

# Focus Group

เพื่อกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของ  
แผนที่นำทางการวิจัยและนวัตกรรม  
เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

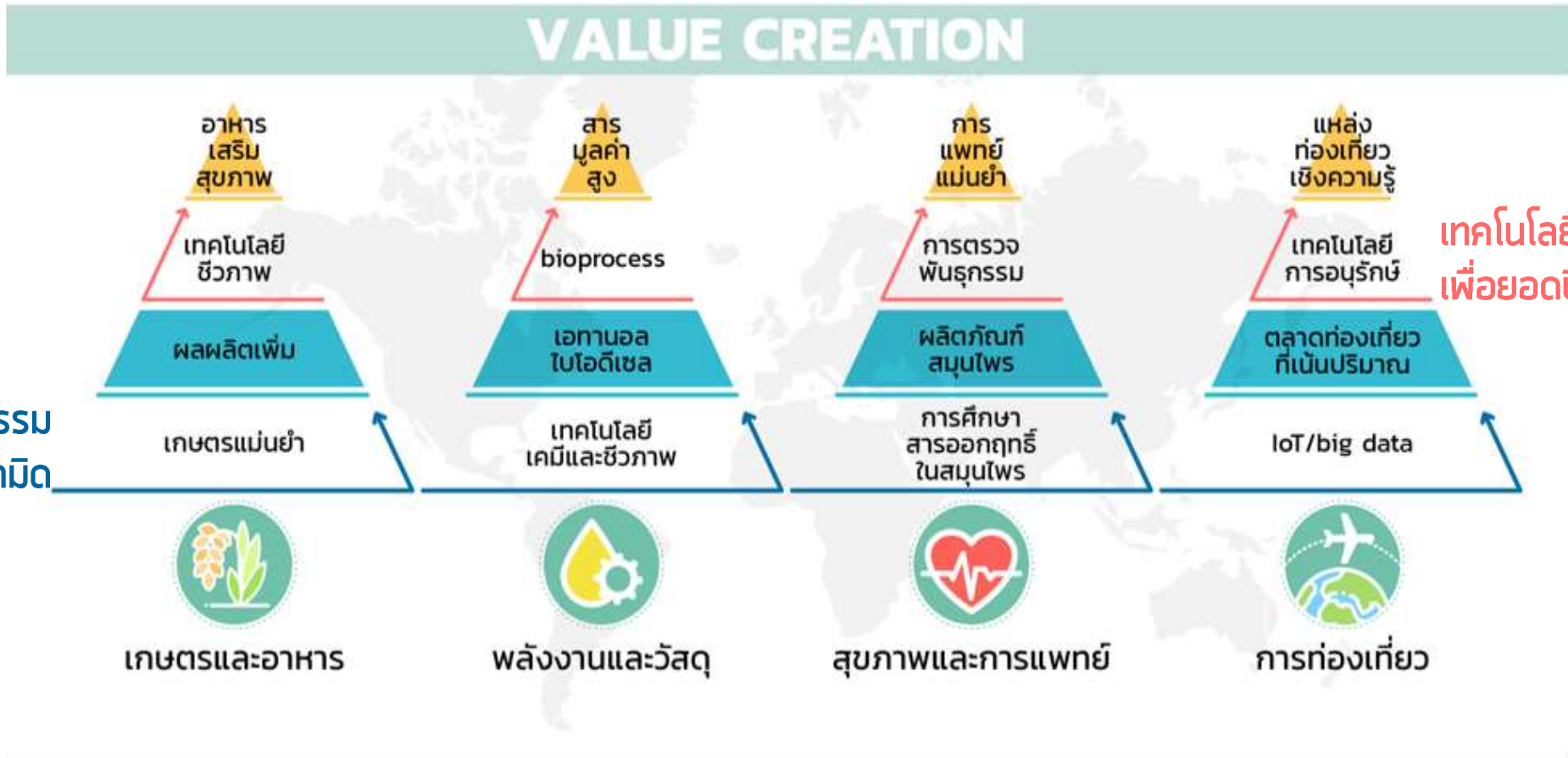
5 เมษายน 2562  
ณ โรงแรมโนโวเทล กรุงเทพ สยามสแควร์



ที่มา: สวทช., 2561

# VALUE CREATION

เทคโนโลยีและนวัตกรรม  
เพื่อฐานปิรามิด



เทคโนโลยีและนวัตกรรม  
เพื่อยอดปิรามิด



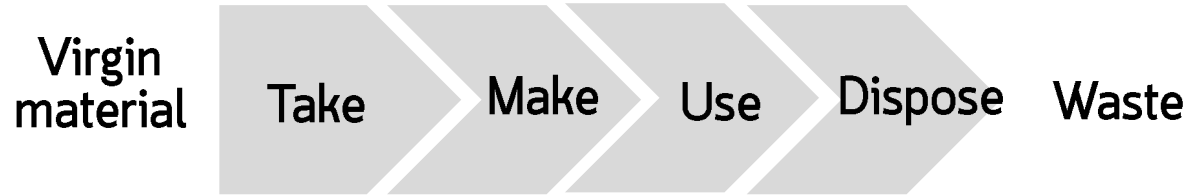
---

# แนวคิดของเศรษฐกิจหมุนเวียน

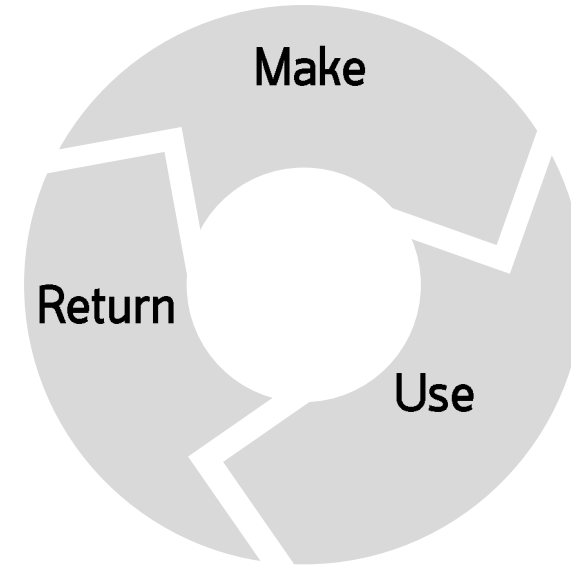
---

# แนวคิดของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy)

## Linear economy



## Circular economy



เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ ระบบเศรษฐกิจที่มีการวางแผนให้ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้

(STI White paper: BCG, 2561)

# 3 หลักการของเศรษฐกิจหมุนเวียน

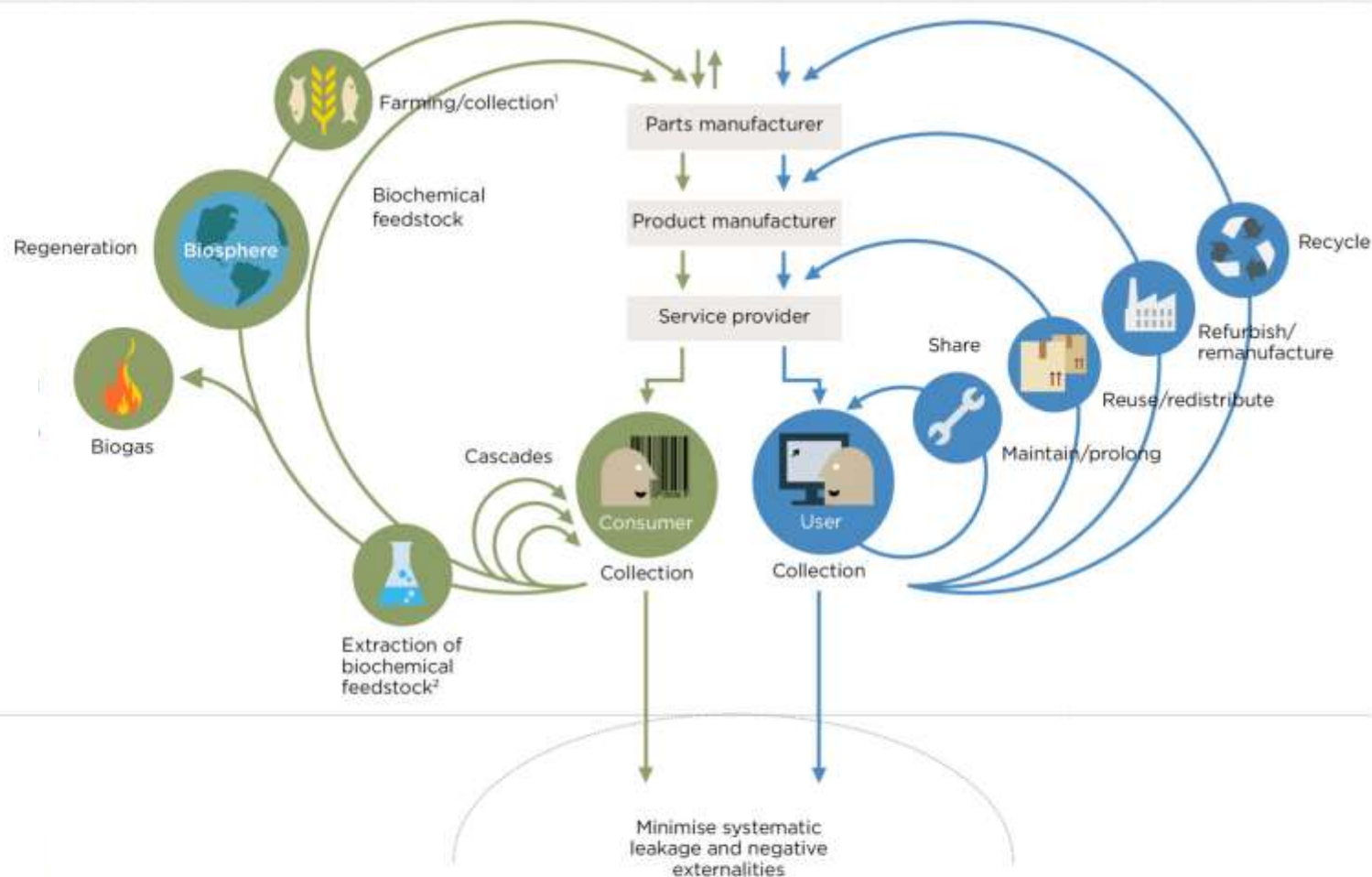


Regenerate    Substitute materials    Virtualise    Restore

Renewables flow management

Stock management

- ลดการใช้วัตถุดิบใหม่
- คงคุณค่าผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และวัสดุ
- ลดผลกระทบทางลบให้เหลือน้อยที่สุด



1. Hunting and fishing  
 2. Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input  
 Source: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

---

# การดำเนินงานเศรษฐกิจหมุนเวียนในต่างประเทศ

---

# การดำเนินงาน CE ในต่างประเทศ

## แนวคิด

### EU

Sustainable growth from within

### เนเธอร์แลนด์

Nature based solution. Supply chain or regional agreement on transition agenda

### ฟินแลนด์

Policy action, that create pioneer domestic market

### ญี่ปุ่น

Digitize 3R (CE1.X)  
Create platformer & new biz model (CE2.0)

ป้องกันการขาดแคลนวัตถุดิบ



เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน



ลดการพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ



อื่น ๆ

ลด GHG ตามความตกลง สปท.

เป็นผู้นำด้าน CE

## Focus areas

- ภาคส่วนที่ประเทศต่าง ๆ มักสนใจ คือ **ชีวมวล อาหาร พลาสติก ก่อสร้าง**
- ภาคส่วนอื่น เช่น สินค้าอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมการผลิต
- และมีการระบุประเด็น **Cross-cutting** ที่ต้องส่งเสริม



### Cross-cutting

Critical raw material

- การพัฒนา ศก. เชิงพื้นที่
- Digitalization
- การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่ง

- ขนส่งและลอจิสติกส์
- ยืดอายุวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ตลอดวัฏจักรชีวิต
- ร่วมมือทุกภาคส่วน

- สร้างมูลค่าเพิ่มจาก 3R ด้วย IT
- เน้น 'ตัวกลาง' ที่เป็น new business model



# ตัวอย่างในต่างประเทศที่น่าสนใจ

ญี่ปุ่น: จาก CE 1.0 ไปสู่ **CE 1.x** และ **CE 2.0**

มุ่งไปสู่  
**CE 1.X + CE 2.0**

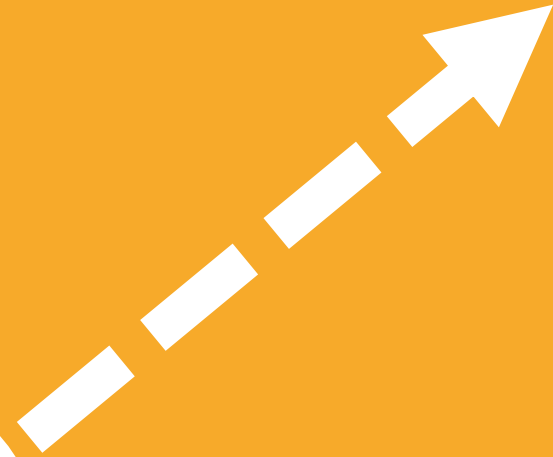
การพัฒนา  
อุตสาหกรรม  
ด้วย IoT

- 4 Autonomous pull economy
- 3 outcome economy
- 2 เพิ่มมูลค่าสินค้าด้วยการบริการ
- 1 เพิ่มประสิทธิภาพระดับ operation
- 0 ก่อนการเพิ่มประสิทธิภาพ

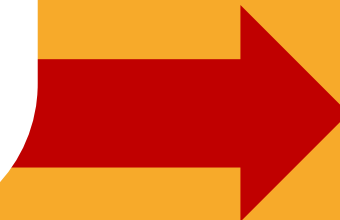
**CE 1.x** คือ เพิ่มประสิทธิภาพในตลาดปัจจุบัน  
(การเปลี่ยนให้การผลิต-การขายเป็นไปตามการคาดการณ์ demand โดยอัตโนมัติ จะทำให้เกิดเศรษฐกิจที่สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม)



ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับ 3R  
**(CE 1.0)**



**CE 2.0** คือ Product to service  
(เศรษฐกิจที่สิทธิ์ความเป็นเจ้าของไม่ย้ายจากผู้ขายไปสู่ผู้ซื้อ)

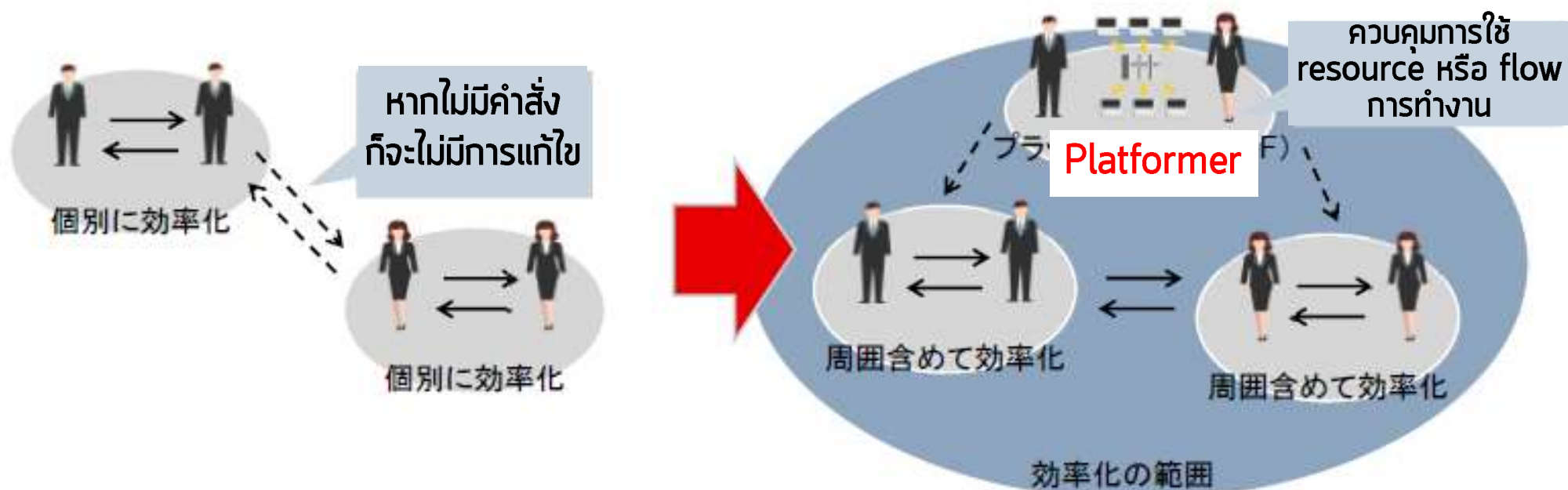


- ใช้ renewable resource
- ลดทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต
- ลดบรรจุภัณฑ์
- ลดทรัพยากรที่ใช้ในผลิตภัณฑ์
- ลดการสูญเสีย
- ยืดอายุการใช้งาน
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน
- หลีกเลี่ยงการใช้

แนวทางการทำ CE

# ตัวอย่างในต่างประเทศที่น่าสนใจ

ญี่ปุ่น: การเปลี่ยนจาก CE 1.0 ไปเป็น CE 2.0 โดยใช้ 'Platformer'

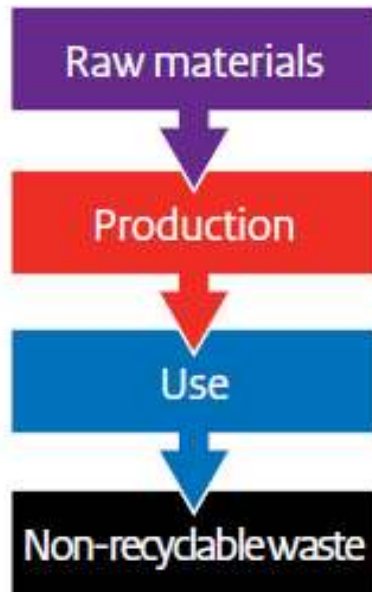


CE 1.0

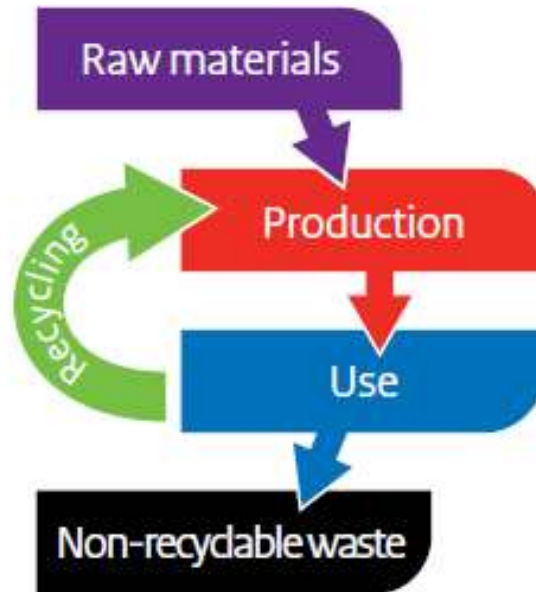
CE 2.0

ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร	พัฒนาประสิทธิภาพแบบแยกส่วน	พัฒนาประสิทธิภาพทั้งระบบ
ตลาด	ไม่เปิดเผยตัวตน	เปิดเผยตัวตน (Traceability)
Business model	จัดการแบบมุ่งเป้า	กระจาย, ความร่วมมือ (Platform)
Tool (technology)	3R, เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน	Information technology
Value-added	ให้ความสำคัญกับการครอบครองสินค้า	ให้ความสำคัญกับ function, access

Linear economy



Reuse economy



Circular economy

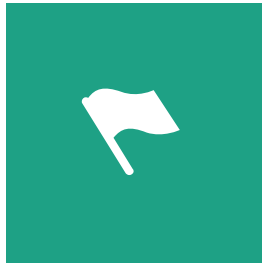


ที่มา : A Circular Economy in the Netherland by 2050, Government Wide Programme for a Circular Economy, The Ministry of Infrastructure and Environment and the Ministry of Economic Affairs, also on behalf of the Ministry of Foreign Affairs and Ministry of Interior and Kingdom Relation, 2016

# การประยุกต์ใช้กับประเทศไทย

ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษากรณีตัวอย่าง

แต่ละประเทศมีบริบทที่แตกต่างกันแต่มีจุดร่วมที่สำคัญ ดังนี้



## แรงผลักดันและเป้าหมาย

- CE เพื่อแก้ pain point ของประเทศ เช่น วิกฤติ
- เพิ่มเติมโอกาสใหม่ ๆ
- การเปลี่ยนผ่านอย่างมีกลยุทธ์



## สร้างมูลค่าเพิ่ม จากการมองทั้งระบบ

- พัฒนาประสิทธิภาพทั้งระบบหรือเชื่อมโยงข้ามอุตสาหกรรม
- การใช้ดิจิทัลเพื่อการเชื่อมโยงและเพิ่มมูลค่า เกิดเป็น co-benefit ด้าน CE



## ต่อยอดจุดแข็ง

- พัฒนา CE จากอุตสาหกรรมหลักของประเทศ เช่น เกษตร อาหาร ป่าไม้ หรือระบบ 3R เดิมที่เข้มแข็ง
- ให้ความสำคัญกับ value ของคนในประเทศ

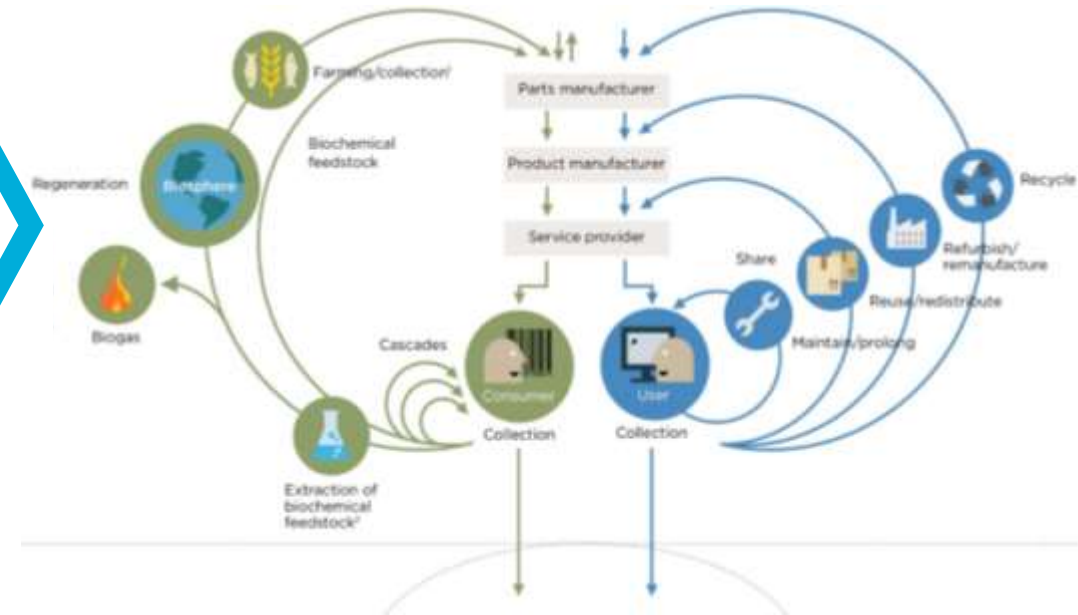
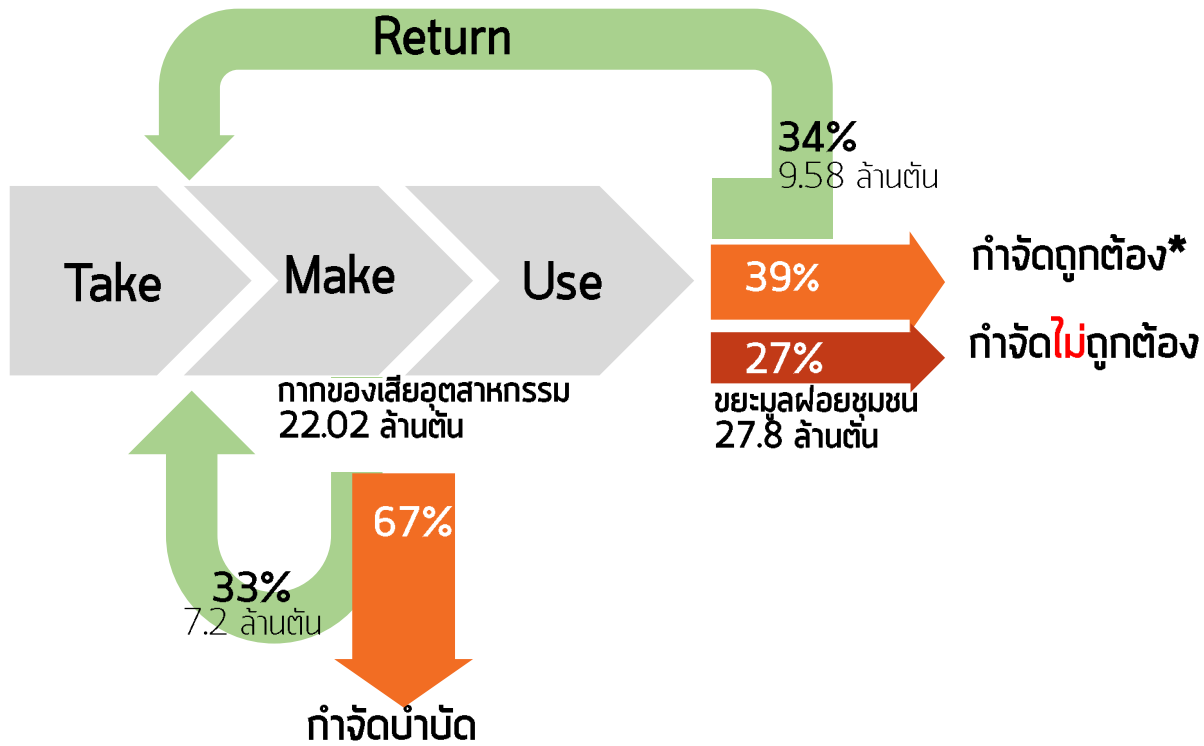
---

**เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับประเทศไทย**

---

# ถ้าประเทศไทยจะไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน...

พ.ศ. 2561

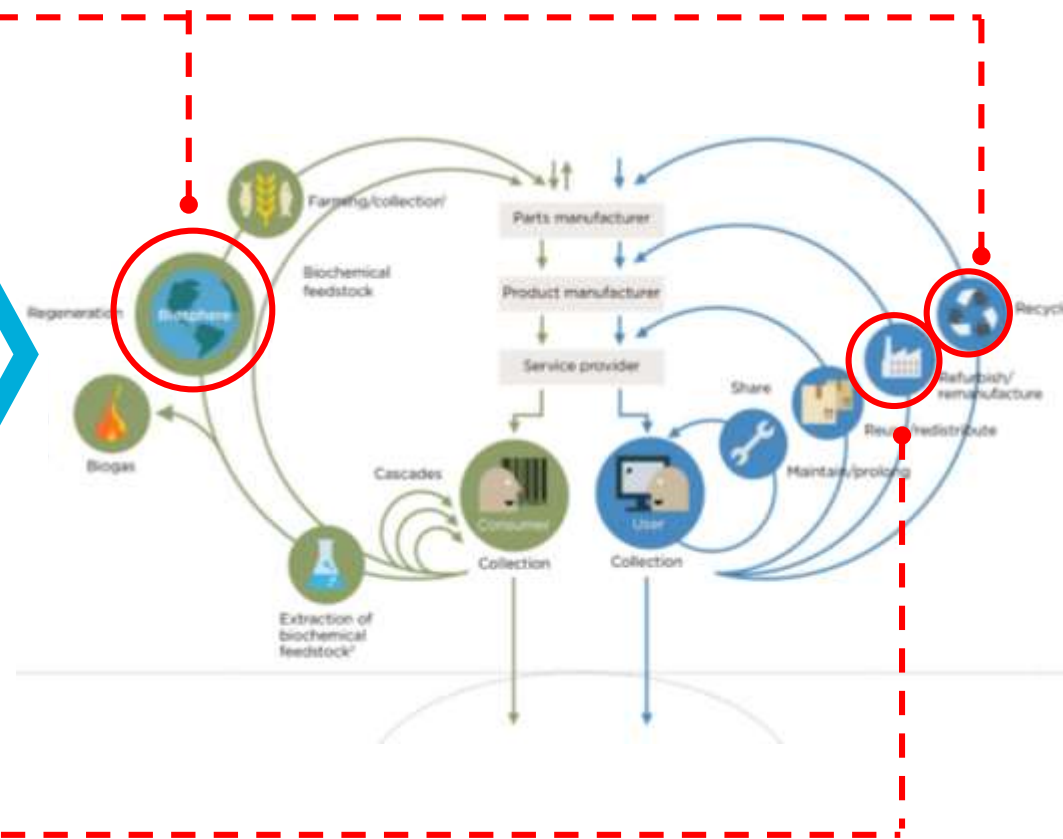
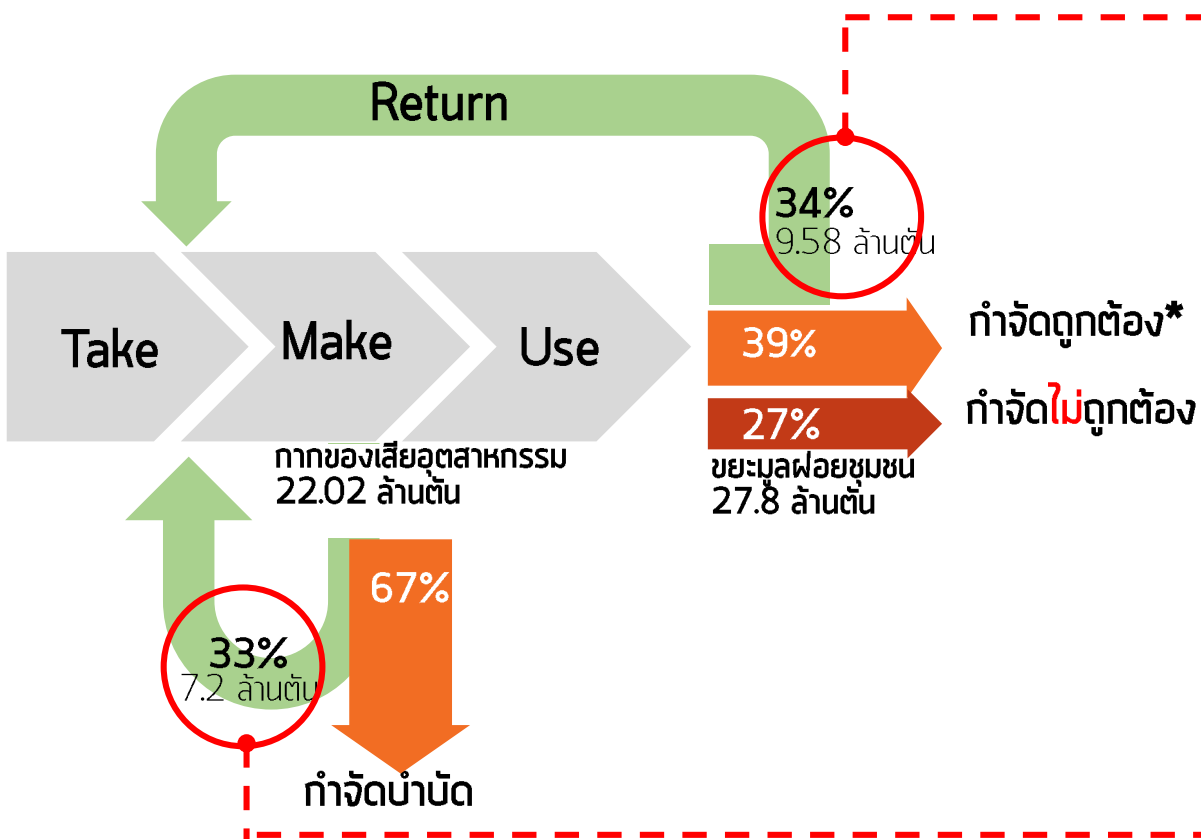


ข้อมูล: รายงานสรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2561

\*กำจัดถูกต้อง คือ การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล/การฝังกลบเชิงวิศวกรรม/เทกองควบคุม/เตาเผาฯ/แบบเชิงกล - ชีวภาพ

# ถ้าประเทศไทยจะไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน...

พ.ศ. 2561



ข้อมูล: รายงานสรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2561

\*กำจัดถูกต้อง คือ การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล/การฝังกลบเชิงวิศวกรรม/เทกองควบคุม/เตาเผาฯ/แบบเชิงกล - ชีวภาพ

\* การปิด loop โดยการจัดการขยะไม่ใช้วิธีที่คงคุณค่าสูงสุดของผลิตภัณฑ์ (<1% ของคุณค่าผลิตภัณฑ์)

# ถ้าประเทศไทยจะไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน...

- ? ทิศทาง/ประเด็นที่ไทยต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ
- ? ไทยควรเริ่มทำในเรื่องไหน
- ? ไทยควรเชี่ยวชาญเรื่องอะไรให้มากขึ้น



## Research & Innovation Roadmap for Circular Economy

- ▶ ประเด็นการวิจัยและนวัตกรรม
- ▶ โครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยและนวัตกรรม
- ▶ กลไกที่จำเป็นในการขับเคลื่อน

