


วันที่ 9 มีนาคม 2566 (10.00-12.00 น.) โรงแรมเซ็นจูรี่พาร์ค กรุงเทพฯ  
 หลักสูตร "การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนด้วยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (CIRCULAR ECONOMY)"  
 โครงการยกระดับผลผลิตภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนด้วยแนวคิด เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Model)  
 โดย สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ร่วมกับ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

# Circular Economy in Action: Circular Economy Management System CIRCULAR MARK

รศ. ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง  
 วีกรีน คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 

## Circular Economy Management System for the Organization การพัฒนาระบบการตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการ เศรษฐกิจหมุนเวียนองค์กรเพื่อผลักดันนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน



รศ. ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง และ คณะ  
 วีกรีน คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 ร่วมกับ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม



ข่าวประชาสัมพันธ์



### VGREEN, KU จับมือ TISI ขับเคลื่อนนโยบาย CIRCULAR ECONOMY

นำร่อง 30 บริษัทแรก สู่การรับรองมาตรฐานระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนองค์กร



วันที่ 19 ก.ค. ที่ผ่านมานี้ ห้อง Ballroom A โรงแรมปทุมวันปริ้นเซส VGREEN, KU ร่วมกับ TISI จัดงานสัมมนาเปิดตัวโครงการวิจัย บพข. มุ่งเป้าในการยกระดับการดำเนินงานสู่ภาคธุรกิจไทยได้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน สู่การประยุกต์ใช้จริงตามข้อกำหนดของมาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ ระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับองค์กร เล่ม 2 ข้อกำหนด (มาตรฐานเลขที่ มทข. 2 เล่ม 2 -2564) ตามมาตรฐานสากล เพื่อเป็นการรับรองว่าองค์กรมีการดำเนินงานธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยคำนึงถึงการพัฒนาของวัสดุ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการสร้างมูลค่าเพิ่ม อันเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตลอดห่วงโซ่มูลค่า ส่งเสริมการค้าการตลาด เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกของประเทศ ไทย ในงานสัมมนา มีการอธิบายรายละเอียดที่ของการพัฒนาข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน มทข. เล่ม 2 และกรณีศึกษาข้อกำหนดแต่ละข้อ นอกจากนี้ มีการประกาศรับสมัครบริษัทนำร่อง 30 แห่ง เข้าร่วมโครงการ เพื่อขอรับคำปรึกษาทางเทคนิคในการดำเนินการตามข้อกำหนดระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้ง รับการตรวจประเมินภายนอกเพื่อให้ได้รับการรับรอง



"ประเทศไทย พัฒนามาตรฐานระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อเป็นแนวทางเชิงปฏิบัติให้ภาคอุตสาหกรรมดำเนินการขับเคลื่อนนโยบาย CIRCULAR ECONOMY ให้เป็นรูปธรรม งานสัมมนาี้ มีผู้เข้าร่วมงาน 148 คน จาก 71 บริษัท นำทัพทีมว่า ได้รับความสนใจจากภาคอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก และ 30 บริษัทแรกของประเทศไทย กำลังจะสมัครขอรับบริการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนองค์กรกับสมาคมไทยอาชีพและเป็นผู้ให้บริการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนองค์กรในประเทศไทย และเป็นลำดับต้น ๆ ในระดับภูมิภาคและโลก" ( ส.ท.ธ.ธเนศวรณ นิ่งตั้ง ผู้อำนวยการ VGREEN, KU หัวหน้าโครงการ บพข.)



งานสัมมนาโครงการวิจัย บพข.

**การพัฒนาที่ปรึกษา ผู้ตรวจประเมิน และ หน่วยรับรอง เพื่อให้บริการตรวจสอบมาตรฐานระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย**

ศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วิบุลยสันติกุล  
"การส่งเสริมการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานเศรษฐกิจหมุนเวียนระดับองค์กรในประเทศไทย"

**นายบรรจง สุจริตกา**  
 ผู้จัดการฝ่ายมาตรฐาน  
 สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ  
 (มทข.)

**ส.ท.ธ.ธเนศวรณ นิ่งตั้ง**  
 ผู้อำนวยการโครงการ  
 ด้านกลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมและ  
 ทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 (ม.อ.)

**น.ส.วิงดา พิชัยนรินทร์**  
 ผู้จัดการมาตรฐานและ  
 ฝึกอบรม สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ  
 (มทข.)

**นายรัฐกฤษ ศรีเจริญ**  
 ผู้จัดการมาตรฐานและการ  
 ฝึกอบรม สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ  
 (มทข.)

**น.ส.วิภาภรณ์ จินตเสก**  
 ผู้จัดการฝ่ายฝึกอบรมและ  
 ฝึกอบรม สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ  
 (มทข.)

**2 สิงหาคม 2565 เวลา 09.00 น. - 16.00 น.**  
ณ ห้องแกรนด์พาร์ค โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพฯ

**ติดต่อสอบถาม**  
 ส.ท.ธ.ธเนศวรณ นิ่งตั้ง (หัวหน้าโครงการ)  
 Email: ratanawong.m@ku.th  
 น.ส.วิงดา พิชัยนรินทร์  
 Email: cems.registration@gmail.com  
 โทร: 086-901-4759





# 32 FINAL LIST PILOT COMPANIES

นำร่องประยุกต์ใช้มาตรฐานระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน (มตช. 2 เล่ม 2) และรับรองการตรวจประเมินจากผู้ตรวจประเมินภายนอกเพื่อรับการรับรอง

ภายใต้การดำเนินโครงการวิจัย บพข. เรื่อง "การพัฒนาระบบการตรวจสอบและรับรองระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนองค์กร เพื่อผลักดันนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน" โดย วิกริน คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม โดยมี รศ. ดร.รัตนวรรณ นังคัง เป็นหัวหน้าโครงการฯ

กลุ่มเกษตรและอาหาร	กลุ่มวัสดุก่อสร้าง	กลุ่มพลาสติก	กลุ่มบรรจุภัณฑ์	กลุ่มแฟชั่นและไลฟ์สไตล์
<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ฆาตกรผลิตภัณฑ์ จำกัด</li> <li>บริษัท โฉม ธานี ออยส์ เนคซูส์ จำกัด</li> <li>องค์การเภสัชกรรม</li> <li>มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์</li> <li>บริษัท กรีนสปอต จำกัด</li> <li>บริษัท เซนเดส (ประเทศไทย) จำกัด</li> <li>บริษัท อัจฉริยะพรีเมียมส์ จำกัด</li> <li>บริษัท ซีทีเอฟ ฟู้ด แอนด์ เบฟเวอเรจ จำกัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท สยามฮอนด้ามอเตอร์ จำกัด</li> <li>บริษัท แอริสเพลส จำกัด</li> <li>บริษัท สยามอเนกอุตสาหกรรม จำกัด</li> <li>บริษัท โทกัน เคนท์ จำกัด</li> <li>บริษัท ไบโครบิโอบีโอดีอุตสาหกรรม จำกัด</li> <li>บริษัท เอเอสซี เซรามิกส์ จำกัด (มหาชน)</li> <li>บริษัท เอช ซี เอนท์ จำกัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ฟอรั่ม พาร์ค อินดิคเตอร์ จำกัด (มหาชน)</li> <li>บริษัท คีบีทีโอ จำกัด (มหาชน)</li> <li>บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน)</li> <li>บริษัท ทานตะ-วินอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)</li> <li>บริษัท ไทยพลาสติกไธลีส กรุ๊ป จำกัด</li> <li>บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด</li> <li>บริษัท เอ.เอ. พลาสติก จำกัด (มหาชน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไทย เนเวอร์โรจ เทน จำกัด</li> <li>บริษัท ทรูไทยพลาสติก จำกัด</li> <li>บริษัท อุตสาหกรรมภัณฑ์เครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท เอ็นดีเอสทีเอส-โบลด์ จำกัด</li> <li>บริษัท ไทยเมทไฟซ์ จำกัด</li> <li>บริษัท ไทยวาโก้ จำกัด (มหาชน)</li> </ul>
<h3>กลุ่มพลังงานสะอาด</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท ไพร เอนเนอร์ยี จำกัด</li> <li>บริษัท อี ไบโอดีเอส จำกัด</li> <li>บริษัท ไทยอีสเทิร์น ไบโอ พาวเวอร์ จำกัด</li> <li>บริษัท พลังงานไทย จำกัด</li> </ul>				

Logos: ECHO, EPCO, EPC, Movable, COTTO, AFE, MicroFiber, SCGG, cffi, tpb, Sritimai, KU, TISI, UWB, GREEN, KU, TISI, UWB.

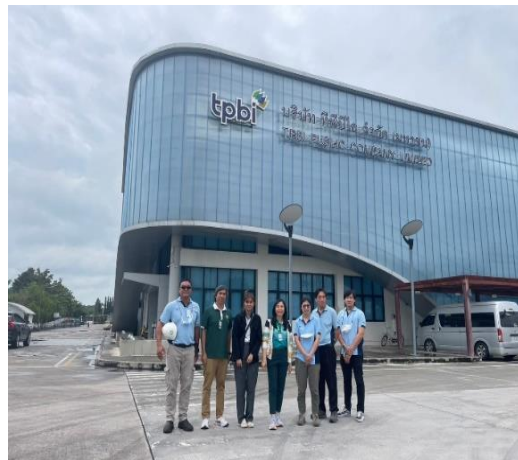
## วันที่ 7 ธันวาคม 2565 การลงนามความร่วมมือทางวิชาการ ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับองค์กร ระหว่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ 32 บริษัทนำร่อง





## กิจกรรมการให้คำปรึกษากับ 32 บริษัทนำร่อง

กำหนดให้มีการให้คำปรึกษาทางเทคนิคอย่างน้อย 3 ครั้ง ภายในระยะเวลา 6-9 เดือน ทั้งรูปแบบ onsite และ online





## วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566 การอบรมผู้ตรวจประเมิน

อบรมผู้ตรวจประเมินเกี่ยวกับวิธีการประเมินความสอดคล้องตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ระบบการจัดการ เศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับองค์กร เล่ม 2 ข้อกำหนด (มาตรฐานเลขที่ มตช. 2 เล่ม 2 -2564) และ แนวทางการดำเนินงานเพื่อขยายขอบเขตการให้บริการตรวจประเมินของหน่วยรับรอง ซึ่งหน่วยรับรองที่เข้าร่วม อบรม ได้แก่ SGS, BVQI, GLOBAL, MSCERT, AMARC, MASCI และ TISTR



## ผลผลิตของโครงการ CEMS, PMU C



ผู้ประกอบการ **อย่างน้อย 30 บริษัท ใน 4** **อุตสาหกรรมเป้าหมาย** ได้รับการรับรองตาม มาตรฐานระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน



หน่วยรับรอง (CB: Certification Bodies) **อย่างน้อย 3** **หน่วย** สามารถให้บริการรับรองในสาขาระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียนตามมาตรฐาน



ผู้ตรวจประเมิน (AUDITORS) **อย่างน้อย 25** **คน** สามารถ ให้บริการรับรองในสาขาระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียนตามมาตรฐาน



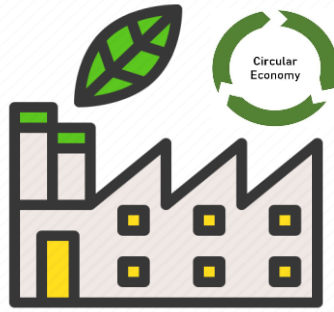
ที่ปรึกษา (CONSULTANTS) **อย่างน้อย 35** **คน** มีความสามารถในการให้คำปรึกษาทาง เทคนิคเกี่ยวกับการดำเนินการตามระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียนตามมาตรฐาน



ผู้ได้รับการพัฒนาทักษะใหม่ ด้าน ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน **อย่างน้อย 500** **คน**



# Circular Economy in Action: Circular Economy Management System



รศ. ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง  
หัวหน้าโครงการวิจัย บพข.  
ผู้อำนวยการ วีกรีน คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



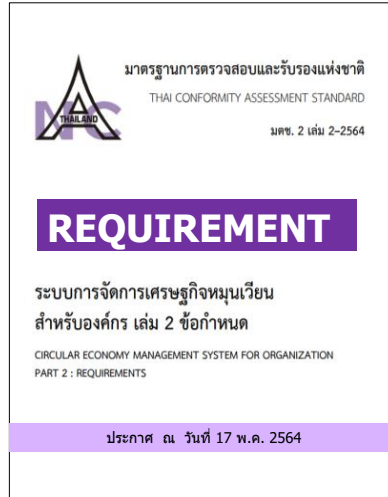
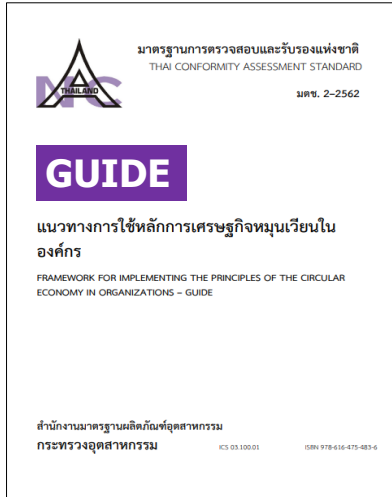
## มาตรฐานระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน CEMS จาก CE POLICY สู่ PRACTICE ขององค์กร

- **เศรษฐกิจหมุนเวียน** ถูกกำหนดไว้ในนโยบายรัฐบาล หนวตการพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทย
- **มาตรฐาน** เป็นกลไกสำคัญหลักอย่างหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเป็นรูปธรรม เกิดประสิทธิผล และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง
- **สมอ.** ได้มีการกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับองค์กร เล่ม 2 ข้อกำหนดเพื่อให้องค์กรและผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับการจัดทาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร ตอบโจทย์ SDG 9 SDG 12 และ SDG 13



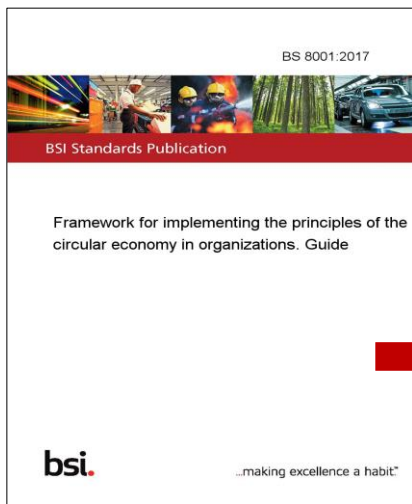
# เอกสารมาตรฐาน CEMS มตช. มี 2 ฉบับ

## 1) GUIDE 2) REQUIREMENTS

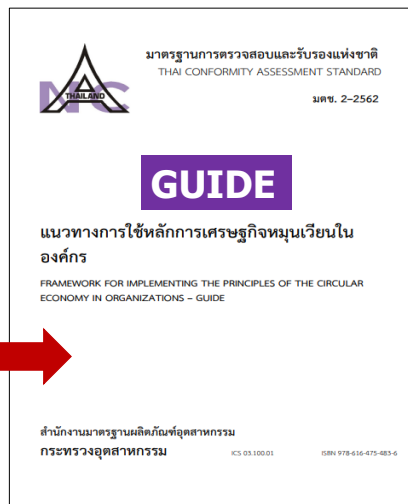


# เอกสารมาตรฐาน CEMS มตช.

## 1) GUIDE



แปล





# CEMS มตช. เล่ม 2

## มาตรฐานระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน



มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ  
มตช. 2 เล่ม 2 –2564

ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับ  
องค์กร เล่ม 2 ข้อกำหนด

**Circular Economy Management System**  
**for Organization**  
**Part 2: Requirements**

**CEMS**



# CEMS Requirements (มตช. 2 เล่ม 2)

## "compatible" with ISO/TC 323



ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy management system)  
ส่วนของการจัดการที่มีการจัดทำ ดำเนินการ ติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน  
ขององค์กร

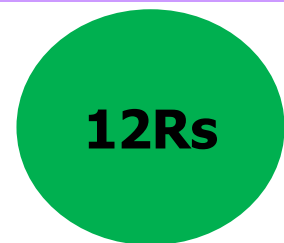


## เอกสารอ้างอิง

- มตช. 2-2562 มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ แนวทางการใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร
- ISO 17007:2009 Conformity assessment – Guidance for drafting normative documents suitable for use for conformity assessment
- ISO 14001:2015 Environmental Management Systems – Requirement with guidance for use
- ISO 14009:2020 Environmental Management Systems – Guidelines for incorporating material circulation in design and development
- ISO 22301:2019 Security and resilience – Business continuity management systems – Requirements
- XP X30-901:2018 Circular economy – Circular economy project management system – Requirements and guidelines



## CIRCULAR ECONOMY PRINCIPLES



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

1 Hunting and fishing  
2 Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input  
SOURCE: Ellen MacArthur Foundation -  
Adapted from the Cradle to Cradle Design Protocol by Braungart & McDonough



# BS 8001 (2017) CIRCULAR ECONOMY

Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations.

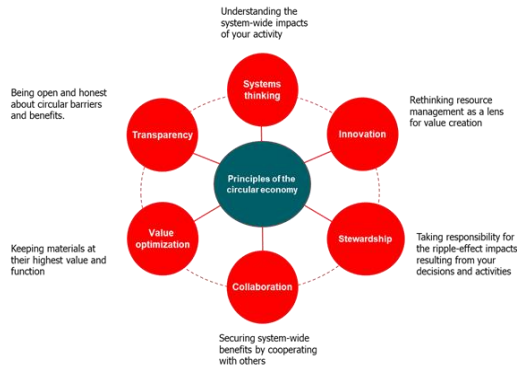
**BS 8001: 2017**  
A new standard for the Circular Economy



การออกแบบผลิตภัณฑ์

กระบวนการผลิต

นวัตกรรมรูปแบบธุรกิจ



6 CE PRINCIPLES



## หลักการสำคัญของ CEMS



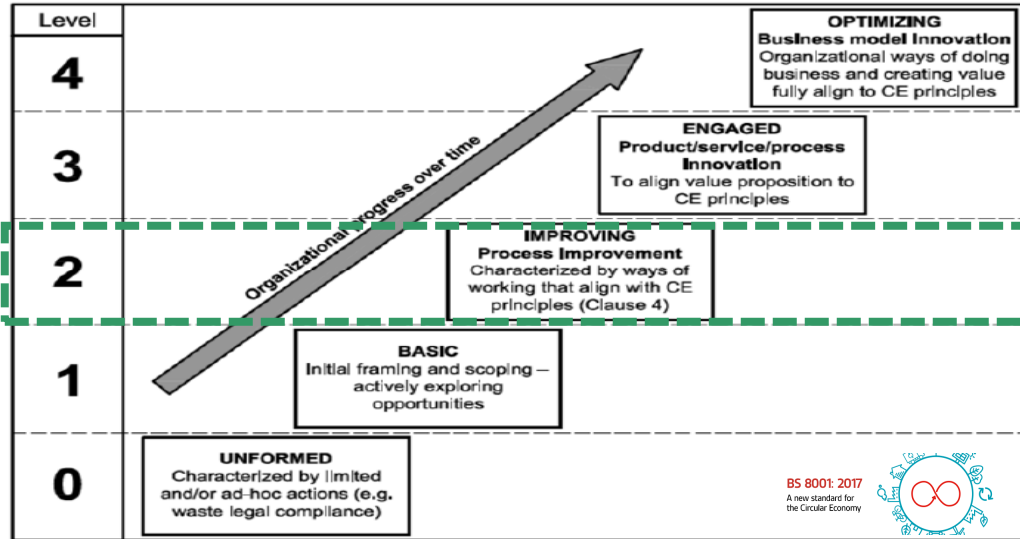
**1** LIFE CYCLE OF MATERIALS

**2** 6 CIRCULAR ECONOMY PRINCIPLES (8 Steps in BS 8001 & ISO 59004, 59010, 59020, 59031, 59040)

**3** PDCA Chain

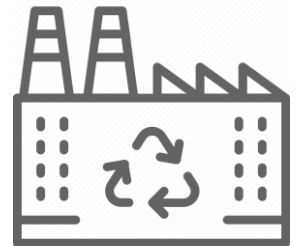


## ระดับการดำเนินการ ตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน



## กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ CE (1)

- ปัจจุบันประเทศไทย **ยังไม่มี** กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยตรง
- ให้ประยุกต์ใช้กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
  - พรบ. โรงงาน พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
  - พรบ. สาธารณสุข พ.ศ. 2535
  - Recycle/Recovery เพื่อจำหน่าย แลกเปลี่ยน ต้องขอการอนุญาต โรงงานประเภท 106 เพิ่มเติม



โรงงานประเภท 106 คือ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำสินค้าอุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้ว หรือการนำของเสียจากโรงงานรวมถึงวัตถุดิบทรายมาผลิตเป็นวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรมตามใบอนุญาตชนิด โรงงานประเภท 106 เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน และการควบคุมมลพิษที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องปฏิบัติเป็นพิเศษ)



# กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ CE (2)

- **ของเสียจากโรงงาน**จะต้องพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการของเสีย ตาม พ.ร.บ.โรงงาน แต่ถ้าหากเป็น **ของเสียจากชุมชนไม่ต้องขออนุญาต**
- หากต้องการส่ง**ของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานไปเป็นวัตถุดิบที่โรงงานอื่น** หรือ ภาคส่วนอื่น เช่น เกษตรกร วิสาหกิจ ชุมชน **ต้องพิจารณาและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการของเสีย** ตาม พ.ร.บ.โรงงาน
- **ของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตและนำมาใช้ใหม่ ( Re-process) ไม่จำเป็นต้องขออนุญาตกรมโรงงานอุตสาหกรรม** แต่หากมีการจัดตั้งหน่วยรีไซเคิลภายในอาจต้องมีการขอความเห็นชอบจากกรมโรงงานเป็นกรณี ๆ ไป



# กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ CE (4)

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม : เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ.2561

ฉบับ ๑๑๕ ลงวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๑

เมื่อมีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามความหมายของพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑ หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วซึ่งมีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑ ซึ่งมิใช่เป็นของเสียอันตรายตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑

ข้อ ๓ ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงานเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ประโยชน์

ข้อ ๔ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามที่ได้รับยกเว้นการขออนุญาตตามข้อ ๓ ต้องไม่ถูกปนเปื้อนหรือผสม หรือปะปนอยู่ด้วยกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตรายหรือสารอันตรายจนมีลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปฏิกูลที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตรายตามภาคผนวกที่ ๒ ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๑"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามความหมายของพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑ หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วซึ่งมีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑ ซึ่งมิใช่เป็นของเสียอันตรายตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑ หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วซึ่งมีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑ ซึ่งมิใช่เป็นของเสียอันตรายตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๒๑

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑  
สุคนธ์ สารนาถ  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



# กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ CE (5)

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม : เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ.2561

ลำดับที่	รหัสของชนิดและประเภท	สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
๓	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	สิ่งปฏิกูลจากการล้างและทำความสะอาด (Ludges from washing and cleaning animal-tissue wastes)
๔	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการรีไซเคิล หรือแปรรูปต่อไป (materials unsuitable for consumption or processing)
๕	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	สิ่งปฏิกูลจากการล้าง การทำความสะอาด การกรองเลือก การเหวี่ยงลม และการรวม (Ludges from washing, cleaning, peeling, centrifuging and separation.)
๖	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการรีไซเคิล หรือแปรรูปต่อไป (material unsuitable for consumption or processing)
๗	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	เศษของอาหารสัตว์และสัตว์ปีกและของเสีย (cage care) หรือสัตว์ปีก (cage brood) (food from cleaning and washing)
๘	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ของเสียที่ไม่ได้ระบุข้างต้น (wastes not otherwise specified) ได้แก่ ขยะจาก (wastes from washing, cleaning and processing)
๙	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการรีไซเคิล หรือแปรรูปต่อไป (material unsuitable for consumption or processing)
๑๐	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ของเสียจากการล้าง การทำความสะอาด และเศษของวัสดุดิบโดยสังเขป (wastes from washing, cleaning and mechanical reduction of raw materials) เป็นต้น
๑๑	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับการรีไซเคิล หรือแปรรูปต่อไป (material unsuitable for consumption or processing)
๑๒	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ของเสียจากเปลือกไม้ และไม้ท่อน (waste bark and cork)
๑๓	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ขี้เถ้า เศษไม้จากการตัดและชิ้นรูปและชิ้นไม้ ไม้ค้อนและไม้เนื้อที่ ไม่ใช่ (๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓) (sawdust, shavings, cuttings, wood, particle board and veneer other than those mentioned in ๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓)
๑๔	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ของเสียจากเปลือกไม้ และไม้ท่อน (waste bark and cork)
๑๕	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	คอนกรีต (concrete)
๑๖	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	อิฐ (brick)
๑๗	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	กระเบื้อง และเซรามิกอื่น (tiles and ceramics)
๑๘	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ส่วนผสมหรือส่วนผสมต่างๆ คอนกรีต อิฐ กระเบื้อง และเซรามิกที่ไม่ใช่ (๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓) (Mixtures of concrete, bricks, tile and ceramics other than those mentioned in ๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓.)

ลำดับที่	รหัสของชนิดและประเภท	สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
๑๙	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ไม้ (wood)
๒๐	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	แก้ว (glass)
๒๑	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	พลาสติก (plastic)
๒๒	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ยูเรเนียม (uranium)
๒๓	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	สังกะสี (zinc)
๒๔	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	เหล็ก หรือเหล็กกล้า (iron and steel)
๒๕	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	สังกะสี (zinc)
๒๖	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	โลหะหายากอื่นใด (other metals)
๒๗	๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓	ดิน หรือหินที่ไม่ใช่ (๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓) (soil and stones other than those mentioned in ๑๒๑ ๑๒๒ ๑๒๓)

รหัส 02 : ของเสียจากเกษตรกรรม การเพาะปลูกพืชสวน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทำป่าไม้ การล่าสัตว์ การประมง การแปรรูปอาหารต่าง ๆ  
 รหัส 03 : ของเสียจากกระบวนการผลิตไม้ และการผลิตแผ่นไม้ เครื่องเรือน เยื่อ กระดาษ หรือกระดาษแข็ง  
 รหัส 17 : ของเสียจากงานก่อสร้างและการรื้อทำลายสิ่งก่อสร้าง

**\*\* ต้องไปปนเป็นสารอันตราย และนำไปเพื่อใช้เป็นประโยชน์เท่านั้น \*\***  
 กรณีนำไปกำจัด หรือ ผังกลบ ยังต้องดำเนินการขอ สก.2



# กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ CE (6)

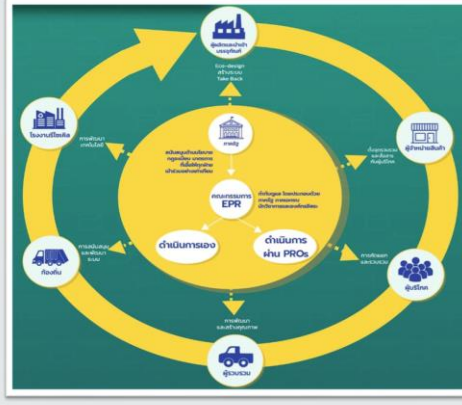
## EPR

### Extended Producer Responsibility

หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต พิจารณาลดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การออกแบบ ไปจนถึงการจัดการซาก ในทางปฏิบัติจะเป็นชุดเครื่องมือทางนโยบายเพื่อการบริหารจัดการให้เกิดความเหมาะสม

### เป้าหมาย

- สำคัญของหลักการ
- สร้างระบบรวบรวมและเก็บขน ขนผลิตภัณฑ์ หรือ ขยะบรรจุภัณฑ์
  - เพิ่มสัดส่วนการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่
  - สร้างแรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลง การออกแบบ ผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น



## กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ CE (7)



## ข้อกำหนด CEMS มตช. เล่ม 2 มาตรฐานระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน

- 0 บทนำ
- 1 ขอบข่าย
- 2 เอกสารอ้างอิง
- 3 คำศัพท์และนิยาม
- 4 บริบทขององค์กร
- 5 ความเป็นผู้นำ
- 6 การวางแผน
- 7 การสนับสนุน
- 8 **การดำเนินการ**  
\*เป็นข้อกำหนดเฉพาะเรื่อง CE
- 9 การประเมินสมรรถนะ
- 10 การปรับปรุง



# การตีความข้อกำหนด มตช. 2 เล่ม 2

มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ  
THAI CONFORMITY ASSESSMENT STANDARD  
มตช. 2 เล่ม 2-2564

## REQUIREMENTS

ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน  
สำหรับองค์กร เล่ม 2 ข้อกำหนด

CIRCULAR ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM FOR ORGANIZATION  
PART 2 : REQUIREMENTS



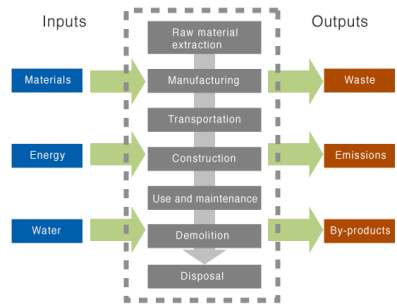
- องค์ความรู้ และ ประสบการณ์ ISO 14001 + CE ของที่ปรึกษา
- แนวทางเชิงปฏิบัติในการประยุกต์ใช้ CEMS ของ บ. นำร่อง



# การกำหนดขอบข่าย CEMS



**CE (Materiality area)**



**ACTIVITIES EXCLUDED**  
 | ต้องไม่มีผลกระทบต่อความสามารถและความรับผิดชอบขององค์กรต่อระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

**SCOPE OF CEMS (PARTIAL/ ALL)**

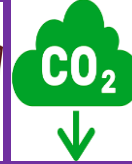
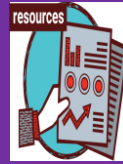




## ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน CEMS

### INTENDED OUTCOMES OF CEMS:

การจัดการทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ  
การลดของเสีย  
การเติบโตทางธุรกิจที่ยั่งยืน



\*อ้างอิงจาก KPIs นโยบาย CE ระดับชาติ

ลดปริมาณการใช้วัสดุใหม่ / เพิ่มปริมาณวัสดุหมุนเวียน / ลดปริมาณการจัดการของเสียด้วยการฝังกลบ

ลดปริมาณการปล่อย GHG

เพิ่มมูลค่าของเสีย / สร้างรายได้จาก CE



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### 8.1 ประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียน

ภายในขอบข่ายที่กำหนดไว้ในระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน องค์กรต้องพิจารณาประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เกี่ยวข้องกับการได้มาซึ่งทรัพยากร การใช้ทรัพยากร และการจัดการของเสีย ของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ ที่องค์กรสามารถควบคุมและมีอำนาจในการโน้มน้าว รวมถึง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณา มุมมองวัฏจักรชีวิต

องค์กรต้องพิจารณากำหนดประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้เกณฑ์ที่จัดทำขึ้น ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวต้องพิจารณาในมิติการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

องค์กรต้องสื่อสารประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีนัยสำคัญ ในแต่ละระดับและหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ตามความเหมาะสม

องค์กรต้องรักษาเอกสารสารสนเทศสำหรับ

- ประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เกี่ยวข้อง
- เกณฑ์ที่ใช้เพื่อการพิจารณาประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีนัยสำคัญ
- ประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีนัยสำคัญ



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### แนวทางเชิงปฏิบัติ

- หัวหน้าฝ่ายจำแนกประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
- ตัวแทนผู้บริหารฝ่ายเศรษฐกิจหมุนเวียนตรวจสอบผลการจำแนกประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียน
- กำหนดเกณฑ์การประเมินที่สำคัญ (เช่น สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ กฎหมาย ความต้องการของลูกค้า ฯลฯ)
- ประเมินนัยสำคัญของประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียน
- ดำเนินการระบุประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีนัยสำคัญ

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### • เอกสารระเบียบปฏิบัติ

- จำแนกประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
- กำหนดเกณฑ์การประเมินนัยสำคัญ (เช่น สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ กฎหมาย ความต้องการของลูกค้า ฯลฯ)
- ทะเบียนประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีนัยสำคัญสูง

**MUST  
HAVE**



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ



### 8.2 การวางแผนและความคุ้มครอง

#### 8.2.1 การวางแผนปฏิบัติ

องค์กรต้องมีการวางแผน นำไปปฏิบัติและความคุ้มครองกระบวนการที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด และมีการนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องตามแผนที่กำหนดไว้ โดย

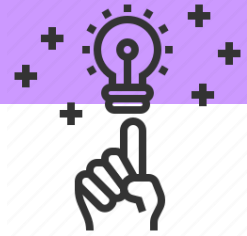
- มีการตัดสินใจและเลือกโอกาสในการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการและ/หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม
  - มั่นใจว่าวัตถุประสงค์เศรษฐกิจหมุนเวียน การออกแบบและการพัฒนา และการส่งมอบคุณค่าให้กับลูกค้าของผลิตภัณฑ์และบริการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน
  - กำหนดชนิดและประเภท รวมทั้งข้อมูลที่จำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมหรือต่อยอดนวัตกรรม
  - กำหนดแนวทางในการปกป้องและเปิดเผยนวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา ตามความเหมาะสม
  - ควบคุมกระบวนการทั้งหมดให้มีการนำไปปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้
  - ทบทวนและถอดบทเรียน จากการสร้างหรือต่อยอดนวัตกรรม
  - จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นเพื่อสร้างความมั่นใจว่ากระบวนการได้ดำเนินการสำเร็จตามแผนที่กำหนดไว้
- หมายเหตุ นวัตกรรมในมาตรฐานฉบับนี้ ใช้นิยามตาม มตข. 2-2562 โดยให้รวมถึง การออกแบบ การคิดริเริ่ม และการนำแนวคิดใหม่ มาใช้ในองค์กร

องค์กรต้องควบคุมการดำเนินงานที่อาจเกิดขึ้นจากการออกแบบ หรือรูปแบบธุรกิจที่เป็นทางเลือกใหม่ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ รวมทั้ง ทบทวนผลที่ตามมาจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้ตั้งใจไว้ รวมทั้งนำไปปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้น ตามความจำเป็น



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ



### 8.2 การวางแผนและควบคุมนวัตกรรม

#### 8.2.2 การสร้างแนวคิด

องค์กรต้อง

ก) กำหนดแนวคิดหรือทางเลือกเพื่อจัดการกับความเสี่ยงหรือโอกาส ที่ระบุไว้ในข้อ 6.1.1

ข) กำหนดและจัดลำดับแนวคิด/ทางเลือก ที่จะผลักดันให้เกิดการหมุนเวียนทรัพยากรและสามารถดำเนินการอย่างยั่งยืน ผ่านกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ และ/หรือ นวัตกรรมรูปแบบธุรกิจ



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### 8.2 การวางแผนและควบคุมนวัตกรรม

#### 8.2.3 การศึกษาความเป็นไปได้

องค์กรต้องประเมินความเหมาะสมในการปฏิบัติตามแนวคิดจากข้อ 8.2.2 โดย

ก) ระบุและประเมินความเป็นไปได้

ข) คัดเลือกแนวคิด/ทางเลือกที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เศรษฐกิจหมุนเวียน

ค) ตรวจสอบความสามารถและความพร้อมขององค์กร



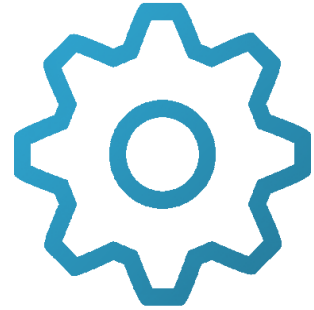
\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### 8.2 การวางแผนและควบคุมนวัตกรรม 8.2.4 การพัฒนาโครงการนำร่องและ การสร้างต้นแบบ

องค์กรต้องนำแนวคิดหรือทางเลือกมา  
ทดลองปฏิบัติ โดย

- ก) กำหนดผู้รับผิดชอบและแนวทางในการกำกับดูแล
- ข) จัดทำแผนสำหรับการนำร่องหรือการพัฒนา  
กิจกรรมต้นแบบ
- ค) นำโครงการนำร่อง/สร้างต้นแบบ ไปปฏิบัติและ  
ทบทวนผลการดำเนินงาน



**PROTOTYPING**



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### แนวทางเชิงปฏิบัติ

- ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านเศรษฐกิจ  
หมุนเวียน หัวหน้าฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และ  
พนักงานระดับปฏิบัติการ จำแนก แนวคิด  
หรือทางเลือกที่ต้องการจัดการกับความ  
เสี่ยงหรือโอกาส
- ประเมินความเป็นไปได้ของแต่ละ  
ทางเลือก (ความพร้อมขององค์กร  
ความสามารถของบุคคลากร)
- จัดลำดับแนวคิดหรือทางเลือกที่ต้องการ  
จัดการกับความเสี่ยงหรือโอกาส
- กำหนดผู้รับผิดชอบ
- จัดทำต้นแบบ

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- เอกสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง





\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### 8.3 การควบคุมกระบวนการ

#### 8.3.1 ทั่วไป

องค์กรต้องมีการวางแผน และควบคุมกระบวนการที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด และมีการนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องตามแผนที่กำหนดไว้ โดยครอบคลุม การผลิต/การบริการ การใช้ การกำจัด และเพื่อดำเนินการการปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 6.1 และ 6.2



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### 8.3 การควบคุมกระบวนการ

#### 8.3.2 การควบคุมกระบวนการ

องค์กรต้อง

- ก) มั่นใจว่าข้อกำหนดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนได้รับการระบุในกระบวนการออกแบบและพัฒนาสำหรับผลิตภัณฑ์ หรือบริการ โดยพิจารณาถึงแต่ละชั้นของวัฏจักรชีวิต
- ข) จัดทำเกณฑ์การปฏิบัติสำหรับกระบวนการ และต้องมีการควบคุมกระบวนการตามเกณฑ์การปฏิบัติงาน
- ค) มั่นใจว่ากระบวนการที่มีการให้หน่วยงานภายนอกดำเนินการแทนและห่วงโซ่คุณค่า ได้รับการควบคุมตามความเหมาะสม
- ง) พิจารณาข้อกำหนดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์และบริการ ตามความเหมาะสม
- จ) สื่อสารข้อกำหนดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน แก่ผู้จัดหาภายนอก รวมถึงผู้รับเหมา
- ฉ) พิจารณาความจำเป็นในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีนัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับขนส่งหรือส่งมอบ การใช้ การกำจัดเมื่อสิ้นสุดชีวิต และการจัดการซากของผลิตภัณฑ์และบริการ

องค์กรต้องรักษาเอกสารสารสนเทศที่จำเป็นเพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่ากระบวนการได้ถูกดำเนินการตามที่กำหนดไว้



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

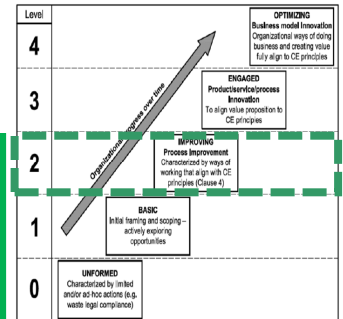
### แนวทางเชิงปฏิบัติ

- ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน หัวหน้าฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และพนักงานระดับปฏิบัติการ จำแนกแนวทางการปรับเปลี่ยนสู่ CEMS
- วางแผนงาน (โครงการ CE) นำไปปฏิบัติ ควบคุมกระบวนการให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ CE ลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงและจัดเก็บเอกสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- เอกสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

**MUST HAVE**



วางแผนปฏิบัติโดยเฉพาะประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีนัยสำคัญสูง (\*\*\*) เลือกดำเนินการได้ ไม่ต้องทำครบทุกข้อ พร้อมกับชี้แจงเหตุผล เช่น ต้องทำ R&D ก่อน หรือ ต้องการการลงทุนสูง เลยเลือกดำเนินการประเด็นปัญหาที่พร้อมทำและไม่ต้องการการลงทุน)

ปรับเปลี่ยนสู่  
**CEMS**



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ



### 8.4 การร่วมมือและเครือข่าย

#### 8.4.1 แนวทางการสร้างความร่วมมือและเครือข่าย

องค์กรต้องกำหนดแนวทางการสร้างความร่วมมือและเครือข่ายที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การสร้างโอกาสและความร่วมมือระหว่างกันบนพื้นฐานของหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน

#### 8.4.2 แผนงานการสร้างความร่วมมือและเครือข่าย

องค์กรต้องกำหนดแผนการปฏิบัติงานในการสร้างความร่วมมือและเครือข่าย โดยแผนการปฏิบัติงานต้องรวมถึงสิ่งเหล่านี้ ตามความเหมาะสม

- วัตถุประสงค์
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
- ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากความร่วมมือ
- กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ข้อกำหนดทรัพยากร
- ผู้รับผิดชอบ
- ระยะเวลาดำเนินการ

#### 8.4.3 การเฝ้าระวังและทบทวนผลการดำเนินงาน

องค์กรต้องเฝ้าระวังและทบทวนผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ในข้อ 8.4.2 ตามช่วงเวลา yang วางแผนไว้



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### แนวทางเชิงปฏิบัติ

- ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน หัวหน้าฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และพนักงานระดับปฏิบัติการ กำหนดแนวทางการสร้างความร่วมมือและเครือข่ายที่เหมาะสม
- จัดทำแผนการปฏิบัติงานในการสร้างความร่วมมือและเครือข่าย
- ตรวจสอบติดตามเฝ้าระวัง และทบทวนผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานในการสร้างความร่วมมือและเครือข่าย

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- เอกสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

**MUST  
HAVE**



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ



### 8.5 การบริหารจัดการข้อมูล

การบริหารจัดการข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กรและโซ่คุณค่า การบริหารจัดการข้อมูลจะช่วยให้กระบวนการต่างๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้เกิดการร่วมมือ และความโปร่งใสในการดำเนินการ

ก) องค์กรต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนครอบคลุมถึง องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุ ข้อมูลเฉพาะเชิงกลของผลิตภัณฑ์ การติดตามผลิตภัณฑ์ ข้อมูลผู้ใช้

ข) องค์กรต้องประเมินและกำหนดข้อมูลที่สามารถแบ่งปัน เพื่อให้เกิดความร่วมมือ และการบริหารจัดการผลิตภัณฑ์และวัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ค) องค์กรต้องพิจารณาถึงแหล่งที่มาของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล และกำหนดผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการข้อมูล



\*\*\*ส่วนต่าง  
จาก ISO 14001

## 8. การดำเนินการ

### แนวทางเชิงปฏิบัติ

- ผู้แทนฝ่ายบริหารด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน หัวหน้าฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และพนักงานระดับปฏิบัติการ กำหนดการเข้าถึงข้อมูล และกำหนดผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการข้อมูล
- บริหารจัดการข้อมูลรายการวัสดุและการจัดการของเสีย ระบุข้อมูลบัญชีรายการวัสดุและการจัดการของเสีย รวมทั้ง องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุ ข้อมูลเฉพาะเชิงกลของผลิตภัณฑ์ การติดตามผลิตภัณฑ์ ข้อมูลผู้ใช้ พร้อมทั้ง ระบุแหล่งที่มาของข้อมูล
- บริหารจัดการข้อมูลผลการดำเนินงานระบุข้อมูลผลการดำเนินงานและบรรลุเป้าหมายหรือไม่ อย่างไร

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- เอกสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

**MUST  
HAVE**



## CE ASPECTS: SOCIAL AND ECONOMIC IMPACTS



### ตัวอย่างตัวชี้วัด

- สร้างงานสีเขียว
- กระจายรายได้ให้ชุมชน
- ส่งเสริมการค้าแยกขยะที่ต้นทาง
- ลดปริมาณของเสียที่นำไปฝังกลบ



### ตัวอย่างตัวชี้วัด

- ลดต้นทุนการผลิต
- เพิ่มมูลค่าของเสียหรือวัสดุ
- เพิ่มรายได้ให้องค์กร
- ต้องการการลงทุน



# โมเดลธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน จากขยะพลาสติกโพลีเอทิลีน พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต ลามิเนต กับ อะลูมิเนียมฟอยล์



**รศ.ดร. รัตนาวรรณ มั่งคั่ง และ คณะ**  
ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (วีกรีน)  
คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



## RESEARCH TEAM



รศ. ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง



ดร.ศรดา สิทธิกิจปัญญา



นิศารัตน์ ใจเสเล่า



ธีรชัย ศกเมธิกุลวงศ์



กันต์ วีระกันต์



นันทวัฒน์ พร้อมภูมิ



ดร.บวรกิตต์ เนคมานุรักษ์



ดร.ศรินทร์ทัย พราหมณ์



สิริลักษณ์ จิตปาหลวงศ์



ดร.สราวลี แสงทวีป






# TPBI-QUALY-VGREEN, KU Collaboration

**1**

- 1.1 % Laminated plastic
- 1.2 Properties test
- 1.3 Analysis of potential applications




**2**

2.1 Product design with new molds

- Building material
- House and garden

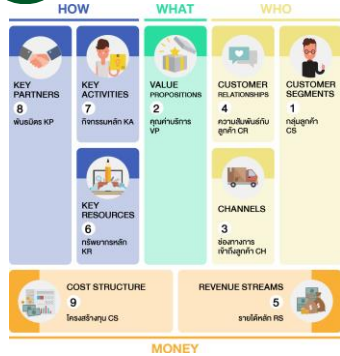
2.2 Product design with old mold

- Building material




**4**

4.1 Business model





**3**

3.1 LCA of rFoil



3.2 LCA of rFoil-designed products





## OUTPUTS

- (1) 1 rFOIL pellet + 1 PROCESS
- (2) 3 ECO PRODUCTS + 1 UPCYCLING PROCESS

**NEW! "rFOIL"**  
Injectable eco-material







**NEW!**  
EcoDesigned eco-products



# OUTPUTS: CE BUSINESS MODEL CANVAS

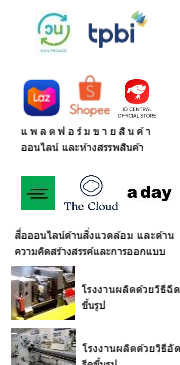

1

<b>Key Partners</b>  โครงการ วม กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติกชีวภาพ บั๊กอกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเม็ดพลาสติกชีวภาพ โรงงานผลิตด้วยวิธีฉีดขึ้นรูป โรงงานผลิตด้วยวิธีฉีดขึ้นรูป	<b>Key Activities</b>  PCR Industrial Wastes ทดลอง Life cycle design, LCA, Eco-efficiency, Material and product testing <b>Key Resources</b> 	<b>Value Propositions</b> นวัตกรรมวัสดุย่อยสลายเป็นวัสดุไบโอดีเซล เพิ่มมูลค่าให้ขยะพลาสติกชีวภาพ และ ขยะพลาสติก PE ลดการฝังกลบขยะพลาสติกชีวภาพ	<b>Customer Relationships</b> ประชาสัมพันธ์สินค้าผ่านสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เว็บไซต์ และ social media ต่างๆ ออกอุบายในงานด้านสิ่งแวดล้อม <b>Channels</b> ส่งอุบายที่ออกถึงจำนวน 300 จุดทั่วประเทศ ส่งผ่านไปยังสื่อของโครงการ ท่อนางานจัดเก็บไฟ	<b>Customer segments</b> ลูกค้าปัจจุบัน <b>B to G ได้แก่</b> • สำนักงานเขตของ กทม • มหาวิทยาลัย • กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม • เทศบาลตำบล <b>B to B ได้แก่</b> • สมาชิกของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย • ห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์ กรุ๊ป ซีพีเอ็น เทสโก้ • บริษัทเจ้าของอาคารสำนักงานใหญ่ • เครือร้านอาหาร food passion • สถานีบริการน้ำมัน "บางจาก" • ร้านค้าอาหารและร้านค้าสินค้าอุปโภคบริโภค <b>B to C ได้แก่</b> • ประชาชน • ชุมชน
<b>Cost Structure</b> เป้าหมายของ PCR 10 ต้นต่อเดือน / PIR 150 ต้นต่อเดือน รวม 160 ต้นต่อเดือน  ชิ้น และชิ้น ปรสจลวง 2,000 บาทต่อเดือน เพิ่มอีก 200 จด (เฉลี่ยเพิ่ม 1.55 กก.ต่อชิ้นพลาสติก) เป็นราคาตลาด 5 บาทต่อ กก. การจ้างคน 10 บาทต่อ กก. (กทม และ ปริมณฑล) ภาษีอะไหล่และค่าขาด 1 บาทต่อ กก.บาทต่อ กก. การทำเมล็ดไบโอดีเซล 5 การตลาด การขาย การควบคุมคุณภาพ 3 ล้านบาทต่อปี		<b>Revenue Streams</b> ปริมาณการต่อออกขายไบโอดีเซล 58 ล้านต่อปี กำไรขั้นต้น 14 ล้านบาท อัตราการเติบโตเฉลี่ย 10% จำหน่ายเฉลี่ย 30 บาทต่อ กก.		



# OUTPUTS : CE BUSINESS MODEL CANVAS

2

<b>Key Partners</b>  แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซชั้นนำออนไลน์ และห้างสรรพสินค้า a day The Cloud สื่อออนไลน์ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและการออกแบบ โรงงานผลิตด้วยวิธีฉีดขึ้นรูป โรงงานผลิตด้วยวิธีฉีดขึ้นรูป	<b>Key Activities</b> การออกแบบผลิตภัณฑ์ การประชาสัมพันธ์ The Cloud การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไบโอดีเซล การผลิต <b>Key Resources</b> • ทีมออกแบบ • โรงงานผลิต • วัสดุ • ทีมการตลาด • ช่องทางการขาย	<b>Value Propositions</b> ทำให้เกิดต้นแบบ รูปแบบผลิตภัณฑ์ของเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ดีไซไซ ทำไบโอดีเซลแบบ รมแบบผลิตภัณฑ์ • ความคิดสร้างสรรค์ในแบบออกแบบ • ส่วนผสมค่าให้ขยะรีไซเคิลในไบโอดีเซล • ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม • Story ของผลิตภัณฑ์ <b>Past activities</b> ผลิตภัณฑ์จากวัสดุรีไซเคิลที่มาจากความร่วมมือระหว่างองค์กรต่างๆ 	<b>Customer Relationships</b> • ประชาสัมพันธ์สินค้าผ่านสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เว็บไซต์ และ social media ต่างๆ a day The Cloud • ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อด้านสิ่งแวดล้อม, ด้านความคิดสร้างสรรค์, ด้านดีไซน์ ออกอุบายในงานด้านสิ่งแวดล้อม สื่อสารผ่าน Line Official ของแบรนด์ ช่องทาง Social Media ของแบรนด์ <b>Channels</b> • สื่อออนไลน์ทั้งไทยและต่างประเทศ • ร้านออนไลน์ • ห้างสรรพสินค้า • งานแสดงสินค้า (ไทย/ต่างประเทศ) • ดึงพบจำหน่ายในต่างประเทศ	<b>Customer segments</b> <b>B to B ได้แก่</b> • ห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์ กรุ๊ป ซีพีเอ็น เทสโก้ โฮโนมู • ร้านค้าอาหารและร้านค้าสินค้าอุปโภคบริโภค • โรงแรม • ร้านอาหาร • ร้านกาแฟ • บริษัทก่อสร้างที่รับเหมา บ้าน คอนโด • ธุรกิจที่รับบรรจุภัณฑ์พร้อมวัสดุ • บริษัทที่ต้องการภาพลักษณ์ในด้านสิ่งแวดล้อม เช่น SCG/GC <b>B to C ได้แก่</b> • ประชาชน • กลุ่มคนรักสิ่งแวดล้อม • กลุ่มคนแต่งงาน ชอมสินค้าดีไซไซ
<b>Cost Structure</b> • ค่าวัสดุ 30 บาท/กก ไบโอดีเซลขึ้นละ 0.2 กก. = 6 บาท/ชิ้น • ค่าโมลด์เฉลี่ย 400,000 บาท/ ผลิตภัณฑ์ หากผลิต 5,000 ชิ้น = ค่าโมลด์ 80 บาท/ชิ้น • ค่าผลิตขึ้นละ 20 บาท • ค่าการตลาด 100,000 บาท/ผลิตภัณฑ์ • ค่าออกแบบพัฒนาสินค้า 100,000 บาท/ผลิตภัณฑ์ • ค่าบรรจุภัณฑ์ ขึ้นละ 10 บาท รวมผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น = 156 บาท		<b>Revenue Streams</b> • ราคาเฉลี่ยขึ้นละ 500 บาท x 10 ผลิตภัณฑ์ จำนวนผลิต 5,000 ชิ้น รายได้ 25 ล้าน ปีแรก กำไร 17 ล้าน คิดเป็น 69% ของยอดขาย ปีที่ 2 กำไร 22 ล้าน คิดเป็น 89% ของยอดขาย		



# OUTCOME: ลดปริมาณขยะ/สร้างมูลค่าเพิ่ม

**9** INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE  

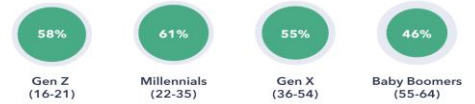

**11** SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES  


**12** RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION  


**13** CLIMATE ACTION  


**17** PARTNERSHIPS FOR THE GOALS  


% who agree that they would pay more for eco-friendly products



Source: GlobalWebIndex Q2 2018. Base: 111,899 Internet Users aged 16-64



**PE+PET+ALU**  
Laminated waste reduction

**30**  
Ton/Year



**PE**  
waste reduction

**120**  
Ton/Year



Participation through "Won project"  
**60K**  
person/Year



**Economic value** resulting from BCG economy

**30M**  
baht/Year

\*per one company only



**Circular Economy business model**

**2**  
companies/Year



# IMPACTS: CE ecosystems + 4,774 Potential users + Extended Producer Responsibilities



- 1** Recycled material converter and seller per year

Potential companies = 322
- 1** Injection molding system user per year

Potential companies (Injection) = 802
- 1** Extrusion system user per year

Potential companies (Extrusion) = 246
- 2** Recycled plastic product shops per year

Potential companies = 238
- 1** Recycled plastic collector and seller per year

Potential recycling business = 3,102

Potential waste treatment companies = 64





# GO CIRCULAR ECONOMY GO CEMS

**VGREEN, KU has the property right on this material.  
Pls do not copy or distribute to the others.**



## CIRCULAR ECONOMY IN ACTION



## CIRCULAR MARK

รศ. ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง และ คณะ  
วิกรีน คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ร่วมกับ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

พร้อมด้วย กระทรวงอุตสาหกรรม และ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

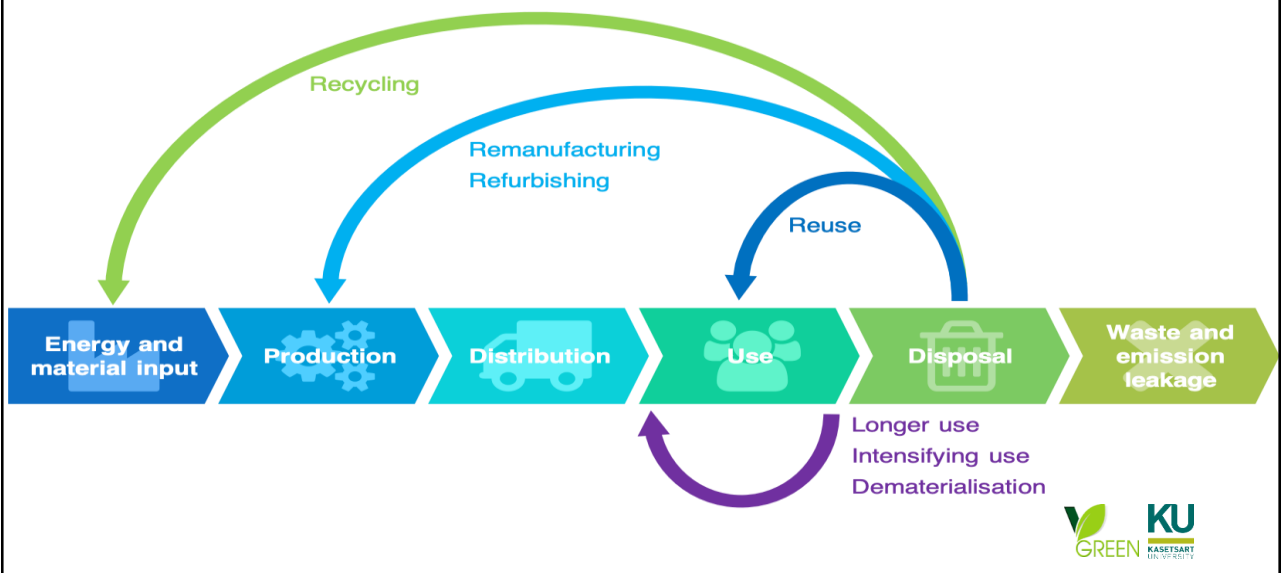


# CIRCULAR MARK ขั้วเคลื่อน BCG in ACTION

- ประเทศไทยกำหนดนโยบาย BCG in Action เพื่อผลักดันให้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน **CE: Circular Economy** ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมอย่างจริงจัง อันเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรตลอดห่วงโซ่คุณค่า ลดปริมาณของเสียจากระบบ เพื่อรักษาฐานทรัพยากรของประเทศและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- **ภาคผู้ผลิต** ลดมลภาวะและทรัพยากรที่ต้องใช้ตลอดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เริ่มตั้งแต่การผลิต การใช้งาน ไปจนถึงการเสื่อมสภาพ ด้วยการ**ปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์**และเทคโนโลยีในขั้นตอนการผลิต
- **ภาคผู้บริโภค** สามารถช่วยขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยการให้ข้อมูลสำหรับการ**ตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หมุนเวียน**

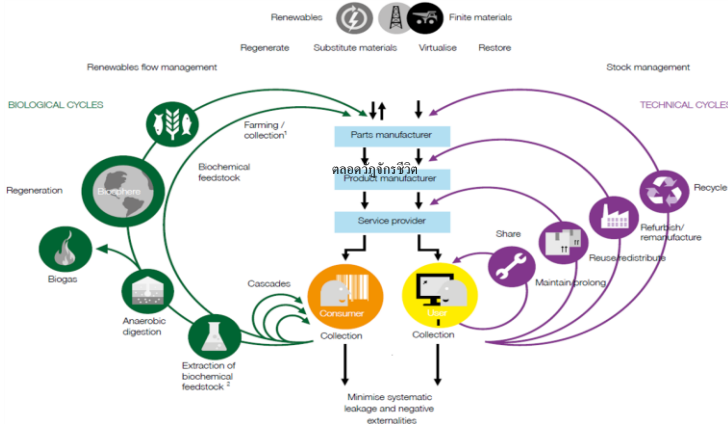


## แนวคิดในการพัฒนา CIRCULAR MARK (1)





# แนวคิดในการพัฒนา CIRCULAR MARK (2)

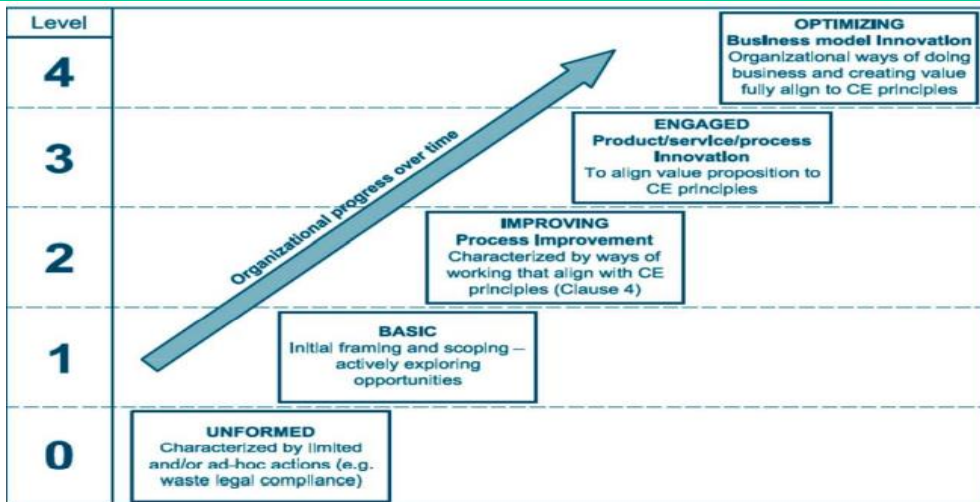


Life cycle stage	Material/Product circularity indicators
<b>Product design</b>	No explicit indicator for product design. The material circularity indicator stemming from each of the life cycle stages can be used to design and redesign products.
<b>Production process</b>	Input from reused feedstock and recycled feedstock, taking into consideration recycling efficiency.
<b>Consumption</b>	Product use duration (reuse, redistribution, repair, maintain). Product use intensity (e.g., shared consumption business model)
<b>End of Life</b>	Amount of material collected from recycling. Amount of material going to landfill and energy recovery. Amount of materials or components going for reuse.

นอกจากนี้ มีการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียนทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาบูรณาการร่วมด้วยในการพัฒนาข้อกำหนดฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน



# แนวคิดในการพัฒนา CIRCULAR MARK (3)



## เอกสารอ้างอิง

- มตช. 2-2562 แนวทางการใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร
- มตช. 2 เล่ม 2-2562 ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับองค์กร เล่ม 2 ข้อกำหนด
- BS 8001:2017 Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations - Guide
- Ellen MacArthur Foundation. 2015. Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition. 20 pp.
- ISO 14009:2020 Environmental management systems - Guidelines for incorporating material circulation in design and development
- ISO 14026:2017 Environmental labels and declarations - Principles, requirement and guidelines for communication of footprint information
- ISO/TS 14027:2017 Environmental labels and declarations - Development of product category rules
- ISO 14040:2006/AMD 1:2020 Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and framework - Amendment 1
- ISO 14044:2006/AMD1:2017 Environmental management - Life Cycle Assessment - Requirements and guidelines - Amendment 1



## ตัวอย่างคำศัพท์และบทนิยาม (1)

### เศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy)

เศรษฐกิจที่ได้รับการฟื้นฟูและปฏิรูปโดยการออกแบบและมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบและวัสดุมีการใช้ประโยชน์ได้สูงสุดและมีคุณค่าตลอดเวลา โดยมีความแตกต่างระหว่างวัฏจักรทางเทคนิคและวัฏจักรทางชีวภาพ

### วัสดุหมุนเวียน (Circular material)

วัสดุที่มีการหมุนเวียนกลับสู่ระบบเศรษฐกิจ

### ผลิตภัณฑ์หมุนเวียน (Circular product)

ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบและพัฒนาโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน



## ตัวอย่างคำศัพท์และบทนิยาม (2)

### การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงการหมุนเวียน (circular design; design for circularity)

หลักการและแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงการหมุนเวียนวัสดุกลับคืนสู่ระบบเศรษฐกิจ อย่างเป็นตัวอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

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

# 12Rs



## ฉลากสิ่งแวดล้อม ประเภทที่ 1-3 ประเทศไทย

### TYPE 1



### TYPE 2



### TYPE 3



Environmental  
Product  
Declaration

### OTHERS



## ขอบเขตการประยุกต์ใช้ CIRCULAR MARK

- ประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์หมุนเวียนทุกประเภท ทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์จากธุรกิจ การซื้อขายระหว่างเจ้าของธุรกิจ เรียก ผลิตภัณฑ์ **Business-to-Business (B2B)** และ ผลิตภัณฑ์จากธุรกิจการซื้อขายระหว่างเจ้าของธุรกิจกับ ผู้บริโภค เรียก ผลิตภัณฑ์ **Business-to-Consumer (B2C)**
- ในระยะแรกนี้ มุ่งเน้นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายหลัก คือ 1) **Agri-Food** 2) **Building Material** และ 3) **Plastic** 4) **Packaging** เพื่อให้ สอดคล้องตามเป้าหมายของโมเดลเศรษฐกิจ BCG/CE ส่งการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้ง ผลิตภัณฑ์ที่กำลังได้รับความสนใจ คือ 5) **Fashion, Lifestyle**
- **ยังไม่พิจารณา "สินค้าประเภทบริการ"** ที่มีการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียน



## "ความใหม่" ของ CIRCULAR MARK

### ฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียน CIRCULAR MARK

- 1) Life cycle thinking พัฒนาข้อกำหนดจากการ พิจารณาประเด็นปัญหาวัสดุ การปล่อยก๊าซเรือน กระจก และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ โดย ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
- 2) Circular products (12 Rs) มุ่งเน้นให้การรับรอง ผลิตภัณฑ์หมุนเวียนด้วย 12 Rs
- 3) ผลลัพธ์ที่ต้องการ คือ Resource use efficiency กระตุ้นให้มีการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า ลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ + Value added มุ่งเป้าส่งเสริมการตลาด เพื่อสร้าง มูลค่าทางเศรษฐกิจ



### CIRCULAR MARK แตกต่างกับ ฉลาก สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ CE

- 1) PCR (Post-Consumer Recycling) สถาบันพลาสติก มุ่งเน้น ให้การรับรอง Recycled plastic pellets
- 2) Upcycle Circular Economy กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นให้การรับรอง Upcycled products ที่ใช้วัสดุรวมสอง อย่างน้อย 25%และ มีการคำนวณ Avoided GHG  $\geq$  CFP upcycled product
- 1) CE-CFP (Carbon Footprint of Circular Economy Product) TGO มุ่งเน้นให้การรับรอง CE products โดยเฉพาะจากการ Recycling, Upcycling, Remanufacturing และมีข้อกำหนด ว่าต้องมีวัสดุรีไซเคิลอย่างน้อย 20% ของวัสดุรวม รวมทั้ง ค่า CFP recycled product  $\leq$  CFP virgin materials



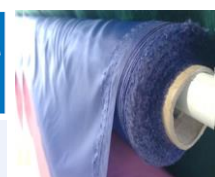
## ฉลากคาร์บอนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ สำหรับผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจหมุนเวียน (1)



- ผลิตภัณฑ์ CE ต้องมี **Recycled contents** อย่างน้อย **20%** \*แสดงหลักฐานจาก Bill of Materials และ คำสั่งซื้อ Recycled material
- Recycled contents มาจาก **Post-industrial** หรือ **Post-consumer wastes**
- ค่า CFP ของผลิตภัณฑ์ CE ที่มี Recycled content ต้อง **ไม่มากกว่า** ค่า CFP ของผลิตภัณฑ์เดียวกันที่ทำมาจาก Virgin material



## ฉลากคาร์บอนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ สำหรับผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจหมุนเวียน (2)



64  
ผลิตภัณฑ์  
18  
บริษัท

ข้อมูล ณ วันที่ 29 พ.ย. 2565



เหล็กล้าง ส่วนประกอบ:

จากเศษ ขนาด 17 ตัน ส่วนประกอบ:





## ฉลาก PCR (1) พัฒนาโดย สถาบันพลาสติก



- สถาบันพลาสติก ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) เพื่อจัดทำโครงการรับรอง ฉลาก PCR: Post Consumer Recycled
- เน้นการรับรองเฉพาะ เม็ดพลาสติกรีไซเคิลเท่านั้น



POST CONSUMER RECYCLED PLASTIC  
CERTIFICATE BY PLASTICS INSTITUTE OF THAILAND



## ฉลาก PCR (2) พัฒนาโดย สถาบันพลาสติก



### พัฒนาโดยสถาบันพลาสติก

รับรองสัดส่วน PCR resin ในวัตถุดิบ (Recycled resin) หรือผลิตภัณฑ์ (Recycled plastic product) \*รับรองเชิงปริมาณ ไม่ได้รับรองเชิงคุณภาพ

พิจารณาเศษพลาสติกที่ผ่านการใช้งานจากผู้บริโภคมาแล้ว ที่นำมาผลิตเป็น Recycled resin ไม่ว่าจะเป็นมัด ผง หรือ เกล็ด  
\*แต่ไม่นับ "scrap in process" เพราะเป็นเศษพลาสติกที่เกิดจากการขึ้นรูปพลาสติกใหม่ หรือ PIR (Post Industrial Resin)  
\*นับได้ หากเป็น scrap จากกระบวนการผลิตที่มีการใช้พลาสติกบริสุทธิ์ผสมกับ PCR resin

ผู้ยื่นขอรับการรับรองเป็นได้ทางเจ้าของสินค้า ผู้ผลิตเรซิน พลาสติกกรีไซเคิล หรือ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์

### เอกสารที่ใช้

1. แบบคำขอรับการรับรอง
2. รายละเอียดการประกอบกิจการ
3. แบบแสดงข้อมูลวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ PCR resin
4. เอกสารการซื้อขาย PCR resin
5. สูตรการผลิตที่บ่งชี้ปริมาณและสัดส่วนการผสมของ PCR resin
6. เอกสารแสดงน้ำหนักต่อหน่วยการผลิตของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่ขอรับรอง
7. หนังสือประกอบกิจการตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือ รง. 4
8. เอกสารใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม หรือ ภพ. 20

ทราบผลภายใน 47 วัน (หรือน้อยกว่านี้ อยู่ที่ความครบถ้วนของเอกสาร) หลังยื่นเอกสารคำขอ

อายุฉลาก 3 ปี



# ฉลาด UPCYCLE CIRCULAR ECONOMY



- การนำเศษวัสดุจากภาคการอุปโภคหรือบริโภค ภาคการผลิตหรือบริการ หรือจากแหล่งอื่น ๆ ที่ใช้งานชั่วคราว มาพัฒนาเป็นวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าเดิม ทั้งที่นำมาใช้โดยตรง หรือ ผ่านกระบวนการแปรรูปที่ไม่ซับซ้อน โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและก๊าซเรือนกระจกของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่หลีกเลี่ยงได้จากปริมาณของเสียที่กักเก็บเพื่อเพิ่มมูลค่าด้วยการออกแบบเชิงสร้างสรรค์
- 1) ต้องมีส่วนเศษวัสดุต่อชิ้นงานอย่างน้อยร้อยละ 25 โดยน้ำหนักของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์อัพไซเคิล สามารถระบุแหล่งที่มาของเศษวัสดุได้ มีมาตรการประหยัดพลังงาน/แรงงานคน/พลังงานธรรมชาติ/ทดแทน ในการจัดเตรียมเศษวัสดุผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีมาตรการการจัดการความปลอดภัย ไม่ใช่สารเคมีที่เป็นอันตรายและถูกสุขอนามัยต่อผู้ทำงานในการจัดเตรียมเศษวัสดุ รวมทั้ง มีมาตรการจ้างงานและการกระจายรายได้
  - 2) กระบวนการผลิตวัสดุหรือผลิตภัณฑ์อัพไซเคิล ต้องเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม วัสดุหรือผลิตภัณฑ์อัพไซเคิลต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าเดิมและเหมาะสมต่อการใช้งาน
  - 3) ต้องพัฒนาโดยใช้การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ สร้างคุณลักษณะที่แปลกใหม่ เพื่อนำเสนอจุดเด่นของวัสดุและผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบที่เพิ่มคุณค่า หรือมีคุณค่า
  - 4) การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่หลีกเลี่ยงได้จากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยออกจากการกองขยะแบบเดิม รวมกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยออกจากการผลิตวัสดุใหม่ ของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์อัพไซเคิล



# ข้อกำหนดของฉลาด ECO PLUS



## ข้อกำหนดทั่วไป

- 1) ผลิตภัณฑ์ที่ขอรับพิจารณาจดทะเบียนต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย
- 2) ผลิตภัณฑ์ที่ขอรับพิจารณาจดทะเบียนต้องผ่านการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานของ มอก. หรือมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เทียบเท่า หรือมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามที่ลูกค้ากำหนด หรือกระบวนการรับรองคุณภาพของสถานประกอบการ
- 3) ผู้ประกอบการที่ต้องการยื่นคำขอพิจารณาจดทะเบียนและอนุญาตให้ใช้เครื่องหมาย ECO PLUS ต้องมีบุคลากรในสังกัด อย่างน้อย 1 คน ผ่านการอบรมหลักสูตรข้อกำหนดฉลาด ECO PLUS และได้รับประกาศนียบัตรการเข้าร่วม ที่ออกโดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

## ข้อกำหนดเฉพาะ

- 1) ต้องมีการจำแนกประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้มุมมองโดยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ และ ประเมินระดับนัยสำคัญของประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 2) ต้องแสดงข้อมูลสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญสูง อย่างน้อย 1 ประเด็น ที่สามารถดำเนินการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม ใช้สื่อสารคุณค่าเชิงสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์กับผู้ซื้อ/ผู้บริโภคได้ พร้อมทั้ง แสดงข้อมูลทางเทคนิคในประเด็นดังกล่าว



# ข้อกำหนดของฉลาก ECO PLUS



## คู่มือผู้ใช้ฉลากสิ่งแวดล้อมประเภทที่ 2 "ECO PLUS"

ผู้เรียบเรียง: รศ. ดร.รัตนวรรณ มั่งคั่ง

**บรรณาธิการ:** กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

คู่มือผู้ใช้ฉลากสิ่งแวดล้อมประเภทที่ 2 "ECO PLUS", 2565. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 16 หน้า. ISBN 978-616-590-854-2



# คณะกรรมการเทคนิค CIRCULAR MARK



รศ. ดร.รัตนวรรณ มั่งคั่ง (ประธาน)



ดร. ภัทรพล จินทร์คำ (รองประธาน)



ศ.ดร.แซมเบียร์ กิวาลา (กรรมการ)



นายเจนจบ สุขสด (กรรมการ)



นายคังศักดิ์ ดอกบัว (กรรมการ)



นางสาวเสาวลักษณ์ ลินลาวรรณ (กรรมการ)



นายเฉลิมชัย จิระพันธ์ุ (กรรมการ)



นางสาวประอรนุช ประนุช (กรรมการ)



นายกฤษดา เรืองโชติวิทย์ (กรรมการ)



นายจิรภัทร ศุภธีรสถล (กรรมการ)



นายพร้อมพร อิศรางกูร ณ อยุธยา (กรรมการ)



นายพลาตศิษฐ์ สุธงษ์ปรีชาศรี (กรรมการ)



นายวิที สุพิทักษ์ (กรรมการ)



นายเดชา อรรถานันท์ (กรรมการ)



นายเปรม พงศ์ทยานนท์ (กรรมการ)



นายชณัฐ วุฒิวิทยาการ (กรรมการ)



นางสาววิศรา หุ่นธานี (เลขานุการ)



นายพนัส จันทิมาพงษ์ (ช่วยเลขานุการ)

# คู่มือ CIRCULAR MARK



ข้อกำหนดฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียน

## ข้อกำหนดฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียน “CIRCULAR MARK”

ผู้แต่ง: รศ. ดร.วิรัตน์วรรณ มิ่งคัง

พิมพ์ครั้งที่ 1: พ.ศ. 2565

ISBN (E-BOOK): 978-616-590-854-2

สงวนลิขสิทธิ์ในประเทศไทยตาม พรบ. ลิขสิทธิ์

จัดทำโดย รศ. ดร.วิรัตน์วรรณ มิ่งคัง

เผยแพร่โดย:

ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (วีทีซี) คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

หน่วยงานบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (นพข.)

ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน

### ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

วิรัตน์วรรณ มิ่งคัง.

ข้อกำหนดฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียน CIRCULAR MARK — กรุงเทพฯ: ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2565.

40 หน้า.

1. ฉลาก 1. ชื่อเรื่อง.

741.69

ISBN 978-616-590-854-2



ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



Thailand Environment Institute (TEI) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



Thailand Environment Institute (TEI) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



The Federation of Thai Industries (FTI) สมาพันธ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



Program Management Unit for Competitiveness (PMU-C) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ



# ข้อกำหนด CIRCULAR MARK



## ข้อกำหนด



- ✓ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพ (QUALITY STANDARDS)
- ✓ การออกแบบเพื่อการหมุนเวียน (CIRCULAR DESIGN) 
- ✓ กระบวนการผลิต (PRODUCTION PROCESS) ที่ส่งเสริมการหมุนเวียนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 
- ✓ ระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน (CIRCULAR ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM)
- ✓ การใช้งาน (USE) ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อการใช้หมุนเวียนวัสดุ หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในภาพรวม
- ✓ การจัดการของเสียหลังหมดอายุการใช้งาน (END-OF-LIFE) 



## "ข้อกำหนดทั่วไป" ของ CIRCULAR MARK

- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพ (Quality standards) ที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถอ้างอิงมาตรฐานคุณภาพของประเทศไทย หรือ มาตรฐานคุณภาพของต่างประเทศ
- ในกรณีที่ไม่มีมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้องเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรม ให้ผู้ผลิตแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระบบควบคุมและรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Quality control and assurance) เพื่อให้แน่ใจได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมในการใช้งาน (Fitness for use)
- หากมีข้อร้องเรียน (Client complaint) จากผู้ซื้อสินค้าเกี่ยวกับปัญหาคุณภาพ ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการดำเนินงานตามระบบรับข้อร้องเรียนของบริษัท



### เอกสารที่ใช้ในการขอรับการรับรอง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงเอกสารต่อไปนี้ \*เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อแสดงความสอดคล้องตามข้อกำหนดทั่วไป

- เอกสารใบรับรอง ISO 9001
- **ผลการทดสอบ** ตามมาตรฐานคุณภาพของประเทศไทย หรือ มาตรฐานคุณภาพของต่างประเทศ หรือตามคำสั่งของลูกค้า
- เอกสารแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระบบควบคุมและรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ (กรณีเป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรม และ ยังไม่มีมาตรฐานคุณภาพของประเทศไทย หรือ มาตรฐานคุณภาพของต่างประเทศ)



## "ข้อกำหนดการทดสอบ" CIRCULAR MARK

- ต้องดำเนินการทดสอบโดยใช้บริการทดสอบจากห้องปฏิบัติการของหน่วยงานรัฐ หรือ ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือ ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 หรือ ห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับฉลากเขียว
- ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทดสอบหรือเกณฑ์มาตรฐานที่ข้อกำหนดฉบับนี้อ้างอิง ให้พิจารณารับผลทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานฉบับล่าสุดจนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข
- ผู้ยื่นคำขอ ต้องเตรียมแสดงเอกสารผลการทดสอบที่ใช้ตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนด ในการแสดงความสอดคล้องตามข้อกำหนด โดยสามารถใช้บริการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่ให้บริการทดสอบคุณสมบัติวัสดุที่สามารถสลายตัวได้ (Compostable materials) หรือ วัสดุที่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ (Biodegradable materials) ตามรายชื่อห้องปฏิบัติการที่ระบุไว้





# ข้อกำหนด CIRCULAR MARK

ข้อกำหนดทั่วไป : ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพ หรือ มีการแสดงข้อมูลบ่งชี้ว่าคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งาน



ข้อกำหนดเฉพาะ : 5 หัวข้อ 15 ข้อกำหนดย่อย

(1) การออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อการหมุนเวียน (CIRCULAR DESIGN)



(2) กระบวนการผลิต ที่ส่งเสริมการหมุนเวียน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (GREEN PRODUCTION PROCESS)



(3) ระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียน (CIRCULAR ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM)



(4) การใช้งาน (USE) ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อ การหมุนเวียนของวัสดุ หรือ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในภาพรวม



(5) การจัดการของเสียหลังหมดอายุการใช้งาน (END-OF-LIFE) ส่งเสริมการคัดแยกของเสีย การรับคืน และการกำจัดของเสีย ที่แสดงให้เห็นถึงการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility, EPR) ที่ส่งเสริมการหมุนเวียนของวัสดุ



# ข้อกำหนด CIRCULAR MARK : B2C products

## ข้อกำหนดทั่วไป

ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐานคุณภาพ หรือ มีการแสดงข้อมูลบ่งชี้ว่าคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งาน

### ข้อกำหนดเฉพาะ

#### (1) CIRCULAR DESIGN

##### (1.1) Life-cycle product design

- material minimization, or
- extended life span, or
- design for circularity (12Rs), or
- design for sustainability

##### (1.2) Circular material

- renewable/biodegradable/compostable materials
- at least 20% recycled or bio-based materials, or
- recyclable materials (engaged and active in recycling activities)

##### (1.3) Life-cycle packaging design

- material minimization, or
- extended life span, or
- design for circularity (12Rs), or
- design for sustainability

#### (2) PRODUCTION PROCESS (compared to the historical data, non-circular products)

##### (2.1) Raw material

- improving raw material efficiency

##### (2.2) Energy and GHG

- improving energy efficiency, or using renewable energy, or implementing energy symbiosis

##### (2.3) Water

- implementing water reuse or water recycling

##### (2.4) Waste

- implementing waste minimization, zero waste to landfill, or waste symbiosis

##### (2.5) Hazardous chemical

- no use or minimizing use or reusing/recycling of hazardous chemicals

#### (3) CIRCULAR ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM

##### (3.1) Circular business model

- implementing Business Model CANVAS (BCM) of circular product

##### (3.2) Circular economy practices

- implementing the identification of CE aspects, CE targets, CE strategies

##### (3.3) Circularity indicators

- implementing the organizational KPI using circularity indicators

#### (4) USE

##### (4.1) Instruction for consumers

- providing the instruction for consumer a proper use of product

#### (5) END-OF-LIFE

##### (5.1) Instruction for consumers

- providing the instruction for consumer a proper end-of-use handling of the product (waste separation and disposal of product and packaging)

##### (5.2) Waste collection

- collecting wastes (e.g. take-back system, dropping points, etc.)

##### (5.3) EPR activities

- Implementing EPR program for your own company
- collaborating EPR model, program with the industry sector



# ข้อกำหนด CIRCULAR MARK : B2B products

## ข้อกำหนดทั่วไป

ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐานคุณภาพ หรือ มีการแสดงข้อมูลบ่งชี้ว่าคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งาน

### ข้อกำหนดเฉพาะ

#### (1) CIRCULAR DESIGN

##### (1.1) Life-cycle product design

- material minimization, or
- extended life span, or
- design for circularity (12Rs), or
- design for sustainability

##### (1.2) Circular material

- renewable/biodegradable/compostable materials
- at least 20% recycled or bio-based materials, or
- recyclable materials (engaged and active in recycling activities)

##### (1.3) Life-cycle packaging design

- material minimization, or
- extended life span, or
- design for circularity (12Rs), or

#### (2) PRODUCTION PROCESS

(compared to the historical data, non-circular products)

##### (2.1) Raw material

- improving raw material efficiency

##### (2.2) Energy and GHG

- improving energy efficiency, or using renewable energy, or implementing energy symbiosis

##### (2.3) Water

- implementing water reuse or water recycling

##### (2.4) Waste

- implementing waste minimization, zero waste to landfill, or waste symbiosis

##### (2.5) Hazardous chemical

- no use or minimizing use or reusing/recycling of hazardous chemicals

#### (3) CIRCULAR ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM

##### (3.1) Circular business model

- implementing Business Model CANVAS (BCM) of circular product

##### (3.2) Circular economy practices

- implementing the identification of CE aspects, CE targets, CE strategies

##### (3.3) Circularity indicators

- implementing the organizational KPI using circularity indicators



# ข้อกำหนด CIRCULAR MARK : B2B packaging

## ข้อกำหนดทั่วไป

ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐานคุณภาพ หรือ มีการแสดงข้อมูลบ่งชี้ว่าคุณภาพเหมาะสมกับการใช้งาน

### ข้อกำหนดเฉพาะ

#### (1) CIRCULAR DESIGN

##### (1.1) Circular material

- renewable/biodegradable/compostable materials
- at least 20% recycled or bio-based materials, or
- recyclable materials (engaged and active in recycling activities)

##### (1.2) Life-cycle packaging design

- material minimization, or
- extended life span, or
- design for circularity (12Rs), or
- design for sustainability

#### (2) PRODUCTION PROCESS

(compared to the historical data, non-circular products)

##### (2.1) Raw material

- improving raw material efficiency

##### (2.2) Energy and GHG

- improving energy efficiency, or using renewable energy, or implementing energy symbiosis

##### (2.3) Water

- implementing water reuse or water recycling

##### (2.4) Waste

- implementing waste minimization, zero waste to landfill, or waste symbiosis

##### (2.5) Hazardous chemical

- no use or minimizing use or reusing/recycling of hazardous chemicals

#### (3) CIRCULAR ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM

##### (3.1) Circular business model

- implementing Business Model CANVAS (BCM) of circular product

##### (3.2) Circular economy practices

- implementing the identification of CE aspects, CE targets, CE strategies

##### (3.3) Circularity indicators

- implementing the organizational KPI using circularity indicators



# 30 Companies, 397 CIRCULAR PRODUCTS

## ขอรับรอง CIRCULAR MARK กลุ่มแรกของประเทศไทย

<p><b>1</b> Agri-food products 5 companies 16 products</p>	<p><b>2</b> Building material products 11 companies 170 products</p>	<p><b>3</b> Plastic products 4 companies 9 products</p>	<p><b>5</b> Fashion, Lifestyle products 5 companies 133 products</p>
<p><b>4</b> Packaging products 5 companies 48 products</p>			

กิจกรรมนี้ ดำเนินการภายใต้โครงการไทยการวิจัย เรื่อง "การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชนเป็นมิตรกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย" (ขอสนับสนุนจาก PMU C, Circular Economy และจาก PPP Plastic) โดยมี ๓๓ บริษัทเข้าร่วม ซึ่งได้ผ่านการคัดเลือกจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (TETA) และผู้ผลิตและผู้บริโภค เป็นที่เข้าใจโดยกว้าง รวมถึงหน่วยงานที่ PMU C มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการ และสมาคมการค้าและผู้บริโภคไทย และ โดยความร่วมมือกับภาคีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ภาคกลาง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ภาคเหนือ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ (PPP Plastic)

### เห็นจลจาก CIRCULAR MARK บนสินค้าใดๆ แปลว่า?

สินค้าชิ้นนั้น ผ่านการพิจารณาแล้วว่า เป็น **ผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม**

สินค้าชิ้นนี้ ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ตลอดจนอายุการใช้งาน **หมุนเวียนในระบบ** เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ลดปริมาณขยะ และลดการปล่อยคาร์บอน

มี **376 ผลิตภัณฑ์** จาก **30 บริษัท** ที่ได้รับการรับรอง CIRCULAR MARK เป็นกลุ่มแรกของไทย

ข้อมูลสินค้า กระบวนการผลิต ค่าใช้จ่ายการใช้งาน จะเข้าไปอยู่ใน **"ระบบลวงสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน"** อัตโนมัติ ลูกค้ายี่ ผู้ค้าเห็น ต่อไปทั่วโลกก็จะรู้

**5 กลุ่มอุตสาหกรรมบุกเบิกที่ได้จากนี้**

- เกษตร-อาหาร
- วัสดุก่อสร้าง
- พลาสติก
- บรรจุภัณฑ์
- แฟชั่น-ไลฟ์สไตล์

ที่มา : 3วัน คนเชิงแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย UPDATE 8 พ.ค. 65

แหล่งที่มาของข้อมูล : <https://www.globalcompact-th.com/news/detail/891>

## 376 PIONEERING CIRCULAR PRODUCT

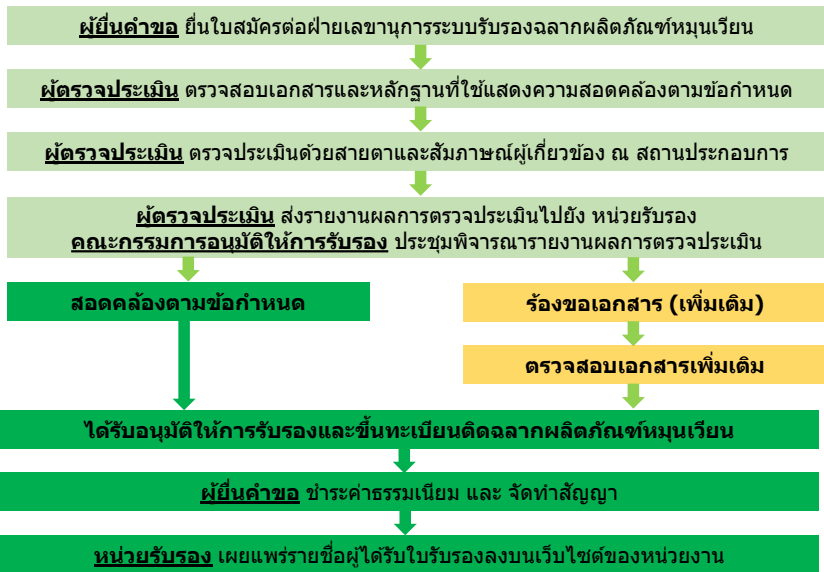
## 30 LEADING CIRCULAR ECONOMY COMPANIES







# กระบวนการและขั้นตอน การให้การรับรอง CIRCULAR MARK



# ใบรับรอง และ โลโก้ CIRCULAR MARK



**อายุการรับรอง 3 ปี**

**117 INTERNATIONAL DESIGN AWARDS WINNER**  
 盛大奖得主

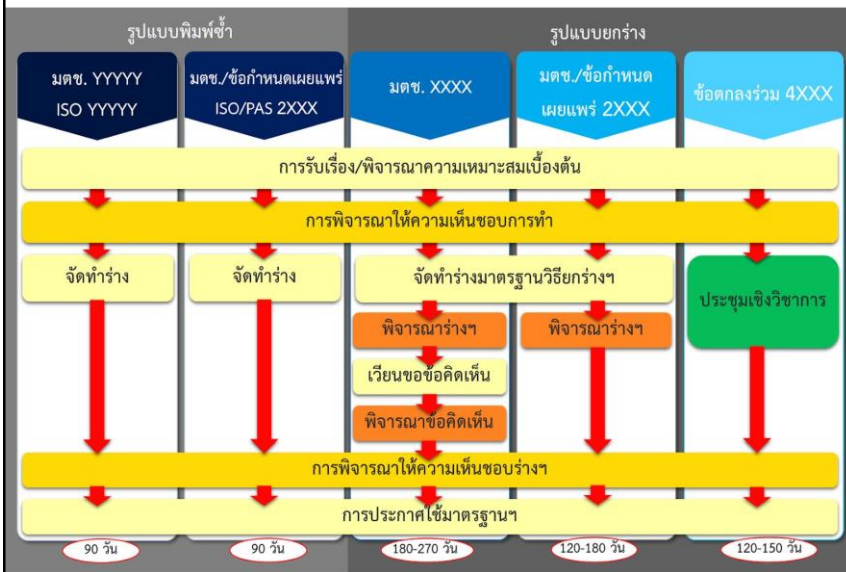


# แผนการนำใช้ประโยชน์ โครงการวิจัย CIRCULAR MARK

- ข้อกำหนด CIRCULAR MARK และ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนาระบบรับรองและขึ้นทะเบียนติดฉลาก ส่งมอบให้ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย นำไปต่อยอดพัฒนาระบบรับรองฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียนของประเทศไทย ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ร่วมกับ กระทรวงอุตสาหกรรม โดยเฉพาะ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ บพข. ต่อไป



## CIRCULAR MARK สู่มาตรฐานระดับชาติ ด้วยวิธี Workshop Agreement



- คณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน
- คณะอนุกรรมการวิชาการ
- ฝ่ายเลขานุการ
- หน่วยงานที่ร้องขอ



## ผลิตภัณฑ์ติด CIRCULAR MARK ได้รับการลงทะเบียน \*\*\*โดยอัตโนมัติ



Green Product Procurement

<http://gp.pcd.go.th/>



Green Card Application

<https://datacenter.deqp.go.th/service-portal/green-card/>



Circular Material Hub

<https://circularmaterialhub.com/>



Thai Green Directory

<https://thaigreendirectory.com>



Thai Green Building Material Database (TGBI)

<https://www.tgbdthailand.com/home>



THANK  
YOU

# GO CIRCULAR ECONOMY APPLY CIRCULAR MARK



CIRCULAR  
MARK



CIRCULAR  
MARK



CIRCULAR  
MARK

**VGREEN, KU has the property right on this material.  
Pls do not copy or distribute to the others.**

