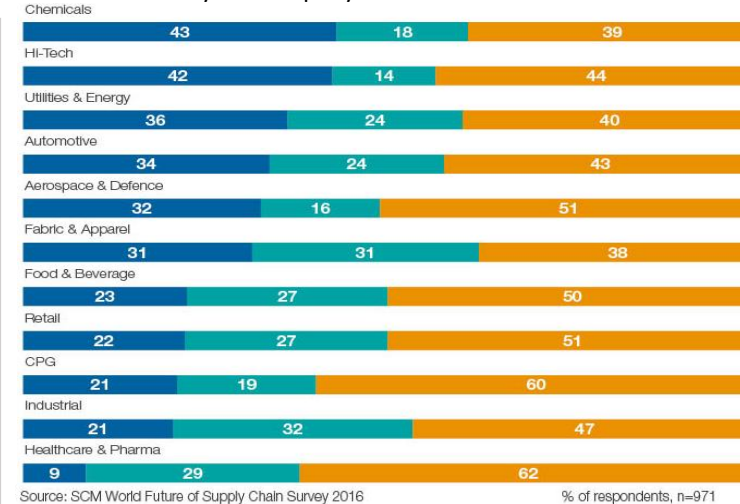


Circular Business Models Are Disrupting Linear Supply Chains



Investing in CE initiatives

What action will your company take in the next 18 months?



CE has potential economic pay-off



- Invest because it's the right thing to do and has financial payback
- Invest because it's the right thing to do
- No plans to invest

What Are the Main Drivers of Your Circular Economy Strategies and Initiatives?

Top choice and sum of top 3 ranked



only 51% of respondents cited growth opportunities as one of their top three drivers, and just 13% made it their first choice.

Challenges and Risks of Climate Change



Physical Risk

Rainfall and Monsoon



Annual Rainfall on Land

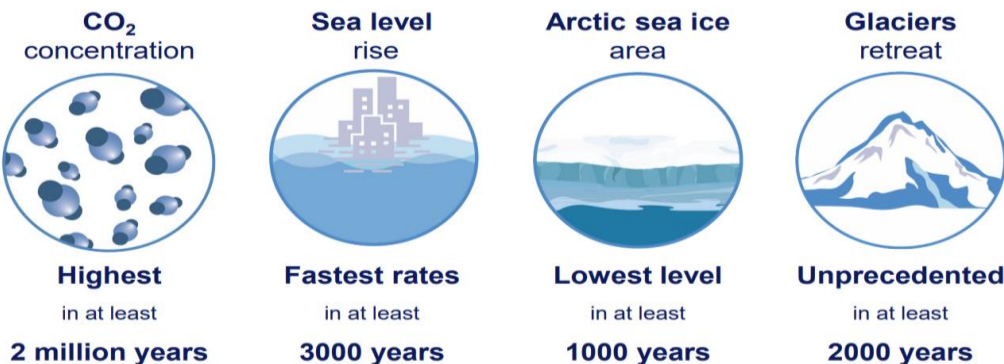
Increasing



Monsoons

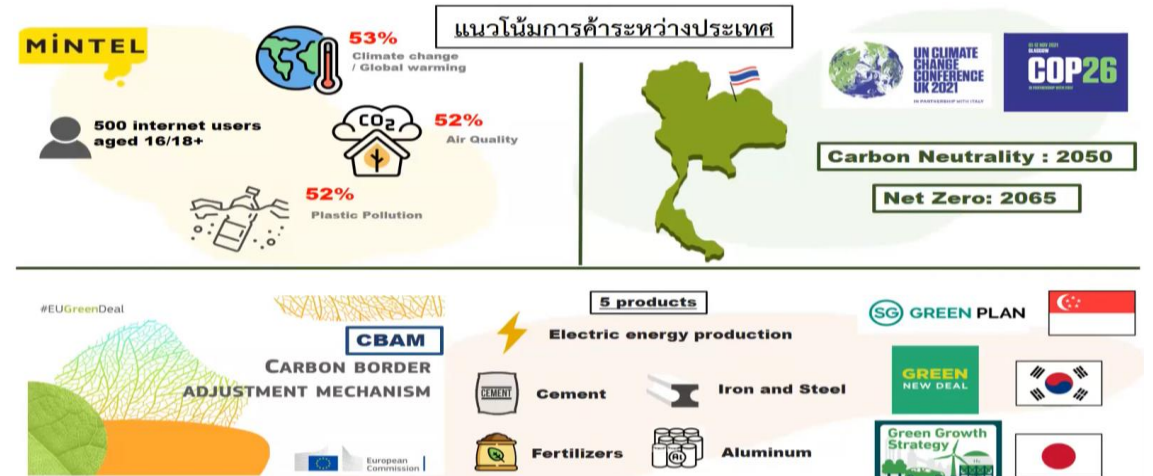
Changing in complex ways

Climate Risk from IPCC Sixth Assessment Report



Transition Risk

Policy & Legal Reputation



Technology Market

Decarbonize Technology

AKXY POD

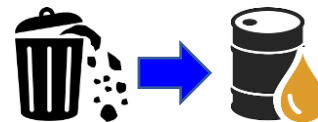


Plastic Air Permeable

Design automotive interiors as workplace & accommodation



Renewable Diesel



Biofuels with renewable diesel production from MSW

○ ○ ○ ○

Adapting to risks and opportunities

MANAGE
YOUR
RISK



○ ○ ○ ○

การปรับตัวของ FPI เชิงกลยุทธ์ด้านเศรษฐกิจ

Circular Economy

Circular Material 93% ภายในปี 2568



OEM : 3D printing



Product Development

พัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่



Innovation

พัฒนาเม็ดพลาสติกรีไซเคิล
ร่วมกับขยะพลาสติกจากทะเล



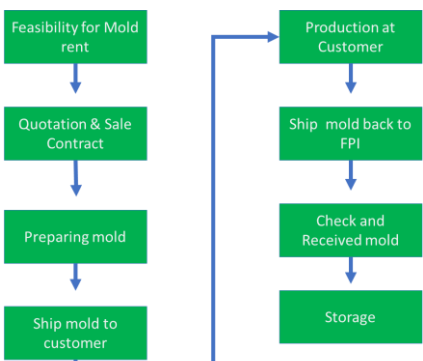
<https://thaipublica.org/>

ชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าจากเม็ดพลาสติกรีไซเคิล



Opportunity for new business

INJECTION MOLD RENT PROCESS



Circular Model : Sharing Economy



การปรับตัวของ FPI เชิงกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อม

กำหนดเป้าหมาย
การลดก๊าซเรือน
กระจกตาม SBTi

#1st Thai's company & #1/5th Asian's
automotive parts manufacturing
(Targets approval)



SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

COMPANIES RECOGNITION			
Audi Inc.	Sweden, Europe	✓	✓
BASF Group	Germany, Europe	✓	✓
Continental	Germany, Europe	✓	✓
Exxaro S.A.	France, Europe	✓	✓
Fortune Parts Industry Public Company Limited	Thailand, Asia	✓	✓
General Motors	United States of America (USA), North America	✓	✓
Gentex Agri-Equipment Limited	India, Asia	✓	✓
Jaguar Land Rover Automotive plc	United Kingdom (UK), Europe	✓	✓
Mahindra Automotive Australia Pty Ltd	Australia, Oceania	✓	✓

การมุ่งสู่ Carbon
Neutrality ในปี 2035

CLIMATE
NEUTRAL
NOW



Climate Action Leading
Organization Certificate



พัฒนา Eco-friendly Product



Waste to
value



PALLADIUM RECOVERY



Ni-Cu RECOVERY



FRYASH RECYCLE



ACID RECOVERY



- ลดกากตะกอน 55% (11.38 ตัน/เดือน)
- ลดการใช้สารเคมี ปูนขาว 46% และกรดซัลฟิวริก 41%
- กากตะกอน Recycle 100% (9.47 ตัน/เดือน)
- ลดต้นทุน 102,591 บาท/เดือน

การปรับตัวของ FPI เชิงกลยุทธ์ด้านสังคม



มูลค่าการจัดหาเป็นมิตรต่อ
สิ่งแวดล้อม

254.09 ล้านบาท



↑ +9.07%



ระบบการจ่าย Cheque ให้
ทางผู้ส่งมอบร่วมกับ SCB

- ✓ ผู้บริหารเซ็นออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา
- ✓ ผู้ส่งมอบไม่ต้องเดินทางมารับเช็คที่บริษัท
- ✓ บัญชีทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Green
Payment



CUSTOMER



Green
Logistic



พัฒนากระบวนการขนส่งสีเขียว

- ✓ ปรับเปลี่ยนน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล เป็น B20 (ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก)
- ✓ ปรับลดการจำนวนเกี่ยวกับการขนส่งของ Supplier ให้เหมาะสมกับปริมาณสินค้า (ลดปัญหา PM 2.5)

พัฒนาระบบ ERP ในกระบวนการจัดซื้อ

- ✓ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทุกกระบวนการ
- ✓ ลดการใช้กระดาษตลอดขั้นตอน

พัฒนากระบวนการประกวดราคา (E-bidding)

- ✓ ลดการเดินทางผู้รับจ้างช่วง
- ✓ ลดการใช้กระดาษตลอดขั้นตอน



Green
Process





CEPAS

(Circular Economy Performance
Assessment System)



Circular Economy Framework



“นำข้อกำหนดและหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้
ร่วมกับหลักการ **PDCA** ในการดำเนินการขององค์กร”

Input

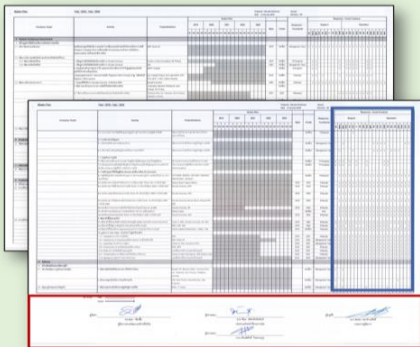
Study CE Standard

Evaluate

Improve &
Reduce Gap

Output

FPI Master Plan –
ECO Operational Excellent

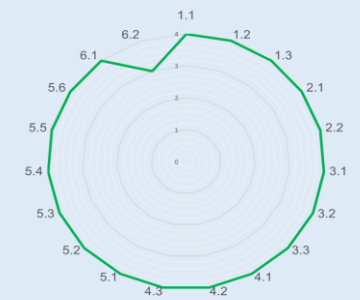
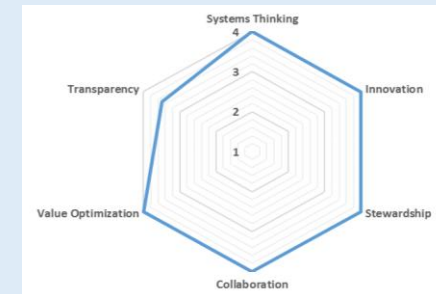


Item	Unit	Target	Actual	Score
1.1				
1.2				
1.3				
2.1				
2.2				
3.1				
3.2				
3.3				
4.1				
4.2				
4.3				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
6.1				
6.2				

Result FPI Evaluation

SCORE

75/76



Note : Std.วชช-2/2562

**ระบบการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้
หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร
(Circular Economy Performance Assessment System : CEPAS)**



1.) ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่
จำกัดให้น้อยที่สุด

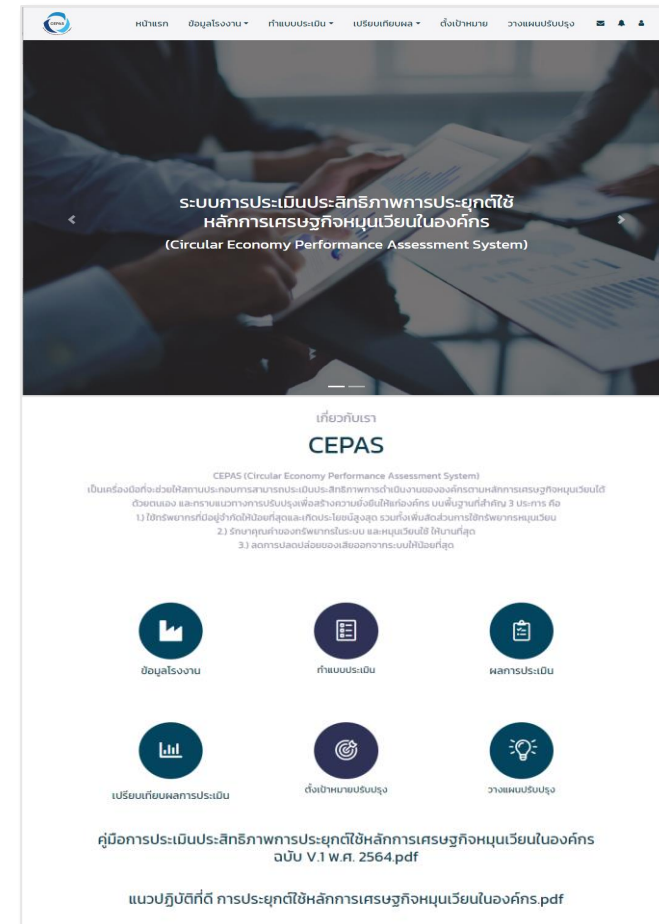


2.) รักษาคุณค่าของทรัพยากรในระบบ
และหมุนเวียนใช้ ให้นานที่สุด



3.) ลดการปลดปล่อยของเสีย
ออกจากระบบให้น้อยที่สุด

<http://cepas.dpim.go.th/>



SCAN ME



SCAN ME



กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

CIRCULAR ECONOMY

คู่มือการประเมินประสิทธิภาพ
การประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร
Circular Economy Performance Assessment Guidebook

สารบัญ

1

แนะนำเบื้องต้น

- ทำความรู้จักกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) 1
- ทำไมองค์กรควรดำเนินการตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน 4
- ความสำคัญของการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้
หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร 5

2

การประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้ หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร

- ที่มาของหลักเกณฑ์การประเมิน 6
- แบบประเมินและคำแนะนำในการประเมิน 7

3

ระบบการประเมินออนไลน์

- การประเมินด้วยตนเองผ่านระบบ Circular Economy
Performance Assessment System (CEPAS) 42

- บรรณานุกรม 46
- ภาคผนวก ก ศัพท์เทคนิค 47
- ภาคผนวก ข แหล่งข้อมูล 50



SCAN ME



<http://cepas.dpim.go.th/>



ข้อมูลโรงงาน



ทำแบบประเมิน



ผลการประเมิน



เปรียบเทียบผลการประเมิน



ตั้งเป้าหมายปรับปรุง



วางแผนปรับปรุง

คู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจ
หมุนเวียนในองค์กร ฉบับ V.1 พ.ศ. 2564.pdf

แนวปฏิบัติที่ดี การประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนใน
องค์กร.pdf



SCAN ME



ขั้นตอนการใช้ระบบ



เข้าสู่ระบบ

Email

Enter email

Password

รหัสผ่าน

☐ จดจำการเข้าสู่ระบบ

เข้าสู่ระบบ

ยังไม่มีสมาชิก? [สมัครสมาชิก](#)

ลืมรหัสผ่าน? [คลิก](#)

สมัครสมาชิก

ชื่อผู้ใช้งาน

ชื่อผู้ใช้งาน

E-mail

E-mail

สามารถใช้ email ได้

รหัสผ่าน

รหัสผ่าน

คาดเดาง่าย

☐ ยอมรับ [ข้อตกลง](#)

ยืนยันสมัครสมาชิก

สมัครสมาชิกแล้ว? [เข้าสู่ระบบ](#)

ยืนยันการสมัครสมาชิกจาก EMAIL

รหัส 6 หลักที่ได้รับจาก Email

รหัส 6 หลัก

ส่ง E-mail อีกครั้ง

ยืนยันรหัส

สมัครสมาชิกแล้ว? [เข้าสู่ระบบ](#)

ยืนยันตัวตนเบื้องต้น

เลือกข้อมูลที่ยืนยัน

เลขทะเบียนนิติบุคคล

เลขทะเบียนนิติบุคคล

เลขทะเบียนโรงงาน

เลขที่ใบอนุญาตตั้งแร่

ประกอบโลหกรรม

ประทานบัตร

5 STEP of CEPAS

STEP 1 ข้อมูลโรงงาน



STEP 2 ทำแบบประเมิน



STEP 3 เปรียบเทียบผลการประเมิน



STEP 5 วางแผนปรับปรุง



STEP 4 ตั้งเป้าหมายปรับปรุง





STEP 1

ข้อมูลโรงงาน



หน้าแรก

ข้อมูลโรงงาน

ทำแบบประเมิน

เปรียบเทียบผล

ตั้งเป้าหมาย

วางแผนปรับปรุง



กรอกข้อมูลโรงงาน

คำแนะนำการใช้งาน

- ข้อมูลโรงงาน
- ลักษณะกิจการ
- ข้อมูลด้านการตลาด
- ข้อมูลการผลิตขาเข้า
- ข้อมูลการผลิตขาออก
- มาตรฐาน/รางวัล

7. มาตรการสิ่งแวดล้อม

วิเคราะห์/สรุป

1 ข้อมูลโรงงาน

คำแนะนำการใช้งาน

เลขทะเบียนนิติบุคคล *

ดึงข้อมูลจาก DBD

ชื่อโรงงาน/บริษัท ภาษาไทย *

ชื่อโรงงาน/บริษัท ภาษาอังกฤษ *

สถานที่ตั้งโรงงาน เลขที่ *

ตรอก/ซอย *

ถนน

หมู่ที่ *

จังหวัด *

-- เลือกจังหวัด --

อำเภอ *

ตำบล *

รหัสไปรษณีย์

12150

โทรศัพท์ *

โทรสาร

Email

ชื่อ - นามสกุล

ตำแหน่ง

☐ คือผู้เยี่ยมชมที่ตั้งโรงงาน

☒ คือผู้อื่นๆ โปรดระบุ

เลขที่ *

ตรอก/ซอย

ถนน

0000ใหม่

หมู่ที่ *

จังหวัด *

-- เลือกจังหวัด --

อำเภอ *

ตำบล *

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ *

2 ลักษณะกิจการ

คำแนะนำการใช้งาน

เลขทะเบียนโรงงาน *

ดึงข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ใบอนุญาตตั้ง/ประกอบ/ประกอบ/ประกอบ *

ดึงข้อมูลจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ประเภท ISIC *

ประเภท TSIC *

ขนาดธุรกิจ *

S

M

L

ประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ *

ประกอบกิจการ *

ผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนพลาสติก

โรงงานจำพวกที่ *

1

2

3

กำลังเครื่องจักร *

แรงม้า

จำนวนพนักงาน *

คน

3 ข้อมูลด้านการตลาด

ยอดขายเฉลี่ยต่อปี (3ปีซ้อนหลัง) *

บาท

ทุนจดทะเบียน *

บาท

ทุนหมุนเวียน *

บาท

รายได้ในปีที่ประเมิน *

บาท

ข้อมูลการผลิต

4 ขาเข้า

วัตถุดิบปฐมภูมิ

วัตถุดิบทุติยภูมิ

วัตถุดิบหมุนเวียน

น้ำประปา

น้ำจากต้นขวดสาหร่าย

น้ำผิวดิน

น้ำบาดาล

น้ำหมุนเวียน

พลังงานสิ้นเปลือง

พลังงานหมุนเวียน

วัตถุดิบขาเข้า

น้ำขาเข้า

พลังงานขาเข้า

โรงงาน

ประสิทธิภาพการผลิต

วัตถุดิบขาออก

น้ำขาออก

พลังงานขาออก

ผลิตภัณฑ์

ผลพลอยได้

บรรจุภัณฑ์

ของเสีย

น้ำใช้

น้ำทิ้ง

น้ำหมุนเวียน

พลังงานที่สูญเสียไป

พลังงานที่ใช้

พลังงานที่ขาย

พลังงานหมุนเวียน

6 มาตรฐาน/รางวัลที่ได้รับการรับรอง

☐ ISO 9000

☐ CSR DPIM

☐ Green Industry Level

☐ ISO 14000

☐ CSR DIW Level

☐ อุตสาหกรรมดีเด่น สาขา

☐ ISO 45001

☐ Green Mining

☐ อื่นๆ โปรดระบุ

☐ ISO 26000

7 มาตรการสิ่งแวดล้อม

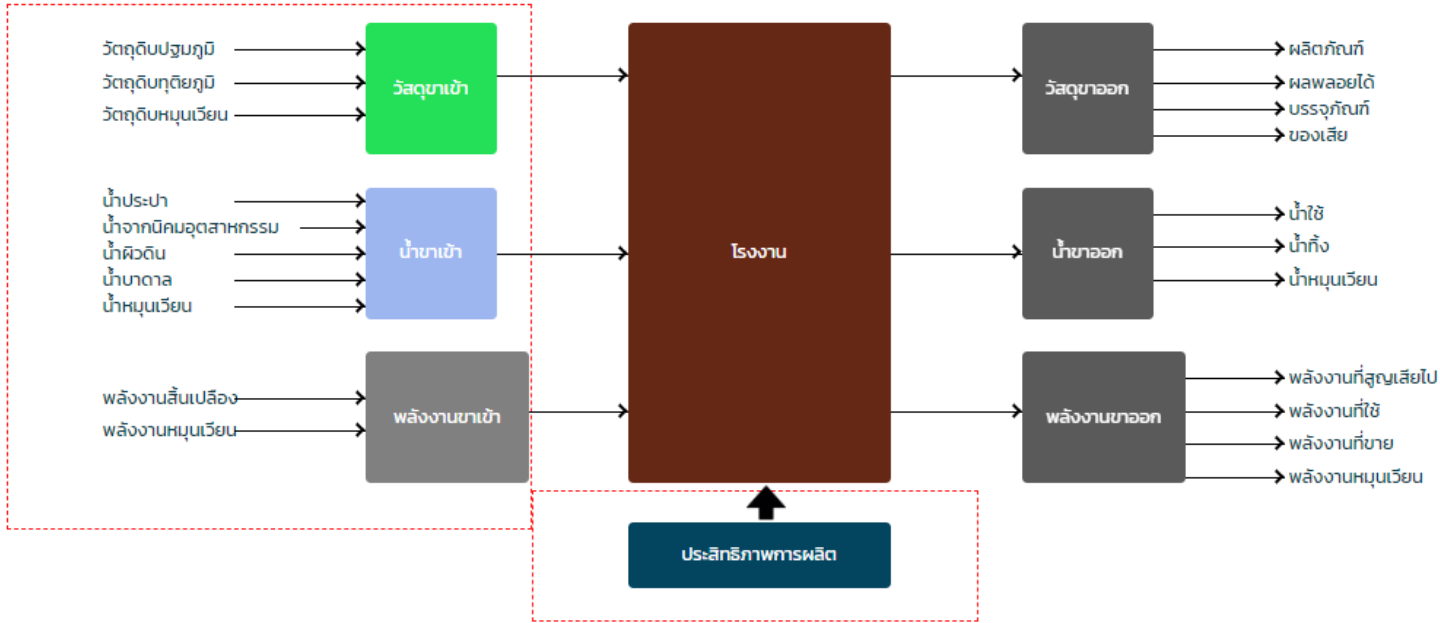
☐ IEE

☐ ESA

☐ EIA

☐ EHIA

4 ข้อมูลการผลิตขาเข้า



น้ำเข้า (Water Inflow) ⓘ

	แหล่งที่มาของน้ำ	ปริมาณต่อปี	
1)	น้ำประปา (City Water)	71735 ลูกบาศก์เมตร	
2)	น้ำจากนิคมอุตสาหกรรม (Industrial Estate Water)	0 ลูกบาศก์เมตร	
3)	น้ำผิวดิน (Surface Water)	0 ลูกบาศก์เมตร	
4)	น้ำบาดาล (Ground Water)	115215 ลูกบาศก์เมตร	
5)	น้ำหมุนเวียน (Circular Water)	36226 ลูกบาศก์เมตร	

รวมปริมาณน้ำเข้าทั้งหมด (Total Water Inflow) 223,176 ลูกบาศก์เมตร

%Circular Water Inflow

$$= \frac{\text{Circular Water}}{\text{Total Water Inflow}} \times 100$$

16%

พลังงานขาเข้า (Energy Inflow) ⓘ

	พลังงานสิ้นเปลือง (Non-renewable Energy)	ปริมาณต่อปี	
	ไฟฟ้า (Electricity)	15,453,840 kWh (15,453,800.00 kWh)	
	รวมพลังงานสิ้นเปลือง (Total Non-renewable Energy)	15,453,800 kWh	

เพิ่มรายการพลังงานสิ้นเปลือง

	พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	ปริมาณต่อปี	
	พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)	2,308,711 กิโลวัตต์ (2,308,710.00 kWh)	
	รวมพลังงานหมุนเวียน (Total Renewable Energy)	2,308,710 kWh	

เพิ่มรายการพลังงานหมุนเวียน

รวมพลังงานขาเข้าทั้งหมด (Total Energy Inflow) kWh

%Circular Energy Inflow

$$= \frac{\text{Total Renewable Energy}}{\text{Total Energy Inflow}} \times 100$$

0%

วัสดุขาเข้า (Materials Inflow) ⓘ

	วัตถุดิบปฐมภูมิ (Virgin Materials) ⓘ	ปริมาณต่อปี	แหล่งที่มา (ในประเทศ/ต่างประเทศ)	
1)	เม็ดพลาสติก PPA	358,459 กิโลกรัม	ภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ	
2)	เม็ดพลาสติก ABS-A	648,904 กิโลกรัม	ภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ	
3)	เม็ดพลาสติกอื่นๆ	30,952 กิโลกรัม	ภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ	
4)	เหล็ก	720,671 กิโลกรัม	ภายในประเทศ	
	รวมวัตถุดิบปฐมภูมิ (Total Virgin Materials)	1,758,986 กิโลกรัม		

เพิ่มวัตถุดิบปฐมภูมิ

	วัตถุดิบทุติยภูมิ (Non-Virgin Materials) ⓘ	ปริมาณต่อปี	แหล่งที่มา (ในประเทศ/ต่างประเทศ)	
1)	สารเคมี (กระบวนการผลิตพลาสติก)	632,170 กิโลกรัม	ภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ	
2)	สี (กระบวนการพิมพ์) (OEM&REM)	99,975 กิโลกรัม	ภายในประเทศ	
	รวมวัตถุดิบทุติยภูมิ (Total Non-Virgin Materials)	732,145 กิโลกรัม		

เพิ่มวัตถุดิบทุติยภูมิ

	วัตถุดิบหมุนเวียน (Renewable Materials) ⓘ	ปริมาณต่อปี	แหล่งที่มา (ในประเทศ/ต่างประเทศ)	
1)	เม็ดพลาสติก PPB	4,952,769 กิโลกรัม	ภายในประเทศ	
2)	เม็ดพลาสติก ABS-B	240,866 กิโลกรัม	ภายในประเทศ	
3)	Reused Plastic	228,747 กิโลกรัม	ภายในโรงงาน	
	รวมวัตถุดิบหมุนเวียน (Total Renewable Materials)	5,422,382 กิโลกรัม		

เพิ่มวัตถุดิบหมุนเวียน

รวมวัสดุขาเข้าทั้งหมด (Total Material Inflow) ⓘ กิโลกรัม

%Circular Material Inflow

$$= \frac{\text{Total Non-Virgin Materials} + \text{Total Renewable Materials}}{\text{Total Materials Inflow}}$$

82%

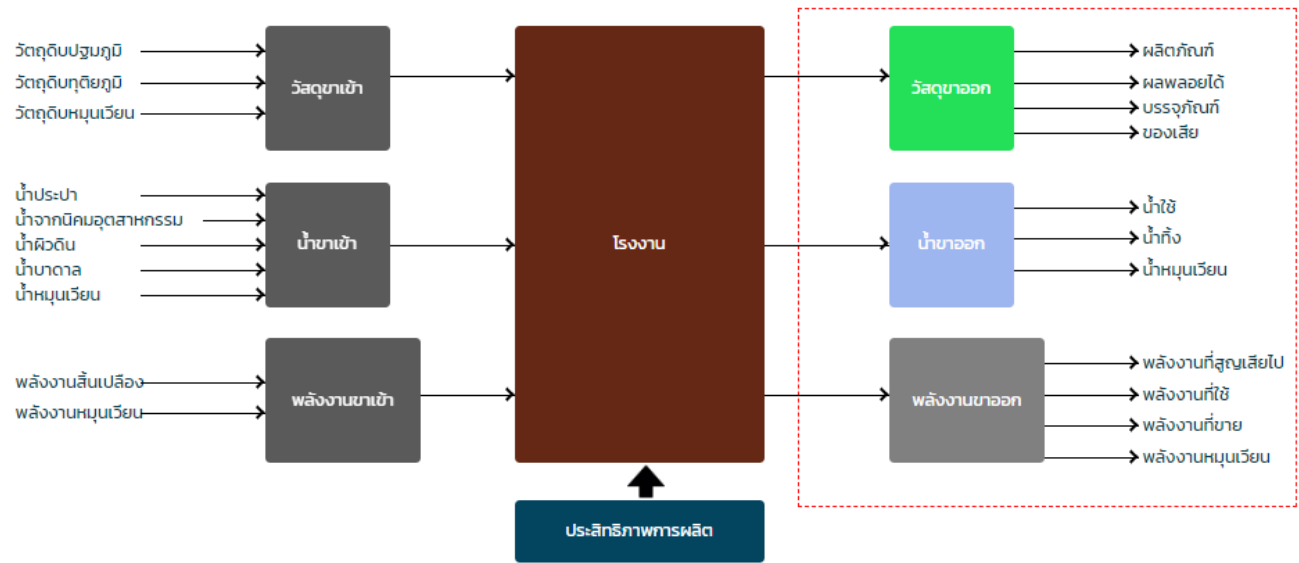
ประสิทธิภาพการผลิตรวม ⓘ

ต่ำกว่า 80%	80-90%	สูงกว่า 90%
-------------	--------	-------------

*หมายเหตุ: ประสิทธิภาพการผลิตรวม = ผลผลิต (Output) / ปริมาณการผลิต (Input)

5

ข้อมูลการผลิตขาออก



น้ำขาออก (Water Outflow)		
	แหล่งที่มาของน้ำ	ปริมาณต่อปี
1)	ปริมาณน้ำทิ้ง (Discharge Water)	182917 ลูกบาศก์เมตร
2)	ปริมาณน้ำหมุนเวียน (Circular Water)	36226 ลูกบาศก์เมตร
3)	ปริมาณน้ำใช้ (Water Usage) *คำนวณได้	4033 ลูกบาศก์เมตร

รวมปริมาณน้ำขาออกทั้งหมด (Total Water Outflow) 219,143 ลูกบาศก์เมตร

%Circular Water Outflow

$$= \frac{\text{Circular Water}}{\text{Total Water Outflow}} \times 100$$

17%

พลังงานขาออก (Energy Outflow)		
	การนำไปใช้	ปริมาณต่อปี
1)	ปริมาณพลังงานที่สูญเสียไป (Energy Loss)	0 kWh
2)	ปริมาณพลังงานที่ขายต่อ (Alternative Use)	0 kWh
3)	ปริมาณพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	0 kWh
4)	ปริมาณพลังงานที่ใช้ (Energy Usage) *คำนวณได้	kWh

รวมพลังงานออกทั้งหมด (Total Energy Outflow) 0 kWh

%Circular Energy Outflow

$$= \frac{\text{Circular Energy}}{\text{Total Energy Outflow}} \times 100$$

NaN%

วัสดุขาออก (Material Outflow)* ๒						
	ผลิตภัณฑ์ (Product)	ปริมาณต่อปี	แหล่งจำหน่าย (ในประเทศ/ต่างประเทศ)	วิธีการจัดการหลังหมดอายุการใช้งาน		🔗
1)	Bumper	1,679,751 กิโลกรัม	ภายในประเทศและต่างประเทศ	นำกลับไปยังโรงงาน	0 กิโลกรัม	🔗
				นำกลับไปยังประโยชน์อื่นๆ	100% (1,679,751.04 กิโลกรัม)	
				กำจัด/ฝังกลบ	0% (0.00 กิโลกรัม)	
2)	Grille	493,913 กิโลกรัม	ภายในประเทศและต่างประเทศ	นำกลับไปยังโรงงาน	0 กิโลกรัม	🔗
				นำกลับไปยังประโยชน์อื่นๆ	100% (493,913.13 กิโลกรัม)	
				กำจัด/ฝังกลบ	0% (0.00 กิโลกรัม)	
3)	C&D	45,629 กิโลกรัม	ภายในประเทศ และต่างประเทศ	นำกลับไปยังโรงงาน	0 กิโลกรัม	🔗
				นำกลับไปยังประโยชน์อื่นๆ	100% (45,628.84 กิโลกรัม)	
				กำจัด/ฝังกลบ	0% (0.00 กิโลกรัม)	
4)	Mold	645,874 กิโลกรัม	ต่างประเทศ	นำกลับไปยังโรงงาน	645,874 กิโลกรัม	🔗
				นำกลับไปยังประโยชน์อื่นๆ	100% (0.00 กิโลกรัม)	
				กำจัด/ฝังกลบ	0% (0.00 กิโลกรัม)	
รวมผลิตภัณฑ์ (Total Product)		2,865,167 กิโลกรัม		รวมปริมาณนำกลับคืนมาทั้งหมด (Total Recovery) 2,865,167 กิโลกรัม		

เพิ่มผลิตภัณฑ์

ผลพลอยได้ (By-Product)			
	ปริมาณต่อปี	แหล่งจำหน่าย (ในประเทศ/ต่างประเทศ)	วิธีการจัดการหลังหมดอายุการใช้งาน
รวมผลพลอยได้ (Total By-Products)	0 กิโลกรัม		รวมปริมาณนำกลับคืนมาทั้งหมด (Total Recovery) 0 กิโลกรัม

เพิ่มผลพลอยได้

การจัดการมลพิษ

มลพิษทางน้ำ

☐ ไม่มี ☒ มี

ระบบบำบัดน้ำทิ้ง

☐ ไม่มี

☒ มี เป็นแบบ

Chemical treatment

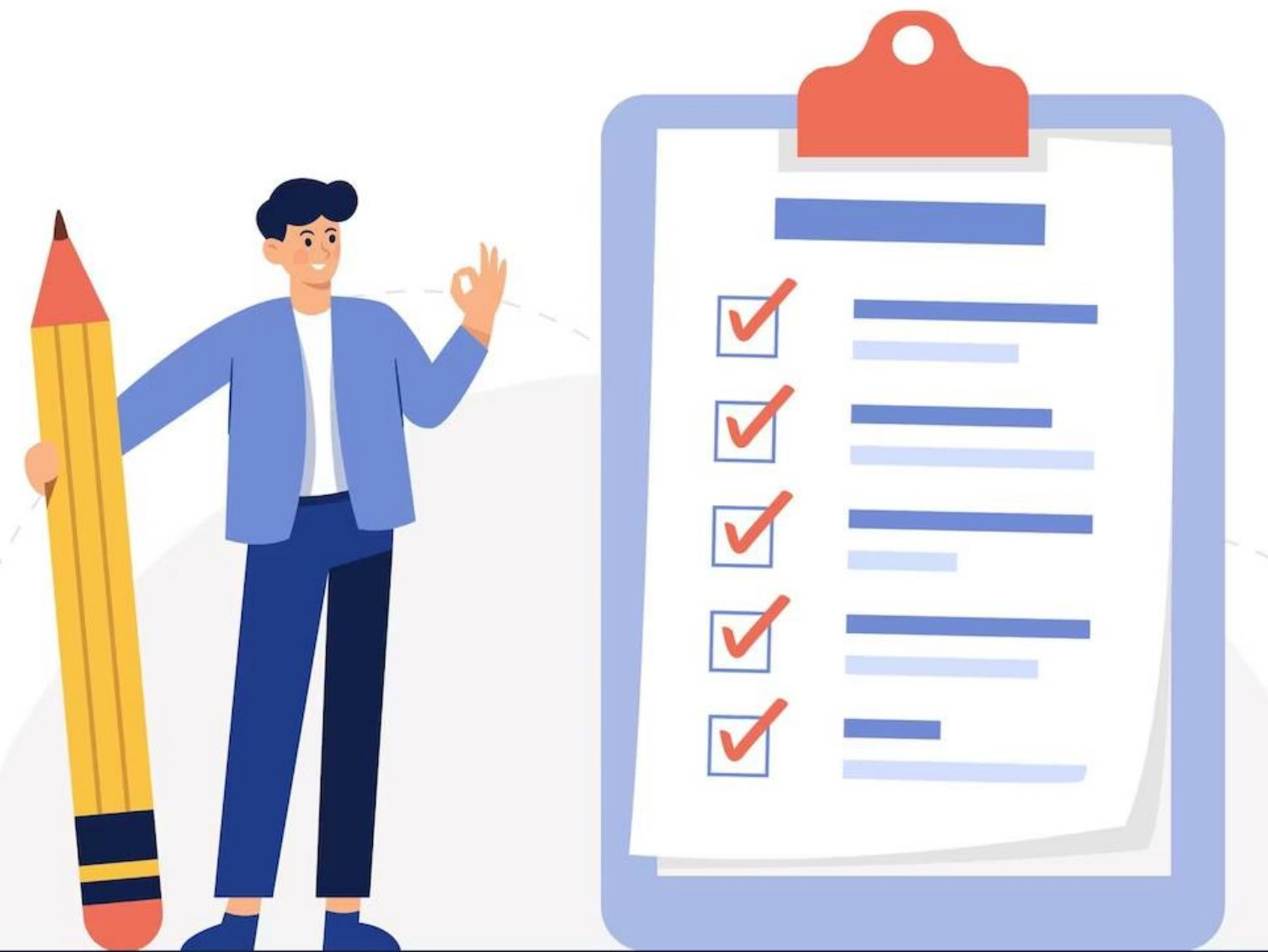
มลพิษทางอากาศ

☐ ไม่มี

☒ มี (ฝุ่นละออง, เมฆควัน, ก๊าซเรือนกระจก, ไอสารเคมี)

	ชนิด	แหล่งกำเนิด	การบำบัด	
1)	ไอสารเคมี	กระบวนการขุดพลาสติกและพ่นสี	Wet Scrubber	⋮
2)	ฝุ่นละออง, เมฆควัน	Boiler	Multiple Cyclone	⋮

เพิ่มข้อมูลสารเคมีในอากาศ



STEP 2

ทำแบบประเมิน

6 หมวด 19 ตัวชี้วัดย่อย



[หน้าแรก](#)[ข้อมูลโรงงาน](#)[ทำแบบประเมิน](#)[เปรียบเทียบผล](#)[ตั้งเป้าหมาย](#)[วางแผนปรับปรุง](#)

1.1 องค์กรมีความเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และผู้บริหารระดับสูงมีความมุ่งมั่นในการนำแนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กับองค์กร

1.2 การกำหนดแผนการดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กร

1.3 การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนของบุคลากรในองค์กร

ตัวชี้วัด

1.1 องค์กรมีความเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และผู้บริหารระดับสูงมีความมุ่งมั่นในการนำแนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กับองค์กร

ความหมาย องค์กรมีความเข้าใจในความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระบบขององค์กรกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และผู้บริหารระดับสูงให้ความสนใจและแสดงความมุ่งมั่นในการนำแนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กับองค์กร เช่น องค์กรมีการกำหนดนโยบายและวิสัยทัศน์ รวมถึงการวางกลยุทธ์เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กร พร้อมทั้งมีการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากรที่จำเป็น

ระดับ 0

- ผู้บริหารระดับสูงไม่ให้ความสำคัญ หรือ องค์กรไม่มีการประเมินหรือวิเคราะห์เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร

ระดับ 1

- องค์กรมีการประเมินหรือวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กร และความเสี่ยงหรือโอกาสที่เกี่ยวข้อง
- องค์กรมีการประเมินผู้มีส่วนได้เสียภายในภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร
- องค์กรไม่มีหน่วยงานหรือคณะทำงานที่รับผิดชอบการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร

ตัวอย่างหลักฐาน

- วิธีการและผลการประเมินหรือวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรลดจนความเสี่ยงหรือโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร

ระดับ 2

- องค์กรนำข้อมูลจากการประเมิน และวิเคราะห์ในระดับ 1 มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่ายเป้าหมาย กลยุทธ์ วิสัยทัศน์องค์กรด้าน CE
- ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดนโยบายหรือวิสัยทัศน์การดำเนินการด้าน CE ขององค์กร
- องค์กรมีหน่วยงานหรือคณะทำงานที่รับผิดชอบการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร

ตัวอย่างหลักฐาน

- หลักฐานแสดงกลยุทธ์ วิสัยทัศน์ และตัวชี้วัดด้าน CE ขององค์กร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลจากการประเมินและวิเคราะห์ในระดับ 1
- หลักฐานการประกาศเจตนารมณ์ นโยบาย หรือวิสัยทัศน์ การดำเนินการด้าน CE ขององค์กร พร้อมแผนผังโครงสร้างองค์กร
- หลักฐานการแต่งตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงาน/รายงานการประชุม

ระดับ 3

- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 2 และ
- องค์กรมีการประเมินสิ่งที่เป็นอุปสรรคขององค์กรที่จะกีดขวางวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์ระยะยาวในการดำเนินการตามหลักการ CE ขององค์กร
- มีการสนับสนุนงบประมาณเพื่อรองรับการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร
- มีการสื่อสารในประเด็นความเกี่ยวข้องและประโยชน์ของ CE ต่อองค์กร

ตัวอย่างหลักฐาน

- ผลการประเมินสิ่งที่เป็นอุปสรรคขององค์กรที่จะกีดขวางวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์ระยะยาวในการดำเนินการตามหลักการ CE ขององค์กร
- หลักฐานการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร
- หลักฐานการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้เสียภายในองค์กรในประเด็นความเกี่ยวข้องและประโยชน์ของ CE ต่อองค์กร

ระดับ 4

- องค์กรมีคุณสมบัติตามระดับ 3 และ
- มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัดของกลยุทธ์ด้าน CE ที่องค์กรกำหนด
- มีการทบทวนและพัฒนากลยุทธ์และตัวชี้วัดด้าน CE อย่างต่อเนื่องในระยะยาว

ตัวอย่างหลักฐาน

- ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัดของกลยุทธ์ด้าน CE ขององค์กร
- รายงานการประชุมหรือคำสั่งผู้บริหาร เกี่ยวกับการทบทวนและพัฒนากลยุทธ์และตัวชี้วัดเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินการด้าน CE ขององค์กรอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

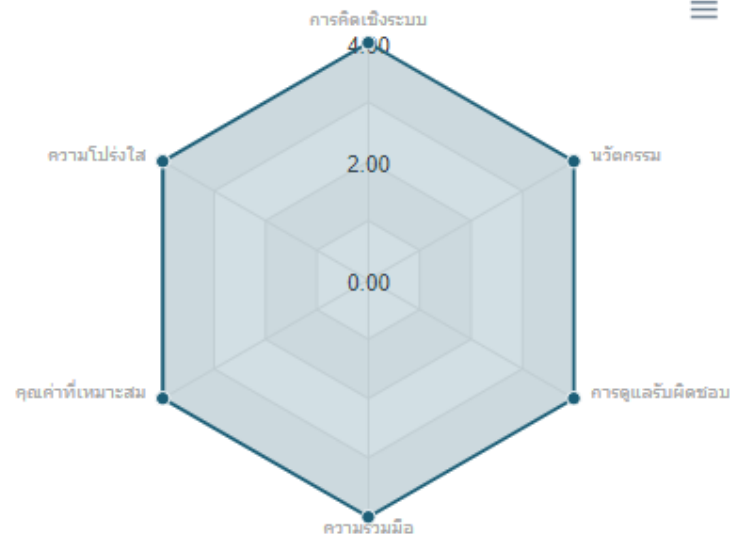


STEP 3

เปรียบเทียบ ผลการประเมิน

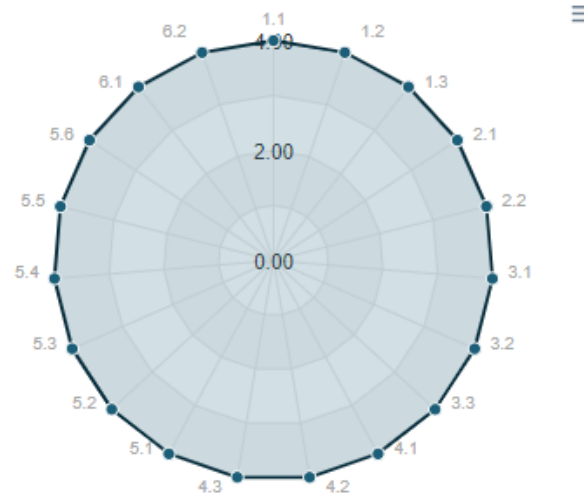
1

ผลการประเมินรวม 6 หมวด (ค่าวัดผลปัจจุบัน)



2

ผลการประเมิน 19 ตัวชี้วัดย่อย (ค่าวัดผลปัจจุบัน)



3

- ☒ เปรียบเทียบกับผลการประเมินในอดีต
- ☐ เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของ
- ☐ เปรียบเทียบกลุ่มแร่

- ☐ เปรียบเทียบกับผลการประเมินในอดีต
- ☒ เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของ
- ☐ เปรียบเทียบกลุ่มแร่

- ☐ เปรียบเทียบกับผลการประเมินในอดีต
- ☐ เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของ
- ☒ เปรียบเทียบกลุ่มแร่

ผลการประเมินในอดีต

แบบประเมิน CE ของ FPI 2565#1 ปี 2022

แบบประเมิน CE ของ FPI 2565#1 ปี 2022
ผลการประเมินจากคณะผู้ตรวจประเมิน 14 ธันวาคม 2563 ปี 2020
แบบประเมิน CE 2563 จากคณะผู้ตรวจประเมิน ปี 2020
แบบประเมิน CE ของ FPI Y2563#1 ปี 2020

ขนาด

S M L ทุกขนาด

ISIC

เดียวกัน เลือก ISIC ทุก ISIC

กลุ่มแร่

ยิปซัม



STEP4

ตั้งเป้าหมาย ปรับปรุง



		Current State	3 Years Goals	GAP	Potential	Resource	P/R Ratio	Priority
การคิดเชิงระบบ	1.1 องค์กรมีความเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และผู้บริหารระดับสูงมีความมุ่งมั่นในการนำแนวคิดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กับองค์กร	4	4	0.0	0	0	0.00	1
	1.2 การกำหนดแผนการดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กร	4	?		?	?		
	1.3 การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนของบุคลากรในองค์กร	4	?		?	?		
นวัตกรรม	2.1 การพัฒนานวัตกรรมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนในการดำเนินการ	4	?		?	?		
	2.2 การพัฒนานวัตกรรมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนในวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และบริการ	4	?		?	?		
การดูแลรับผิดชอบ	3.1 การดำเนินการด้าน CE เพื่อลดผลกระทบและ/หรือเพิ่มโอกาสต่อผู้มีส่วนได้เสียในด้านสิ่งแวดล้อม	4	?		?	?		
	3.2 การดำเนินการด้าน CE เพื่อลดผลกระทบและ/หรือเพิ่มโอกาสต่อผู้มีส่วนได้เสียในด้านสังคม	4	?		?	?		
	3.3 การดำเนินการด้าน CE เพื่อลดผลกระทบและ/หรือเพิ่มโอกาสต่อผู้มีส่วนได้เสียในด้านเศรษฐกิจ	4	?		?	?		

เลือกแบบประเมินที่ต้องการตั้งเป้าหมาย

แบบประเมิน Test (ปีที่ประเมิน 2565)

แบบประเมิน Test (ปีที่ประเมิน 2565)

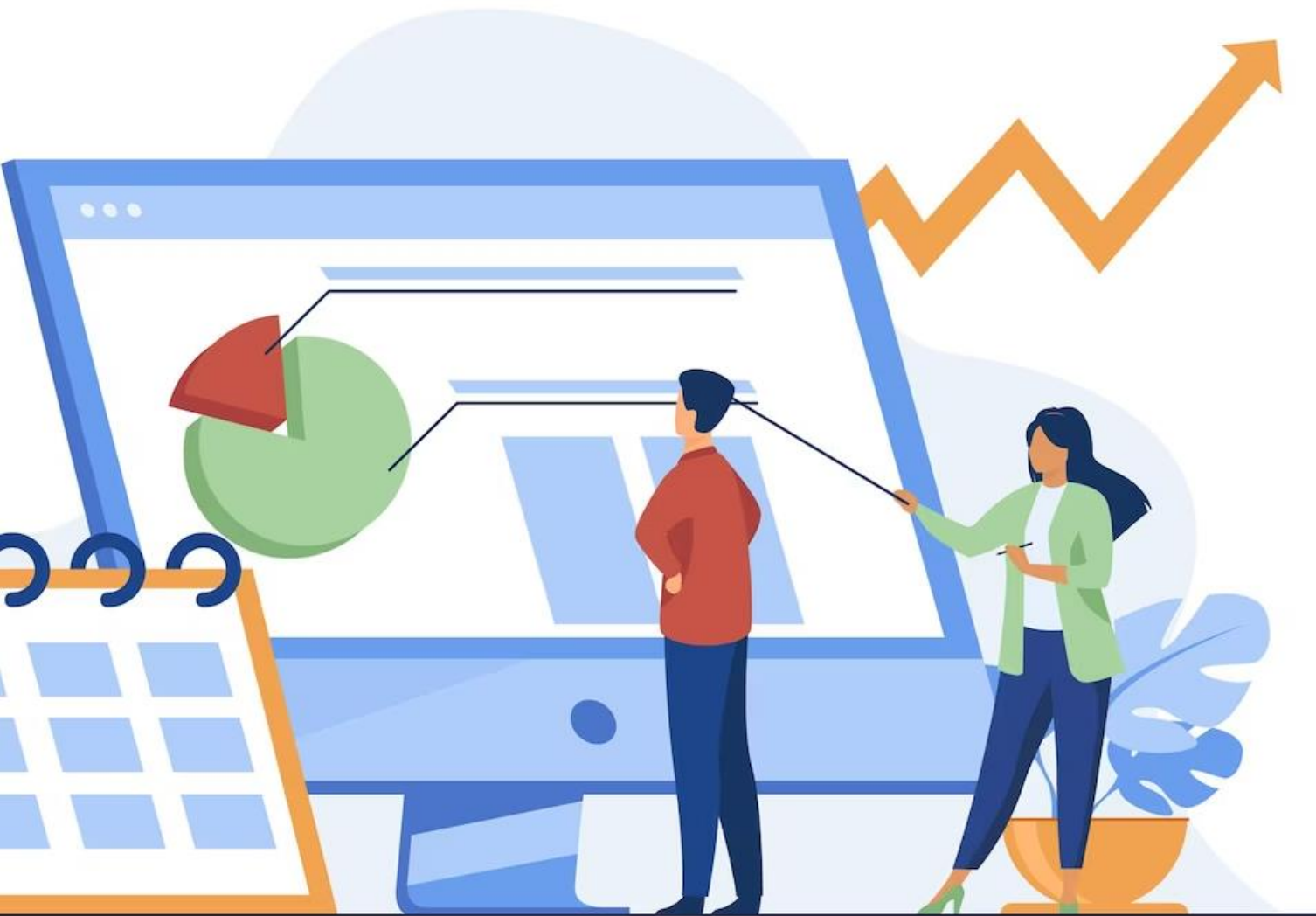
แบบประเมิน CE ของ FPI 2565#1 (ปีที่ประเมิน 2565)

ผลการประเมินจากคณะผู้ตรวจประเมิน 14 ธันวาคม 2563 (ปีที่ประเมิน 2563)

แบบประเมิน CE 2563 จากคณะผู้ตรวจประเมิน (ปีที่ประเมิน 2563)

แบบประเมิน CE ข้าง FPI Y2563#1 (ปีที่ประเมิน 2563)

	Current State	3 Years Goals	GAP
ค่าเฉลี่ย หมวดที่ 1 การคิดเชิงระบบ (Systems thinking)	4.00		
ค่าเฉลี่ย หมวดที่ 2 นวัตกรรม (Innovation)	4.00		
ค่าเฉลี่ย หมวดที่ 3 การดูแลรับผิดชอบ (Stewardship)	4.00		
ค่าเฉลี่ย หมวดที่ 4 ความร่วมมือ (Collaboration)	4.00		
ค่าเฉลี่ย หมวดที่ 5 คุณค่าที่เหมาะสม (Value optimization)	4.00		
ค่าเฉลี่ย หมวดที่ 6 ความโปร่งใส (Transparency)	4.00		
ค่าเฉลี่ย ทั้งหมด	4.00		



STEP 5

วางแผนปรับปรุง

ชื่อโครงการ *

วัตถุประสงค์โครงการ *

ผลลัพธ์ของโครงการ *

รายละเอียด..

วิธีการดำเนินการ *

รายละเอียด..

ระยะเวลาดำเนินโครงการ/แผนงาน

ถึง

รายละเอียดงบประมาณ *

บาท

สำหรับปรับปรุงตัวชี้วัดที่ *

-- เลือกตัวชี้วัด --

ลักษณะของโครงการ

- ☐ ลดต้นทุน/ลดการใช้วัตถุดิบ/ลดพลังงาน
- ☐ ปรับปรุงกระบวนการผลิต/ทำงาน ตามแนวคิด CE
- ☐ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ตามแนวคิด CE
- ☐ ปรับปรุงธุรกิจ/ New Business Model
- ☐ สร้างความร่วมมือระหว่างองค์กร
- ☐ หาแนวทางการใช้ประโยชน์ของเสียขององค์กร/ จัดคู่ธุรกิจผู้ต้องการใช้ประโยชน์ (Industrial Symbiosis)
- ☐ ปรับปรุงระบบสารสนเทศขององค์กร เพื่อการเชื่อมโยง/เปิดเผยข้อมูล สนับสนุนการดำเนินการด้าน CE
- ☐ ปรับปรุงการดูแลรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ
- ☐ ปรับปรุงนวัตกรรมด้านวัตถุดิบ
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

ความต้องการการช่วยเหลือจากภาครัฐในการดำเนินโครงการ

- ☐ เงินทุน/สิทธิประโยชน์ทางการเงิน
- ☐ การให้คำปรึกษา
- ☐ การวิจัยและพัฒนา
- ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

บันทึก

ดู รายงาน

print รายงาน

6 หมวด 19 ตัวชี้วัดย่อย

ประโยชน์ที่องค์กรหรือสถานประกอบการได้รับจากการประเมิน

รู้สถานะ
การดำเนินการ



รู้แนวทางในการพัฒนา
ตามแต่ละเกณฑ์ตัวชี้วัด



รู้จุดแข็ง จุดอ่อน และศักยภาพ
ของสถานประกอบการ

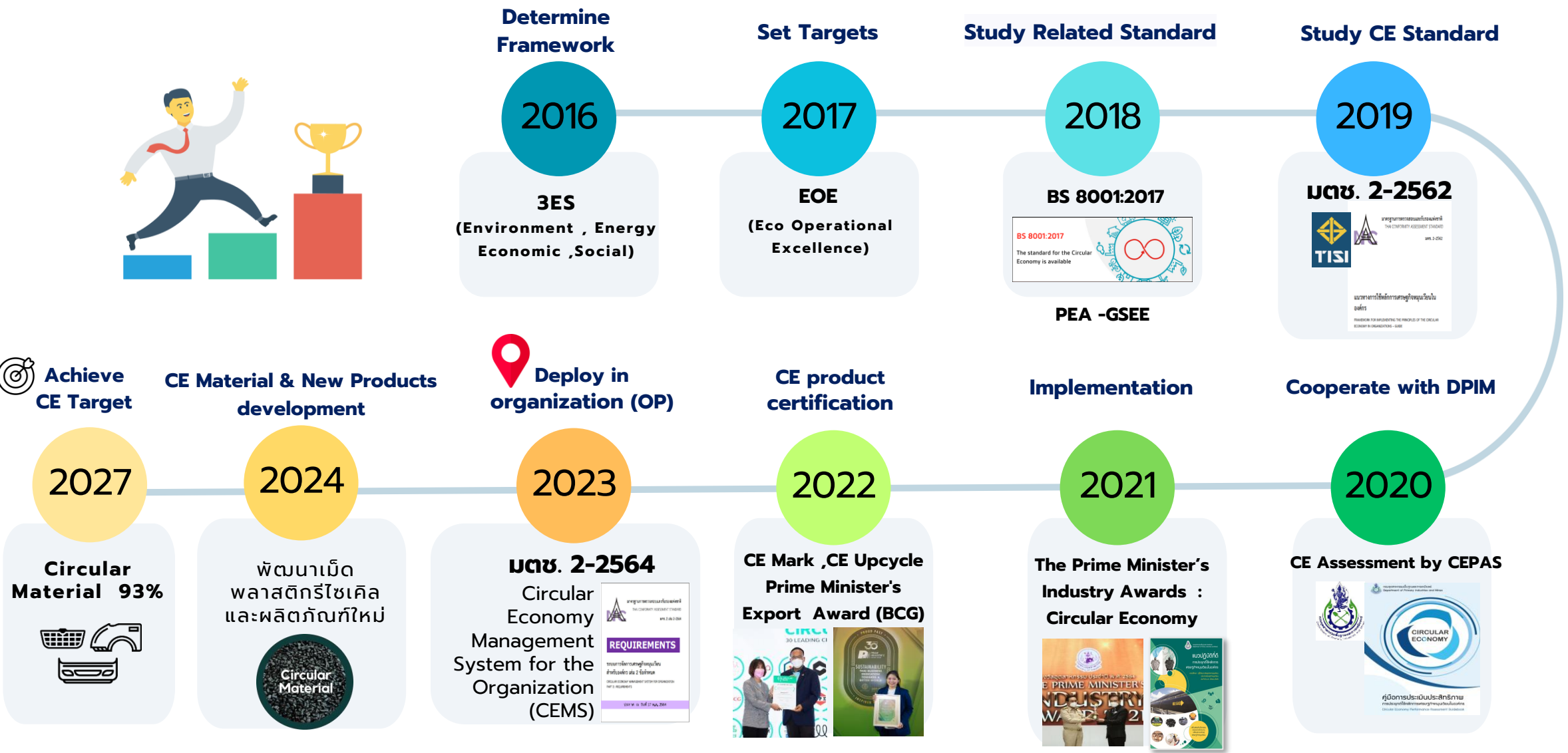
เปรียบเทียบผลการประเมิน
ในกลุ่มอุตสาหกรรม



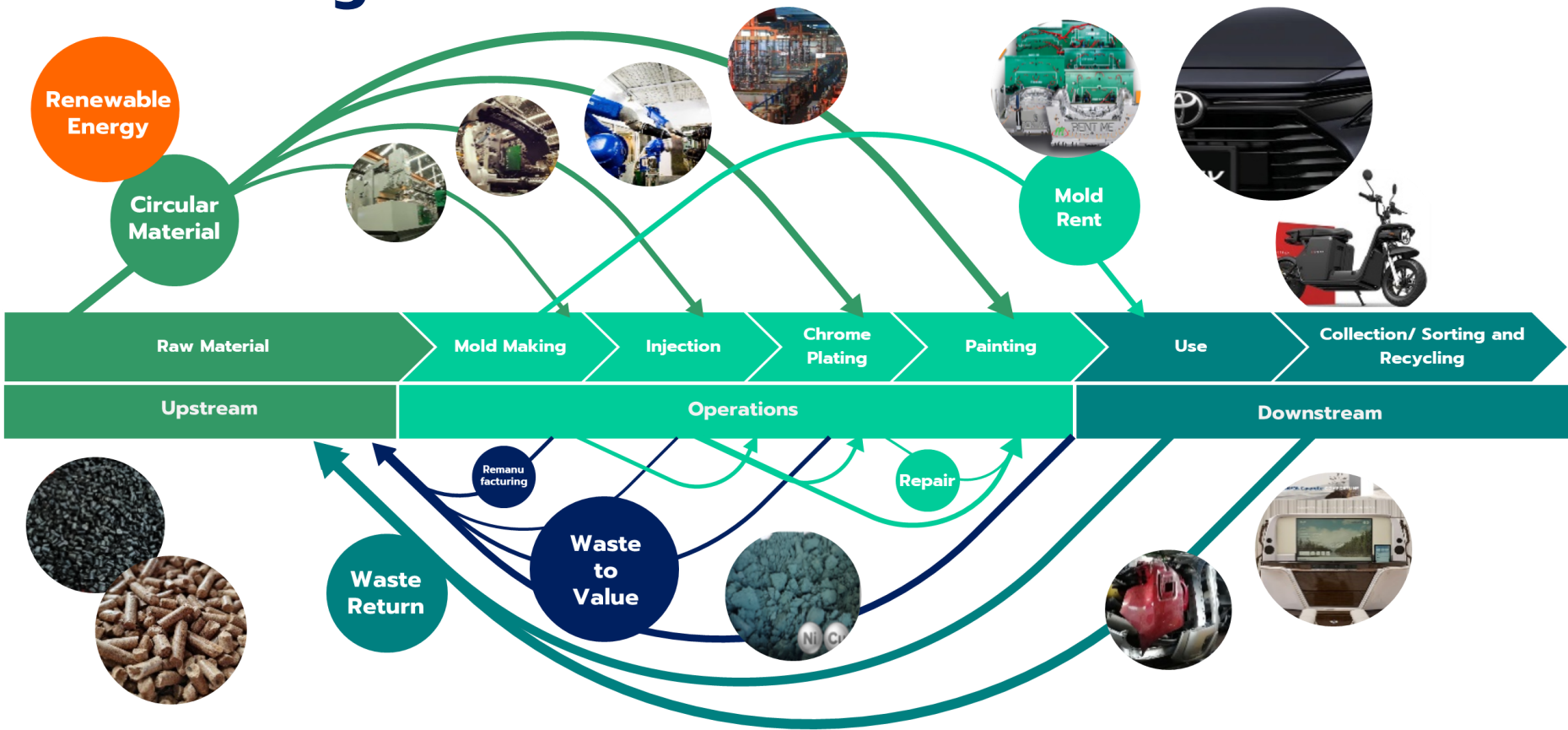
Lessons Learned from CE Implementation



Timeline of FPI Circular Economy Implementation



Value Chain Management



1) ผู้จัดการ 2) พนักงาน 3) ผู้ถือหุ้น 4) คู่แข่ง	1) พนักงาน 2) ลูกค้า 3) หน่วยงานกำกับ 4) ชุมชน/สังคม	5) ผู้รับเหมาช่วง 6) ผู้จัดการ 7) คู่แข่ง 8) พันธมิตร	1) พนักงาน 2) ลูกค้า 3) ผู้รับเหมาช่วง 4) หน่วยงานกำกับดูแล	5) คู่แข่ง 6) ชุมชน/สังคม 7) ผู้จัดการ
--	--	--	---	---

Material topics Assessment

การจัดลำดับประเด็นสำคัญด้านความยั่งยืน

- ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน
- ความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์
- การจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การจัดการนวัตกรรมองค์กร
- การปฏิบัติต่อแรงงานด้วยความเป็นธรรมและสิทธิมนุษยชน
- การมีส่วนร่วมและพัฒนาชุมชน
- การกำกับดูแลกิจการที่ดี
- การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน
- การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
- การพัฒนาทุนมนุษย์
- การจัดการความเสี่ยงขององค์กรอย่างยั่งยืน
- การบริหารจัดการความต่อเนื่องทางธุรกิจ
- การบริหารลูกค้าสัมพันธ์

ระดับผลกระทบน้อย

ระดับผลกระทบมากที่สุด

Environmental

ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

การจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์

Economy

การบริหารลูกค้าสัมพันธ์

การจัดการนวัตกรรมองค์กร

Energy

การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน

Social

การปฏิบัติต่อแรงงานด้วยความเป็นธรรมและสิทธิมนุษยชน

การพัฒนาทุนมนุษย์

การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

การมีส่วนร่วมและพัฒนาชุมชน

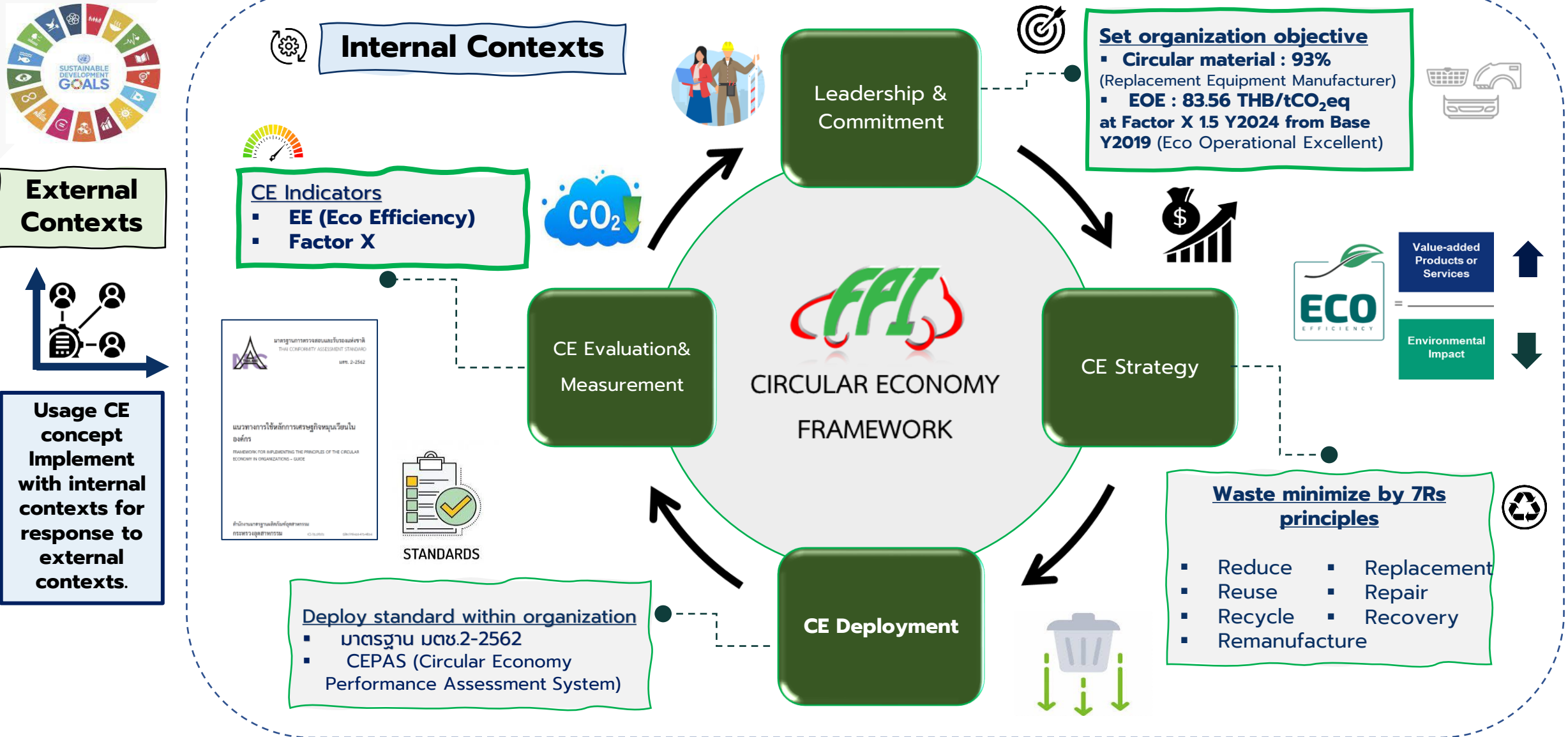
Governance

การกำกับดูแลกิจการที่ดี

การจัดการความเสี่ยงขององค์กรอย่างยั่งยืน

การบริหารจัดการความต่อเนื่องทางธุรกิจ

Framework for FPI Circular Economy



How to Embed Sustainability in Business

4C



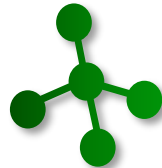
COMMITMENT

Demonstrate commitment to policy and development goals



COMMUNICATION

Communication of the target to stakeholder in value chain



COLLABORATION

Stakeholder engagement and collaboration



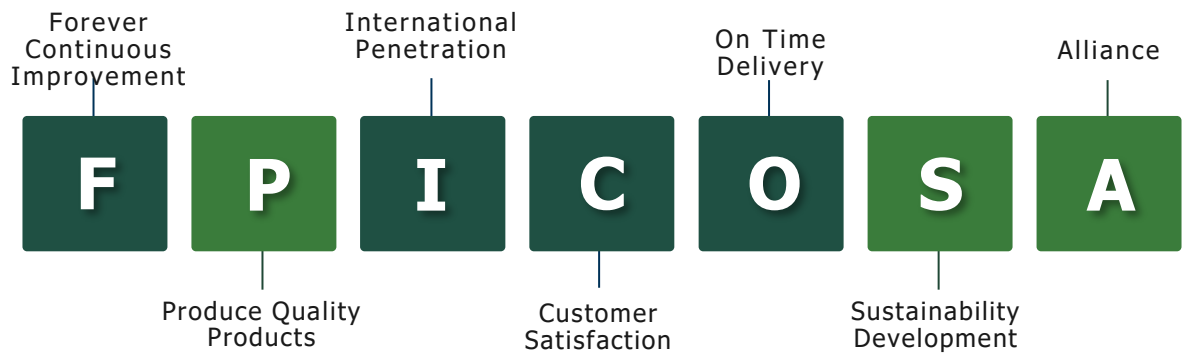
CULTURE

Create a green culture leading to a sustainable business with social responsibility

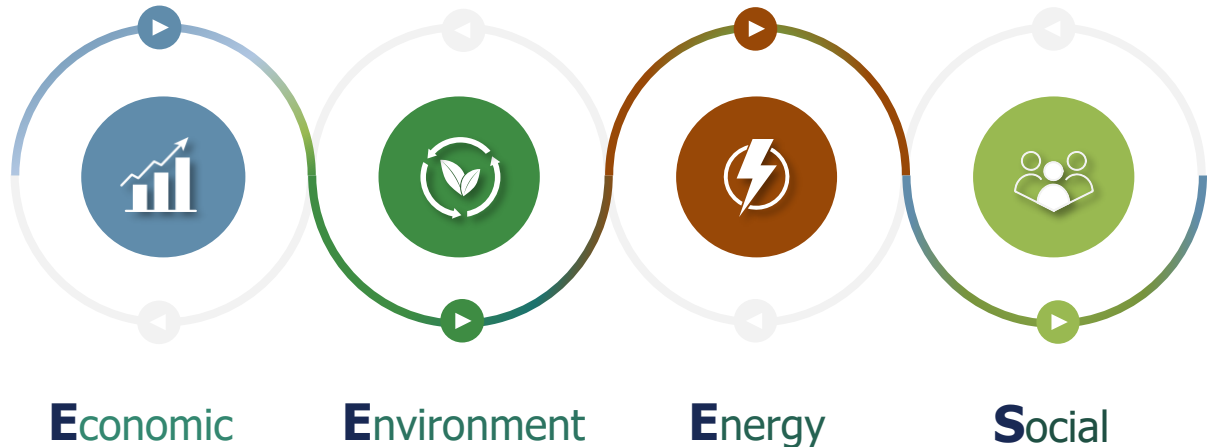
FPI Sustainability Development

Mission

“พัฒนาสู่ความเป็นเลิศเชิงนิเวศเศรษฐกิจด้วยการสร้างคุณค่าเพิ่ม ต่อผู้มีส่วนได้เสีย ควบคู่ไปกับการกำกับดูแลกิจการที่ดี”

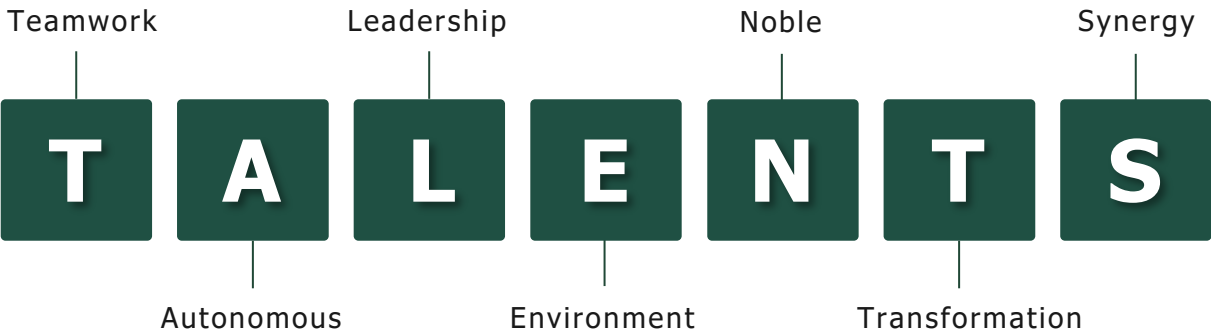


3ES Framework



Shared Value

“ปลูกฝังพฤติกรรมของพนักงานในการสร้างพลังร่วมในการนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางธุรกิจ”



Business Objective



Define Climate Strategy & Indicators

เป้าหมาย : ค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจขององค์กร 83,567 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ที่ Factor 1.5 ปี 2567 จากปีฐาน 2559



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)



Climate Change



Circular Economy



Green Economy

25.2

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 25.2 ภายในปี 2024 เทียบกับปีฐาน 2018



Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations – guide (มตช.-2 2562) ภายในปี 2022



Zero Waste to Landfill 100% ภายในปี 2020



42

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 42 ภายในปี 2026 เทียบกับปีฐาน 2016



OP

Circular economy management system for organization (มตช.-2 2564) ภายในปี 2023



Standard for Zero Waste to Landfill – DIW ภายในปี 2021



OP

Chromium trioxide authorization (Cr6+) will be finally taken form plating process ภายในปี 2023



Zero

เป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี 2035



OP

Circular Material 93% ภายในปี 2027 เทียบกับปีฐาน 2021



OP

Waste to Value ภายในปี 2026



Challenges and Opportunities of CE Management

Target Setting

Science-based Targets (SBTi)

Commit
submit a letter establishing your intent to set a science-based target

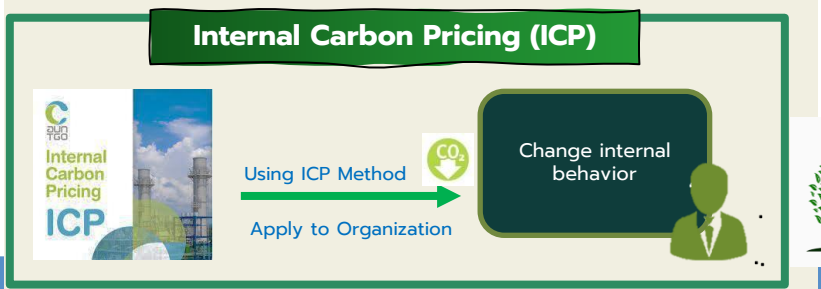
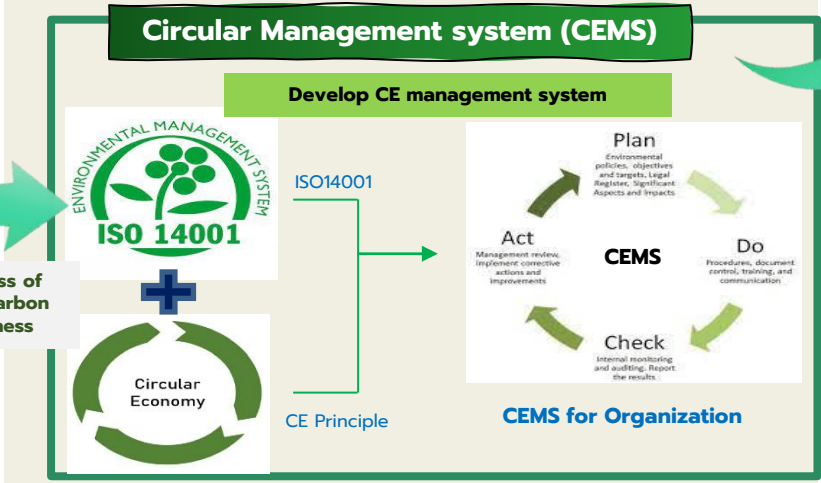
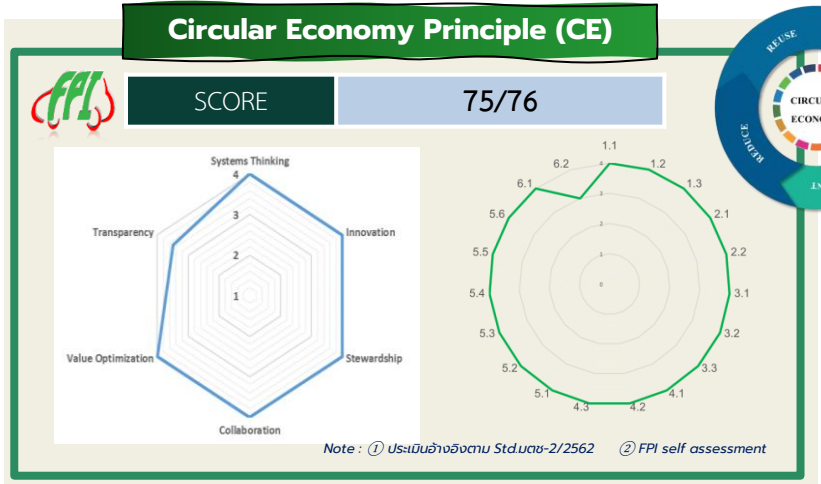
Develop
work on an emissions reduction target in line with the SBTi's criteria

Submit
present your target to the SBTi for official validation

Communicate
announce your target and inform your stakeholders

Disclose
report company-wide emissions and track target progress annually

Verification of the target achievement



Zero Waste To Landfill

PALLADIUM RECOVERY

ACID RECOVERY
Drag out Etching 30 Q / Month

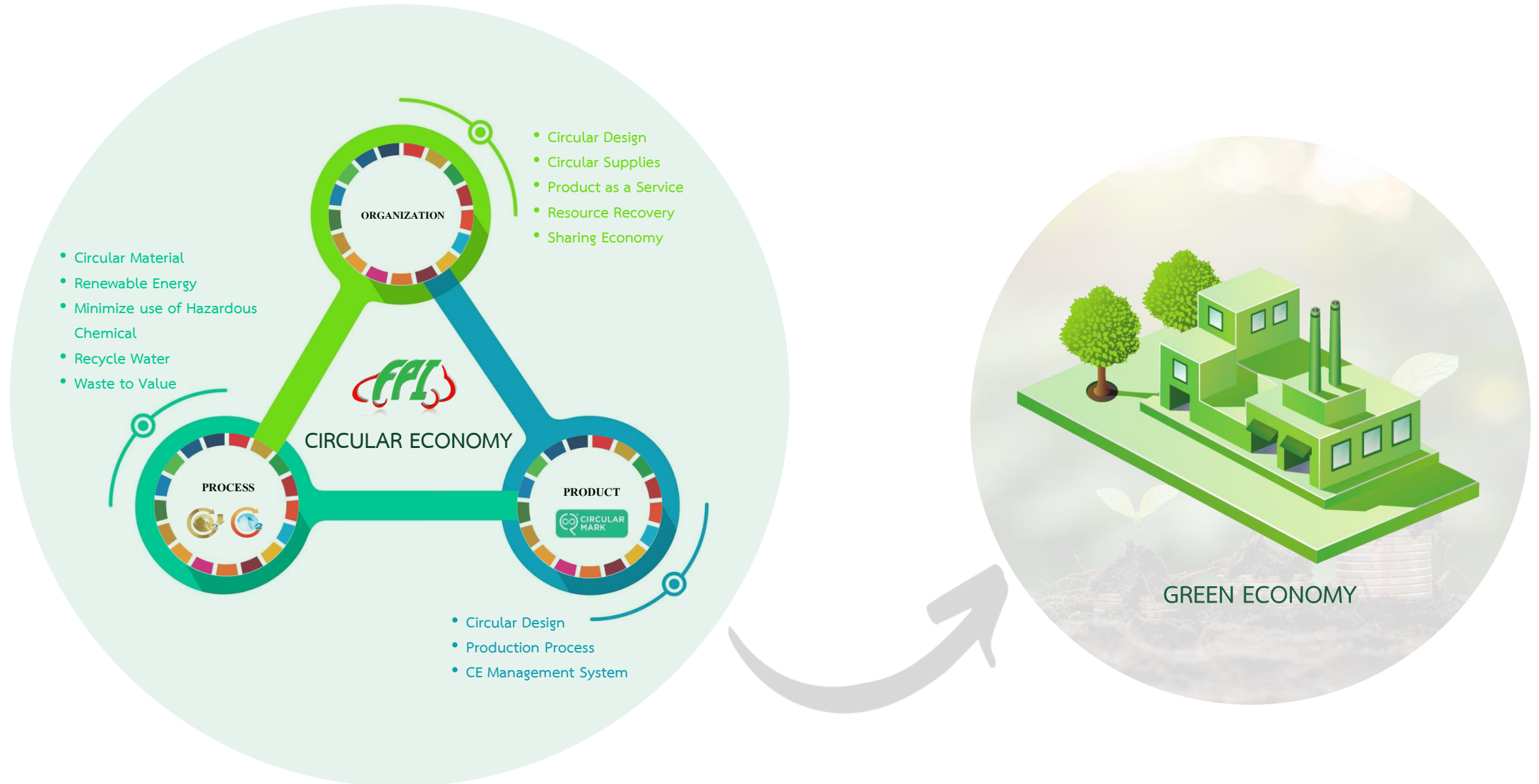
Ni-Cu RECOVERY

FRYASH RECYCLE

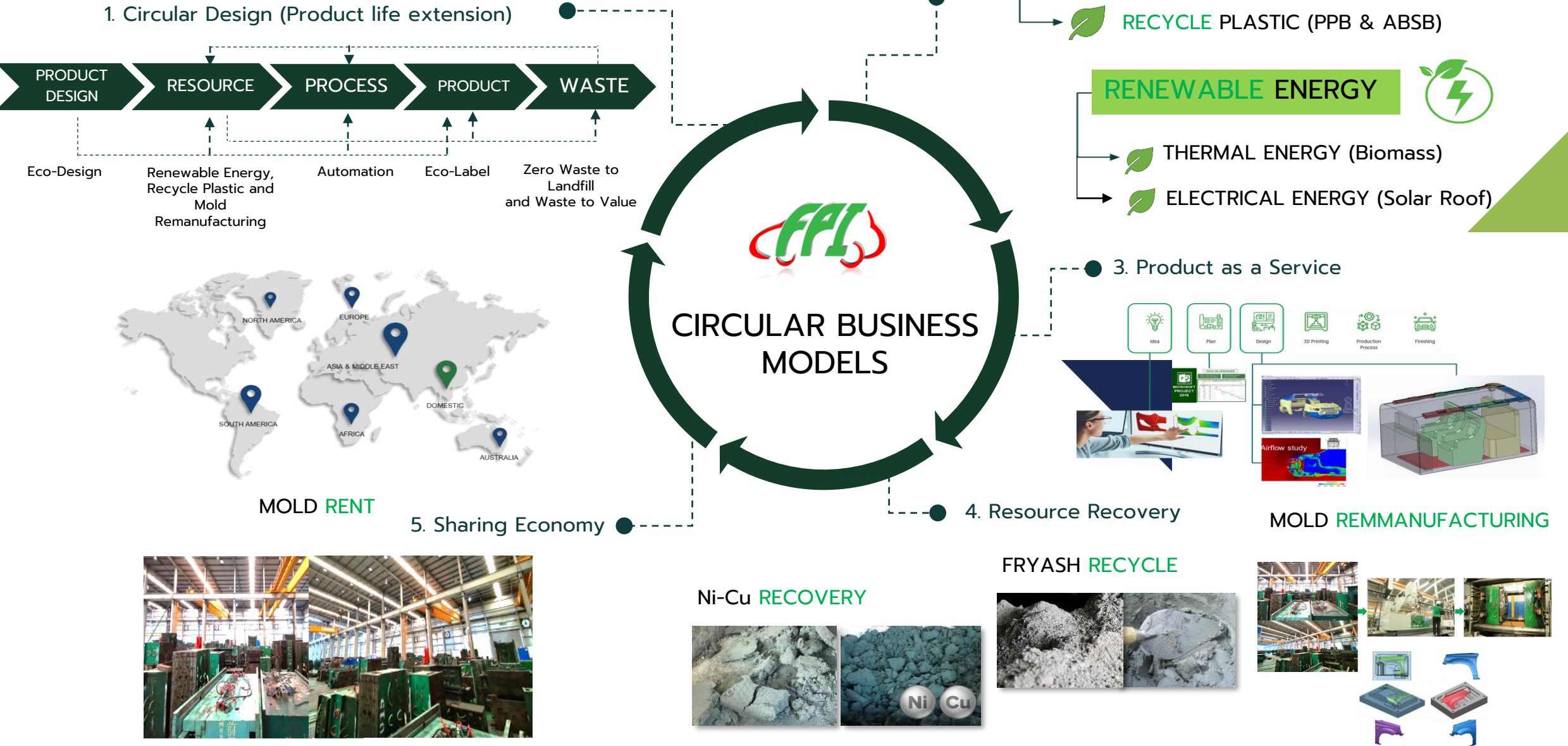
Outcome



FPI Adopts Circular Economy into 3 Levels – CE Organization, CE Process and CE Product

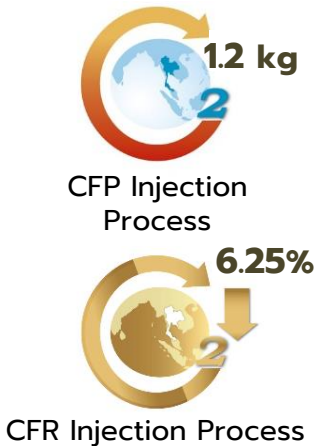


Circular Economy Organization

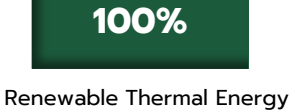
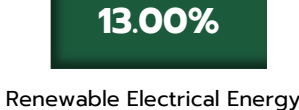


Circular Economy Process

Core Process



Support Process



Circular Economy Product (Circular Design Approach)

ยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ผ่านกระบวนการ R&D

EOE-Design

- ใช้วัสดุหลักเป็นเม็ดพลาสติกรีไซเคิล
- ออกแบบให้มีน้ำหนักเบา
- ออกแบบให้ 1-Part ใช้ได้กับหลากหลาย Model
- ลดปริมาณการใช้สารต้องห้าม
- ลดการใช้วัตถุดิบและของเสียในการผลิต
- ใช้วัตถุดิบหมุนเวียนแทนการใช้วัตถุดิบจากฟอสซิล



ผลิตภัณฑ์ End-of-life สามารถนำชิ้นส่วนมารีไซเคิลได้



- Renewable Energy , Biomass Solar Rooftop
- Recycle, Reuse Plastic
- Mold Remanufacturing



Automation

- กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ฉีด
 - ชุบ
 - พ่นสี
- กระบวนการสนับสนุน
- RPA (Robotic Process Automation)
 - Andon i-Factory
 - ผลิตไอ้ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



Circular Economy Product (Eco friendly product)

ผลิตภัณฑ์: กันชนหน้ากระบะขนาด 1 ตัน ชนิดพลาสติก PP

✓ มาตรฐาน Up-cycle Circular



เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เม็ดพลาสติกรีไซเคิล 100% ในการผลิต, ไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในกระบวนการผลิตความร้อน และความเย็น



✓ มาตรฐาน CE-MARK
เป็นผลิตภัณฑ์หมุนเวียนครอบคลุมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดการเกิดขยะ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนตามหลัก 12 Rs



12Rs

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) การลดการใช้ (reduce) | 1) การปรับปรุงใหม่ (refurbish) |
| 2) การใช้ซ้ำ (reuse) | 2) การผลิตใหม่ (remanufacture) |
| 3) การรีไซเคิล (recycle) | 3) การซ่อมแซม (repair) |
| 4) การเรียกคืน (reclamation) | 4) การส่งคืน (return) |
| 5) การปรับปรุง (recondition) | 5) การเติม (refill) |
| 6) การนำกลับคืนมาใหม่ (recover) | 6) การออกแบบใหม่ (redesign) |

ผลิตภัณฑ์ Fog Lamp GARISH COVER

✓ มาตรฐาน Water footprint เป็นมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ช่วยในการประเมินปริมาณการใช้น้ำทั้งทางตรงและทางอ้อมของผลิตภัณฑ์



✓ มาตรฐาน RoHS /REACH เป็นข้อกำหนดของสหภาพยุโรปว่าด้วยเรื่องของการใช้สารที่เป็นอันตราย
ส่วนมอบคุณค่าผ่านวัฏกรรมผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์
ด้วยกระบวนการชุบโครมาโครเมียม

ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์กลุ่มแรกของประเทศไทย

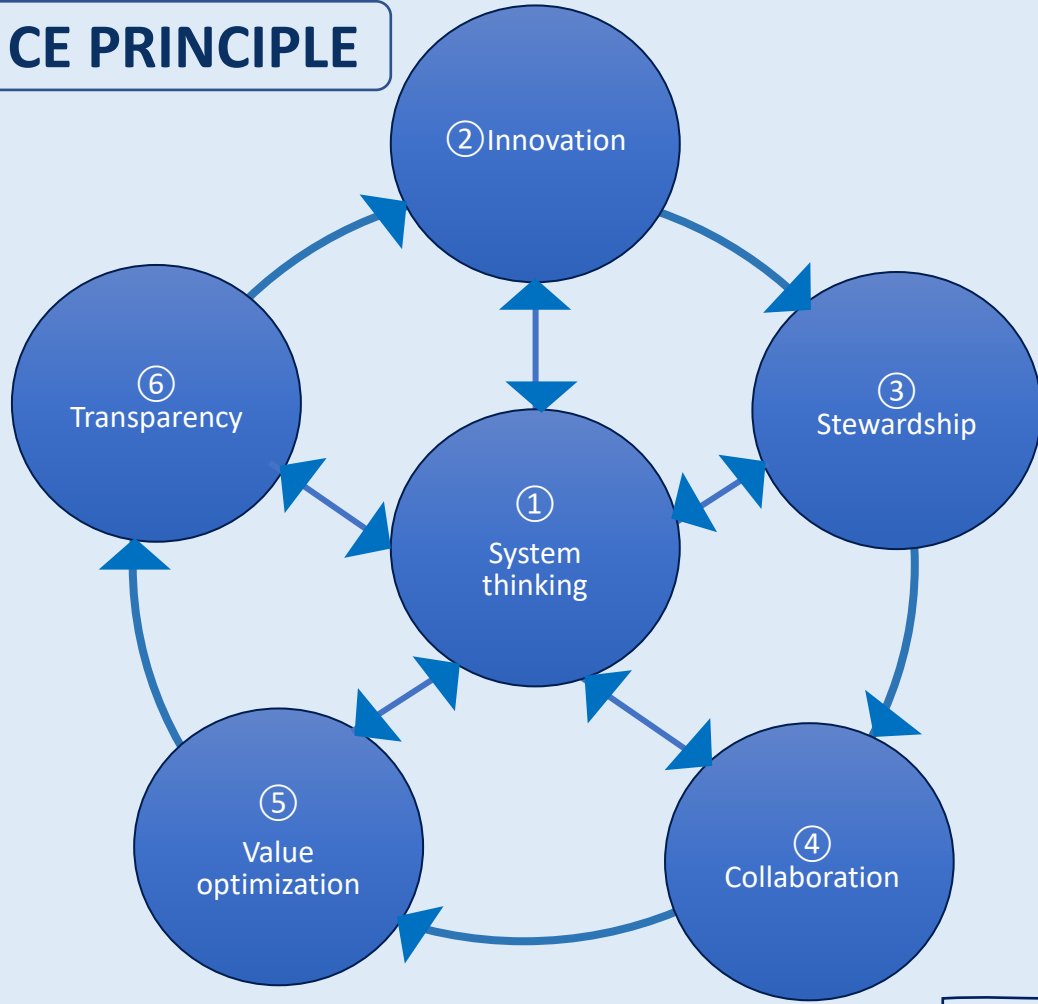
1. ชู 15 ขั้นตอน
2. การควบคุมน้ำยาชุบและการชุบอัลซัล
3. การคำนวณค่าค่า โครมาโครเมียม (Trivalent Chrome)
4. วิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักตามมาตรฐาน RoHS /REACH
5. ส่วนมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า

คุณสมบัติผลิตภัณฑ์

- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- มีความทนและไม่เกิดการไหม้ช่วงกระแสไฟสูง
- มีการเกาะจับและการชุบเข้าซอกชิ้นงานดีกว่าแบบโครมาโครเมียม 6 [Cr6+]
- สัมผัสใกล้เคียงกับสแตนเลส 6 [Cr6+]

The Tips for Success of CE Management in Organization

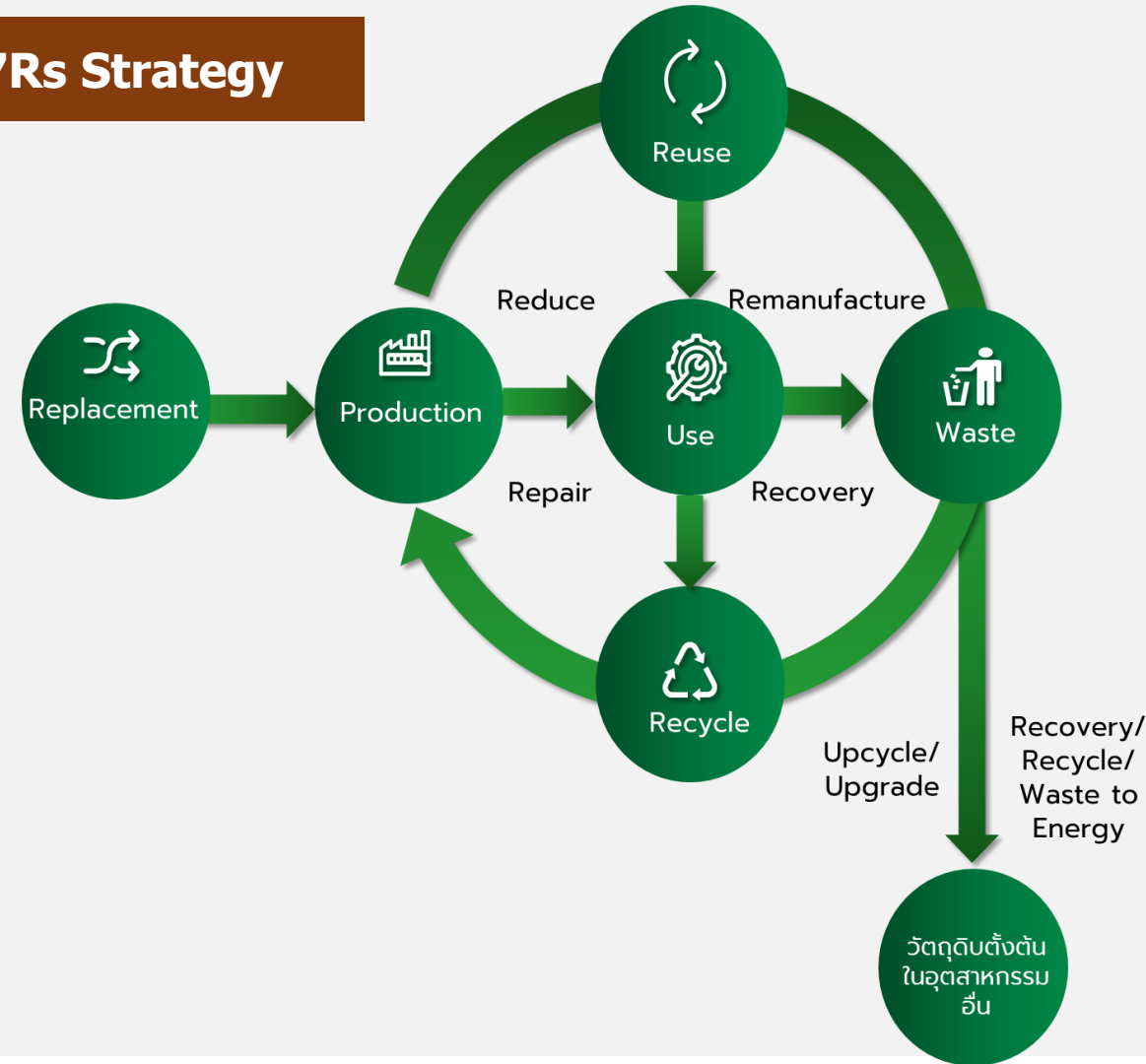
CE PRINCIPLE



มตช. 2-2562

7Rs Strategy

Implement
according standard
& deployment in
organization



1 Systems Thinking (การคิดเชิงระบบ)

External Contexts

- Mega-Trends - Sustainability drivers
- Mega-Force - Environmental Impacts



Usage CE concept Implement with internal contexts for response to external contexts

Internal Contexts



1.1 ความมุ่งมั่นของ ผู้บริหารระดับสูง ในการนำแนวคิดด้าน CE มาใช้กับองค์กร

- VISION
- MISSION
- OBJECTIVE
- STRATEGY

1) เป็นผู้ดำเนินการผลิต
2) ศูนย์รวมการจำหน่ายชิ้นส่วนยานยนต์
3) สร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
4) สร้างการเติบโตที่ยั่งยืน

Forever Continuous Improvement
International Penetration
On Time Delivery
Alliance

F P I C O S A

Produce Quality Products
Customer Satisfaction
Sustainability Development

ECO
EFFICIENCY

Eco-Efficiency

TARGET
Factor X 1.5
ปี 2567 จาก
ปีฐาน 2559

1. Business Strategy : New Business, Productivity and Protect and Preserve Natural Resources
2. Corporate Strategy : B2B, B2C and Product Responsibility
3. Department Strategy : HIC

1.2 การกำหนด แผนการดำเนินการ ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กร

FPI Master Plan – ECO Operational Excellent

แผนงานลงนาม
โดยผู้บริหาร

1.3 การพัฒนา องค์ความรู้ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน ของบุคลากรในองค์กร



การประเมิน KPI
(ระดับองค์กร, แผนก, บุคคล)

กิจกรรม 4DX

มุ่งเน้นที่เป้าหมายสำคัญขององค์กรในการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด



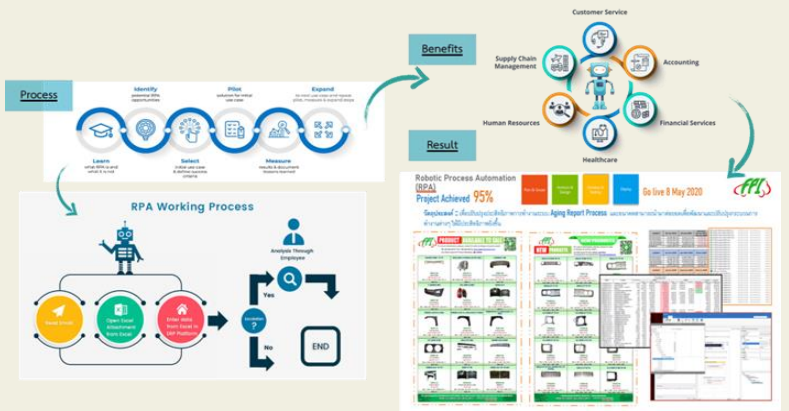
กิจกรรมสร้าง Innovation
จากความร่วมมือภายนอก



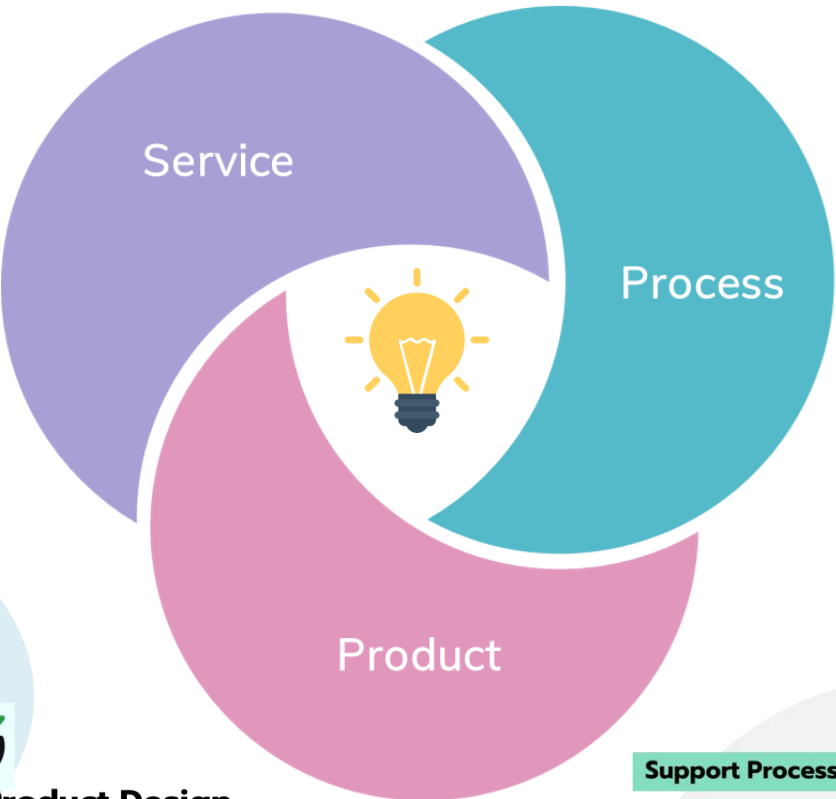
กิจกรรม Kaizen

② Innovation (นวัตกรรม)

RPA: Robotic Process Automation

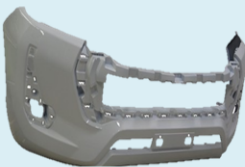


“การพัฒนานวัตกรรมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนในวัตถุดิบ
ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และบริการ”



CIRCULAR PRODUCT CERTIFICATE

CIRCULAR MATERIAL 100%



CIRCULAR MARK



CIRCULAR UPCYCLE



FRONT BUMPER 1-Ton Pickup : Plastic type PP

Circular Product Design

Customer Requirement	Development with Customer & Supplier	Eco-friendly Product
RECYCLE ใช้ Recycle PP (PP-B) เป็นวัตถุดิบ 98%		
REUSE ใช้ Reuse-Plastic เป็นวัตถุดิบ 2%		
REDUCE ลดความหนา EPE จาก 2 mm เป็น 1.5 mm เพื่อลดการใช้ทรัพยากรลง 25%		
REDUCE ลดการใช้บรรจุภัณฑ์ (กล่อง) 100%		

CIRCULAR PROCESS

Core Process

3D Printing



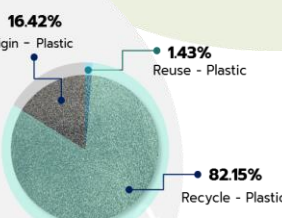
Support Process



Renewable Energy



Circular Water



Circular Material

③ Stewardship (การดูแลรับผิดชอบ)

1 NO POVERTY

ขจัดความยากจน

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

การจัดการพลังงานสะอาด

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

การจ้างงานที่มีคุณค่า และการเติบโตทางเศรษฐกิจ

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

โครงสร้างพื้นฐานการพัฒนา อุตสาหกรรมและนวัตกรรม

10 REDUCED INEQUALITIES

ลดความเหลื่อมล้ำ

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

เมืองและการตั้งถิ่นฐานที่ยั่งยืน

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

การจัดการพลังงานสะอาด

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

การจ้างงานที่มีคุณค่า และการเติบโตทางเศรษฐกิจ

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

โครงสร้างพื้นฐานการพัฒนา อุตสาหกรรมและนวัตกรรม

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

การบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน



3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING

การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

6 CLEAN WATER AND SANITATION

การจัดการน้ำสะอาด สุขาภิบาลที่ดี

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

การจัดการพลังงานสะอาด

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

การจ้างงานที่มีคุณค่า และการเติบโตทางเศรษฐกิจ

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

โครงสร้างพื้นฐานการพัฒนา อุตสาหกรรมและนวัตกรรม

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

เมืองและการตั้งถิ่นฐานที่ยั่งยืน

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

การบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน

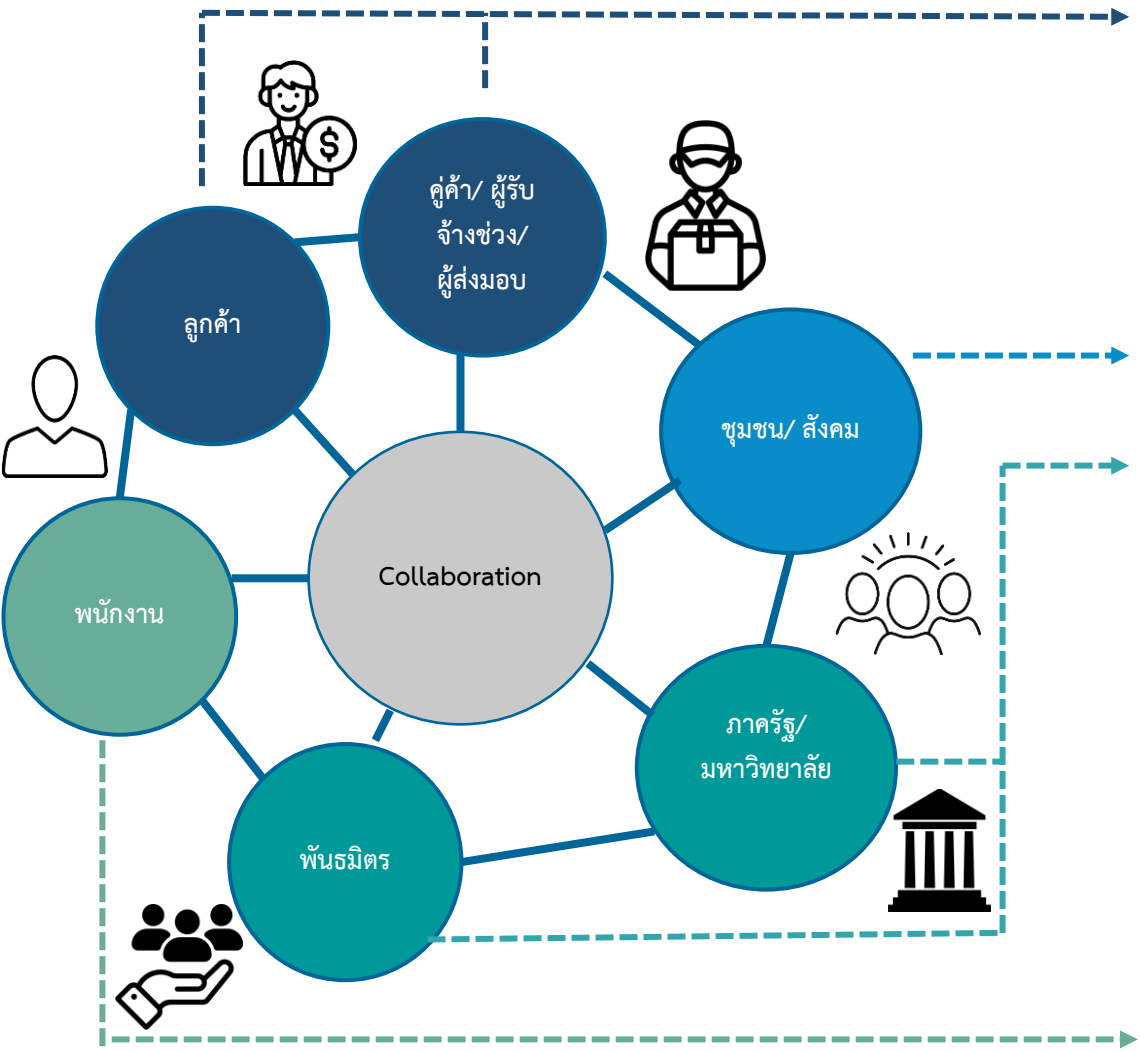
“การดำเนินการด้าน CE เพื่อลดผลกระทบและเพิ่มโอกาสด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ครอบคลุมเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ”

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 12 ,13 และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง



4 Collaboration (ความร่วมมือ)

“สร้างความร่วมมือด้าน CE ระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ”



- พัฒนานวัตกรรมลดเวลาการรอคอยในการผลิต
- ออกแบบและพัฒนาวัตถุดิบ กระบวนการ และผลิตภัณฑ์
- วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับมหาวิทยาลัย

สร้างการมีส่วนร่วมกับชุมชนรอบสถานประกอบการ

พัฒนาโครงการด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

- พัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- รักษามูลค่าของผลิตภัณฑ์และสร้างมูลค่าให้ของเสีย
- ทำการจัดการองค์ความรู้

สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ตามมิติด้านคุณภาพ (Quality) ด้านการเพิ่มผลผลิต (Productivity) และด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (Responsibility) ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

⑤ Value Optimization (คุณค่าที่เหมาะสม)

“สร้างคุณค่าด้าน CE ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ กระบวนการผลิต การใช้งาน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้แล้ว ตามกลยุทธ์ 7Rs”



WASTE
RETURN



Note : ร่วมมือกับบ.แสงทองน้ำซองเสียดกลับคืน FPI

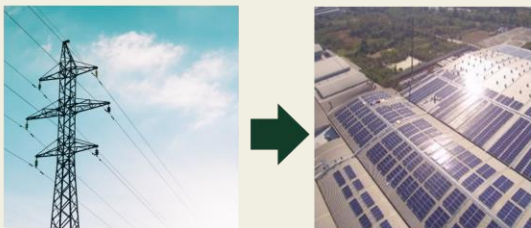
ENERGY
REPLACEMENT

RECYCLE
MATERIAL

2017 : Thermal Energy



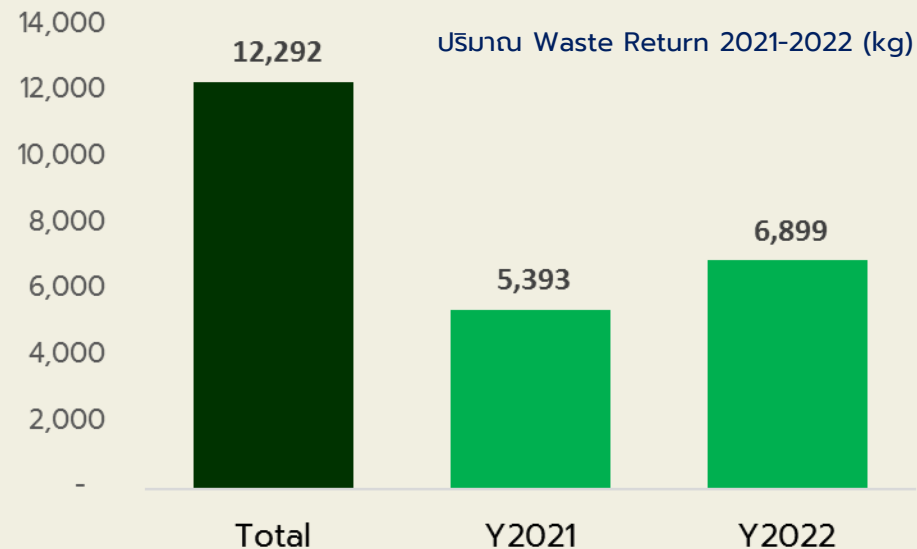
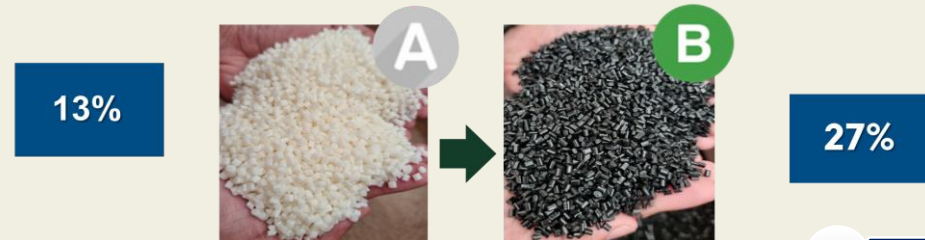
2018 : Electrical Energy



2019 : PP-Plastic Material



2021 : ABS-Plastic Material



5) การสร้างคุณค่าอย่างสมดุล - Value Optimization

“สร้างคุณค่าด้าน CE ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ กระบวนการผลิต การใช้งาน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้แล้ว ตามกลยุทธ์ 7Rs”



Recovery

- Sludge 14.28%
- Drag-out Etching Wastewater 24.09%

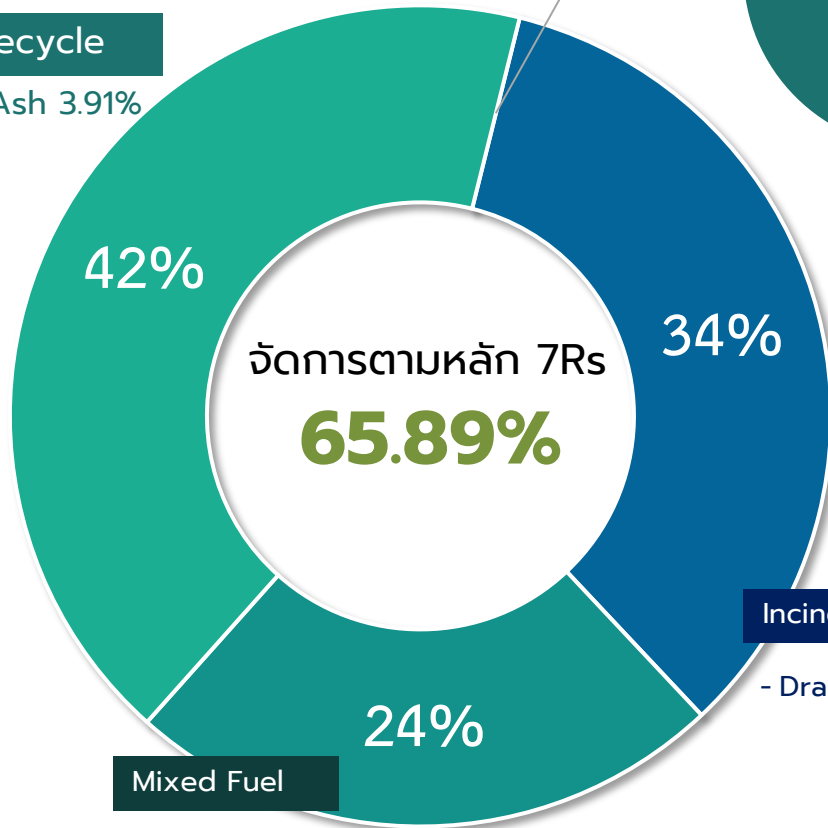
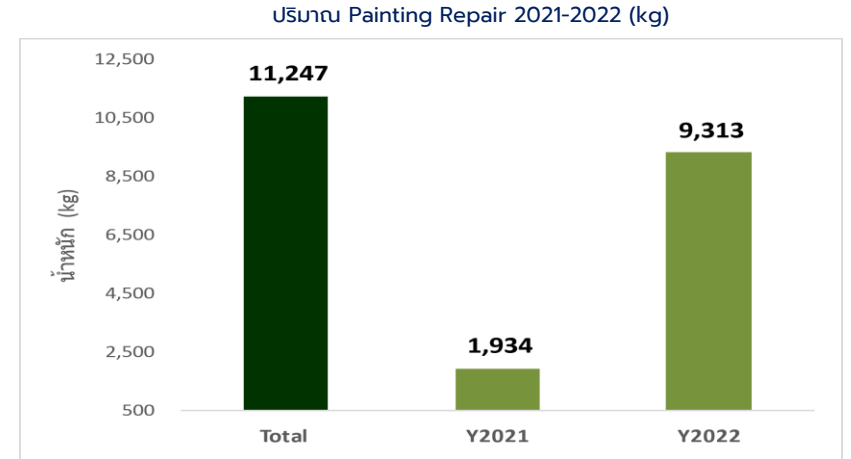
Recycle

- Fly Ash 3.91%

Landfill
0%

WASTE
to
VALUE

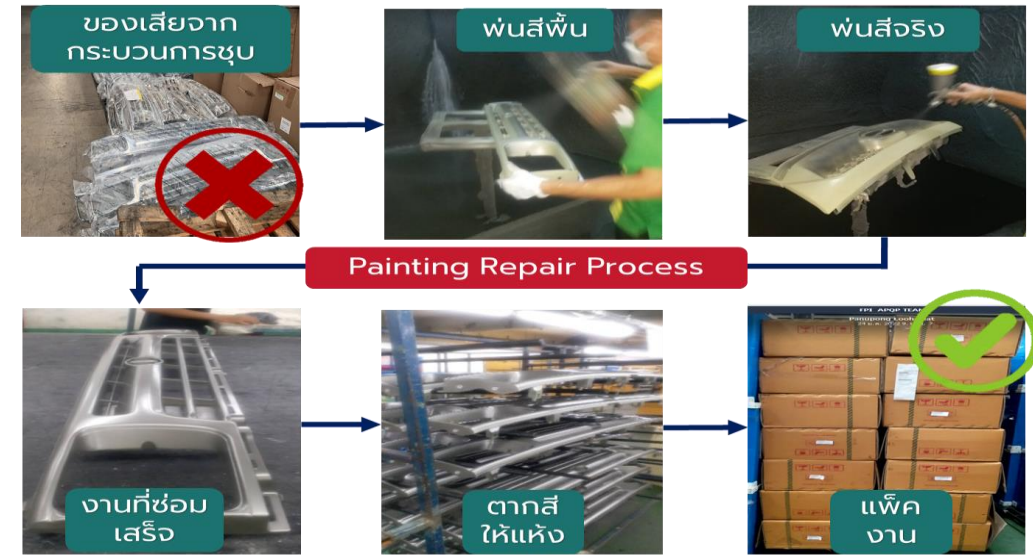
Painting
Repair



Incinerator

- Drag-out Etching Wastewater 34.11%

Mixed Fuel



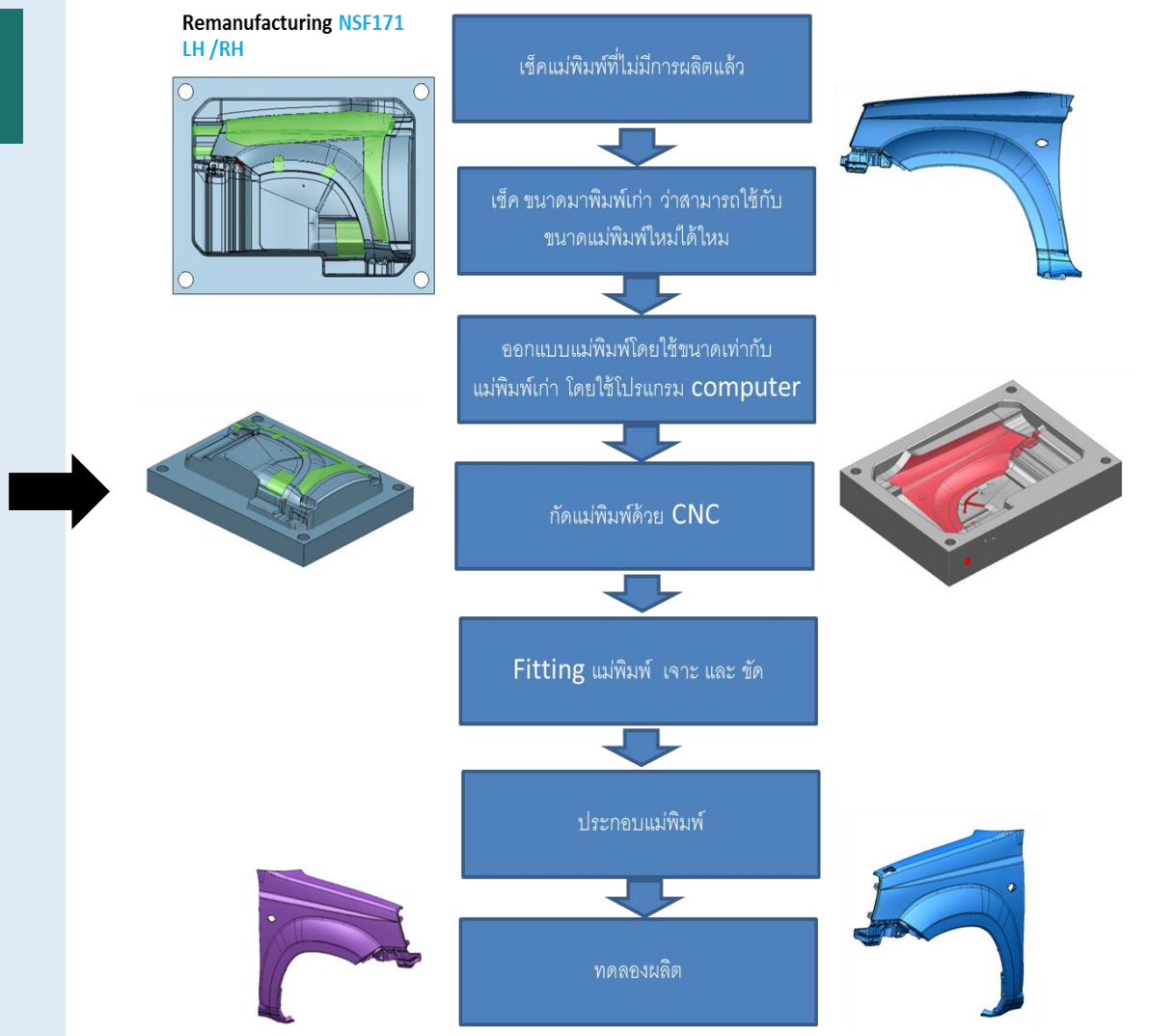
⑤ Value Optimization (คุณค่าที่เหมาะสม)

“สร้างคุณค่าด้าน CE ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ กระบวนการผลิต การใช้งาน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งานแล้ว ตามกลยุทธ์ 7Rs”



โครงการสร้างคุณค่าภายหลังจากที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งาน : แม่พิมพ์ที่หมดอายุการใช้งานหรือเลิกผลิต

Mold เก่าที่ใช้
งานแล้ว



⑥ Transparency (ความโปร่งใส)

ช่องทางการเปิดเผยข้อมูลด้าน CE ที่หลากหลายต่อผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร



เผยแพร่ข้อมูลด้านการดำเนินงาน CE ขององค์กรทั้งภายในและภายนอก



การเปิดเผย และรับรู้ข้อมูล

Transparency

ช่องทางการเผยแพร่ และเชื่อมโยงข้อมูล

ประยุกต์ใช้ระบบ Milk Run กับลูกค้า

- ระบบ Milk run ร่วมกับ Toyota



ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ Milk Run:

- ระบุปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ
- ลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง
- ควบคุมการนำเข้าวัตถุดิบได้ตรงตามเวลา และจำนวนที่ต้องการ
- ลดพื้นที่ในการเก็บวัตถุดิบลง
- ทำให้ต้นทุนด้านการจัดส่งวัตถุดิบลดลง

ประยุกต์ใช้ระบบ E-Banking

- ระบบการจ่าย Cheque ให้ทางผู้ส่งมอบร่วมกับ SCB

แต่เดิม:



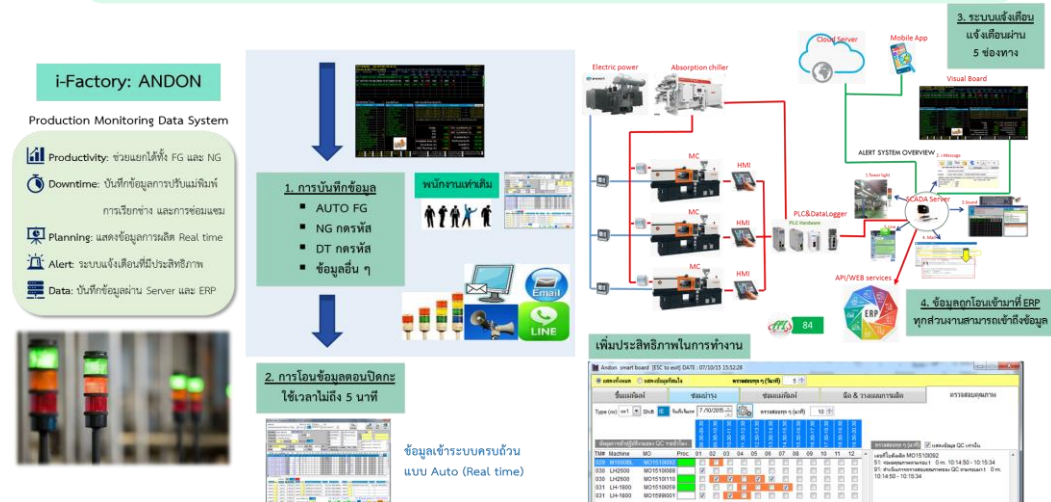
- ผู้บริหารต้องเจตน์ ทำให้ไม่สะดวกเวลาเดินทางไกล
- ผู้ส่งมอบต้องเดินทางมารับเช็คที่บริษัท
- บัญชีต้องมานั่งรอเพื่อจ่ายเช็คให้ผู้ส่งมอบ

แบบใหม่:



- ✓ ผู้บริหารเห็นด้วยออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา
- ✓ ผู้ส่งมอบไม่ต้องเดินทางมารับเช็คที่บริษัท
- ✓ บัญชีทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พัฒนาระบบการบันทึก รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการผลิต และเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Real time กับผู้มีส่วนได้เสีย



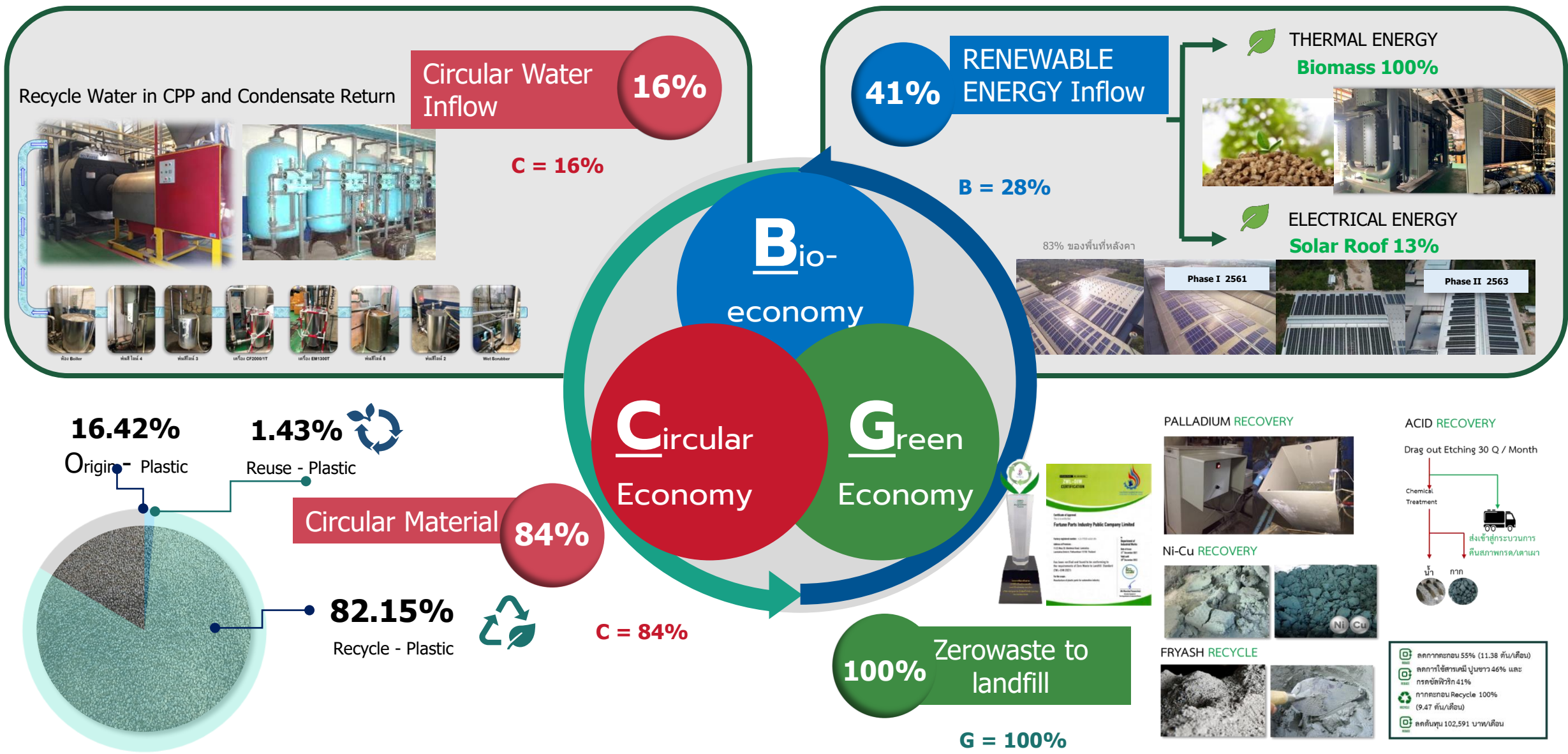
○ ○ ○ ○

Result of CE Evaluation



○ ○ ○ ○

FPI Implement, Monitor & Evaluate



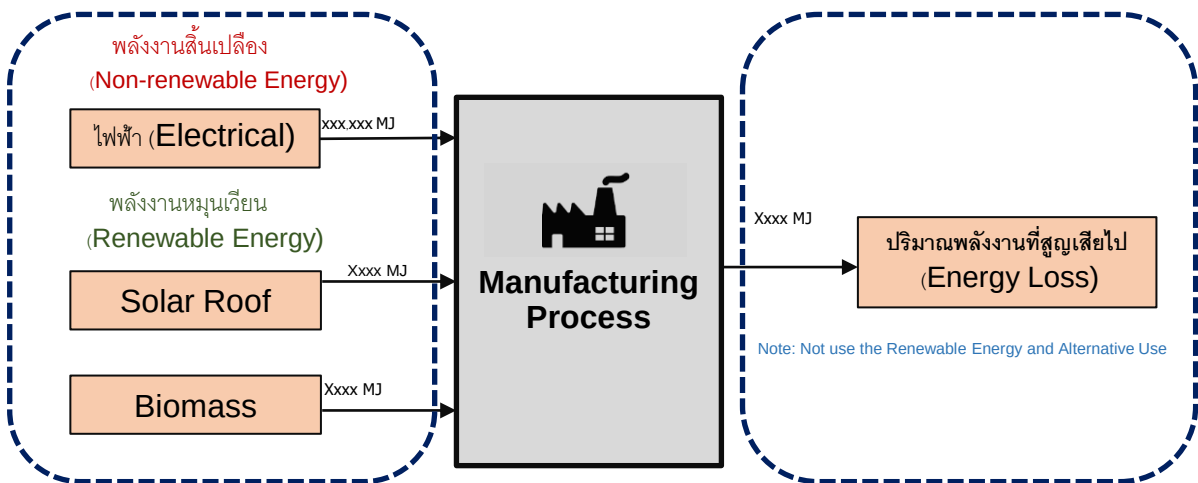
ตัวอย่างการคำนวณประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนตามระบบ CEPAS

Circular Energy



Energy Inflow

Energy Outflow

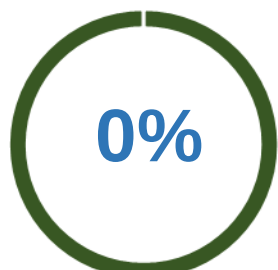
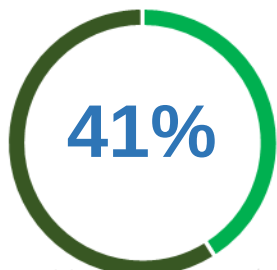


Circular Energy Inflow (%)

Circular Energy Outflow (%)

$$= \frac{\text{Total Renewable Energy}}{\text{Total Energy Inflow}} \times 100$$

$$= \frac{\text{Circular Energy}}{\text{Total Energy Outflow}} \times 100$$

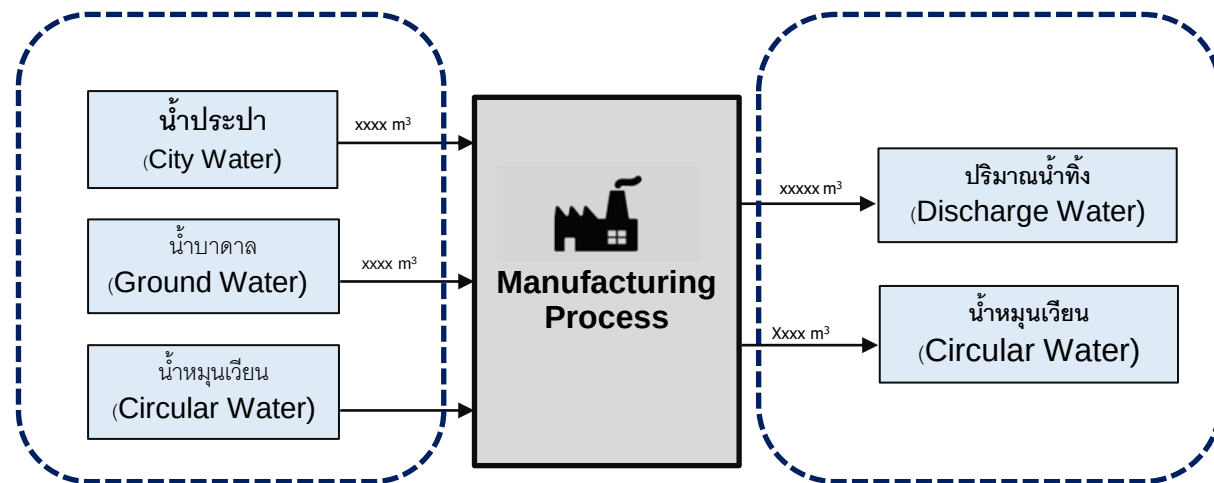


Circular Water



Water Inflow

Water Outflow

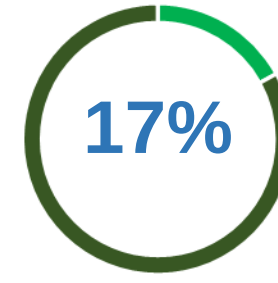
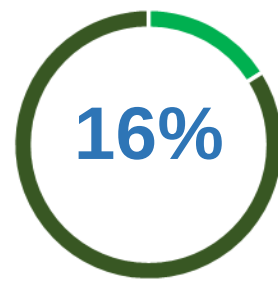


Circular Energy Inflow (%)

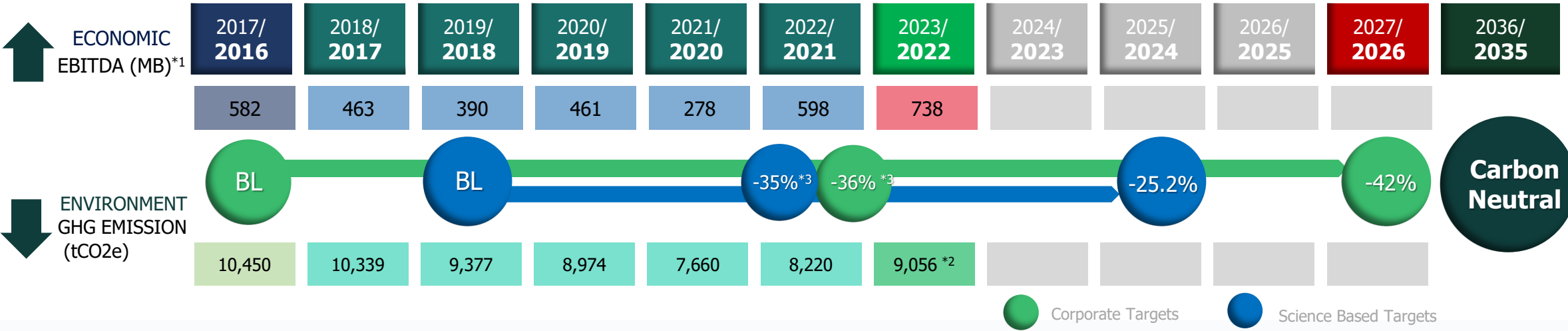
Circular Water Outflow (%)

$$= \frac{\text{Circular Water}}{\text{Total Water Inflow}} \times 100$$

$$= \frac{\text{Circular water}}{\text{Total Water Outflow}} \times 100$$



ผลการดำเนินงานที่มีความเป็นเลิศเชิงนิเวศเศรษฐกิจ **Eco-Operational Excellence Performance**

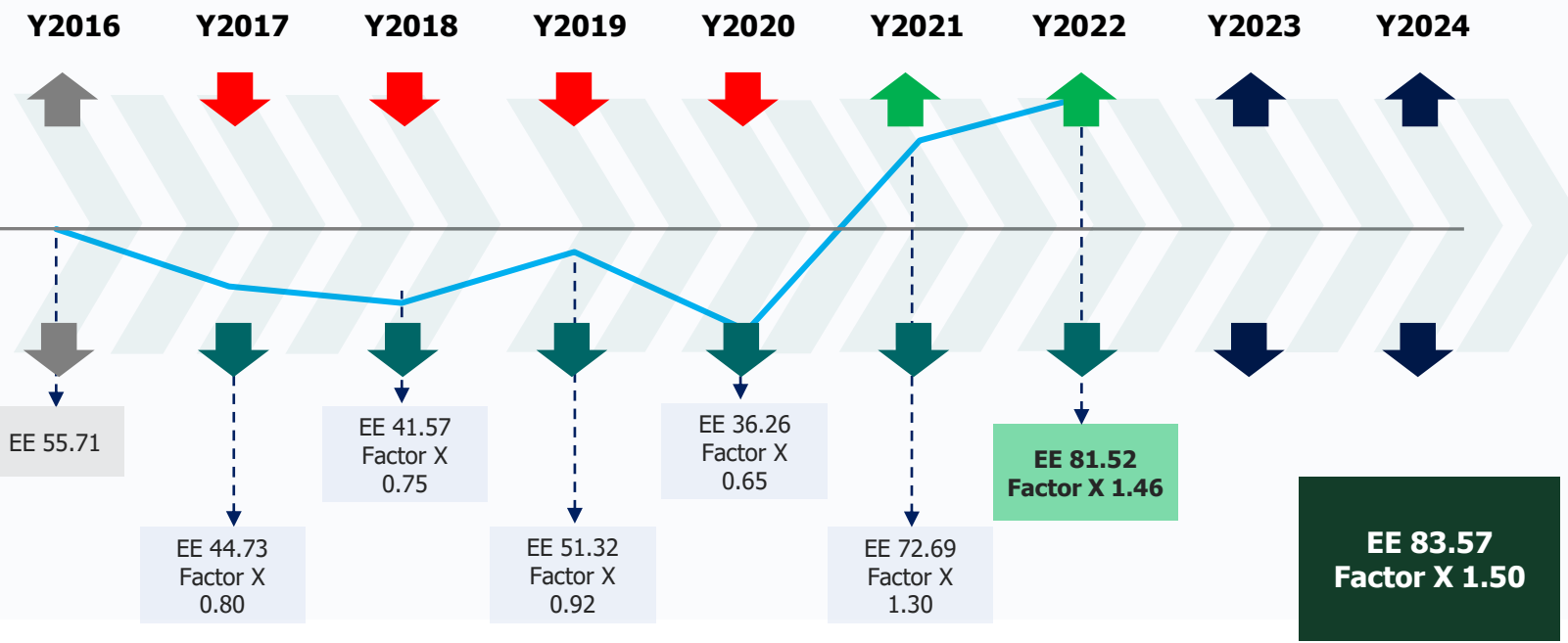


Value-added Products or Services : EBITDA (THB Thousand)

Eco-Efficiency = $\frac{\text{Value-added Products or Services : EBITDA (THB Thousand)}}{\text{Environmental Impact : GHG Emissions Sc.I,II (tCO2e)}}$

Baseline

Environmental Impact : GHG Emissions Sc.I,II (tCO2e)



NOTE :

- 1. ปีการรายงาน/ปีข้อมูล
- 2. ข้อมูล GHG ปี **2023/2022** ยังไม่ผ่านการทวนสอบ
- 3. ข้อมูลในการวิเคราะห์รวม 3 ขอบเขต

Results Cost Reduction and Environmental Impact

฿ EBITDA (Cost Reduction)



Raw Material

Cost Reduction **60.9** Million Baht/year



Energy

Cost Reduction **13.4** Million Baht/year



Waste to Value

Cost Reduction **4.7** Million Baht/year



Mold Rent

Cost Reduction **3.3** Million Baht/year



GHG Reduction



GHG Emission Scope I

Reduction 922 tCO₂e : **72.66%** from base year 2017/2016



GHG Emission Scope II

Reduction 1,310 tCO₂e : **14.27%** from base year 2017/2016



GHG Emission Scope III

Reduction 8,660 tCO₂e : **42.94%** from base year 2017/2016

Note : ข้อมูล GHG ปี 2022/2021

ส่งเสริมสังคมคาร์บอนต่ำและยั่งยืน : โครงการ CARE AND SHARE



CARE AND SHARE

1 COMPANY / MONTH

FPI ขอร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมสังคมคาร์บอนต่ำและยั่งยืนผ่านโครงการ FPI Care and Share แบ่งปันประสบการณ์และองค์ความรู้ในหัวข้อ

Circular Economy
Carbon Neutrality
Science-based Targets initiative (SBTi)

ข้อมูลเพิ่มเติม โปรดติดต่อ FPI
062 627 4915 หรือ 02 993-4970-77 ต่อ 232,190
sustainable_admin@sd.fpiautoparts.com
https://sd.fpiautoparts.com



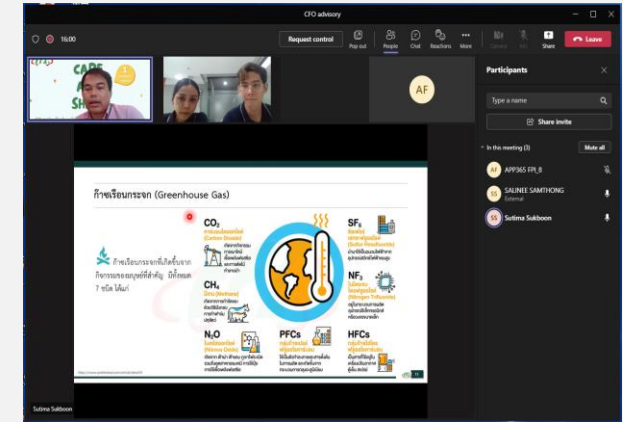
<https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/21/visualisations.htm>



หัวข้อ : การปรับปรุงหัวเผาเชื้อเพลิงชีวมวล (Biomass Boiler) และโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก , บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)



หัวข้อ : การตั้งเป้าหมาย SBTi และแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกในองค์กร , บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด



หัวข้อ : การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร (CFO) , บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)



หัวข้อ : การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ , สถาบันยานยนต์



ECO OPERATIONAL EXCELLENCE

Thank You

ติดต่อ FPIS



ที่อยู่อีเมล

sustainable_admin@sd.fpiautoparts.com

Website

<https://sd.fpiautoparts.com/>

หมายเลขโทรศัพท์

02 993 4970 – 77
ต่อ 232 หรือ ต่อ 190
062 627 4915

LINE ID

@717hruwf



Facebook

<https://www.facebook.com/Fortunepartsindustry>

