



Circular Economy Roadmap ที่ผู้ประกอบการไทยต้องรู้ เพื่อเดินหมากธุรกิจให้ สอดคล้องกับทิศทางโลก

โดย ดร.ศรวณีย์ สิงห์ทอง

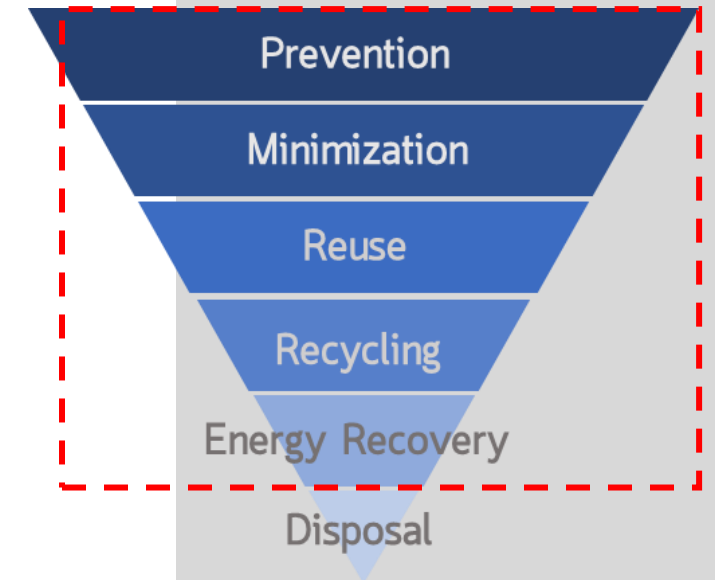
ผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายเพื่อความยั่งยืน
สำนักงานสานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

Circular Economy, CE คืออะไร

Linear economy



Circular economy



Circular Economy is A circular economy is one that is restorative and regenerative by design and aims to keep products, components, and materials at their highest utility and value at all times, distinguishing between technical and biological cycles.

Source: Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition, Ellen Macarthur Foundation 2015

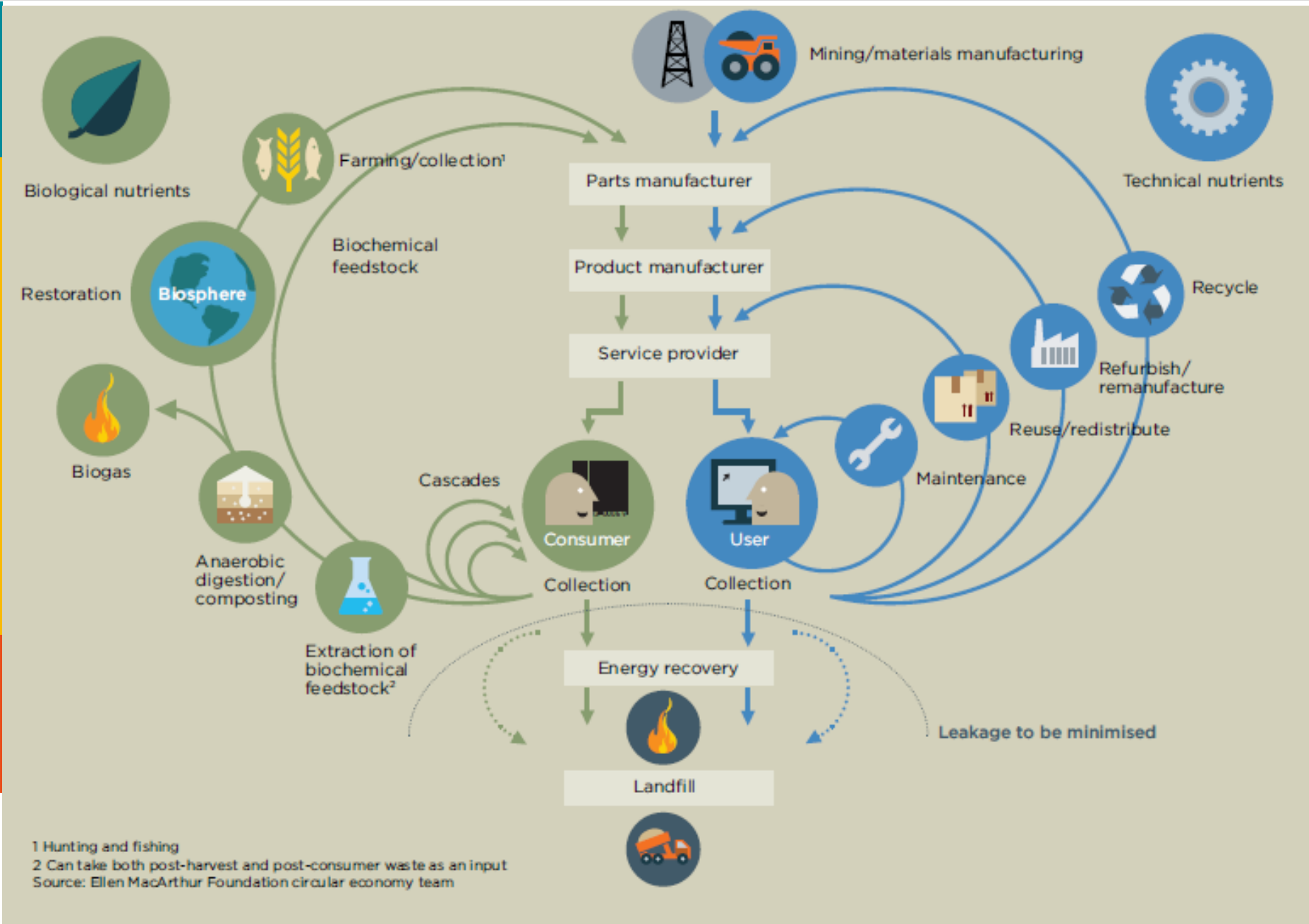
Seven interlinked circular economy principles

- **Systems Thinking** – Apply a long-term systems perspective considering the impacts of interactions among environmental, social, and economic systems, considering the life-cycle perspective of solutions.
- **Value Creation** – Regenerate, retain, or add value by providing effective solutions that efficiently use resources and contribute to meeting the needs of society.
- **Value Sharing** – Organizations and stakeholders collaborate along the value chain or value network inclusively and equitably for the benefit and well-being of society by sharing the value created with the provision of a solution.
- **Resource Availability Focus** – Manage and regenerate stocks and flows of resources in a sustainable way to contribute to their availability for present and future generations and continue to regenerate, retain, or add value while securing the quality and resilience of ecosystems.
- **Resource Traceability** – Manage and track stocks and flows of resources in a transparent and accountable way so that they continue to regenerate, retain, or add value while maintaining the circular flow of resources.
- **Ecosystem Resilience** – Develop and implement practices and strategies that protect and contribute to the regeneration of ecosystems and their biodiversity, considering the planetary boundaries.

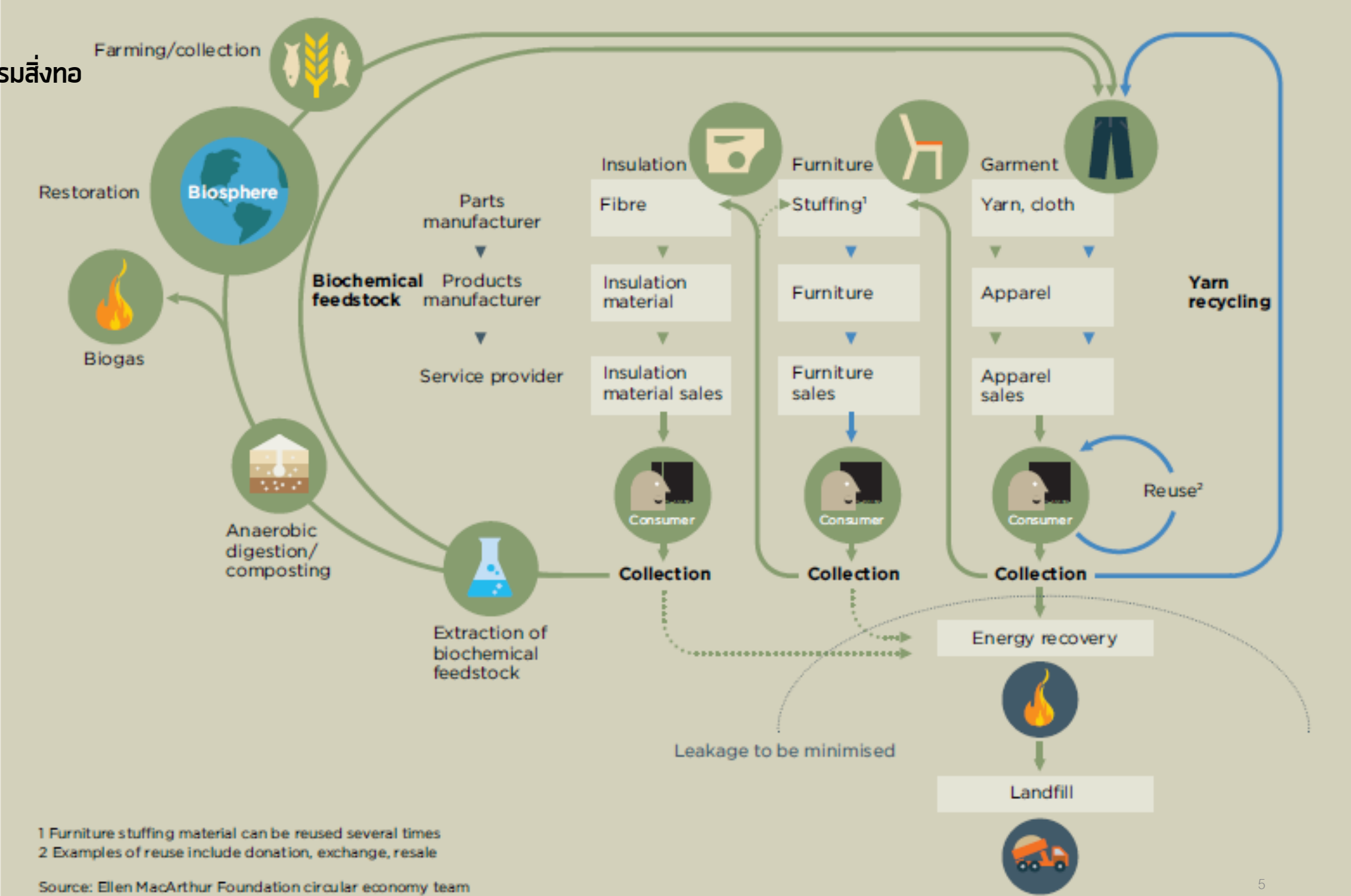
ลดการใช้วัตถุดิบใหม่

คงคุณค่าผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และ วัสดุ

ลดผลกระทบทางลบ ให้เหลือน้อยที่สุด



ตัวอย่างการทำ Circular Economy ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ



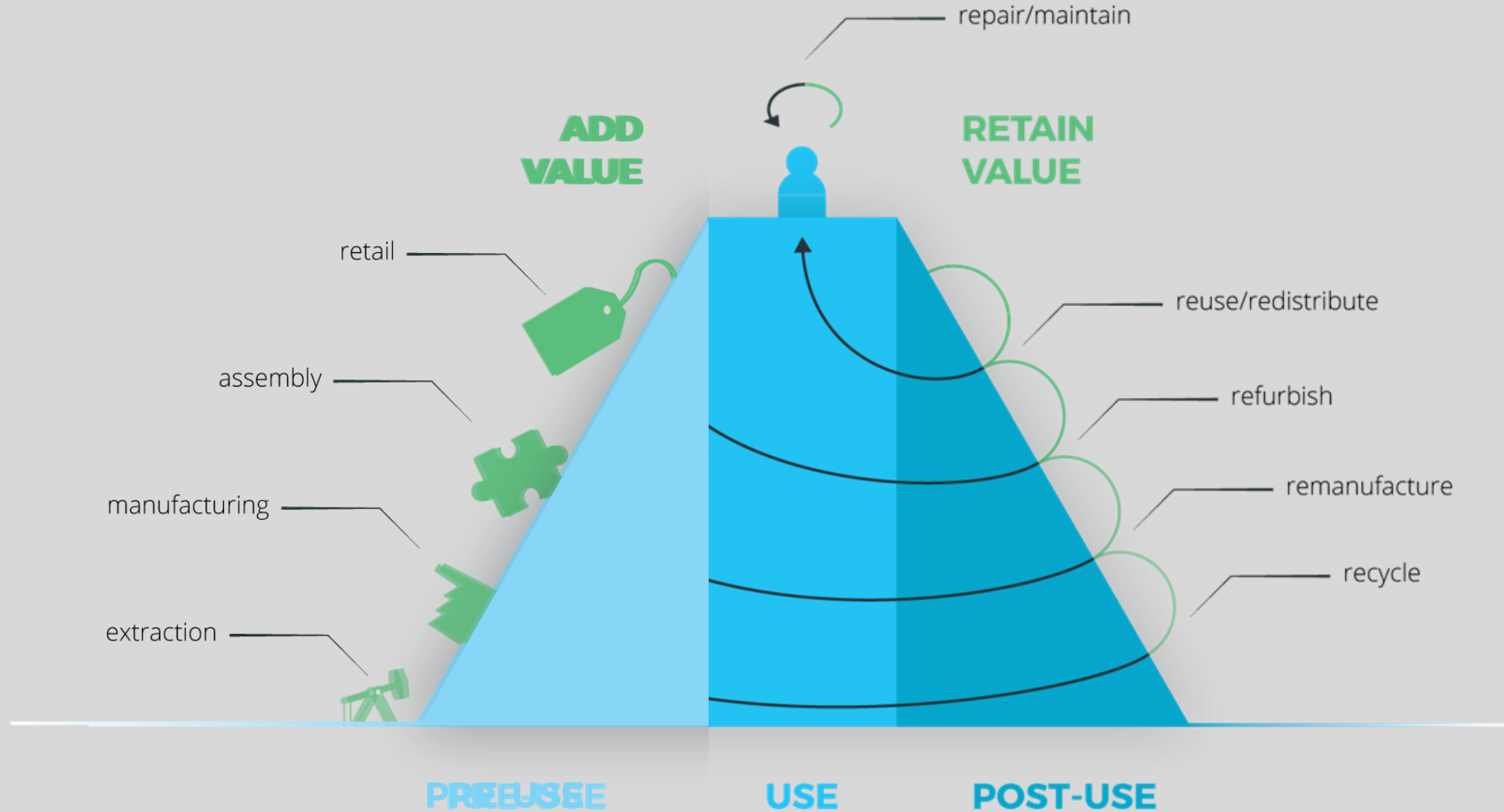
1 Furniture stuffing material can be reused several times
 2 Examples of reuse include donation, exchange, resale

Source: Ellen MacArthur Foundation circular economy team

Source: Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition, Ellen Macarthur Foundation 2015



Value Creation versus Value Loss



MASTER CIRCULAR BUSINESS WITH THE VALUE HILL

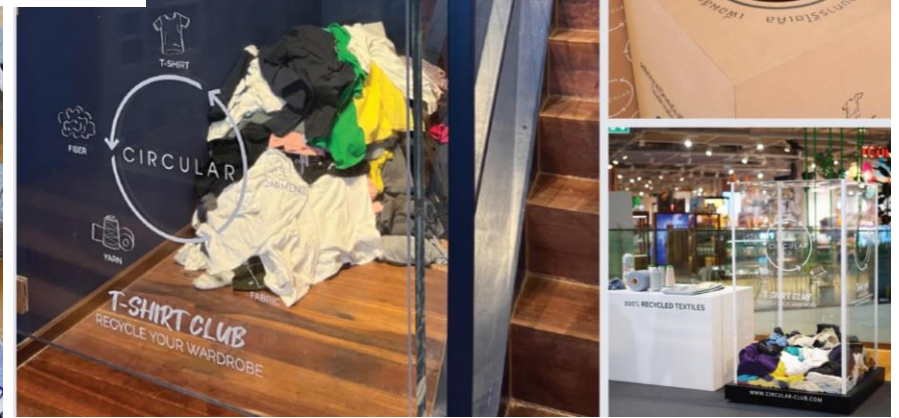
Elisa Achterberg (Circle Economy & Sustainable Finance Lab), Jeroen Hinfelaar (CIRCO), Nancy Brocken (TU Delft)

บริษัท SC Grand



การ recycling วัสดุเหลือใช้ อาทิ เศษผ้าเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมหรือจากการใช้ของผู้บริโภคทั่วไป วัสดุเหลือใช้ทางเกษตร เป็นต้น มาผลิตเส้นใยใหม่ เพื่อนำมาผลิตเสื้อผ้าต่อไป และไม่ใช้กระบวนการฟอกย้อม

ที่มา: Policy Framework for Thailand Circular Economy Entrepreneurship Ecosystem, 2021



Moreloop



- digital platform เพื่อเอาผ้าที่ค้าง stock ของโรงงาน/ร้านค้าต่าง ๆ ให้กับผู้ซื้อที่นำไปผลิตสินค้าต่าง ๆ ที่เหมาะสม โดยมีการให้คำปรึกษาชนิดของผ้าเบื้องต้นควบคู่ (เป็นตัวกลางสร้างโอกาสให้ supply เจอกับ demand)
- ในปัจจุบันมีลูกค้ามากกว่า 70 โรงงานบน platform และสามารถนำผ้าขึ้นบน platform ได้มากกว่า 1 ล้านหลา

CE business model

Circular supply models

Substitutes primary materials inputs with renewable or recovered materials

Resource recovery models

Collects and sorts waste materials to be transformed into secondary materials

Circular product life extension models

Increases the life of products by improving durability, reusing products repairing, refurbishing or remanufacturing products

Sharing models

Focuses on under-utilized consumer goods and assets (e.g. housing or vehicles) through co-ownership or co-access mechanisms

Product service system

Sells services rather than the product itself (e.g., platforms to access music or movies, pest control services, and lighting services)

Source: OECD (2019b)



เอ.พี. ฮอนด้า
ตั้งศูนย์ปรับสภาพรถจักรยานยนต์มือสองเกรดเอ (Second Hand) เพื่อจัดจำหน่ายใหม่แก่ลูกค้า

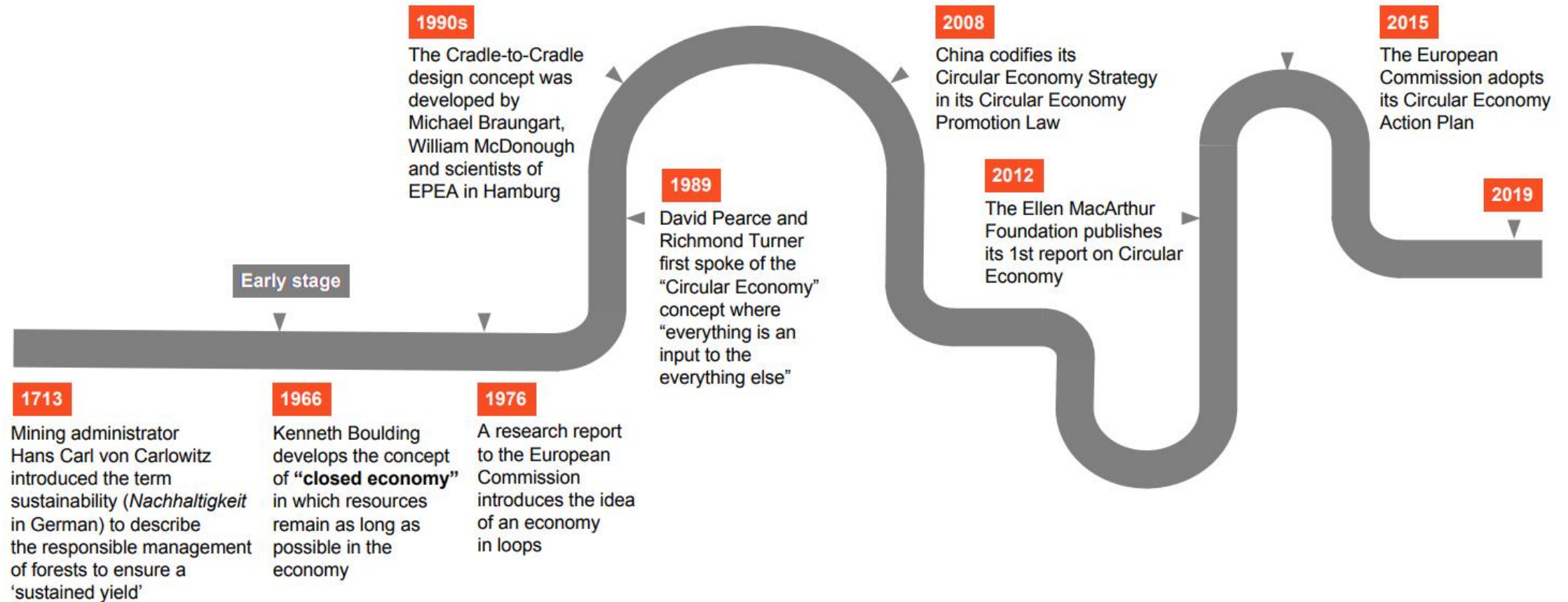


โคคา-โคล่า
เก็บบรรจุภัณฑ์ของโคคา-โคล่า ผ่านการทำงานกับสตาร์ทอัพด้านการรวบรวมขยะ เพื่อนำบรรจุภัณฑ์เหล่านั้นไปเข้ากระบวนการรีไซเคิล





CE & Sustainability



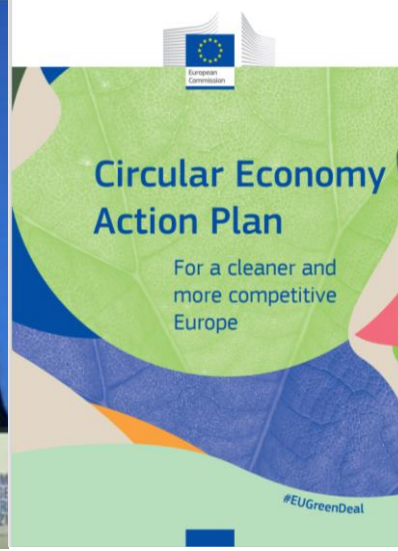
ทำไมเราถึงต้องเปลี่ยนแปลงแนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจใหม่?

ข้อจำกัดของทรัพยากร

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

มาตรการทางการค้า

ดึงดูดการลงทุน เพิ่ม FDI ประเทศ คง
ความสามารถทางการแข่งขัน



- อัตราการลดลงทรัพยากร ร้อยละ 1.3 ต่อปี
- ทรัพยากรแร่ธาตุที่สำคัญหมดลงอีก 100 ปี
- เกิดการแย่งการใช้ทรัพยากร ต้นทุนทางการผลิตและบริการสูงขึ้น
- ต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรในเรื่องเวลา ปริมาณ คุณภาพ

- ประเทศไทยกำหนดเป้าหมาย Net Zero ภายในปี 2065 (ด้วยการสนับสนุนด้านการเงินและเทคโนโลยีอย่างเต็มที่)
- Article 6 of PA กำหนดการดำเนินการความร่วมมือระหว่างภาคี เพื่อยกระดับความมุ่งมั่นการลดก๊าซเรือนกระจกและปรับตัว ตลอดจนความน่าเชื่อถือในกระบวนการ
- Circular Economy สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 39%

- EU เริ่มจัดเก็บภาษีคาร์บอนในปี 2566 (ไทยส่งออกไป EU 13% มูลค่ากว่า 911,000 ล้านบาท ในปี 2020)
- สร้างข้อต่อรองในการเจรจาการค้า - มาตรการทางการค้าที่มีใช้ภาษีศุลกากร (Non-Tariff Measures: NTMs)

- ตลาดรีไซเคิลในต่างประเทศมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่อง จากการกำหนดเป้าหมายสัดส่วนการใช้วัสดุรีไซเคิล ในหลายประเทศ เช่น ในยุโรป และออสเตรเลีย
- ตลาดสินค้ามือ 2 ในเอเชียเติบโตรวดเร็วเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น สินค้าที่ได้รับความนิยม ได้แก่ รถยนต์ จักรยาน หนังสือ

ทำไมเราถึงต้องเปลี่ยนแปลงแนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจใหม่?



**เป้าหมาย คือ การสร้างการเติบโตที่สมดุลระหว่าง
เศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และสังคม**














































กฎหมายด้าน Circular Economy ในต่างชาติ

Timeline view of regulations











Current Status of CE in APEC

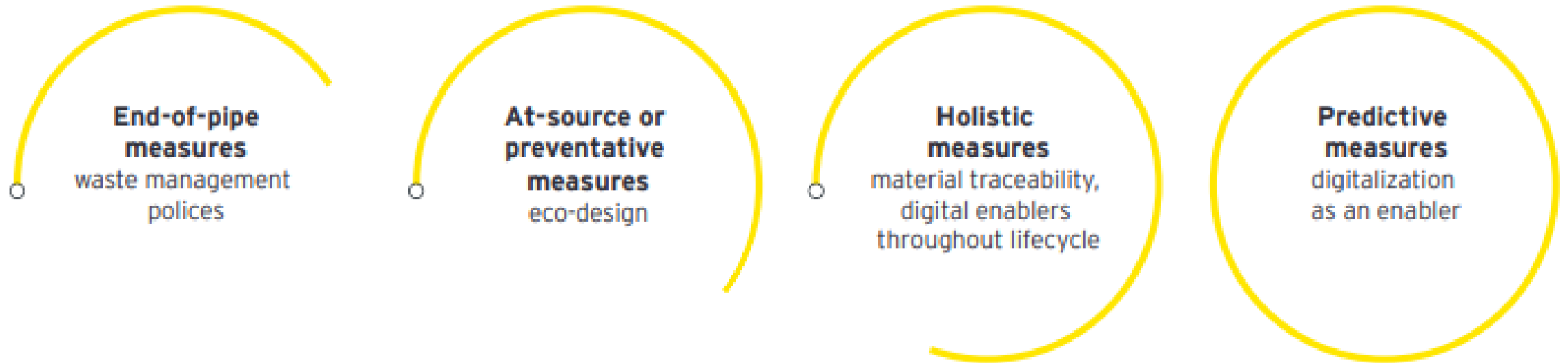
- Yes
- Somewhat
- No

	Chile	Japan	South Korea	China	Singapore	Indonesia	Malaysia	Vietnam	Thailand
Solid Waste Management Regulation									
									
Pay-As-You-Throw									
Circular Economy Promotion Law									
Extended Producer Responsibility									

Current Status of CE in APEC

- Yes
- Somewhat
- No

	Chile	Japan	South Korea	China	Singapore	Indonesia	Malaysia	Vietnam	Thailand
									
Deposit-Refund System	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Single-Use Plastic Ban	●	●	●	●	●	●	●	●	● ●
Green Procurement Promotion Law	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Recycled Content in Product/Packaging	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Plastic's Import/Export Ban	●	●	●	●	●	●	●	●	●



1. End-of-pipe measures – คิดจากสุดท้ายห่วงโซ่อุปทานมาสู่ต้นทาง waste minimization, zero-waste
2. At-source, Preventive measures – Eco-design การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนทรัพยากรสูงสุด
3. Holistic Measures –material traceability ตลอดวงจรการใช้ทรัพยากรด้วย digital technology
4. Predictive Measures – ในอนาคตมีการคาดการณ์ว่าต้องมีมาตรการอย่างไรสนับสนุน

ประเทศเนเธอร์แลนด์

เศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างสมบูรณ์ภายในปี 2050

“ลดการใช้วัตถุดิบขั้นต้นให้ได้ 50% ภายในปี 2030”

5

Interventions

ขจัดอุปสรรค

- กฎระเบียบส่งเสริมการทำ CE
- แรงจูงใจทางการตลาด
- แหล่งเงินทุน
- องค์กรความรู้และนวัตกรรม
- ความร่วมมือระหว่างประเทศ

3

Transition Phases

เป้าหมายและความตกลง

— Linear

⊕ Reuse

○ Circular

5

Sectors

ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมสูง + มีแรงผลักดันจากสังคม + สอดคล้องกับประเด็นสำคัญของ EU

- ชีวมวลและอาหาร
- พลาสติก
- อุตสาหกรรมการผลิต
- ก่อสร้าง
- สินค้าอุปโภคบริโภค



ประเทศฟินแลนด์

VISION: ฟินแลนด์เป็นผู้นำโลกด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน

- ส่งออก CE solutions ไปทั่วโลก

สร้างตลาด CE ภายในประเทศ ให้เป็น testing platform

- ใช้ทุนจากรัฐ และ PPP
- Circular Public procurement
- economy indicators
- จัดอันดับด้าน CE
- CE อยู่ในการศึกษาทุกระดับ
- ขจัดอุปสรรคทางกฎระเบียบ
- ทบทวนยุทธศาสตร์ต่างกระทรวง

ทำ CE ให้เป็นกระแสหลัก

- ผลักดันให้ EU ใช้ CE ในการลดก๊าซเรือนกระจก
- ก่อตั้ง World Circular Economy Forum
- การส่งเสริมการส่งออกของ Team Finland
- ใช้หลักการ CE ในการจัดงานขนาดใหญ่
- ใส่แนวคิด CE ในงานแข่งขันด้านนวัตกรรม
- ให้ทุนวิจัยในศาสตร์ที่หลากหลายที่เกี่ยวกับ CE



หน่วยขับเคลื่อน CE ของฟินแลนด์

SITRA

Finnish Innovation Fund

- ☑ เป้าหมาย: "Promote stable and balanced development in Finland"
- ☑ ธนาคารแห่งฟินแลนด์และรัฐสภาฟินแลนด์มอบทุนตั้งต้นให้แก่ SITRA เป็นจำนวน 84 ล้านยูโร (3040 ล้านบาท) ในปี 1967

มูลค่ากองทุนเติบโตกว่า 1,120 %

3,040 au. (ปี 1967) → 34,000 au. (ปี 2020)

บทบาทและหน้าที่ Think Tank & Investor & Funding Agency

- จัดทำ Circular Economy National Roadmap
- ลงทุนในกองทุนสำหรับ early-stage tech company ด้าน Sustainability, Clean Energy, Circular Economy ฯลฯ
- ให้ความวิจัย, โครงการทดลอง, Leadership Training, จัดงานอีเวนท์ เช่น World CE Forum

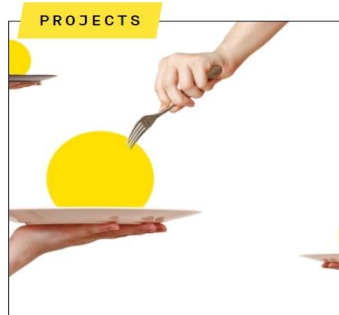
Theme การลงทุน & ให้ความ

- A Carbon-Neutral Circular Economy
- Capacity for Renewal
- New Working Life and a Sustainable Economy

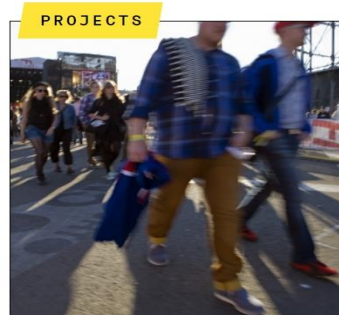
ตัวอย่างโครงการ



Nutrients in urine: waste them or use them?



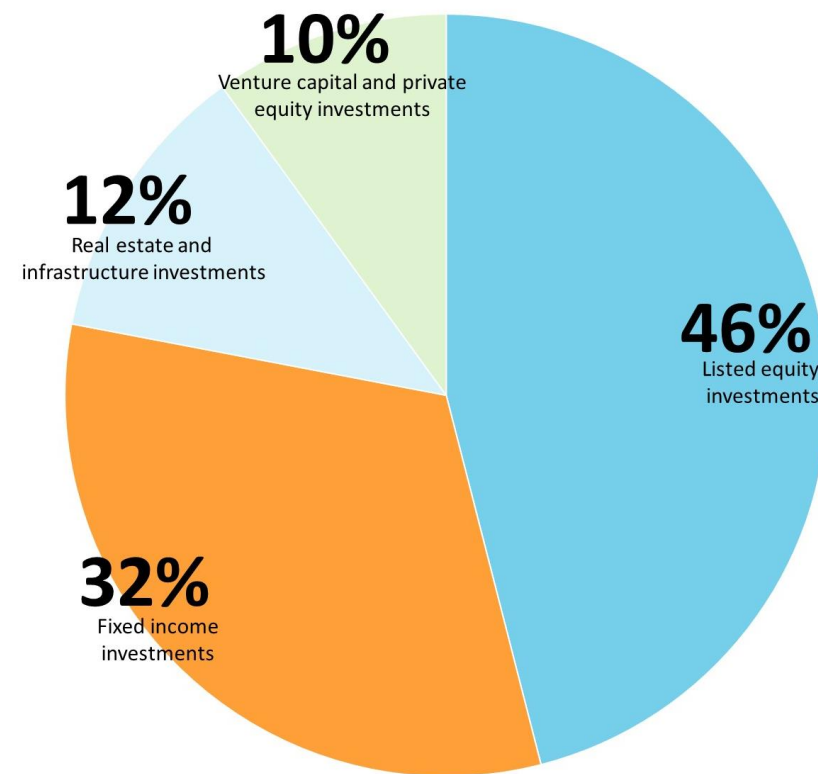
Ultima - A circular economy restaurant



SenseMaker tool experiments



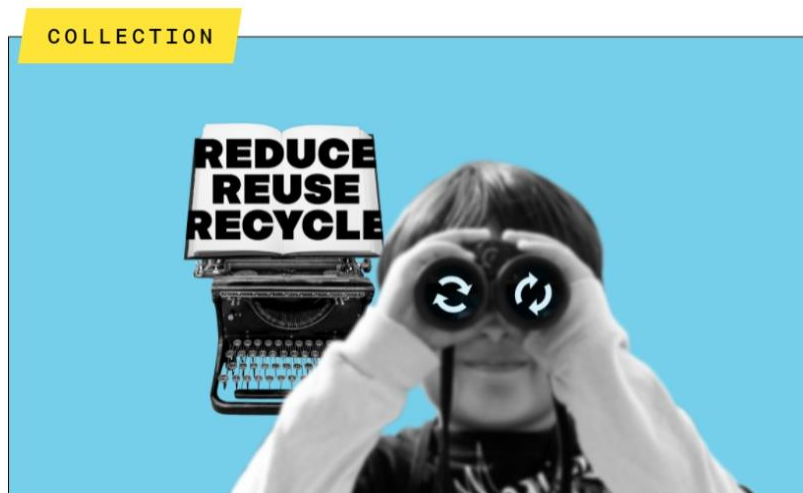
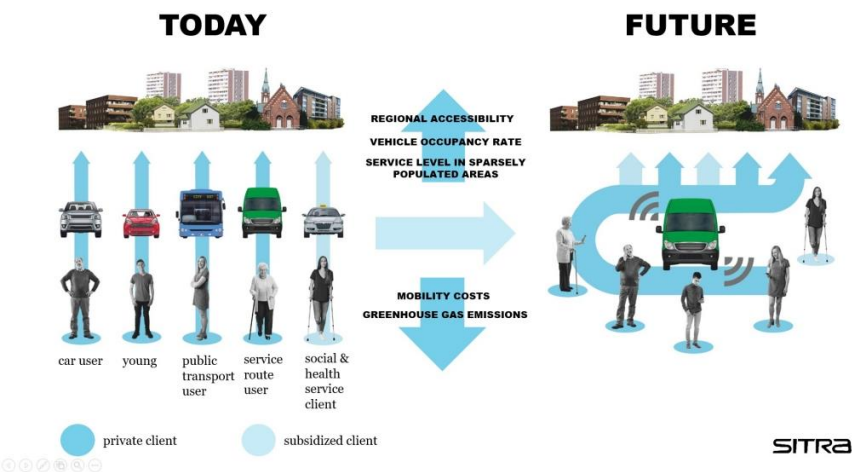
Technology industry growth from a circular economy



ที่มา : www.sitra.fi



ตัวอย่างโครงการภายใต้ Circular Economy National Roadmap



Mobility as a Service (MaaS)

ดิจิทัลแพลตฟอร์มสำหรับการขนส่งสาธารณะ และส่วนบุคคล ใช้จ่ายค่าโดยสาร จองรถ และวางแผนการเดินทาง

Circular Economy Perspectives in Teaching

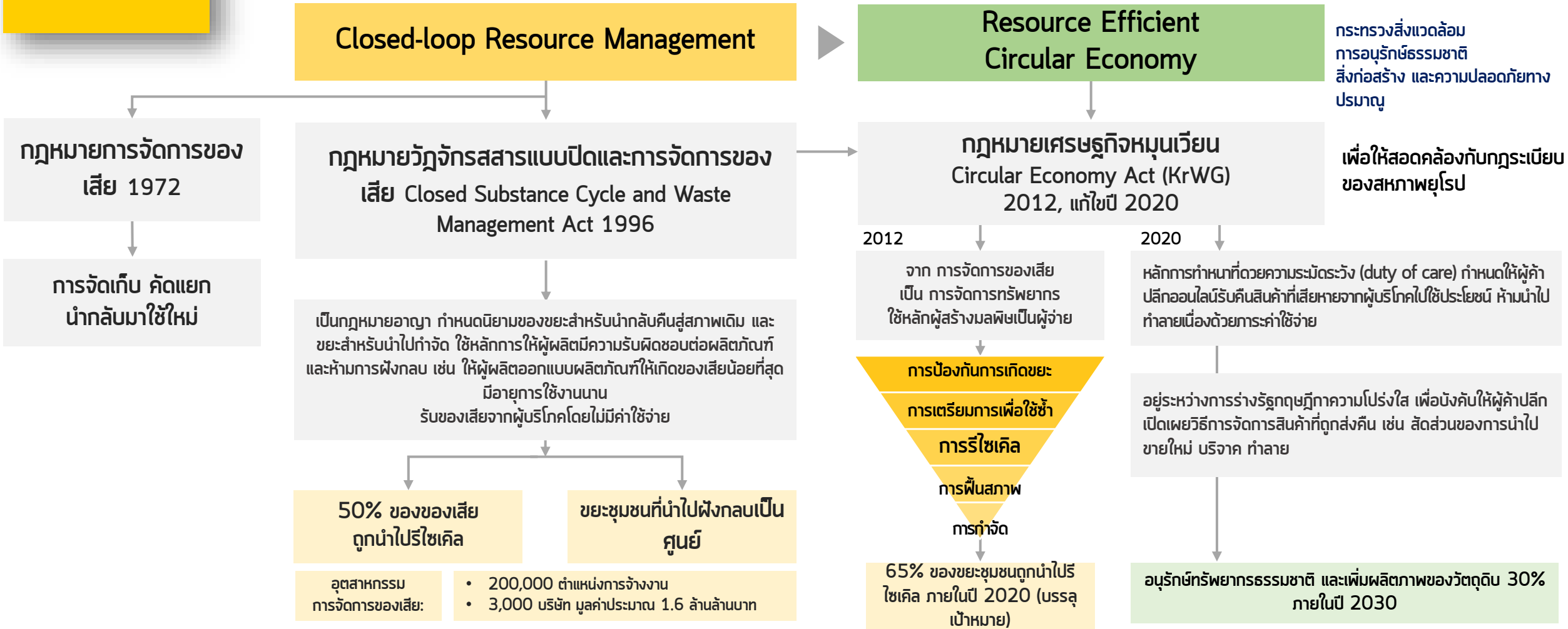
ร่วมมือกับโรงเรียน มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา และบริษัทเอกชนกว่า 50 แห่ง พัฒนาคู่มือและเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในทุกระดับชั้นการศึกษา

พัฒนา Guideline และสร้างเครือข่ายของผู้เล่นด้าน Eco-industrial Park รวมทั้งร่วมลงทุนจัดตั้ง Competence and training center for industrial symbiosis in Kemi-Tornio

เป็นต้นแบบด้านกฎหมายการจัดการของเสีย นโยบายการนำทรัพยากรกลับมาผลิตใหม่ และการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการขับเคลื่อน CE



ประเทศเยอรมัน



ที่มา: <https://bit.ly/3e6AKFX>



ประเทศญี่ปุ่น

ก้าวข้ามความขัดแย้งระหว่างสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจด้วยการบูรณาการผ่านกลไก

ตลาด

Focus sector: พลาสติก เส้นใย คาร์บอนไฟเบอร์ เซลล์ โซลาร์

หน่วยงานรับผิดชอบ 3R:
กระทรวงการคลัง กระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตร
กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและ
อุตสาหกรรม กระทรวงคมนาคม
กระทรวงสิ่งแวดล้อม และ Consumer
Affairs Agency

กฎหมายส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
The Promotion of Effective Utilization of Resources Law
(กฎหมาย CE ฉบับแรกของโลก) 1991

1R > 3R

the 4th Plan of Establishing a Circular Society โดยกระทรวงสิ่งแวดล้อม 2018

พระราชบัญญัติเพื่อการสร้างสังคมแห่งการหมุนเวียนทรัพยากร 2000
กรอบพื้นฐานในการส่งเสริมการสร้างสังคม CE ในปัจจุบัน

Circular Economy Vision 2020
(ปรับจาก CE Vision 1999) โดยคณะทำงาน CE
ภายใต้กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม
(เอกชนและมหาวิทยาลัย เป็นหลัก)

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ
รีไซเคิลรายอุตสาหกรรม

ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
รายงานแผนการคิดแยก และจัดเก็บ
ขยะบรรจุภัณฑ์

เครื่องมือ/มาตรการ

ทิศทางเชิงกลยุทธ์

- ต่อยอดจาก 3R โดยอาศัย Information Technology
- มาตรฐาน ISO/TC323 (Circular economy)
- ลดหย่อนภาษี การให้ความรู้แก่ประชาชน การมอบรางวัลการจัดซื้อสีเขียว Eco Town
- เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร

- ปรับโมเดลธุรกิจให้คำนึงถึงหลักการ Circular Economy มากขึ้น
- สร้างการยอมรับจากตลาดและสังคม
- เร่งสร้างระบบหมุนเวียนที่มีความยืดหยุ่นทั้งในและต่างประเทศ





สาธารณรัฐประชาชนจีน

Eco-Civilization ภายในปี 2030

Focus sector: พลังงานทดแทน อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ ก่อสร้าง เกษตร

เริ่มใช้หลักการ Circular Economy, Cleaner Production Law 2002

Circular Economy Promotion Law 2009

Circular Economy Development Strategy and the Recent Action Plan 2013

โครงการนำร่อง "10 โครงการ-100 เมือง-1000 กิจการ"

- National Development and Reform Commission (NDRC), The Ministry of Environmental Protection (MEP), National Bureau of Statistics (NBS)
- CE Platform: China Association of Circular Economy (CACE)

- กระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การออกแบบ

การผลิต

- การผลิตที่สะอาดขึ้น
- เขตอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- การนำชิ้นส่วนกลับมาผลิตซ้ำ
- เมืองอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำ

- การใช้ซ้ำและรีไซเคิล
- ตลาดแลกเปลี่ยนของเสีย
- การแลกเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน

การจัดการของเสีย

การอุปโภคบริโภค

- ผลิตภัณฑ์สีเขียว
- การจัดซื้อจัดจ้างสินค้า/บริการสีเขียว
- การคมนาคมสีเขียว
- บริการแบ่งปัน/เช่า

ที่มา: Olabode E. O. (2019), A Review of Circular Economy Development Models in China, Germany and Japan, Dongsun L. (2018), How the Circular Economy has Supported China's National Development, ปรับโดย สอวช.

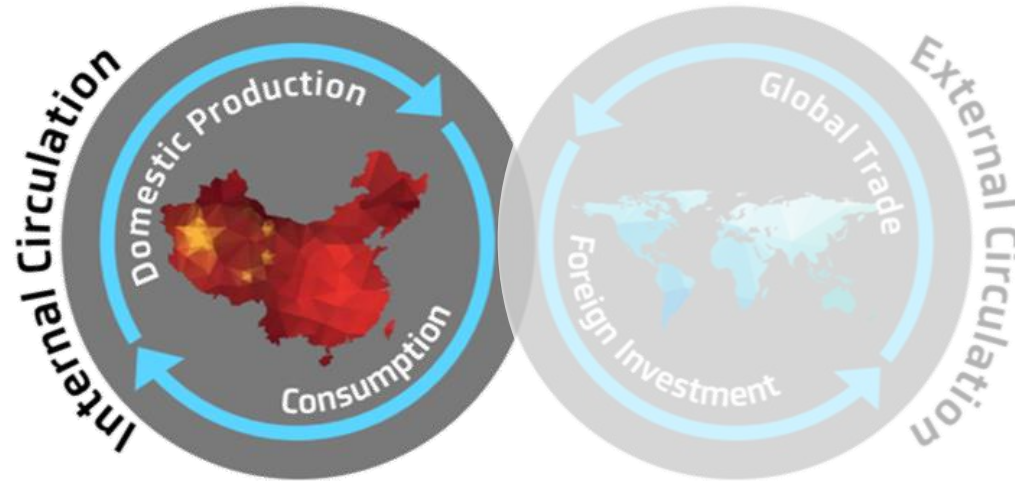


การหมุนเวียนภายใน (Internal Circulation)

จากยุทธศาสตร์เศรษฐกิจวงจรคู่ (Dual Circulation) ของจีน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 5 ปี (2021-2025) ฉบับที่ 14

“เน้นสร้างความแข็งแกร่งในประเทศ

ควบคู่ไปกับแรงเสริมส่งจากภาคต่างประเทศ”



การหมุนเวียนภายนอก (External Circulation) ใช้ประโยชน์จากการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศอย่างเต็มประสิทธิภาพ (ตัวอย่างเช่น Belt and Road Initiative: BRI) รักษาส่วนแบ่งตลาดส่งออก และการไหลเวียนของเงินทุนเคลื่อนย้ายที่เปิดเสรีเป็นแกนเสริมควบคู่กันไป โดยการส่งออกจะยังคงเป็นปัจจัยขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ในระยะสั้น แต่จะทยอยลดบทบาทในสัดส่วนของ GDP ลงตามระยะเวลา

การหมุนเวียนภายใน (Internal Circulation)

- **เพิ่มอุปสงค์ในประเทศ :**
 - เพิ่มกำลังซื้อผู้บริโภคในประเทศ
 - ให้ความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัล ส่งเสริมการสร้างแพลตฟอร์มออนไลน์
 - ดูปแลสิ่งแวดล้อม
- **ลดการพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศ :**
 - ส่งเสริมให้บริษัทและอุตสาหกรรมของจีนพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อพึ่งพาการผลิตและปัจจัยการผลิตจาก ต่างประเทศน้อยลง โดยเฉพาะในยุคที่ความตึงเครียดระหว่าง สหรัฐฯ-จีน ยังคงมีแนวโน้มดำเนินต่อเนื่อง ทั้งด้านการค้า การลงทุน เทคโนโลยี และภูมิรัฐศาสตร์

เชื่อมโยงกับ BCG Economy อย่างไร?

- จีนตั้งเป้าที่จะบรรลุ **“Carbon neutrality”** ภายในปี 2060 จึงมุ่งสู่ **Green economy**
- แผนฯ 5ปี ฉบับที่ 14 มีเป้าหมาย คือ การสร้างคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนควบคู่ไปกับ**การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Green Ecology)** โดยใช้นวัตกรรมในการขับเคลื่อนการพัฒนา สร้างตลาดภายในประเทศ กำหนดให้ปริมาณการใช้พลังงานและการปล่อย CO₂ ต่อหน่วย GDP ลดลง ฯลฯ



จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร?

จะส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่ออุตสาหกรรมฯ จีนและประเทศคู่ค้า รวมถึงประเทศไทย และ **ส่งผลต่อรูปแบบการค้าโลก**ในระยะถัดไปได้ อาทิ อุตสาหกรรมพลังงานสะอาด เช่น รถยนต์ไฟฟ้า (EV) แบตเตอรี่ และ อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ ธุรกิจ E-commerce เป็นต้น



ที่มา:

- <https://thestandard.co/chinas-dual-circulation/>
- <https://www.posttoday.com/finance-stock/columnist/652271>
- ณัฐพร ศรีทอง, (https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_621Research_Note_11_11_63.pdf)
- ณัฐฤทธิ เหล่าทวีทรัพย์, “China’s Megatrends” เศรษฐกิจจีน กับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 14



ประเทศสิงคโปร์

ประเทศปลอดขยะ Zero Waste Nation

← กระทรวงความยั่งยืนและสิ่งแวดล้อม
(Ministry of Sustainability and Environment) และ
National Environment Agency (NEA)

แผนความยั่งยืนของสิงคโปร์
Sustainable Singapore Blueprint (2009)

Singapore Green Plan (2030)
เช่น Garden City อาคารใช้พลังงานต่ำ
โรงจัดการขยะแบบครบวงจร
Green Financing เป็นต้น



ที่มา: Carriere (2019), Circular Cities: The case of Singapore

แผนแม่บท Zero Waste (2019)
Focus: อาหาร ขยะอิเล็กทรอนิกส์ บรรจุกภัณฑ์

ลดขยะฝังกลบลง
30% ภายใน 2030

เพิ่ม Recycle Rate
เป็น 70% ภายใน
2030

ทุนสนับสนุนโครงการ
Bottom-Up: \$20,000 Top
Down: \$2,000,000

Citizen Workgroup
ด้านการรีไซเคิลขยะครัวเรือน

กฎหมายการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน
Resource Sustainability Act (2019)

กำหนดให้รายงานจำนวนบรรจุกภัณฑ์ที่
ผลิต ภายในปี 2020

กำหนดให้เรียกคืนขยะอิเล็กทรอนิกส์
ภายในปี 2021

กำหนดให้ประชาชนคัดแยกขยะ
จากเศษอาหาร ภายในปี 2024

กำหนดให้ผู้ผลิตเรียกคืน
บรรจุกภัณฑ์ ภายในปี 2025

เรื่องใกล้ตัวที่เกี่ยวกับ ผู้ประกอบการที่ต้องรู้

ต้นทุนเพิ่มขึ้น

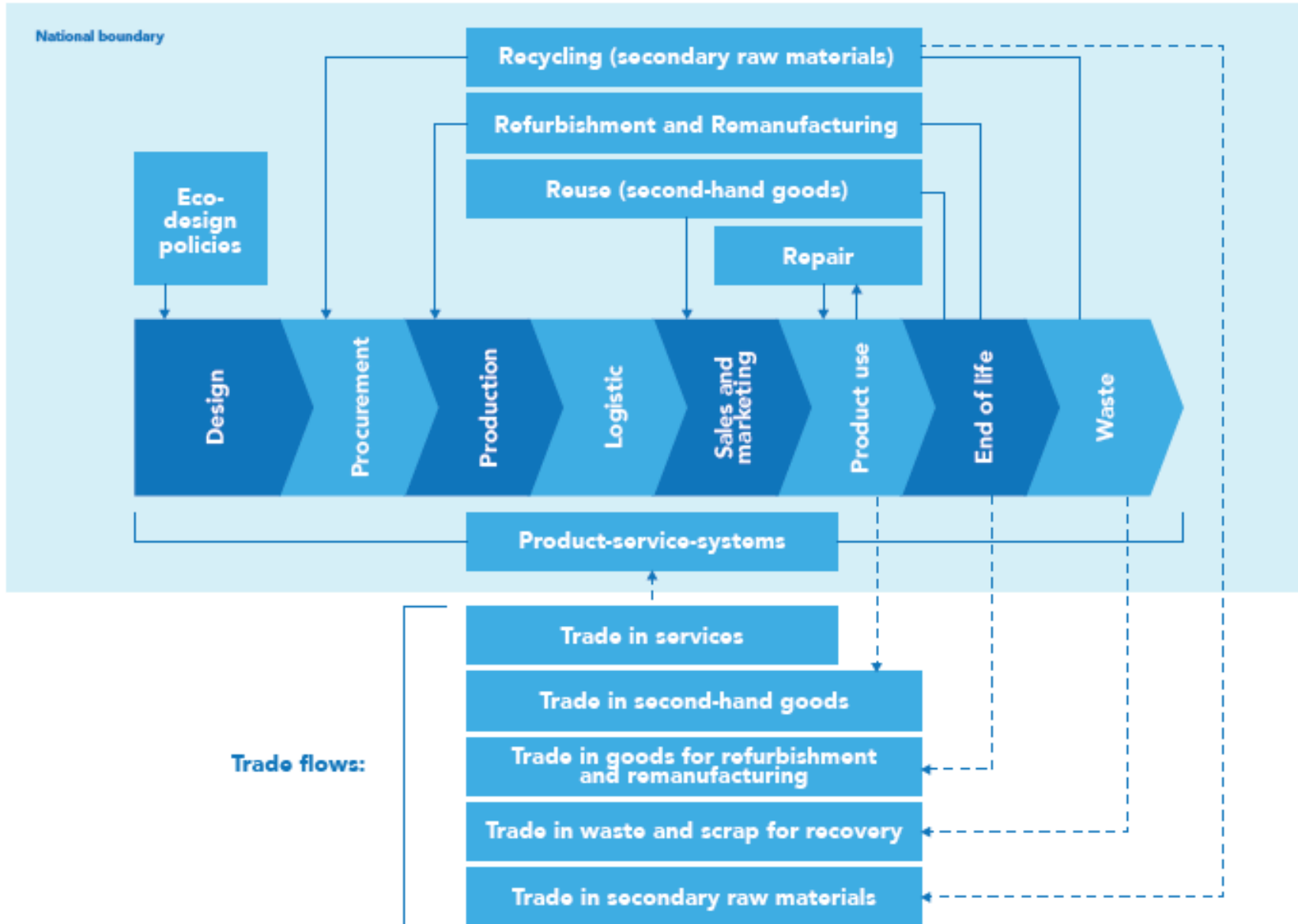
โอกาสที่มาพร้อมเงื่อนไข

Non-tariff trade barrier

ตลาดสินค้าที่เปลี่ยนไป



ตลาดสินค้าที่เปลี่ยนไป



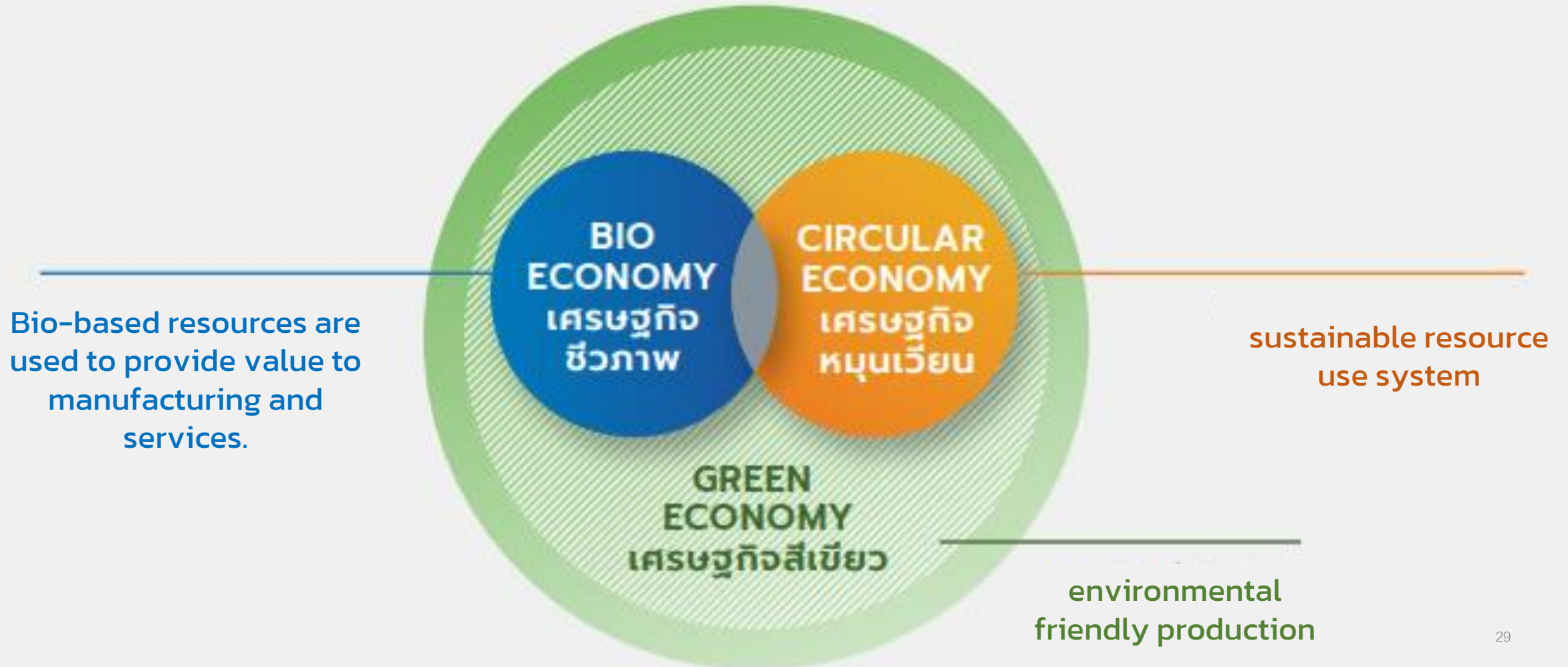
- ตลาด Recycle ขยายตัว มูลค่าตลาดประมาณ 95 billion USD ในปี 2018 (OECD 2020)
- เกิดการค้าในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น ในลักษณะห่วงโซ่อุปทานของสินค้า อาทิ สินค้ามือสอง การขายบริการ การขายสินค้าที่นำกลับมาผลิตใหม่ วัตถุดิบ (feedstock)

Thailand Circular Economy Vision 2030

Circular Economy under BCG Strategies

Synergies to create values

BIO-CIRCULAR-GREEN ECONOMY



การพัฒนา CE Vision 2030

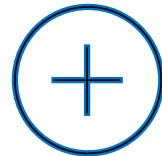
Based Studies

Thailand Circular Economy Policy Development Assessment of governance, sector-specific, and enabling structure opportunities

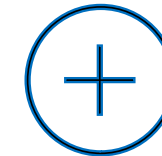
Policy Framework for Thailand Circular Economy Entrepreneurship Ecosystem

EPR

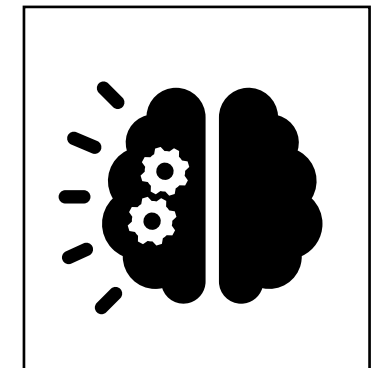
(Policy study on packaging waste system management for circular economy)



Policy Forum

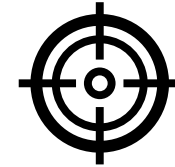


Steering Committee



คณะกรรมการประกอบจาก
หลายภาคส่วนร่วมขับเคลื่อน
การจัดทำ CE Vision
2030

CE Vision 2030 : การขับเคลื่อนของไทย



3 Strategic Goals

ลดการใช้
ทรัพยากรลง

1/3

ลดการปล่อยก๊าซเรือน
กระจก

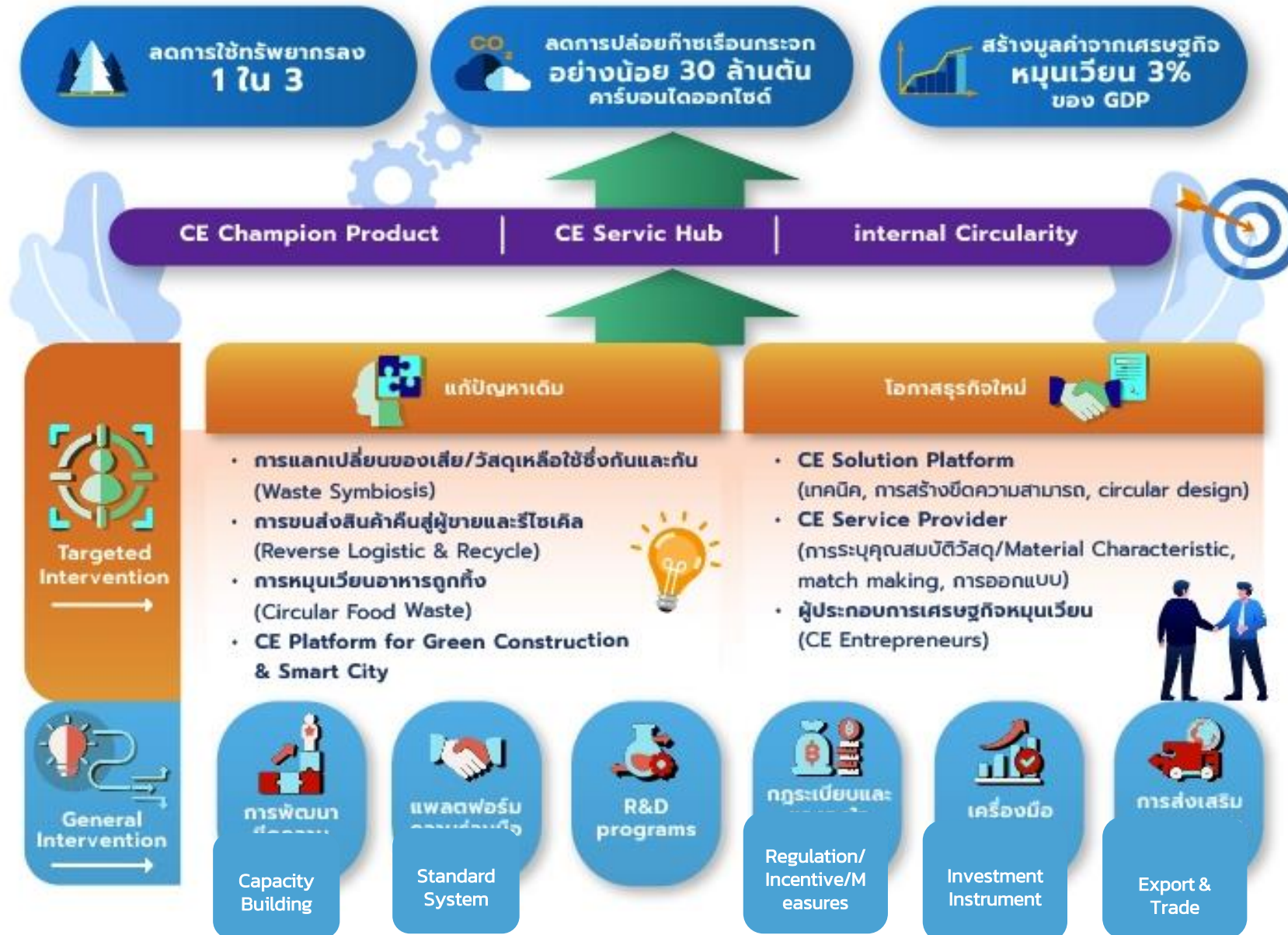
30 MtCO₂e

สร้างมูลค่าจากเศรษฐกิจ
หมุนเวียน

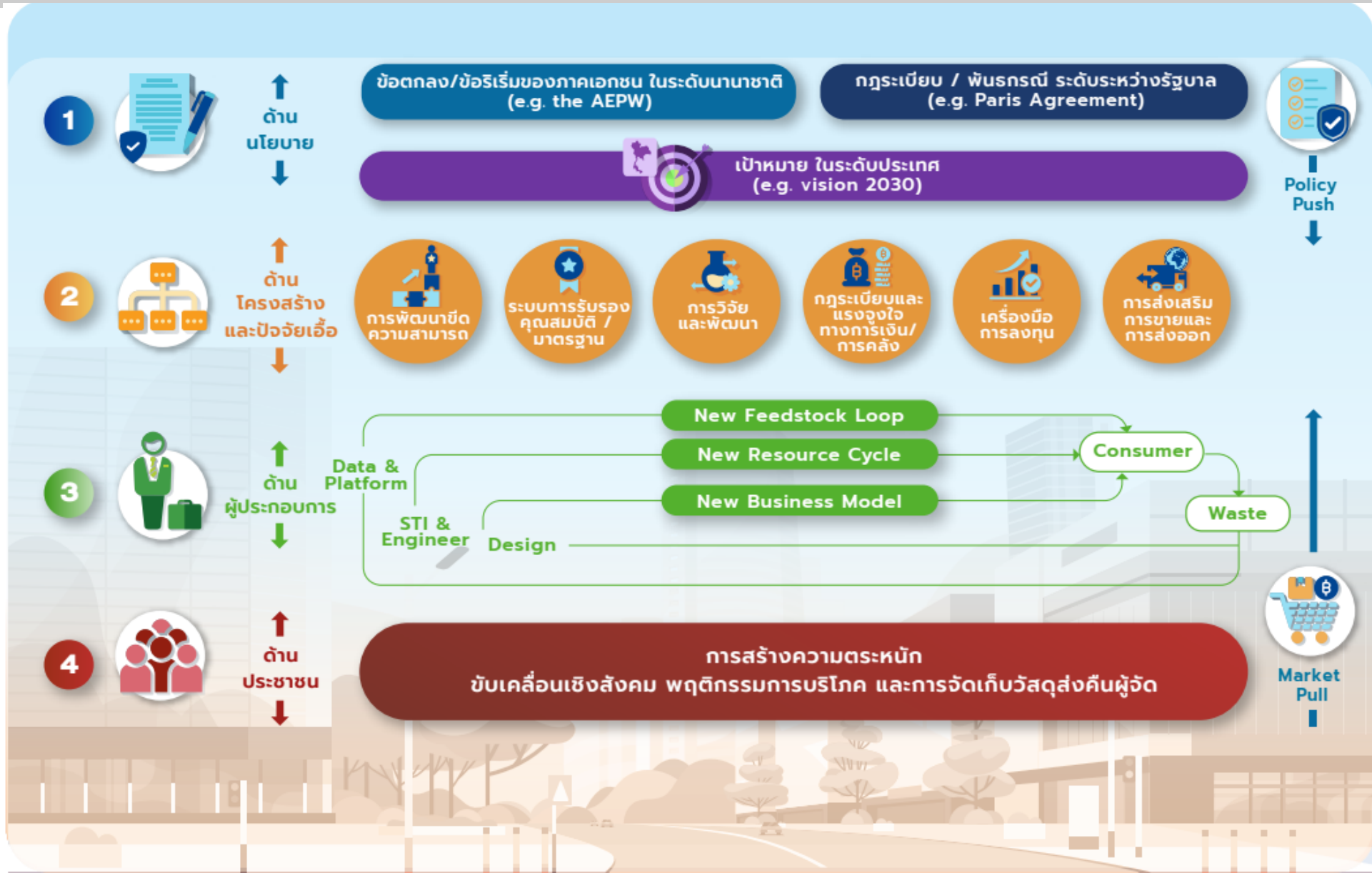
3 % GDP

- มุ่งเปลี่ยนแปลงระบบสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน
- Roadmap 3 ระยะ 21 actions
- 7 flagships มุ่งเป้า

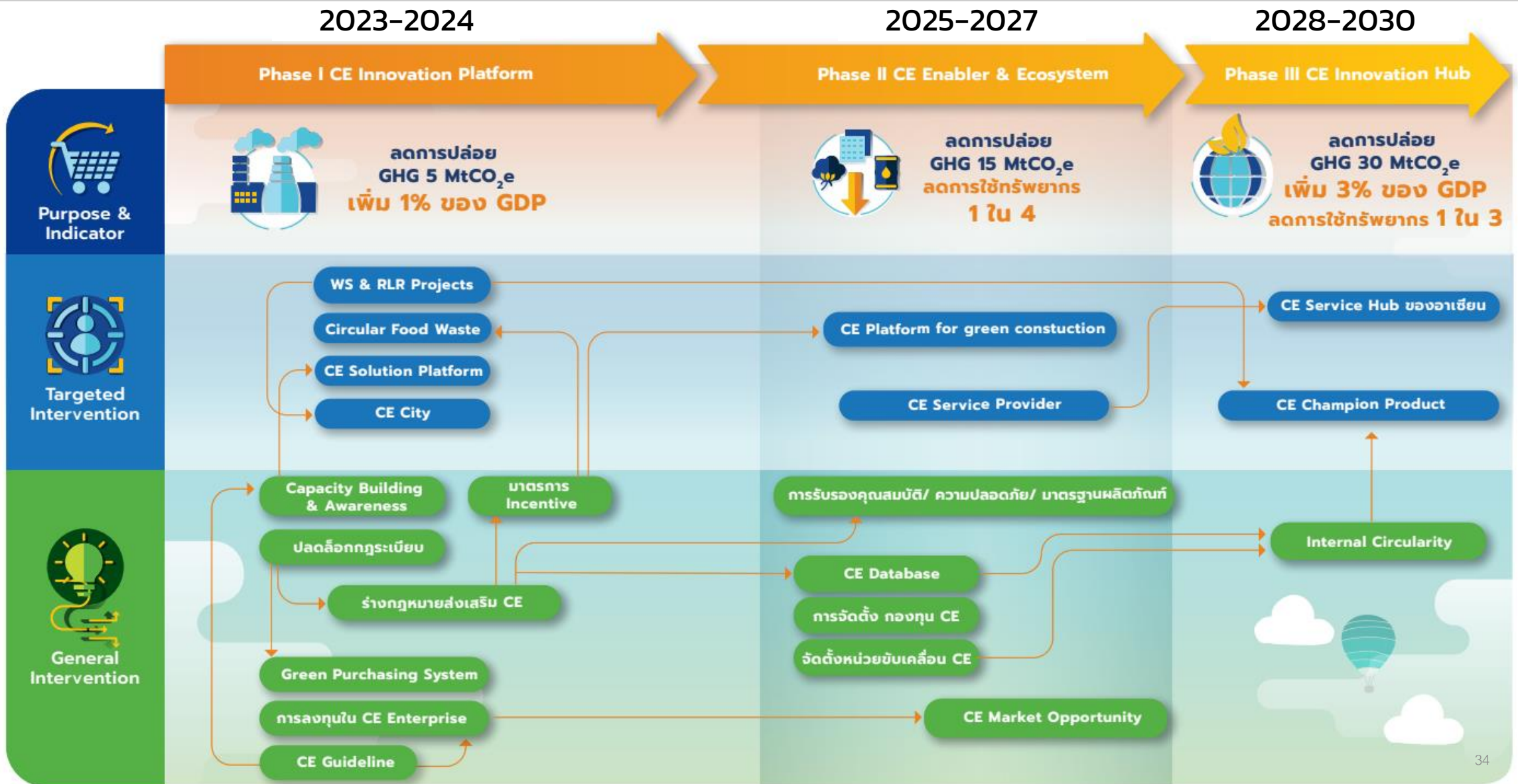
CE Vision 2030 Strategic Goals



CE Vision 2030: CE Innovation Ecosystem

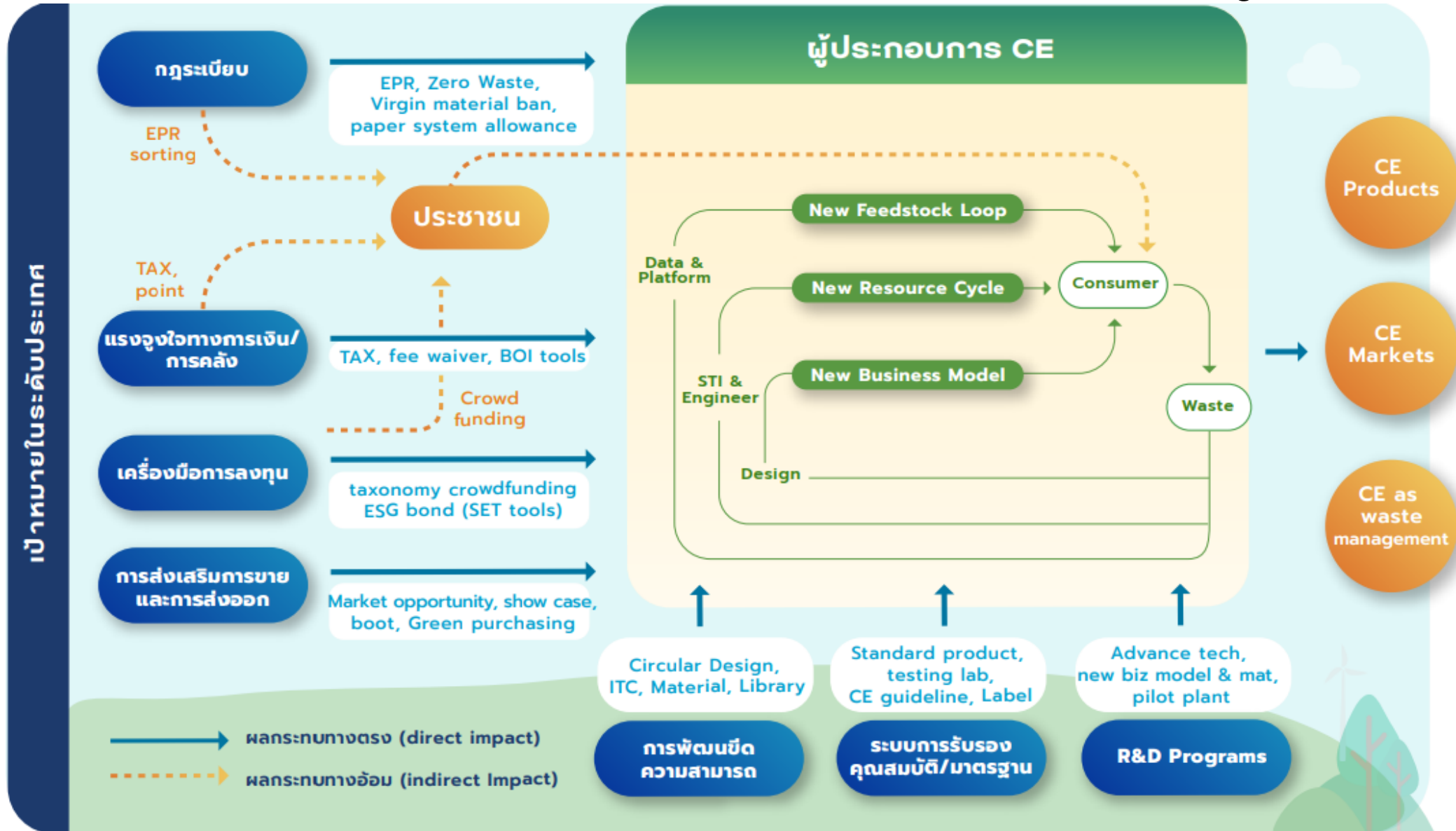


CE Vision 2030: การดำเนินงาน 3 ระยะ 21 actions



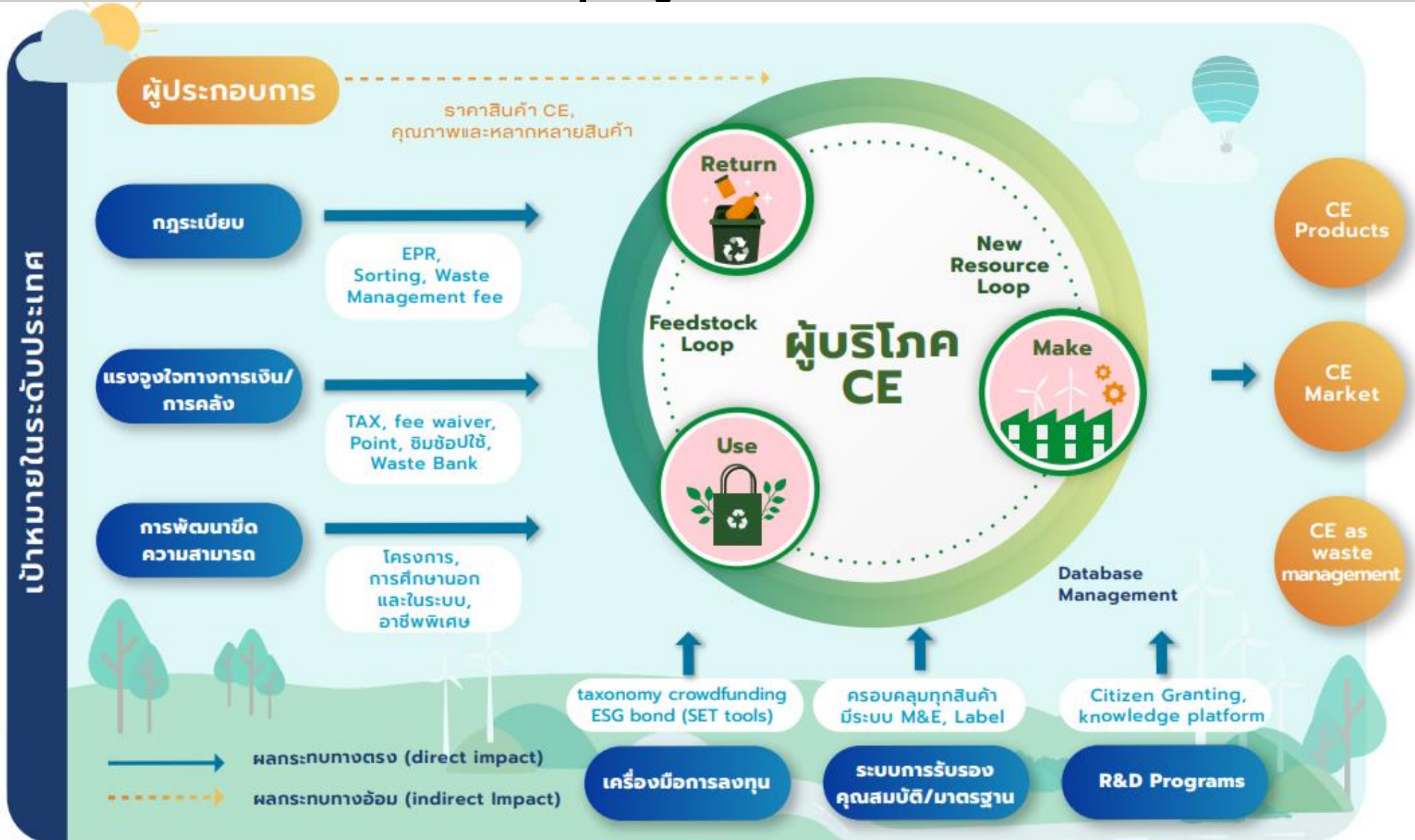
CE Vision 2030

ตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบที่ช่วยเหลือผู้ประกอบการ



CE Vision 2030

ตัวอย่างการกระตุ้นผู้บริโภคให้เกิด CE Citizen



CE Vision 2030 7 flagships priorities



Green Purchasing

Create Demand through Government Green Purchasing



ร่างกฎหมายส่งเสริม CE

New law support circular approach and align interest and responsibility



ปลดล็อกกฎระเบียบ

Easing obstacle regulatory for business



CE Solution Platform

Platform support entrepreneurs doing circular business



Waste Symbiosis & Reverse Logistics

Tackle waste problem and increase the recycled materials



CE Guidelines

Guidance for circular approaches / framework for quality production/services standard

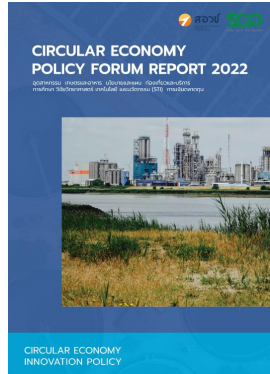


Capacity Building & Awareness

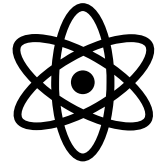
Mechanism to steer deep understanding of all stakeholder CE system and change their behavior to become more circularity

CE Vision 2030

การทำงานของ สอวช. และเครือข่ายที่ผ่านมา



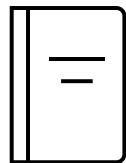
**APEC 2022
THAILAND**



R&D specific program: **CE anchor program**



Value creation: **CE Innovation Policy Forum**



Thailand's Long-Term Circular Economy White Paper: **CE Innovation Ecosystem Vision 2030**

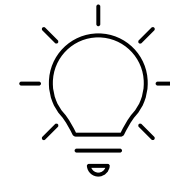
APEC Emerging Researchers Workshop 2022
Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, Thailand and virtual



program especially for entrepreneurship and capacity building: **Circular Design and SolutionPlatform**



Global Compact
Network Thailand



Deregulation – regulation and innovation production: **Innovation Sandbox**



Circular Economy Technology Foresight – APEC Science, Technology & Innovation Cooperation



CE Vision 2030 Next Step

Endorse the CE Vision 2030

ผลักดันให้เกิดการยอมรับและมองเห็นเป้าหมายร่วมกัน ผ่าน สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

NXPO Focusing Flagships 2022-2023



CE Guidelines

Under working with Thai Industrial Standards Institute (TISI)



ปลดล็อกกฎระเบียบ

Under studies on critical regulations that hinder Circular Economy



CE Solution Platform

Strengthening the platform and broaden activities to SMEs (working with OSMEP)



Capacity Building & Awareness

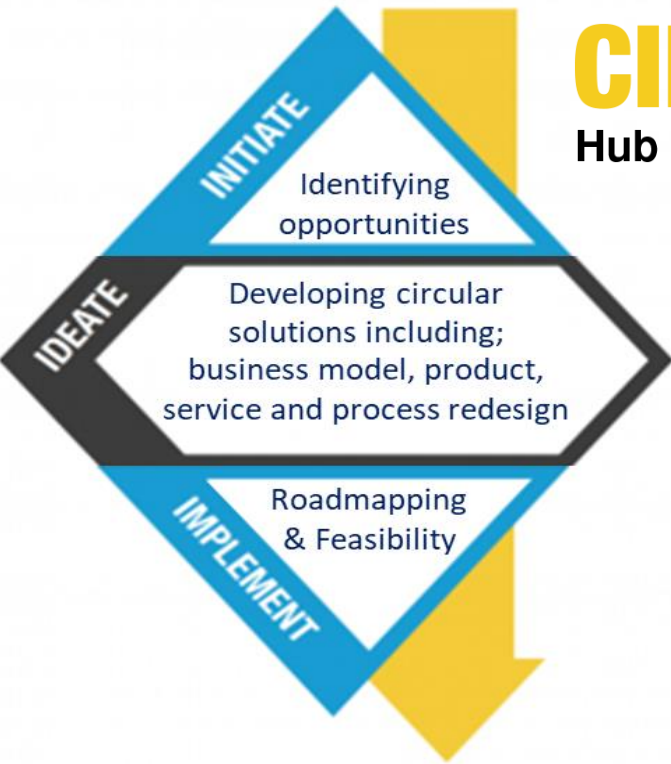
Mechanism to steer deep understanding of all stakeholder CE system and change their behavior to become more circularity



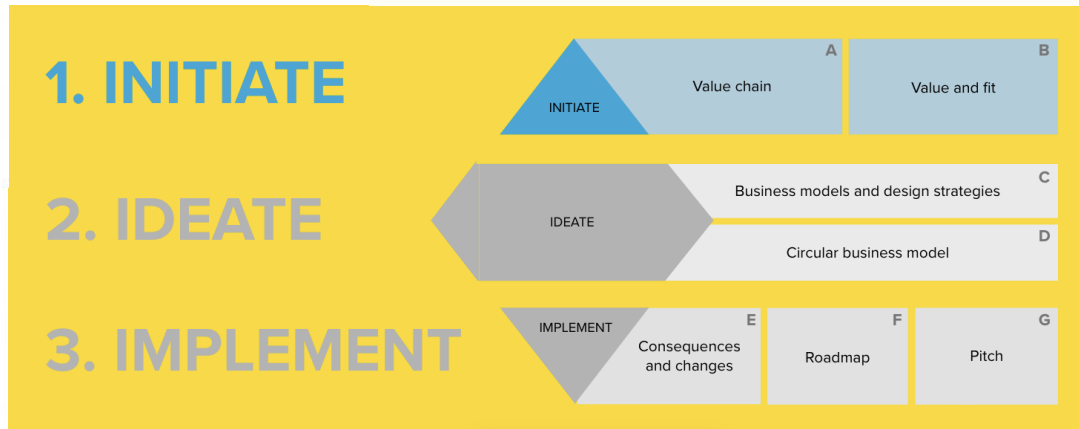
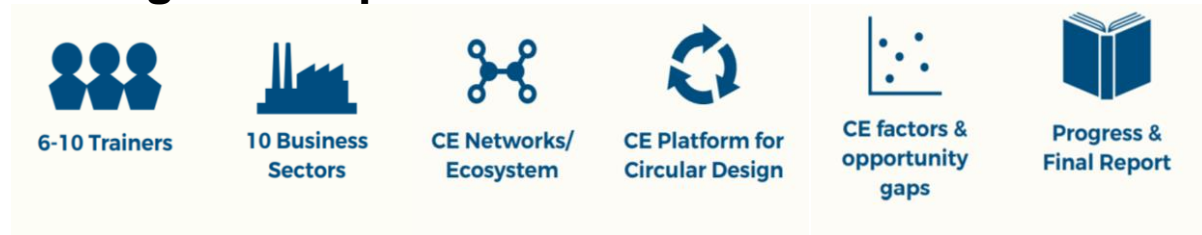
Circular Design & Solution Platform



CIRCO Hub Thailand



Program Outputs



โปรแกรมสนับสนุน
ผู้ประกอบการในการ
ประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจ
หมุนเวียนผ่าน วิธีการ
Business Design

What Businesses Get After Joining the Platform



มาตรการการเงิน BCG

สนับสนุนทุนวิจัยมากกว่า 2,500 ล้านบาท
ใน 6 แผนงาน



- 01 กลุ่มอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและอาหารมูลค่าสูง
- 02 กลุ่มอุตสาหกรรม สุขภาพและการแพทย์
- 03 กลุ่มอุตสาหกรรม พลังงาน เคมี และวัสดุชีวภาพ
- 04 กลุ่มอุตสาหกรรม เศรษฐกิจหมุนเวียน
- 05 การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์
- 06 กลุ่มอุตสาหกรรม ดิจิทัล และซอฟต์แวร์

สถาบันการเงินเฉพาะกิจ (SFIs)
ปล่อยสินเชื่อธุรกิจ BCG



สินเชื่อ GSB for
BCG Economy



สินเชื่อ
BCG Loan

ก.ล.ต. ออกหลักเกณฑ์เพื่อรองรับการ
ออกตราสารหนี้กลุ่มความยั่งยืน



Sustainability-Linked Bonds (SLBs)
GSS Bonds (Green Bonds, Social Bonds หรือ Sustainability Bonds)

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
สนับสนุนกลุ่มผู้ประกอบการ BCG

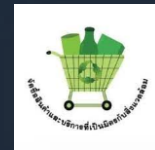


มาตรฐาน เอื้อต่อการพัฒนาธุรกิจ BCG

- 1) E-catalogue
- 2) กิจกรรมเจรจาจับคู่ธุรกิจออนไลน์
- 3) แพลตฟอร์มสำหรับขายสินค้า BCG เป็นการเฉพาะ



มตช.2-2564
มาตรฐานการตรวจสอบและ
รับรองแห่งชาติ
แนวทางการใช้หลักการเศรษฐกิจ
หมุนเวียนในองค์กร



Thailand Plus Package



กิจกรรม

การจ้างงาน (ใหม่)

สิทธิประโยชน์

Thailand Plus Package (กรมสรรพากร)

- สิทธิประโยชน์ทางภาษีในการจ้างงานบุคลากรด้าน STEM BOI
- เงินสนับสนุนค่าจ้างบุคลากร (ประกาศคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่ 2/2564 เรื่อง มาตรการส่งเสริมวิสาหกิจเริ่มต้น)

เงื่อนไข

Thailand Plus Package (กรมสรรพากร)

- 1.5 เท่า (1 ม.ค. 2564 - 31 ธ.ค. 2568)
- BOI
- 50% ไม่เกิน 5 ล้านบาท ระยะเวลา 2 ปี (<100,000 บาท/คน/เดือน) สำหรับวิสาหกิจเริ่มต้น (จัดตั้งไม่เกิน 5 ปี)

การพัฒนาบุคลากรในองค์กร

Thailand Plus Package (กรมสรรพากร)

- สิทธิประโยชน์ทางภาษีในการส่งบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรม BOI
- เงินสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากร (ประกาศคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่ 1/2564 เรื่อง มาตรการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรทักษะขั้นสูง)

Thailand Plus Package (กรมสรรพากร)

- 2.5 เท่า (1 ม.ค. 2564 - 31 ธ.ค. 2568)
- BOI
- 50% ไม่เกิน 5 ล้านบาท ระยะเวลา 2 ปี (<100,000 บาท/คน)

มาตรการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรทักษะขั้นสูง (ภายใต้กองทุนเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย)

- ต้องเป็นหลักสูตรการพัฒนาทักษะของลูกจ้างที่มีสัญชาติไทย
- หลักสูตรการฝึกอบรม
 - หลักสูตรการพัฒนาทักษะเทคโนโลยีขั้นสูง / ทักษะพิเศษ (*Advanced Technology Training*) ที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อ.ว.)
 - ค่าใช้จ่าย HRD ที่เสนอต้องไม่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน / มาตรการอื่น ๆ ภายใต้โครงการเดียวกัน

- Financial Support -

1



ลูกจ้างสัญชาติไทย

2



คุณวุฒิ :
อาชีวศึกษาขึ้นไป

3

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า 10% ของจำนวนลูกจ้างทั้งหมด และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน

ประเภทการอบรม: External Training



≤ 50%

ของค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม
ที่เรียกเก็บโดยผู้ให้บริการ
ภายนอก*

ประเภทการอบรม: In-house Training



≤ 50%

ของค่าใช้จ่าย
การฝึกอบรม*

- การฝึกอบรมจะต้องเสร็จสิ้นภายใน 2 ปี
- ≤ เงินสนับสนุนการฝึกอบรมลูกจ้าง 100,000 บาท/ คน
- ≤ 5 ล้านบาท/บริษัท

หมายเหตุ: *รายการค่าใช้จ่ายและหลักเกณฑ์ตามที่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) กำหนด

อุตสาหกรรมเป้าหมาย

Digital Economy



Next-Gen Automotive



Biofuels & Biochem



Med & Wellness Tourism



Aviation & Logistics



HRD



Smart Electronics



Auto & Robotics



Agro & Biotech



Medical Hub



Food for the Future



Circular Economy



Defense





สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับการลงทุนประเภทกิจการ BCG (BOI)



✓ ยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักร

✓ ยกเว้นอากรของนำเข้าเพื่อวิจัย

✓ ยกเว้นอากรวัตถุดิบผลิตเพื่อส่งออก

✓ สิทธิประโยชน์อื่นๆ ที่ไม่ใช่ภาษี

B
Bioeconomy

พลังงานชีวภาพและเชื้อเพลิงชีวภาพ Bioenergy and Biofuels

- ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำจากเชื้อเพลิงชีวมวล
- เชื้อเพลิงจากผลผลิตทางการเกษตร

เทคโนโลยีชีวภาพและเครื่องมือแพทย์ Biotechnology & Medical Device

- R&D เครื่องมือแพทย์ หรือการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ
- ผลิตเครื่องมือแพทย์ที่มีความเสี่ยงสูงหรือเทคโนโลยีสูง

การเกษตร Agriculture

- สารสกัดจากธรรมชาติที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง
- สารออกฤทธิ์จากวัตถุดิบธรรมชาติ
- สารสกัดจากธรรมชาติด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- อาหารทางการแพทย์หรืออาหารเสริม
- การขยายพันธุ์สัตว์หรือการเลี้ยงสัตว์

พืชและเมล็ดพันธุ์ Plant & Seed

- ปลูกป่าเศรษฐกิจ (ยกเว้นยูคาลิปตัส)
- เพาะพันธุ์พืชหรือสัตว์ (ไม่ใช่เทคโนโลยีชีวภาพ)
- โรงงานผลิตพืช (Plant factory)

C
Circular Economy

พลังงานและเชื้อเพลิงหมุนเวียน Circular energy and fuels

- ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำจากขยะหรือเชื้อเพลิงขยะ

การจัดการของเสียและการรีไซเคิล Waste and Recycling Management

- เขตอุตสาหกรรมเพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม

ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการหมุนเวียน Products from circular process

- สินค้าทางการเกษตรจากผลิตภัณฑ์หรือของเสีย
- ผลิตภัณฑ์พลาสติกจากพลาสติกรีไซเคิล
- เส้นใยรีไซเคิล

ของเสียและการรีไซเคิล Waste and Recycling

- บำบัดหรือกำจัดของเสีย
- รีไซเคิลและนำวัสดุที่ไม่ต้องการกลับมาใช้ใหม่

G
Green Economy

พลังงานสะอาด Green energy

- ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำจากพลังงานหมุนเวียน

การจัดการสีเขียว Green Management

- บริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO)

สินค้าสำหรับการประหยัดพลังงาน Product for saving energy

- ชิ้นส่วนรถยนต์ประหยัดพลังงาน
- การจับเก็บพลังงานโซลาร์เซลล์
- เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน

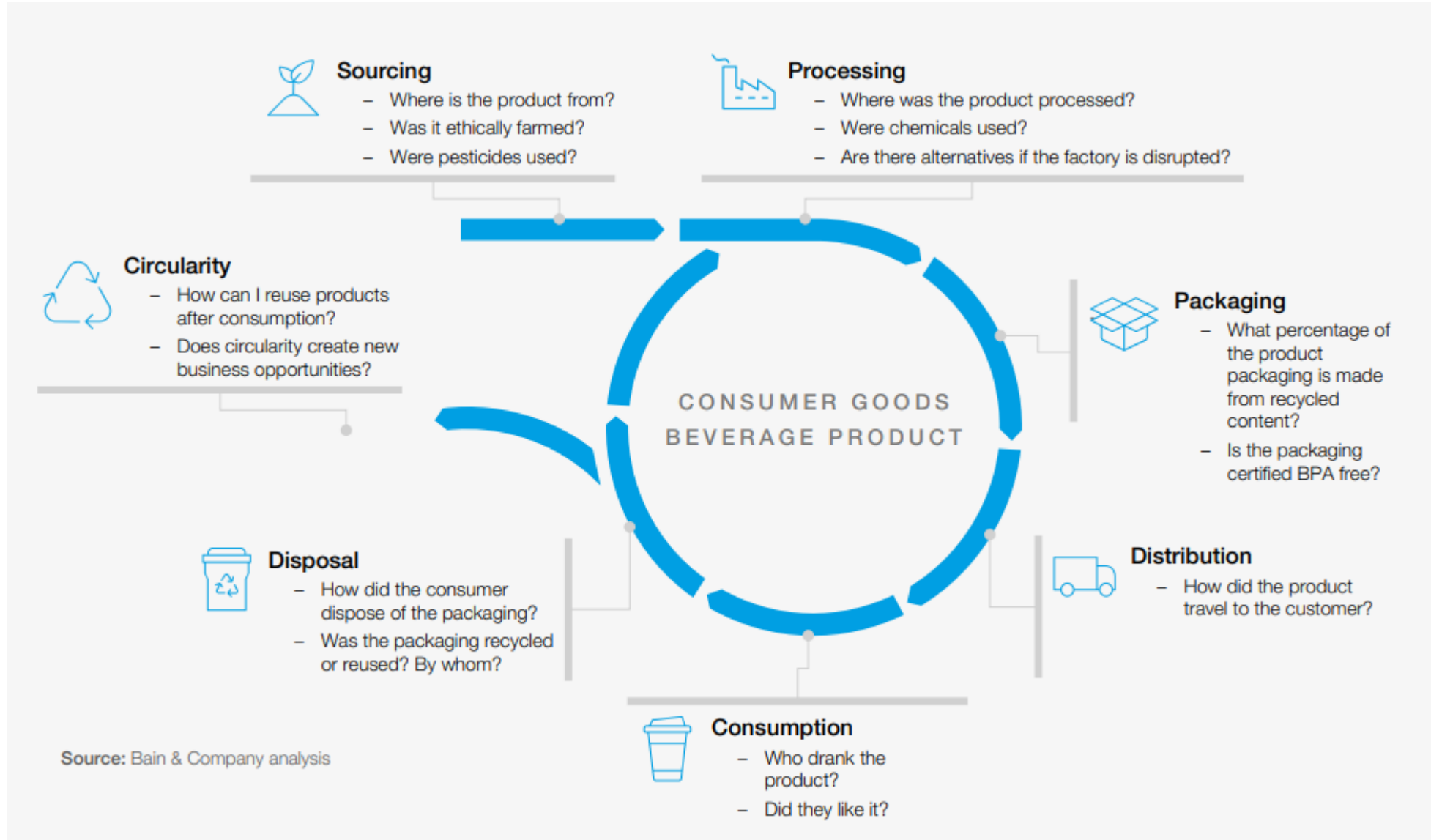
สารเคมี/โพลีเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Eco friendly Chemicals/Polymers







- สารเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือโพลีเมอร์หรือผลิตภัณฑ์จากสารเคมีหรือโพลีเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

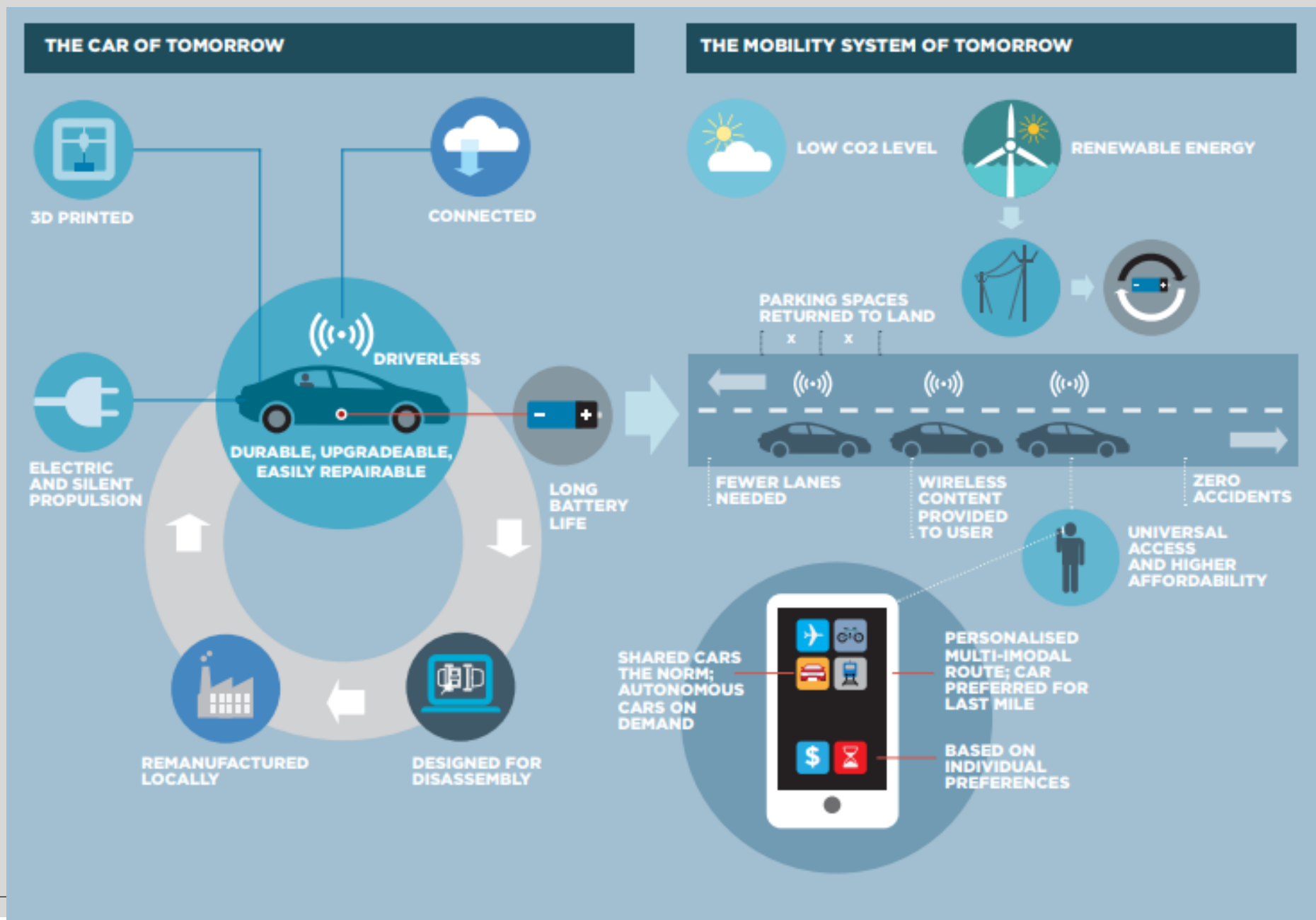
Circular Economy Tech Trend: Digital Traceability

Circular Economy Tech Trend: Digital Traceability

ตัวอย่างการ
สร้าง Value
แก่ธุรกิจในทุกๆ
lifecycle ของ
ผลิตภัณฑ์ ผ่าน
Digital
Traceability
Technology



REGENERATE 	SHARE 	OPTIMISE 	LOOP 	VIRTUALISE 	EXCHANGE 
<p>Regenerate and restore natural capital</p>	<p>Keep product loop speed low and maximise product</p>	<p>Optimise system performance</p>	<p>Keep components and materials in closed loops and prioritise inner loops</p>	<p>Deliver utility virtually</p>	<p>Select resource input wisely</p>
<p>Power by renewable energy</p> 	<p>Share Car-sharing</p>  <p>Ride-sharing</p> 	<p>Increase performance /efficiency</p> <p>riversimple</p> <p>Urbee</p> <p>Value chain</p> <p>TOYOTA</p> <p>Consumer</p> 	<p>Remanufacture</p> 	<p>Autonomous cars and direct virtualization of materials</p> 	<p>Substitute resources directly</p> <p>Better-performing materials</p> <p>BMW i.</p> <p>riversimple</p>
<p>Reclaim land used for transport infrastructure</p> 	<p>Prolong Durability</p> <p>BMW i.</p> <p>Software upgrades</p>  <p>Modularity/interchangeability</p> <p>Maintenance</p>	<p>Improve intelligence</p> <p>Internet of things</p>  <p>Big data/machine learning</p> 	<p>Recycle</p> 	<p>Virtual travel</p> 	<p>Substitute resources indirectly</p> <p>Product</p>  <p>Technology</p>  <p>Process</p> <p>Urbee</p>



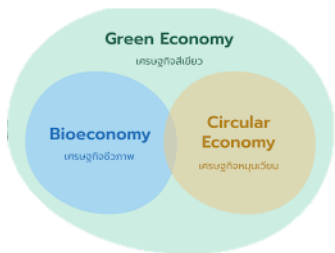
ตัวช่วยสำหรับการเริ่มต้น

โครงการขับเคลื่อนระบบการส่งเสริมธุรกิจ MSME ด้วย BCG (Bio-Circular-Green Economy)

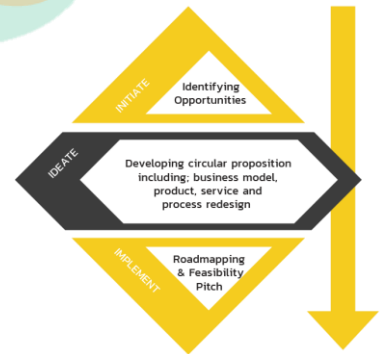
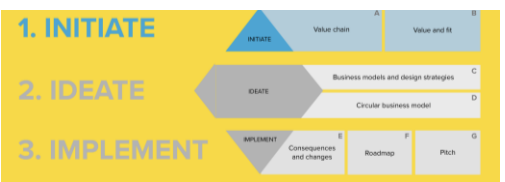


สร้างความตระหนักรู้ BCG และยกระดับนักพัฒนา BCG

- หลักสูตรการสัมมนาเชิงลึกรีดอาวุธความรู้และกระบวนการความคิด BCG ที่เหมาะกับ MSME ไทยและนักพัฒนา
- บูพื้นฐานความเข้าใจและความสำคัญของ BCG Economy เพื่อให้ผู้ประกอบการและนักพัฒนาสามารถนำหลักคิด BCG ไปปรับใช้ในธุรกิจแบบ Back to Basic
- เข้าใจแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และเรียนรู้การประยุกต์ใช้ Circular Design หรือ การออกแบบหมุนเวียน เพื่อเพิ่มมูลค่าจากทรัพยากรเดิมที่มีในกระบวนการธุรกิจ (ห่วงโซ่คุณค่า) ได้ง่ายขึ้น



CIRCO
Hub Thailand



ผู้ประกอบการวิสาหกิจ
ขนาดกลางและขนาด
ย่อม BCG

ตัวชี้วัดและหลักเกณฑ์การประเมิน BCG พร้อมระบบประเมิน

- กรอบตัวชี้วัดและหลักเกณฑ์ BCG ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ซึ่งเป็นกรอบที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติและภายในประเทศ
- เหมาะกับธุรกิจ MSME ที่หลากหลาย
- เป็นตัวชี้วัดผสมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
- ชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างธุรกิจ BCG และธุรกิจที่ไม่ใช่

การจัดทำมาตรฐาน
BCG

Taxonomy สำหรับ
ภาคการเงิน

ลำดับขั้นสำหรับการ
พัฒนา MSME สู่ BCG
จากพื้นฐานสู่ก้าวหน้า



หลักสูตร“BCG เศรษฐกิจใหม่ใกล้ตัว” ภายใต้โครงการขับเคลื่อนการส่งเสริมธุรกิจ MSME ด้วย BCG (BIO-CIRCULAR-GREENECONOMY)



โครงการขับเคลื่อนระบบการส่งเสริมธุรกิจ MSME ด้วย BCG
(BIO-CIRCULAR-GREEN ECONOMY)



BIO-CIRCULAR-GREEN เศรษฐกิจใหม่ ใกล้ตัว

สร้างสมดุลธุรกิจ-สมดุลโลก
ฉบับเข้าใจง่าย ลงมือได้จริง

- ✓ เวิร์กชอป และ เสวนา BCG Business Case Study
- ✓ โอกาสทางการตลาดและการเงิน BCG
- ✓ หลักคิด Circular Design (CIRCO-Netherlands)
- ✓ เรียนรู้กับเทรนเนอร์ผู้มีประสบการณ์เรื่อง Circular Design และ BCG จาก CIRCO Hub TH



ฟรี! ไม่มีค่าใช้จ่าย
(เพียงเป็นสมาชิก SME One ID)
สมัครอบรม วันนี้-20 มี.ค. 66
จำนวนจำกัด 70 ท่าน

รุ่น 1 วันที่ 31 มี.ค. 2566
เวลา 9.30-16.30 น.
ที่ True Digital Park (West)

สอบถามเพิ่มเติม
circohub.th@gmail.com

Thank You

Saravaneer@nxpo.or.th

