

จัดทำโดย นางสาวพิมพ์ชนก ปาประโคน
นักวิเคราะห์นโยบาย SMEs 4 ฝ่ายนโยบายและแผนส่งเสริม SMEs
สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)
15-18 กรกฎาคม 2568

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

(ควรมีความยาวเพียงพอกับเนื้อหาสาระ องค์ความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับ โดยเฉพาะใจความสำคัญจากการบรรยาย เอกสารประกอบการบรรยาย และการศึกษาดูงาน)

1.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ (สรุปจากเอกสาร Project Notification)

จากความท้าทายของประเด็นด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กระตุ้นให้เกิดการนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการส่งเสริมการผลิตสีเขียวตามวิสัยทัศน์ APO Vision 2025 แต่อย่างไรก็ดี ยังมีความท้าทายอื่นๆ เช่น ภาระต้นทุนทางธุรกิจ ปัญหาความปลอดภัยของข้อมูล ความเสี่ยงด้านขยะดิจิทัล จึงต้องมีการร่วมมือกันในหลายภาคส่วน

โครงการ 25-CP-19-GE-WSP-A: Workshop on the Circular Economy through Digital Solutions จึงได้ มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น AI, IoT, บล็อกเชนและข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อส่งเสริมแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy - CE) มาใช้บริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมชี้ให้เห็นโอกาสที่อาจเกิดขึ้นเกี่ยวกับบทบาทของ เทคโนโลยีดิจิทัลที่สนับสนุนแนวทาง CE สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนารอบนโยบายและกฎระเบียบ รวมถึง กำหนดแนวทางการส่งเสริม SME สำหรับการจัดการทรัพยากรในธุรกิจอย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม

1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมต่าง ๆ พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นที่สามารถนำมา ปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย (สามารถจำแนกตามหัวข้อและระบุชื่อวิทยากรบรรยาย) ได้แก่

วันที่ 1 | วันอังคารที่ 15 กรกฎาคม 2568

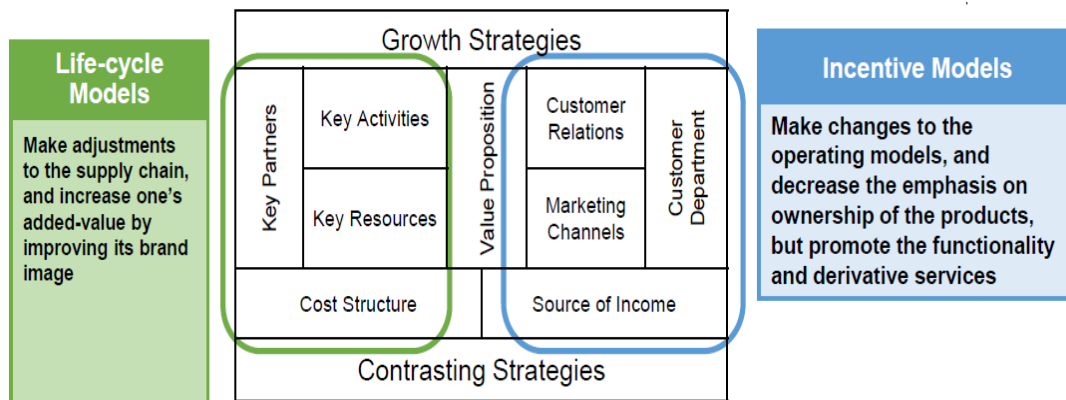
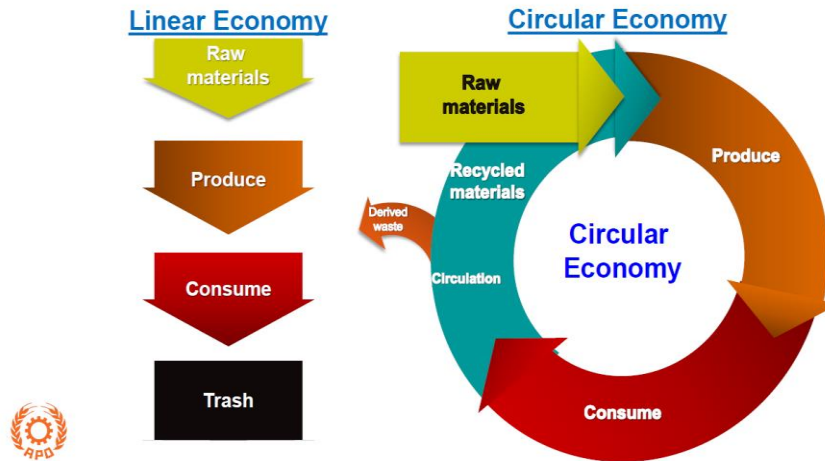
Session 1: Introduction to Circular Economy Principles - แนะนำหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน โดย Dr. Chun-Hsu Lin, Research Fellow and the Director of the Center for Green Economy (CGE) at the Chung-Hua Institution for Economic Research (CIER) in Taipei, Taiwan

เนื้อหาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ การออกแบบเพื่อลดของเสียและมลพิษตั้งแต่ต้นทาง การคงคุณค่าและการใช้งานของผลิตภัณฑ์และวัสดุให้นานที่สุด การฟื้นฟูระบบนิเวศธรรมชาติได้เรียนรู้ข้อดีของการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสร้างโอกาส

ใหม่ ๆ ทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ ยังเปรียบเทียบกับโมเดลเศรษฐกิจเส้นตรงแบบ “ผลิต-ใช้-ทิ้ง” และกล่าวถึงบทบาทสำคัญ ของนวัตกรรมและความร่วมมือในการทำให้เศรษฐกิจหมุนเวียนเกิดขึ้นได้จริง

การปรับเปลี่ยนจาก Linear Economy – เศรษฐกิจแบบเส้นตรง เป็น Circular Economy – เศรษฐกิจหมุนเวียน

Transformation from Liner to Circular



ภาพดังกล่าวแสดงกรอบแนวคิดของ กลยุทธ์การเติบโตของธุรกิจ (Growth Strategies) โดยใช้โมเดลธุรกิจ (Business Model) และเชื่อมโยงกับโมเดลอื่นๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาย่างยั่งยืน ได้แก่ Life-cycle Models และ Incentive Models โดยหากองค์กรต้องการเติบโตอย่างยั่งยืน ต้องปรับโมเดลธุรกิจทั้งในมิติของห่วงโซ่อุปทานและต้นทุน (Life-cycle Models) และ ปรับเปลี่ยนวิธีการให้บริการด้วยมาตรการสนับสนุนที่น่าสนใจ(Incentive Models) เพื่อสร้างคุณค่าทั้งต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

- การสร้างรูปแบบธุรกิจที่มีนวัตกรรม การสร้างคุณค่า (value creation) เป็นหัวใจหลัก และ “ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green)” กับ “นวัตกรรม (Innovation)” เป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญ
- กฎระเบียบและแรงจูงใจ (regulations and incentives) เป็นปัจจัยหนุนที่สำคัญของตัวอย่างความสำเร็จ โดยจุดแข็ง อยู่ที่การลดต้นทุนโดยรวมและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือดำเนินการตามแนวทางอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเปิดโอกาสให้ธุรกิจสามารถสร้างสรรค์หรือคิดค้นรูปแบบการดำเนินธุรกิจใหม่ได้

ผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity) เทียบกับ เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

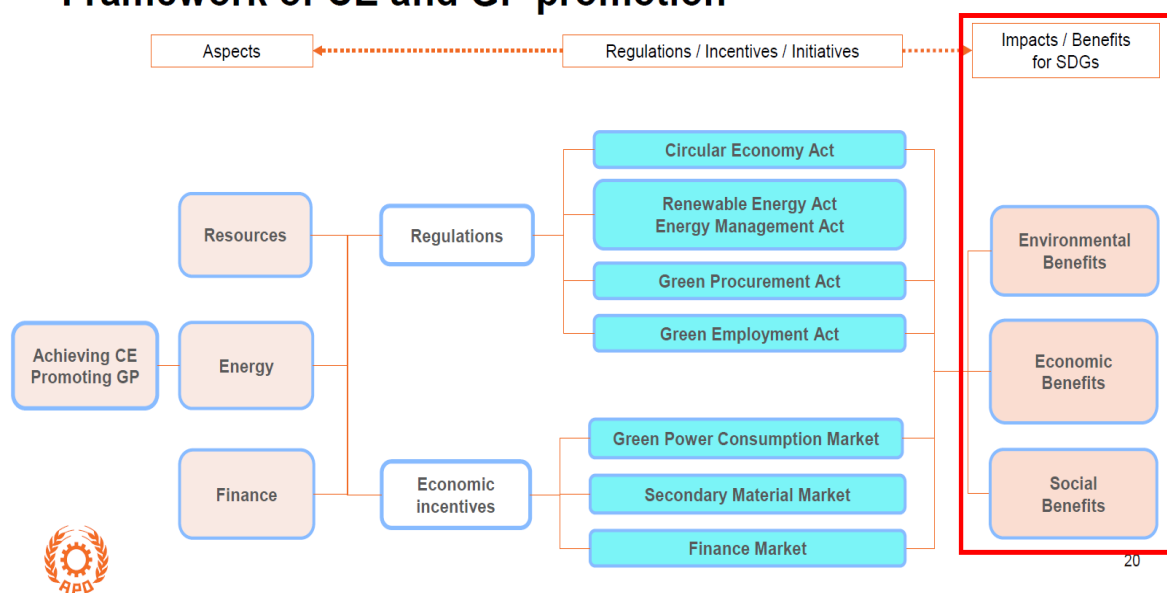
เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเพิ่มผลิตภาพและผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยรวมอย่างยั่งยืน โดยในปี 1994 องค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (APO) ได้เปิดตัวแนวทาง “Green Productivity” ในฐานะวิธีการใหม่ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อตอบสนองต่อการประชุมสุดยอดผู้นำโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Rio Earth Summit) และเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจหลักขององค์กร รวมทั้ง ในปี 2013 APO ได้อนุมัติการจัดตั้ง “ศูนย์ความเป็นเลิศด้านผลิตภาพสีเขียว” (Center of Excellence on Green Productivity - APO COE on GP) ในไต้หวัน (Republic of China - ROC)

กรอบการดำเนินการส่งเสริมภายใต้หลักการและแนวทาง CE และ GP มีรายละเอียดดังนี้

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy – CE): แนวคิดที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยการลด ใช้ซ้ำ รีไซเคิล และฟื้นฟูทรัพยากร เพื่อลดของเสียและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เน้นระบบการผลิตและบริโภคที่ปิดวงจร (Closed-loop) ส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ซ่อมได้ แยกชิ้นส่วนได้ และนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity–GP): การรวมกันระหว่างประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ และ การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการเติบโตอย่างยั่งยืน เพิ่ม "ผลิตภาพ" โดยใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดมลพิษ ขยะ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

Framework of CE and GP promotion



Session 2: Global Circular Economy Trends - แนวโน้มเศรษฐกิจหมุนเวียนระดับโลก

โดย Dr. Shunsuke Managi, Distinguished Professor of Technology and Policy / Director, Urban Institute / Director, Yunus & Shiki Social Business Research Center, Urban Engineering & Economics Laboratory, Department of Civil Engineering, Kyushu University

กล่าวถึงแนวโน้มระดับโลกที่กำลังผลักดันการเปลี่ยนแปลงไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน โดยจะเน้นที่พัฒนาการเศรษฐกิจมหภาค กรอบนโยบายระหว่างประเทศ ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีจากประเทศผู้นำด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยจะได้ประเมินผล

กระทบและข้อแลกเปลี่ยนของการเปลี่ยนผ่าน พร้อมทั้งเรียนรู้กลยุทธ์ที่ประสบความสำเร็จในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับประเทศและโลก

Inclusive wealth (or comprehensive wealth) for sustainability characteristics

แนวคิดของ Inclusive Wealth (หรือ Comprehensive Wealth) ซึ่งเป็นการประเมินความมั่งคั่งในมิติที่ครอบคลุม ไม่ใช่แค่ทางเศรษฐกิจหรือเงินเท่านั้น แต่รวมถึงทรัพยากรสำคัญ 3 ประเภทหลักที่จำเป็นต่อความยั่งยืนของมนุษย์และสังคม ได้แก่

- Natural Capital (ทุนธรรมชาติ) หมายถึง ทรัพยากรทางธรรมชาติที่มนุษย์พึ่งพาในการดำรงชีวิตและสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
- Manufactured Capital (ทุนที่มนุษย์สร้างขึ้น) หมายถึง โครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือที่ผลิตโดยมนุษย์เพื่อรองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม
- Human Capital (ทุนมนุษย์) หมายถึง ความสามารถ ศักยภาพ และทักษะของมนุษย์ที่ใช้ในการผลิตและพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แนวคิด Inclusive Wealth ชี้ให้เห็นว่า การวัด “ความมั่งคั่ง” ของประเทศหรือชุมชนไม่ควรพิจารณาแค่รายได้หรือ GDP แต่ควรรวมทุกมิติของทุนที่สำคัญเพื่อประเมิน “ความยั่งยืนที่แท้จริง” ของการพัฒนาในระยะยาวด้วย โดยความท้าทาย (Challenges) ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน จะมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์จากหลายระดับ รวมถึงข้อมูลจากการสำรวจระดับประเทศ (National Surveys)¹ ดังนี้

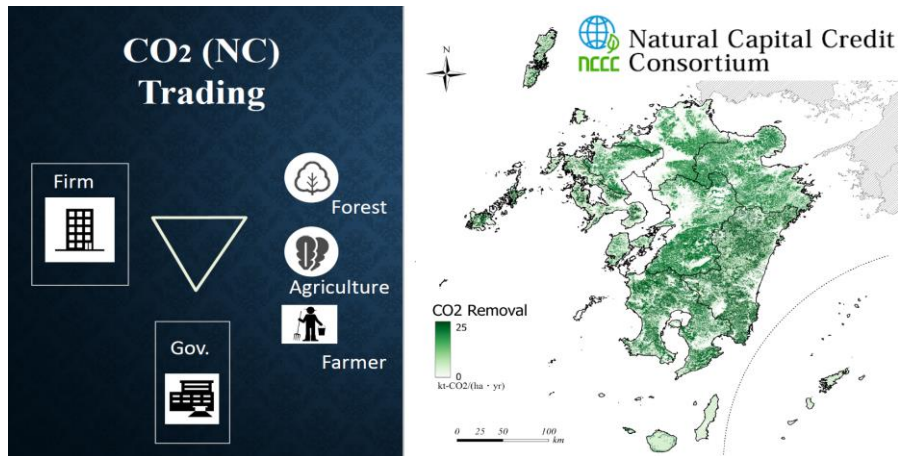
การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Engagement)

- ระดับครัวเรือน (Household Level)
 - ความสามารถในการเข้าถึงพลังงาน (Energy Affordability)
 - ความพึงพอใจในชีวิต (Life Satisfaction)
 - สุขภาพ (Health)
 - ความไม่เท่าเทียมทางเศรษฐกิจ (Economic Inequality)
- ระดับประเทศ (National Level)
 - ระดับรายได้ (Income Level)
 - การเข้าถึงพลังงาน (Energy Access)
 - ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (Health Spending)
 - ค่าใช้จ่ายด้านสวัสดิการ (Welfare Spending)
 - อายุขัยเฉลี่ยที่มีสุขภาพดี (Healthy Life Expectancy)

ทั้งนี้ จะใช้แหล่งข้อมูลสำคัญ เช่น การสำรวจระดับประเทศ (National Surveys) นำมาทำ การวิเคราะห์และเปรียบเทียบระหว่างประเทศเพื่อสร้างข้อมูลปัจจัยแนวโน้มระดับชาติ (Establish National Factors, Trends and Outliers) เพื่อสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนานโยบาย (Policy Aims) คือการพัฒนานโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืนบนพื้นฐานของหลักฐานจริง ลดความเหลื่อมล้ำ ทั้งภายในและระหว่างประเทศ และเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)

¹ ที่มา: Chapman, Fujii, Managi. Nature Sustainability – งานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจในชีวิต ความไม่เท่าเทียม และการเข้าถึงพลังงาน.

การใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการดำเนินเศรษฐกิจหมุนเวียนระดับโลก - Data for people (need stat analysis)

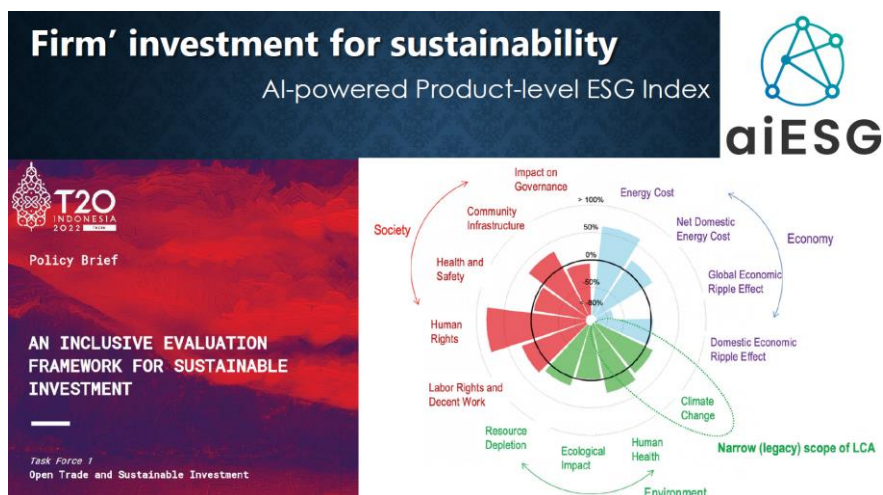


ภาพด้านขวา เป็นแผนที่การดูดซับ CO₂

แสดงพื้นที่บนแผนที่ โทนีเซียเข้ม = พื้นที่ที่สามารถดูดซับ CO₂ ได้มาก

- ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อประเมิน ปริมาณ CO₂ ที่ถูกดูดซับ
- สามารถใช้คำนวณเพื่อออก “คาร์บอนเครดิต” ให้พื้นที่นั้นๆ

ภาพนี้อธิบายแนวคิดระบบ CO₂ (Natural Capital: NC) Trading หรือ การซื้อขายคาร์บอนเครดิตจากธรรมชาติ โดยใช้ข้อมูล Natural Capital Credit เช่น ป่าไม้ การเกษตร และพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งสามารถดูดซับ CO₂ ออกจากชั้นบรรยากาศ ระบบนี้เรียกว่า Natural Capital Credit Consortium (NCCC) ซึ่งเป็นกลไกที่รวมภาคเอกชน รัฐ และเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิตที่อิงกับการดูดซับคาร์บอนจริงจากธรรมชาติ ส่งเสริมเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Economy) และ การมีส่วนร่วมของชุมชนในภูมิภาค



ภาพดังกล่าว ระบุถึงแนวคิด “การลงทุนของภาคธุรกิจเพื่อความยั่งยืน” (Firm’s Investment for Sustainability) โดยใช้ AI ESG (aiESG) ในการประเมิน ESG (สิ่งแวดล้อม สังคม ธรรมาภิบาล) รายระดับผลิตภัณฑ์ (AI-powered Product-level ESG Index) เพื่อสนับสนุนการลงทุนอย่างยั่งยืนผ่านการวิเคราะห์ผลกระทบในมิติต่าง ๆ² ด้านการประเมินผล (จากกราฟเรดาร์วงกลม) แบ่งเป็น 3 มิติหลัก:

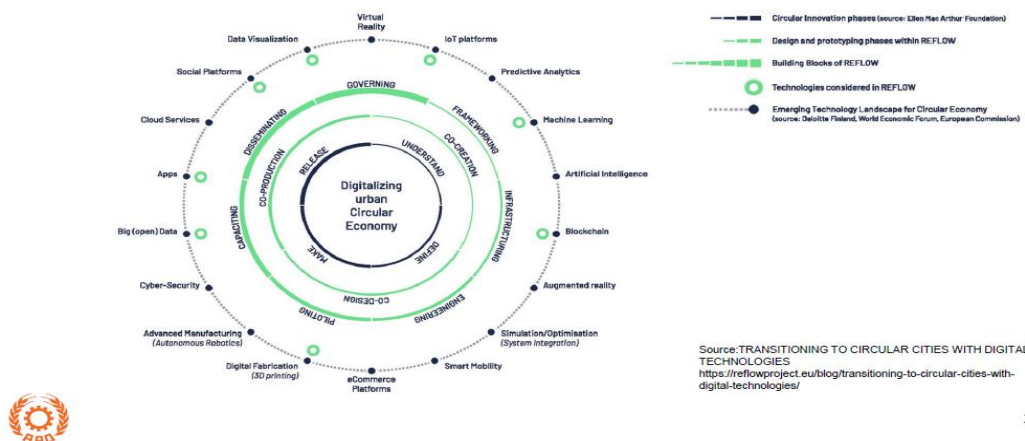
² เอกสารนโยบาย (Policy Brief) จาก T20 Indonesia 2022: เรื่อง "An Inclusive Evaluation Framework for Sustainable Investment"

- ด้านสังคม (Society)
 - สิทธิมนุษยชน (Human Rights)
 - สิทธิแรงงานและการทำงานที่มีคุณค่า (Labor Rights and Decent Work)
 - สุขภาพและความปลอดภัย (Health and Safety)
 - โครงสร้างพื้นฐานของชุมชน (Community Infrastructure)
 - ผลกระทบต่อธรรมาภิบาล (Impact on Governance)
- ด้านเศรษฐกิจ (Economy)
 - ต้นทุนพลังงาน (Energy Cost)
 - ต้นทุนพลังงานสุทธิภายในประเทศ (Net Domestic Energy Cost)
 - ผลกระทบทางเศรษฐกิจระดับประเทศ (Domestic Economic Ripple Effect)
 - ผลกระทบเศรษฐกิจระดับโลก (Global Economic Ripple Effect)
- ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)
 - การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)
 - ผลกระทบทางนิเวศ (Ecological Impact)
 - สุขภาพของมนุษย์ (Human Health)
 - การใช้ทรัพยากร (Resource Depletion)

Session 3: Circular Design Principles - หลักการออกแบบหมุนเวียน โดย Yu Kato, CEO & Founder Harch

เนื้อหาอธิบายแนวทางที่ธุรกิจในปัจจุบันนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ โดยใช้กรณีศึกษาเพื่อแสดงให้เห็นการออกแบบในมิติต่าง ๆ ได้แก่ วัสดุ ผลิตภัณฑ์ บริการ โมเดลธุรกิจ ระบบ รวมถึงบทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการเสริมสร้างและขยายแนวปฏิบัติด้านการออกแบบหมุนเวียน

Digital technologies designing circular economy

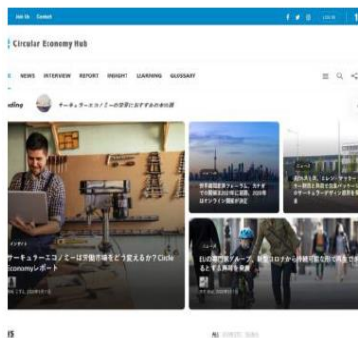


ภาพนี้แสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีดิจิทัล มีบทบาทสำคัญในการออกแบบและขับเคลื่อน เศรษฐกิจหมุนเวียนในเมือง (Urban Circular Economy) โดยใช้เครื่องมือและแนวทางต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการหมุนเวียนทรัพยากรและการพัฒนาที่ยั่งยืน³

³ ที่มา : รายงาน “TRANSITIONING TO CIRCULAR CITIES WITH DIGITAL TECHNOLOGIES” , REFLOW Project.

Circular Economy Platforms

Circular Economy Hub



<https://cehub.jp>

Circular Yokohama



<https://circular.yokohama>

Circular Startup Tokyo



<https://circularstartup.tokyo>

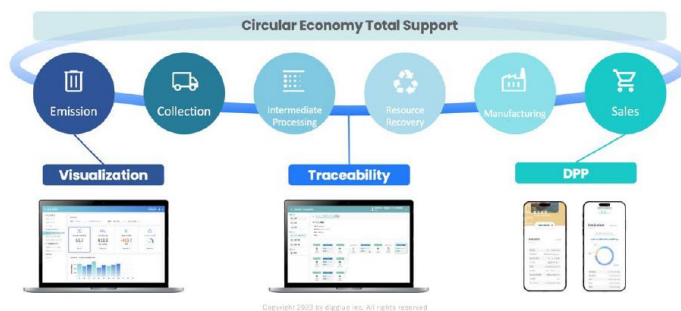
กรณีศึกษาที่น่าสนใจ Circular Economy Hub (CEHub) Japan

CEHub เป็นแพลตฟอร์มและสื่อออนไลน์ที่เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศญี่ปุ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวโน้มล่าสุดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนทั่วโลก รวมถึงกรณีศึกษา ข้อมูลเชิงลึก และส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนในญี่ปุ่น โดย CEHub ให้บริการเนื้อหาและบริการที่หลากหลาย เช่น

- ข่าวสารและข้อมูล: นำเสนอข่าวสาร บทความ รายงานการวิจัย และบทสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน
- กิจกรรมและการเชื่อมโยงเครือข่าย: จัดกิจกรรมการเรียนรู้ (เช่น Circular X) จัดทำพอดแคสต์ ("Circular Dialogue") และเป็นเวทีสำหรับสร้างเครือข่ายและจับคู่ธุรกิจ
- กรณีศึกษาและนโยบาย: นำเสนอตัวอย่างที่สร้างแรงบันดาลใจและนโยบายที่ช่วยเร่งการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนในญี่ปุ่น เช่น โครงการ "Circular City Gamagori" และการริเริ่มของสตาร์ทอัพที่ร่วมมือกับโครงการต่าง ๆ อย่าง TOKYO SUTEM
- การสนับสนุนธุรกิจและเมือง: ช่วยเหลือธุรกิจและเมืองในการพัฒนาและนำกลยุทธ์เศรษฐกิจหมุนเวียนไปใช้
- การมุ่งเน้นด้านสิ่งแวดล้อม: ให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาการจัดการของเสีย โดยเฉพาะในญี่ปุ่นซึ่งมีอัตราการเผาขยะสูง รวมถึง การนำเสนอกรอบนโยบายที่เกี่ยวข้อง เช่น Extended Producer Responsibility (EPR) และ Digital Product Passport (DPP)

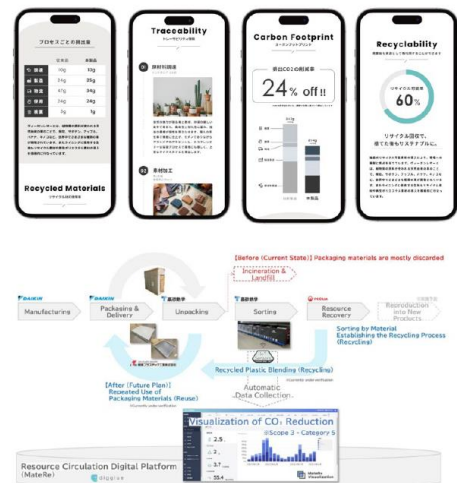
CEHub ดำเนินงานโดย Harch Inc. และทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางความรู้และแพลตฟอร์มชุมชนที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนในญี่ปุ่น

Digglue - DPP platform



- Digital platform and DX consulting for Circular Economy
- Delivering products enabling visualization, traceability, and DPP
- Delivering a product responding to Battery Passport regulation in EU

Source: Digglue
<https://digglue.com/>



Source: J4CE case study
<https://j4ce.env.go.jp/en/casestudy/205>

42

Digglue – DPP platform ให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลและคำปรึกษาด้านดิจิทัลทรานส์ฟอร์มเมชัน เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถแสดงข้อมูล ตรวจสอบย้อนกลับได้ และรองรับระบบหนังสือเดินทางผลิตภัณฑ์ดิจิทัล หรือ Digital Product Passport (DPP) รวมถึง สอดรับกับกฎระเบียบ Battery Passport ของสหภาพยุโรป

Session 4: Systemic Change through Circularity and Design Thinking - การเปลี่ยนแปลงระบบด้วยแนวคิดหมุนเวียนและ Design Thinking โดย Marisa Agrasut, Managing Partner & Consultant, The Inceptery Pte Ltd.

เนื้อหาเกี่ยวกับ พลังของแนวคิดระบบ (systems thinking) กลยุทธ์ของเศรษฐกิจหมุนเวียนระดับระบบ วิธีการตัดสินใจที่สมดุลระหว่างข้อดีและข้อเสียของแต่ละกลยุทธ์ โดยจะได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงโต้ตอบ โดยร่วมเล่นเกมจำลองสถานการณ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือธุรกิจจริง เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์และการร่วมมือแบบกลุ่ม



กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล IoT การใช้ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มความโปร่งใสและประสิทธิภาพ เพื่อทราบถึงแนวทางขององค์กรต่าง ๆ ที่ใช้ข้อมูลและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อการตัดสินใจด้านความยั่งยืน และเทคโนโลยีในเมืองอัจฉริยะมีบทบาทในการสร้างระบบธุรกิจหมุนเวียนอย่างไร

กรณีศึกษาความท้าทายในการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนในอุตสาหกรรมแฟชั่น

- ผู้บริโภคจำนวนมากให้ความสำคัญกับแฟชั่นที่ทันสมัยและราคาถูก (fast fashion) ทำให้มีพฤติกรรมที่ไม่ยั่งยืนและสะสมขยะเสื้อผ้า
- รายงานจาก US Environmental Protection Agency ในปี 2024 ระบุว่า สหรัฐอเมริกาผลิตขยะสิ่งทอประมาณ 17 ล้านตันในปี 2018 และรัฐสภายุโรปรายงานว่า สหภาพยุโรปสร้างขยะสิ่งทอเกือบ 13 ล้านตันต่อปี
- เสื้อผ้าที่ไม่เป็นที่ต้องการอาจมีคุณค่าสำหรับผู้อื่น แต่การจัดการที่ไม่เหมาะสมทำให้เสื้อผ้าจำนวนมากกลายเป็นขยะและไปอยู่ในหลุมฝังกลบ

ความท้าทายจากฝั่งอุปสงค์และอุปทาน

- ฝั่งอุปสงค์ (ผู้บริโภค): ผู้บริโภคยังคงซื้อแฟชั่นที่ทันสมัยบ่อยครั้ง แม้จะตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็ตาม ความดึงดูดใจของแฟชั่น ได้แก่ ราคาถูก ลดแรงจูงใจในการซื้อสินค้ามือสอง หรือสินค้ารีไซเคิล การซื้อของออนไลน์โดยส่งหลายขนาดหรือหลายสีและส่งคืนสินค้าที่ไม่ต้องการล้วนเพิ่มความกังวลด้านความยั่งยืน เพราะเสื้อผ้าที่ส่งคืนมักกลายเป็นสินค้าค้างสต็อกหรือจบลงที่หลุมฝังกลบ
- ฝั่งอุปทาน (ธุรกิจ): ผู้ผลิตเสื้อผ้าส่วนใหญ่ยังคงใช้โมเดลแฟชั่นแบบเส้นตรง (ออกแบบ ผลิต บริโภค และทิ้ง) การเปลี่ยนผ่านสู่โมเดลหมุนเวียนเผชิญกับความท้าทายด้านการจัดการ การเงิน เทคโนโลยี การดำเนินงาน และโลจิสติกส์
 - ความท้าทายด้านการจัดการ: การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงไม่เพียงพอ การจัดสรรทรัพยากรไม่เพียงพอ และการนำกลยุทธ์ไปใช้ไม่มีประสิทธิภาพ
 - ความท้าทายด้านการเงิน: การมุ่งเน้นผลกำไรระยะสั้นบั่นทอนเป้าหมายการหมุนเวียนระยะยาว ต้นทุนการรีไซเคิลสูง และความจำเป็นในการลงทุนล่วงหน้าจำนวนมาก
 - ความท้าทายด้านเทคนิค (การรีไซเคิล): การผสมผสานของเนื้อผ้าที่หลากหลายทำให้การรีไซเคิลซับซ้อนขึ้น และเพิ่มต้นทุนการคัดแยกและการรีไซเคิล เทคโนโลยีการรีไซเคิลหลังการบริโภคยังไม่สามารถให้คุณภาพผ้าที่ต้องการได้ โดยเฉพาะสำหรับสิ่งทอที่สีหรือลวดลาย
 - ความท้าทายด้านการดำเนินงาน: โมเดลธุรกิจการขายต่อประสบปัญหาเรื่องความสามารถในการขยายขนาดเนื่องจากขาดมาตรฐานผลิตภัณฑ์
 - ความท้าทายด้านโลจิสติกส์: ระบบการจัดเสื้อผ้าแบบกระจายอำนาจและการผสมวัสดุที่ไม่สอดคล้องกันนำไปสู่วัตถุดิบที่ไม่เป็นมาตรฐาน

การขยายอายุการใช้งานของเสื้อผ้า การจัดการการกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพ และนำเสนอมูลค่าของอุตสาหกรรมสิ่งทอ มีความสำคัญต่อการพัฒนาแฟชั่นตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน รัฐบาลและภาคธุรกิจควรร่วมมือกัน หาแนวทางในการรีไซเคิลสินค้าที่ส่งคืนจากอุตสาหกรรม/ธุรกิจแฟชั่นบนช่องทางดิจิทัล ลงทุนในการพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลสิ่งทอ และหลักการออกแบบเพื่อการรีไซเคิล เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมแฟชั่นที่ยั่งยืนตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนมากขึ้น

หนังสือเดินทางผลิตภัณฑ์ดิจิทัล (Digital product passport: DPP)

- จากความท้าทายดังกล่าวสหภาพยุโรปได้นำเสนอหนังสือเดินทางผลิตภัณฑ์ดิจิทัล (DPP) เพื่อเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับข้อมูล และ ได้นำแนวคิดความรับผิดชอบของผู้ผลิต (EPR) มาใช้ เนื่องจาก นโยบายสาธารณะ การแทรกแซงด้านกฎระเบียบที่มีอยู่ยังไม่เพียงพอ รวมถึง ความซับซ้อนทางระบบราชการ ปัญหาการค้าข้ามพรมแดน และช่องว่างในการตรวจสอบย้อนกลับข้อมูล ยิ่งเป็นอุปสรรคต่อการรีไซเคิลที่มีประสิทธิภาพ

Extended Producer Responsibility: EPR

- โครงการ Extended Producer Responsibility หรือ EPR มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้ผลิตออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนมากขึ้น ส่งเสริมมาตรการจัดการขยะ และปรับปรุงกระบวนการรวบรวมและรีไซเคิลขยะ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของภาคอุตสาหกรรมและส่งเสริมแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน ทั้งนี้ EPR บังคับใช้แล้วใน EU มีการนำโครงการ EPR มาใช้ในบางประเทศ, จีนกำลังตั้งเป้าหมายที่จะสร้างระบบรีไซเคิลสิ่งทอภายในปี 2025, แคลิฟอร์เนียในสหรัฐอเมริกา ได้ออกกฎหมาย EPR สำหรับสิ่งทอ เครื่องแต่งกาย และรองเท้าในปี 2024 โดยกำหนดให้ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/ผู้จัดจำหน่ายรับผิดชอบขยะที่เกิดจากสินค้าให้รับผิดชอบการซ่อม/รีไซเคิล/นำกลับมาใช้ของผลิตภัณฑ์

บทบาทของภาครัฐและนโยบาย

- รัฐบาลควรส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการรีไซเคิลผ่านการสนับสนุนทางการเงิน การศึกษา โครงสร้างพื้นฐานข้อมูล และการสนับสนุนด้านกฎระเบียบ
- มีการนำนโยบาย Extended Producer Responsibility (EPR) มาใช้ ซึ่งเปลี่ยนความรับผิดชอบในการจัดการของเสียของผลิตภัณฑ์ไปยังผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จัดจำหน่าย Digital Product Passport (DPP) ที่เสนอโดยคณะกรรมการการยุโรปจะกลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับภาคอุตสาหกรรม ในปี 2026/27 เพื่อเพิ่มความโปร่งใสและติดตามวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

วันที่ 2 | วันพุธที่ 16 กรกฎาคม 2025

Session 6: Natural Capital Accounting & Climate Change in the CE - บัญชีทุนธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเศรษฐกิจหมุนเวียน โดย Dr. Shunsuke Managi, Distinguished Professor of Technology and Policy / Director, Urban Institute / Director, Yunus & Shiiki Social Business Research Center, Urban Engineering & Economics Laboratory, Department of Civil Engineering, Kyushu University

กล่าวถึงบทบาทของการบัญชีทุนธรรมชาติ (Natural Capital Accounting) ในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจที่ยั่งยืน การรวมสินทรัพย์ด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในระบบเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายด้านสภาพภูมิอากาศต่อยุทธศาสตร์เศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมีตัวอย่างแนวปฏิบัติในการวัด รายงาน และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

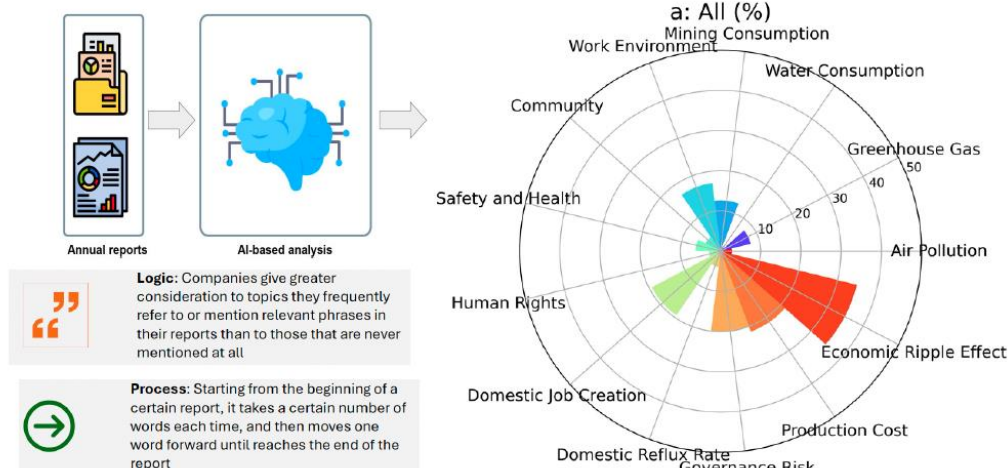
กรณีศึกษาที่น่าสนใจ: ศักยภาพของคาร์บอนเครดิต (Carbon Credit Potential)

มุ่งเน้นการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการจัดอันดับคุณภาพของคาร์บอนเครดิต เพื่อให้ตลาดคาร์บอนมีความโปร่งใสและน่าเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งสามารถระบุแผนที่ความหนาแน่นของพื้นที่หรือเมืองที่มีการปล่อยหรือลดคาร์บอน เพื่อประเมินว่าเขตใดมีศักยภาพในตลาดคาร์บอนเครดิตมากที่สุด

- ACX (AirCarbon Exchange): แพลตฟอร์มตลาดซื้อขายคาร์บอนแบบดิจิทัลระดับโลก ช่วยให้บริษัทหรือประเทศสามารถซื้อ-ขายคาร์บอนเครดิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- Calyx Global: ผู้ให้บริการ “เรตติ้งคาร์บอนเครดิต” โดยใช้ข้อมูลและเกณฑ์มาตรฐานวัด “คุณภาพของเครดิตคาร์บอน” เช่น ความน่าเชื่อถือ ความเป็นไปได้ในการลดคาร์บอนจริง ฯลฯ ตัวอย่างเรตติ้ง: A+, A, ฯลฯ (คล้ายการจัดอันดับความน่าเชื่อถือทางการเงิน)

AI to analyze annual reports in different languages



- AI มีบทบาทสำคัญต่อเป้าหมายพื้นฐานของความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)
- การใช้ AI ช่วยเพิ่มความโปร่งใสและประสิทธิภาพในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก, ข่าวสาร, ราคาหุ้นในตลาด, และการดำเนินงานด้าน ESG
- การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างภูมิภาคในการออกแบบนโยบายหรือกลยุทธ์ ESG ให้มีประสิทธิภาพ
- การบูรณาการตัวชี้วัดความยั่งยืนในระดับพื้นที่หรือระดับองค์กร (เช่น Inclusive Wealth) จะช่วยให้เข้าใจผลกระทบทางการเงินจากการดำเนิน ESG ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

Session 7: Transitioning to circular cities with digital technologies – การเปลี่ยนเมืองสู่

ความหมุนเวียนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดย Yu Kato, CEO & Founder Harch

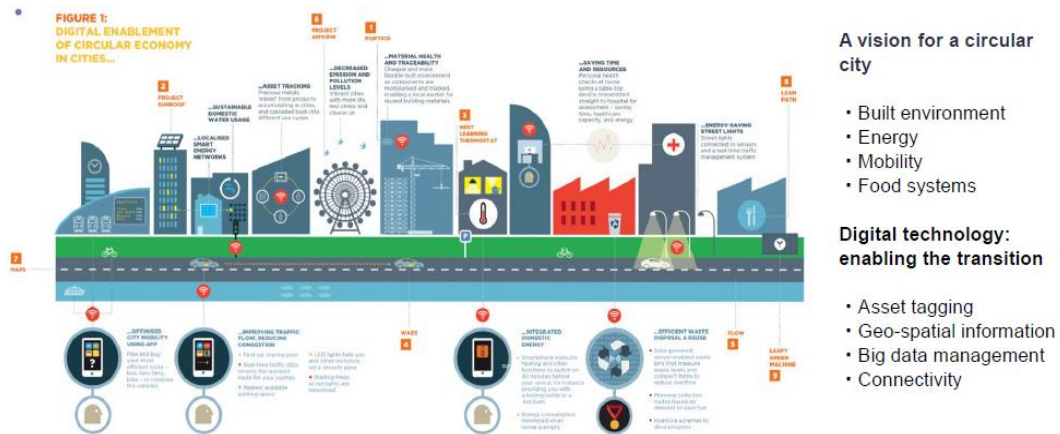
เนื้อหาเน้นการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปใช้ในบริบทเมือง โดยใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น IoT, AI, Big data ครอบคลุมกลยุทธ์การลดขยะ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และบทบาทของความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน

Circular City คือเมืองที่ส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านอย่างเป็นธรรมจากระบบเศรษฐกิจแบบเส้นตรงไปสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในทุกพื้นที่ของเมือง โดยดำเนินการผ่านฟังก์ชันและหน่วยงานต่าง ๆ ของเทศบาล พร้อมกับความร่วมมือจากประชาชน ภาคธุรกิจ และชุมชนวิจัย ในทางปฏิบัติ หมายถึงการเปลี่ยนจากโมเดล “ใช้-ผลิต-ทิ้ง” ของเศรษฐกิจเส้นตรง ไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการรักษามูลค่าและประโยชน์ใช้สอยของโครงสร้างพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วน วัสดุ และสารอาหารให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ในเมืองหมุนเวียน วัสดุต่าง ๆ จะถูกนำกลับมาใช้หมุนเวียนซ้ำอย่างต่อเนื่อง แทนที่จะกลายเป็นของเสีย และยังลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลงอย่างมีนัยสำคัญผ่านการเปลี่ยนผ่านนี้ เมืองต่าง ๆ มุ่งหวังที่จะ: เพิ่มการเข้าถึง

ทรัพยากร ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปกป้องและฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals: SDGs⁴

กรณีศึกษาที่น่าสนใจ Circular City

Cities in the circular economy: the role of digital technology



Source: Cities in the circular economy: the role of digital technology, Ellen Macarthur Foundation
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/cities-in-the-circular-economy-the-role-of-digital-technology>

16

Minato Mirai Circular City Project

MM21 Circular City Project

Commercial facilities, hotels, and restaurants in MM21 collaborate to visualize waste flows digitally and improve circularity across the district.

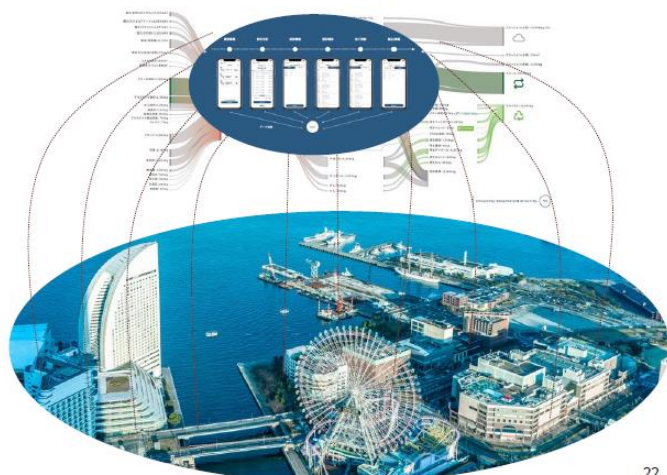
Goals:

- Improve waste collection efficiency and reduce costs
- Enhance value of recycled materials through traceability
- Cut waste, incineration, and CO₂ (Scope 3) emissions
- Boost district-wide circularity
- Strengthen MM21's decarbonization branding

Tool:

Utilizes "pool" by Recotech, a digital platform with proven use in Tokyo and beyond.

Digital Platform to Visualize a Circular Material Flow in Minatomirai 21 District



22

⁴ ที่มา : ICLEI What is a circular city?

Digital solutions enabling circular lifestyle

Green Multi Mobility Hub (Electric vehicle scooter, bicycle sharing)



SDGs Food Waste Prevention Locker



Fablab Minatomirai (Circular Toy Capsule)



Suloop (Cloth Collection with digital app)



Aikasa (Umbrella Sharing)



Stockbase (Matching platform for disaster stockpiles)



การเปลี่ยนผ่านสู่เมืองหมุนเวียน จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ทั้งรัฐบาล ภาคธุรกิจ พลเมืองและกลุ่มสนับสนุนอื่น ๆ เช่น ภาคการเงิน การศึกษา และสื่อมวลชน แต่ละเมืองควรเข้าใจจุดแข็งของตนเอง เพราะการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนจะมีความแตกต่างกันไปตามจำนวนประชากร อุตสาหกรรม และทรัพยากรในท้องถิ่น

เครื่องมือดิจิทัลช่วยลดอุปสรรคในการมีส่วนร่วม และสามารถใช้เป็นแรงจูงใจให้ประชาชนเข้าร่วมในเศรษฐกิจหมุนเวียนได้มากขึ้น โดยเทคโนโลยีดิจิทัลช่วยให้มองเห็นระบบเมืองได้ชัดเจนขึ้น ทำให้สามารถวัดผลและติดตามความก้าวหน้าในการพัฒนาเมืองหมุนเวียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

Session 8: Digital Technologies Enabling Circular Economy - เทคโนโลยีดิจิทัลที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน

โดย Dr. Masaru Yarime, Associate Professor, Division of Public Policy and Division of Environment and Sustainability, The Hong Kong University of Science and Technology

เนื้อหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีล้ำสมัย เช่น AI, IoT, Blockchain ในด้านการจัดการทรัพยากรอย่างชาญฉลาด เพิ่มประสิทธิภาพ และติดตาม/แลกเปลี่ยนวัสดุในห่วงโซ่อุปทานผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล

กฎระเบียบภาครัฐเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy - CE)

หลายประเทศทั่วโลกเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของการปกป้องสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา มีการเปิดตัวโครงการต่าง ๆ เพื่อ ส่งเสริมแนวคิดการรีไซเคิล และออก นโยบายที่เกี่ยวข้อง เช่น

- เยอรมนี ถือเป็นประเทศแรกที่บูรณาการแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเข้าสู่กฎหมายระดับชาติ ตั้งแต่ปี 1996 ด้วยกฎหมาย Closed Substance Cycle and Waste Management Act
- ญี่ปุ่น ออกกฎหมายพื้นฐานเพื่อสร้างสังคมการรีไซเคิลในปี 2002
- จีน ประกาศใช้กฎหมายส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนในปี 2009
- องค์การระดับภูมิภาค เช่น สหภาพยุโรป (EU) ก็ได้รวมประเด็น CE เข้าสู่ยุทธศาสตร์ เช่น Circular Economy Strategy ปี 2015

หนังสือเดินทางผลิตภัณฑ์ดิจิทัล (DPP) เป็นแนวทางแก้ไขปัญหการกำกับดูแลการค้าข้ามพรมแดนและวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ซึ่ง DPP จะกลายเป็นข้อบังคับสำหรับอุตสาหกรรมในยุโรป ในปี 2026/2027 โดย DPP กำหนดให้แบรนด์ต่างๆ

ต้องแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า รวมถึง กระบวนการผลิต โดยรวบรวมข้อมูล เช่น ประสิทธิภาพทางเทคนิค วัสดุ แหล่งกำเนิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิต และการบำบัดเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

ข้อผูกพันทางกฎหมาย (Legal Obligations) การดำเนินการเกี่ยวกับ Digital Product Passport (DPP) และ เศรษฐกิจหมุนเวียนต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดหลักดังนี้

- ปฏิบัติตามข้อเสนอระเบียบว่าด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน (Eco design for Sustainable Products Regulation - ESPR) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความยั่งยืนมากขึ้นทั้งในด้านการใช้พลังงาน ทรัพยากร และการจัดการปลายทาง
- ปฏิบัติตามหลักการความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility - EPR) ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ตลอดอายุการใช้งาน รวมถึงการนำกลับมาใช้ซ้ำ ซ่อมแซม หรือรีไซเคิล
- ครอบคลุมแนวคิด "สิทธิในการซ่อม" (Right to Repair) เพื่อให้ผู้บริโภคเข้าถึงการซ่อมผลิตภัณฑ์ได้ง่ายขึ้น
- ปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (General Data Protection Regulation - GDPR) ควบคุมการจัดเก็บ ใช้ และเผยแพร่ข้อมูลที่อยู่ในระบบ DPP อย่างปลอดภัย โปร่งใส และเคารพความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน

เทคโนโลยีใหม่ช่วยผลักดันการใช้งาน DPP อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

- Blockchain: ระบบบัญชีแยกประเภทแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Ledger) ที่ไม่สามารถแก้ไขย้อนหลังได้ (Immutable) ช่วย รักษาความปลอดภัยของข้อมูล และ ตรวจสอบความถูกต้องได้ ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน สร้างความน่าเชื่อถือ และเพิ่มความโปร่งใสของข้อมูล ระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน
- Digital Twin: การจำลอง ภาพเสมือนของผลิตภัณฑ์จริง ในรูปแบบดิจิทัล ช่วยให้สามารถ ติดตาม ตรวจสอบ และ วิเคราะห์ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ตลอดวงจรชีวิตได้แบบเรียลไทม์ ใช้งานได้จริงในอุตสาหกรรม เช่น แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า (EV Batteries) ซึ่งใช้ DPP เพื่อจัดการข้อมูลสุขภาพของแบตเตอรี่ การซ่อมบำรุง และการรีไซเคิล

Session 9: Circular Economy Implementation Challenges - ความท้าทายในการดำเนินเศรษฐกิจหมุนเวียน โดย Jackie (Chia Hsiang) Wang, Founder & Chief Technology Officer REnato Lab Inc.

กล่าวถึงอุปสรรคจริงที่องค์กรเผชิญเมื่อดำเนินกลยุทธ์หมุนเวียน เช่น ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร รวมถึง การคำนวณต้นทุนและผลตอบแทน (ROI) เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ความท้าทายในการดำเนินเศรษฐกิจหมุนเวียน กล่าวถึงความจำเป็นเร่งด่วนสำหรับแนวทางจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างครอบคลุมมิติสำคัญ เนื่องจากการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นและอัตราการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ยังอยู่ในสัดส่วนที่ต่ำ (เพียง 7.2% เท่านั้นที่ถูกนำกลับเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ ตามรายงาน Circularity Gap Report 2024). ภาคธุรกิจถือเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญนี้

แนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับการผลิต 5 รูปแบบหลัก:

- การออกแบบเพื่อความหมุนเวียน: เน้นการคิดเชิงวงจรชีวิต การออกแบบแบบแยกส่วนการจัดซื้อจัดจ้างแบบหมุนเวียน การเลือกใช้วัสดุอัจฉริยะ และการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ ซึ่งการออกแบบผลิตภัณฑ์มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมถึง 80%
- การจัดหาและการผลิตแบบหมุนเวียน: มุ่งเน้นไปที่การเลือกใช้วัสดุเชิงกลยุทธ์และการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

- การยืดอายุผลิตภัณฑ์: เช่น การผลิตใหม่ การปรับปรุงใหม่ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา และการนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร
- การเปลี่ยนจากผลิตภัณฑ์ไปสู่บริการ (Product-as-a-Service - PaaS): รูปแบบนี้สร้างกระแสรายได้ที่ยั่งยืนโดยการให้สิทธิ์การใช้งานแทนการขายผลิตภัณฑ์
- การกู้คืนมูลค่าผลิตภัณฑ์: ทำได้โดยการรีไซเคิลวัสดุ การนำส่วนประกอบกลับมาใช้ใหม่ และความคิดริเริ่มอื่นๆ ที่ส่งเสริมการกู้คืนมูลค่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและยืดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์และวัสดุ

การวิเคราะห์ขีดความสามารถทางการแข่งขันในมิติความยั่งยืนขององค์กร (Corporate sustainability competitiveness analysis)

Increase positive impacts	Increase revenue - พัฒนาบริการตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เช่น การซ่อมแซม การขายสินค้ามือสอง และการรีไซเคิล - นำเสนอโซลูชันใหม่ ๆ เช่น การเปลี่ยนจากผลิตภัณฑ์ไปสู่บริการ - เจาะกลุ่มตลาดใหม่ ขยายฐานลูกค้าไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ยังเข้าถึงไม่ถึงหรือสนใจบริการที่ยั่งยืน	Increase intangible assets - สร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง มากกว่าแค่ผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียว - ยกระดับความพึงพอใจของลูกค้า - เสริมสร้างภาพลักษณ์และชื่อเสียงขององค์กร
	Reduce costs - เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร - ลดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมและภาระจากกฎระเบียบ - ลดต้นทุนในการดำเนินงานตลอดห่วงโซ่คุณค่าผ่านความร่วมมือ	Reduce Risks - การเงิน: หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับแหล่งเงินทุนสีเขียว (Green Finance) - กลยุทธ์: พัฒนาการการเปลี่ยนแปลงของคู่แข่งในอุตสาหกรรม และพฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนไป - การดำเนินงาน: กฎระเบียบต่าง ๆ และประเด็นในห่วงโซ่อุปทาน - ความเสี่ยง: ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม
	Short-Term	Long-Term

Session 10: Supply Chain Collaboration in Circular Economy - ความร่วมมือในห่วงโซ่อุปทานตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน โดย Marisa Agrasut, Managing Partner & Consultant, The Inceptery Pte Ltd.

กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการแบบจำลองให้ผู้เข้าร่วมรับบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อเข้าใจความต้องการและลำดับความสำคัญที่หลากหลาย การฝึกเจรจา สร้างสรรค์แนวทางร่วมกัน และเสริมทักษะการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน



วันที่ 3 | วันพฤหัสบดีที่ 17 กรกฎาคม 2565

Site Visit 1: New Taipei City Resource Recycling Education Center – ศูนย์การเรียนรู้ การรีไซเคิลเมืองนิวไทเป

(อ้างอิงจาก FIH Mobile | Wireless Communication & Consumer Electronics)

เนื้อหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรีไซเคิล เช่น ระบบแยกขยะอัจฉริยะระบบติดตามข้อมูล แพลตฟอร์มการให้ความรู้โดยใช้การแสดงผลด้วยภาพ (data visualization) สะท้อนถึงการจัดการของเสียที่สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับเทศบาล

TECHNOLOGY AND INNOVATION

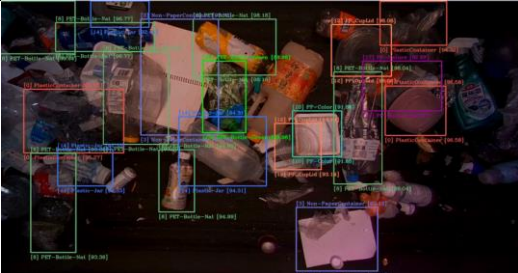
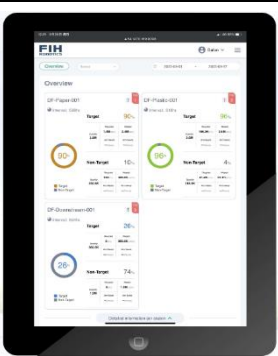


ข้อมูลตลาด: มีส่วนแบ่งตลาดทั่วโลก 60% จำหน่ายแล้ว
ประมาณ 70 เครื่องในไต้หวัน

Automated Sorting Equipment โดย TOMRA

AUTOSORT® – NIR Optical Sorting System (ระบบ
คัดแยกด้วยแสงอินฟราเรดอัตโนมัติ)

1. SHARP EYE Technology: เพิ่มความแม่นยำในการคัดแยกความแตกต่างของวัสดุที่มีคุณสมบัติทางเคมีคล้ายกัน
2. FLYING BEAM® Technology: ใช้หลักการสแกนแบบดอตแมทริกซ์ กระจายแสงตรวจจับอย่างสม่ำเสมอและเสถียรยิ่งขึ้น
3. Spectrum Recognition: วิเคราะห์วัสดุด้วยเทคนิคการวัดสเปกโตรโฟโตเมตริกจากแสงอินฟราเรดใกล้ (NIR) และแสงที่มองเห็นได้ (VIS)
 - NIR ช่วยระบุวัสดุจากคุณลักษณะเฉพาะของแสงที่สะท้อนกลับ
 - ตรวจจับวัสดุทั้งแบบโปร่งใสและทึบแสงได้ในช่วงแสงที่มองเห็น

	ยกระดับกระบวนการเก็บรวบรวมวัสดุรีไซเคิล ด้วย AI บริษัท Grand Foison Environmental Protection ร่วมมือกับ Foxconn Technology Group (FIH) ในการพัฒนา “หุ่นยนต์รีไซเคิลอัจฉริยะด้วย AI” ผ่านการจดจำด้วย AI และการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน งานการกู้คืนทรัพยากรที่ใช้แรงงานอย่างเข้มข้นได้รับการปรับเปลี่ยนและยกระดับ
	AI recognition สำหรับวิเคราะห์ประเภทวัสดุ กระดาษ พลาสติก กระบอง เป็นต้น
	Robotic Arms สนับสนุนกระบวนการคัดแยกโดยสั่งการไปยังแขนกลอุตสาหกรรม ใช้พื้นที่น้อย ติดตั้งได้รวดเร็ว สามารถทดแทนแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้ระบบสัญญาณการติดตามและเป้าขยะออก
	Data Analysis <u>IN-TIME ANALYSIS</u> การวิเคราะห์สายการคัดแยก และการวิเคราะห์ขยะ เช่น ตรวจจำแนกขยะ และแสดงผลในรูปแบบข้อมูล <u>INTELLIGENT MANAGEMENT</u> การจัดการอัจฉริยะ แสดงจำนวนและประเภทขยะ เพื่อเข้าสู่การรีไซเคิล

ภาพการศึกษาฐาน



Site Visit 2: บริษัท GFUN Industrial Co., Ltd.

เรียนรู้การใช้ Big Data เพื่อติดตามการไหลของวัสดุและการใช้พลังงานแบบเรียลไทม์ การตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีตัวอย่างกลยุทธ์จากกลุ่มบริษัท SINGTEX เช่น ห่วงโซ่อุปทานสีเขียว การจัดการสาร VOCs และการใช้พลังงานสะอาด

บริษัท SINGTEX (ซิงเท็กซ์) เป็นบริษัทไต้หวันที่มีชื่อเสียงในด้านสิ่งทอที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการผลิตผ้าฟังก์ชันสูงสำหรับเครื่องแต่งกายและชุดกีฬา บริษัทก่อตั้งขึ้นในปี 1989 และมีเทคโนโลยีสิ่งทอที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ เช่น มีความเชี่ยวชาญในการผลิตผ้าที่มีคุณสมบัติกันน้ำและระบายอากาศได้ดี รวมถึงผ้าที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล เช่น กาแฟกาแฟ (S.Café®) และขวดพลาสติก ทั้งนี้ บริษัทได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์จาก Bluesign® และ OEKO-TEX® ซึ่งเป็นเครื่องหมายรับรองคุณภาพและมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมระดับสากลและมีฐานลูกค้าจากแบรนด์ระดับโลกหลายแบรนด์ที่ไว้วางใจในผลิตภัณฑ์ของ SINGTEX เช่น Hublot และ BOSS เป็นต้น

กรณีศึกษาที่น่าสนใจ

S.Café® Eco-Friendly Coffee Yarn



พัฒนาในปี 2008 โดยผสมผสานใยจากกาแฟที่ผ่านการใช้แล้ว และขวด PET รีไซเคิล เพื่อสร้างเส้นใยเสื้อผ้าที่ควบคุมกลิ่น ระบายความชื้นเร็ว กัน UV และแห้งเร็ว ใช้เทคโนโลยีนาโนสารกาแฟในการนำมาแปรรูป โดยไม่ใช้สารละลายหรือกระบวนการเผาแบบเดิมที่ปล่อย CO₂ ราว 2.7 กิโลกรัมต่อผลิตภัณฑ์ มีผลิตภัณฑ์ต่อยอด เช่น S.Café® ICE-CAFE (ควบคุมอุณหภูมิ), AIRMEM (bio-membrane จากกาแฟ), P4DRY, eco2sy เป็นต้น

กล่องคัดแยกเสื้อผ้า REFIT™



กล่องคัดแยกเสื้อผ้า REFIT™ ได้รับการพัฒนาร่วมกันโดยบริษัท SINGTEX และ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (The Industrial Technology Research Institute : TTRI) โดยอาศัยเทคโนโลยีอัจฉริยะ สามารถ ตรวจจับและระบุประเภทของเนื้อผ้าได้อย่างแม่นยำ ซึ่งช่วยแก้ปัญหาในการรีไซเคิลผ้าที่มีส่วนผสมหลายชนิด และส่งผลให้กระบวนการรีไซเคิลเสื้อผ้าเก่ามีประสิทธิภาพและความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น อีกทั้ง วัสดุที่ใช้ในการผลิตกล่องคัดแยกนี้ยังมาจากเสื้อผ้าเก่าและเศษผ้าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเสื้อผ้าอีกด้วย

ภาพการศึกษาฐาน



วันที่ 4 | วันศุกร์ที่ 18 กรกฎาคม 2025

Session 11: Policy Frameworks and Regulatory Considerations - กรอบนโยบายและข้อพิจารณาด้านกฎระเบียบ โดย Dr. Masaru Yarime, Associate Professor, Division of Public Policy and Division of Environment and Sustainability, The Hong Kong University of Science and Technology

เนื้อหาเกี่ยวกับ นโยบายและกฎระเบียบในการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน การส่งเสริมนวัตกรรมและแนวปฏิบัติที่ยั่งยืน และ แนวโน้มระดับนานาชาติที่มีผลต่อการออกแบบนโยบายในอนาคต

กรณีศึกษา : Green Deal: แบตเตอรี่ที่ยั่งยืนเพื่อเศรษฐกิจหมุนเวียนและเป็นกลางทางสภาพภูมิอากาศ

คณะกรรมการการยุโรปเสนอปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับแบตเตอรี่ในสหภาพยุโรป โดยเป็นส่วนหนึ่งของแผน “Circular Economy Action Plan” มุ่งเน้นให้แบตเตอรี่มีความยั่งยืนตลอดวงจรชีวิต และสนับสนุนเป้าหมายของ European Green Deal ที่ตั้งเป้าลดมลพิษเป็นศูนย์ส่งเสริมความยั่งยืนเชิงการแข่งขัน และบรรลุความเป็นกลางทางสภาพภูมิอากาศภายในปี 2050 โดยหลักการของแบตเตอรี่ในตลาด EU ต้องยั่งยืน มีประสิทธิภาพสูง ปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน ผลิตด้วยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำที่สุด รวมถึง ใช้วัสดุที่เคารพสิทธิมนุษยชนอย่างครบถ้วน

Circular Economy Strategies for Lithium-Ion Batteries

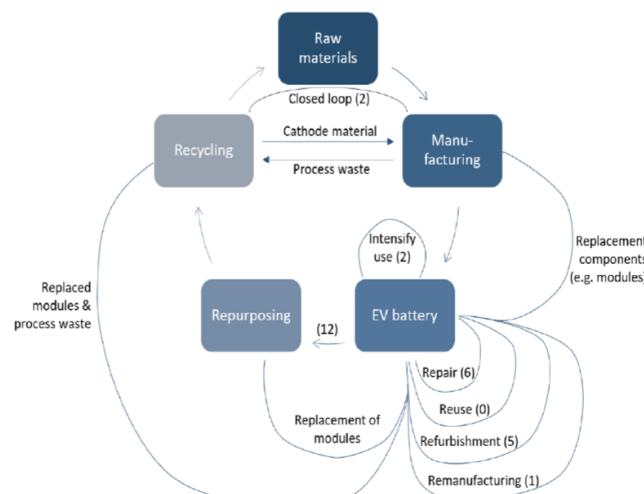


Fig. 1. CE strategies for LIBs. Based on (Kurdve et al., 2019; Nasr et al., 2018; Richa et al., 2017). The number in parenthesis next to the CE strategy notes the number of examples found in practice by OEMs in the EU (see also Table 1).

Albertsen, Richter, Peck, Dalhammar, and Plepys (2021)

การออกแบบพาสปอร์ตแบตเตอรี่ (Battery Passport Design)

เป็นการรวมข้อมูลทางเทคนิคที่สำคัญเกี่ยวกับแบตเตอรี่ วัสดุ (Materials) เป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ในแบตเตอรี่ สนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล (ESG) เช่น ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ลดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น ทั้งนี้ ช่วยเพิ่มความโปร่งใสตลอดห่วงโซ่อุปทาน สามารถตรวจสอบที่มาวัสดุ กระบวนการผลิต และการจัดการสิ่งแวดล้อม-สังคมของแบตเตอรี่แต่ละลูกหรือล็อตได้อย่างชัดเจน สนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ช่วยให้สามารถรีไซเคิลวัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดของเสีย และใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ปฏิบัติตามมาตรฐานสากลและข้อกำหนดทางกฎหมาย เช่น กฎหมายแบตเตอรี่ของสหภาพยุโรป (EU Battery Regulation) ที่บังคับให้ต้องมีข้อมูลด้าน ESG และการปล่อยคาร์บอนของแบตเตอรี่ ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค ทำให้ผู้ผลิตต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม รวมถึง สนับสนุนการติดตามและประเมินประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งาน ทั้งในแง่เทคนิค ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Session 12: Case Studies and Future Trends in Inclusive Circular Economy - กรณีศึกษาและแนวโน้มอนาคตของเศรษฐกิจหมุนเวียนดิจิทัลแบบมีส่วนร่วม โดย Yu Kato, CEO & Founder Harch

นำเสนอเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนแบบมีส่วนร่วม (inclusive CE) โดย ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เชื่อมโยงแนวทางหมุนเวียนกับการดูแลสังคมและความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน

ZERO PC



ZERO PC ส่งเสริมการนำคอมพิวเตอร์กลับมาใช้ใหม่ โดยการเก็บรวบรวม ซ่อมแซมคอมพิวเตอร์มือสองใหม่อีกครั้ง ใช้บรรจุภัณฑ์กระดาษแข็งที่ปราศจากพลาสติก และใช้พลังงานหมุนเวียน 100% ในสำนักงาน เพื่อมุ่งสู่การปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ อีกทั้ง บริจากรายได้ส่วนหนึ่งให้กับองค์กรสนับสนุนเด็ก โดยอิงตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก็บได้ และ ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผลิตภัณฑ์รางวัล ZERO WASTE CHOICE ในปี 2021

SOLIT – Redefining “Traceability” with blockchain



แนวคิดของบริษัท SOLIT ที่ร่วมมือกับ Panasonic's FUTURE LIFE FACTORY เพื่อ “นิยามใหม่ของการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)” ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) โดย SOLIT พยายามสร้างความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การวางแผน การผลิต ไปจนถึงการรีไซเคิล โดยการติดต่อกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และบันทึกเรื่องราวผ่าน บล็อกเชนในแพลตฟอร์มของ SOLIT ผู้ใช้สามารถเห็นข้อมูลของแต่ละผู้ผลิต สามารถเชื่อมโยงผู้บริโภคเข้ากับผู้ผลิต ได้อย่างเป็นรูปธรรม และสร้างความเชื่อมั่นในแหล่งที่มาของสินค้า

Session 13: CE Innovation & Business Models - นวัตกรรมธุรกิจในเศรษฐกิจหมุนเวียน โดย Marisa Agrasut, Managing Partner & Consultant, The Inceptory Pte Ltd.

เนื้อหาเกี่ยวกับการใช้ Design Thinking และ Systems Thinking เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ รวมถึงสร้างต้นแบบ (prototype) และนำเสนอโมเดลธุรกิจหมุนเวียน เป็นกิจกรรมรวมความรู้และนำไปใช้จริงในบริบทธุรกิจ



Session 14: Action Planning for Digital CE Implementation - การวางแผนปฏิบัติการเพื่อดำเนินเศรษฐกิจหมุนเวียนดิจิทัล โดย Marisa Agrasut, Managing Partner & Consultant, The Inceptory Pte Ltd.

เนื้อหาเกี่ยวกับการวางแผนลงมือปฏิบัติจริงแบบเจาะจงองค์กร รับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ สร้างเครือข่ายเพื่อการสนับสนุนและแลกเปลี่ยนความรู้ในระยะยาว



สิ่งที่ได้เรียนรู้: การสนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในการดำเนินธุรกิจตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล ที่สอดคล้องและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน คือ

- **Policy Innovation (นวัตกรรมเชิงนโยบาย):** การออกกฎหมายที่ สิ่งจูงใจ หรือกรอบนโยบายใหม่ ๆ เพื่อผลักดันการเปลี่ยนแปลงสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ อาทิเช่น
 - Extended Producer Responsibility (EPR): ผู้ผลิต ต้องรับผิดชอบตลอดวงจรชีวิตของสินค้า/ผลิตภัณฑ์ รวมถึง กระบวนการจัดการขยะจากขวดพลาสติก อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
 - Deposit-return schemes: ระบบเงินมัดจำคืน เช่น ขวดพลาสติกหรือกระป๋อง หากผู้บริโภคคืนภาชนะ จะได้รับเงินคืน เป็นแรงจูงใจให้รีไซเคิล
 - Tax breaks: การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่บริษัทที่ใช้วัสดุรีไซเคิลหรือดำเนินการหมุนเวียน
 - Mandatory repair ability labels: การกำหนดให้มีฉลากแสดง "ความสามารถในการซ่อมแซม" บนอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน โน้ตบุ๊ก เพื่อให้ผู้บริโภคตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น
 - Green public procurement (GPP): ภาครัฐจัดซื้อจัดจ้างเฉพาะสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือ รองรับเศรษฐกิจหมุนเวียน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ: สามารถสร้างแรงจูงใจและกลไกความรับผิดชอบต่อ ทำให้ธุรกิจและผู้บริโภคหันมาใช้แนวปฏิบัติที่ยั่งยืนมากขึ้น ลดการใช้ทรัพยากรใหม่ เพิ่มการนำกลับมาใช้ซ้ำ นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายของเศรษฐกิจหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **Network Innovation (นวัตกรรมด้านเครือข่าย):** การส่งเสริมความร่วมมือหรือเครือข่ายพันธมิตรแบบใหม่ อาทิเช่น
 - การจัดตั้งสมาคมรีไซเคิลในภาคอุตสาหกรรม
 - ศูนย์โลจิสติกส์ร่วม (Shared logistics hubs)
 - จัดทำ Open innovation platforms สำหรับเป็นช่องทางพัฒนา/แก้ไขปัญหาาร่วมกัน
 - ความร่วมมือกับซัพพลายเออร์แบบระบบปิด (Closed-loop sourcing)
 - เครือข่ายชุมชนที่เก็บขยะร่วมกัน (Community-based waste collection networks)

ผลที่คาดว่าจะได้รับ: สามารถสนับสนุนการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ส่งเสริมนวัตกรรมที่ยั่งยืนผ่านการร่วมมือออกแบบและพัฒนา ขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนด้วยความร่วมมือและความรับผิดชอบต่อร่วมกัน

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

โปรดระบุประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ โดยแบ่งเป็น

- ประโยชน์ต่อตนเอง หน่วยงานต้นสังกัด และสายงานหรือวิชาชีพในหัวข้อนั้นๆ

ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

จากความท้าทายของทิศทางนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ที่ทั่วโลกให้ความสำคัญและกระทบต่อ

การดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ที่มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตแบบเดิมจากรูปแบบเศรษฐกิจแบบเส้นตรง (Linear Economy) เปลี่ยนผ่านสู่การดำเนินธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ จึงจำเป็นต้องมีแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดย สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) มีบทบาทและหน้าที่หลัก ในการส่งเสริมและเสนอแนะนโยบาย รวมถึง การจัดทำแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและ

ขนาดย่อม ดังนั้น การเข้าร่วมโครงการอบรมขององค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (เอพีโอ) จะช่วยเพิ่มองค์ความรู้ ทำให้เท่าทันต่อสถานการณ์ และสามารถถ่ายทอดข้อมูลอันเป็นประโยชน์แก่การดำเนินธุรกิจของ SME ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ต่อตนเอง

การนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปสนับสนุนการพัฒนากรอบนโยบายและข้อควรพิจารณาด้านกฎระเบียบกรณีศึกษาของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ด้วยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น AI, IoT sensors, block chains และการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เป็นต้น เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางการส่งเสริมการผลิต สามารถประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้อง และแก้ไขข้อจำกัด (pain point) สำหรับการจัดการทรัพยากรในธุรกิจอย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม

- กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายในระยะเวลา 60 วันนับจากวันสุดท้ายของโครงการ (กิจกรรม เช่น การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน บทความที่ลงจดหมายข่าวในหน่วยงาน เป็นต้น โดยสรุปจำนวนครั้งที่จัด จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม รายละเอียดกิจกรรมหรือกำหนดการ พร้อมภาพประกอบ หรือจำนวนบทความที่ดำเนินการเผยแพร่ผ่านช่องทางต่าง ๆ)

กิจกรรมนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมธุรกิจ SME ในประเทศไทย จากการเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ องค์ความรู้ วิธีการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น AI, IoT sensors, block chains และการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เป็นต้น เพื่อเผยแพร่แก่พนักงานภายในองค์กร และ ผู้ที่สนใจ

- กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ (กิจกรรมขยายผล เช่น แผนงานกิจกรรม/โครงการที่จะดำเนินการ เป็นต้น โดยสรุปรายละเอียดกิจกรรม มูลค่าโครงการ (ถ้ามี) ผลที่คาดว่าจะได้รับทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณⁱ พร้อมภาพประกอบ เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมให้ส่วนความร่วมมือระหว่างประเทศ)

การนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการอบรม มาจัดทำแนวทางการส่งเสริมธุรกิจ SME ไทย โดยเฉพาะกลุ่มผู้ผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่กระบวนการผลิต ตลอดจนการทิ้งซากหลังการใช้งาน จึงควรปรับให้สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยการจัดทำ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และ มาตรการสำคัญในการส่งเสริม SME ในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนแบบดั้งเดิม สู่การปรับเปลี่ยนการดำเนินธุรกิจตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) อย่างยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

○ ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมด้านงานวิจัยพัฒนาและมาตรฐาน

การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมยานยนต์สันดาปเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นการดำเนินงานเพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันในตลาดโลกของชิ้นส่วนยานยนต์ รวมถึง สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ให้แก่ผู้ประกอบการไทยในตลาดโลก โดยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการได้รับการสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญหรือค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสายการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาทิ การใช้พลังงานหมุนเวียน การพัฒนาระบบรีไซเคิล การลดของเสียในกระบวนการผลิต รวมถึงสนับสนุนการประเมินวัฏจักรชีวิต Life Cycle Assessment: LCA และการรับรองฉลากคาร์บอน / ฉลากด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ของชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อสนับสนุนการยกระดับมาตรฐานชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อการแข่งขันระดับสากล

การสนับสนุนระบบหรือการเข้าประเมินระดับคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ (CFP) และกระบวนการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์และบริการ (LCA) สำหรับผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนยานยนต์ของผู้ประกอบการไทย โดยพัฒนาโมเดลการคำนวณต้นทุน LCA สำหรับชิ้นส่วนยานยนต์สันดาป รวมถึง ส่งเสริมการรับรองฉลากคาร์บอนจาก GTO และฉลากสิ่งแวดล้อมอื่น ให้แก่ธุรกิจที่มีการพัฒนาการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม

○ ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมด้านการเงินหรือการลงทุน

การออกแบบสินเชื่อเพื่อการพัฒนาธุรกิจ ของสถาบันการเงินภาครัฐ / สิทธิประโยชน์การลงทุน ด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ เทคโนโลยี เพื่อใช้ในการยกระดับธุรกิจ ทั้งเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การยกระดับการผลิตที่ตอบโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ กองทุนเปลี่ยนผ่านธุรกิจสู่ความยั่งยืน (Green Transition Fund) เพื่อสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ เพื่อการพัฒนากระบวนการผลิต ด้วยระบบประหยัดพลังงาน-การใช้พลังงานทดแทนด้วยการติดตั้ง Solar Rooftop- การพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม

○ ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมด้านองค์ความรู้และศักยภาพบุคลากร

การสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ตอบสนองด้านสิ่งแวดล้อม (Green Public Procurement – GPP) โดยคัดเลือกและรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผู้ประกอบการ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับเงื่อนไขการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ และประสานให้เกิดการเชื่อมโยงผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสู่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ

○ ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมด้านระเบียบ/แนวปฏิบัติ

การจัดทำแนวทาง / คู่มือการเป็น Green Supplier และการเข้าสู่ GPP (Green Public Procurement) สำหรับ SME เพื่อสื่อสารกับ SME ให้เข้าใจถึงความสำคัญและแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมหรือผลิตภัณฑ์สีเขียว ซึ่งอาจรวมถึง การพัฒนาความร่วมมือกับกรมบัญชีกลาง และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในการกำหนดหมวดหมู่สินค้าเป้าหมาย เพื่อสนับสนุนผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนยานยนต์สีเขียวเข้าสู่โครงการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในอนาคตต่อไปได้ด้วย

ส่วนที่ 3 เอกสารแนบ

■ กำหนดการฉบับล่าสุด (Program)

¹ รายได้/ยอดขายที่เพิ่มขึ้น (บาทต่อปี); ปริมาณยอดขายที่เพิ่มขึ้น (หน่วยต่อปี); ราคาต่อชิ้นที่เพิ่มขึ้น (บาท); มูลค่าการส่งออกที่เพิ่มขึ้น (บาทต่อปี); มูลค่าการลงทุนที่เพิ่มขึ้น (บาทต่อปี); มูลค่า CSR เพิ่มขึ้น (บาทต่อปี); ผลิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น (%); ผลิภาพแรงงานเพิ่มขึ้น (%); ต้นทุนการผลิตที่ลดลง (บาทต่อปี); ต้นทุนของเสียที่ลดลง (บาทต่อปี); ต้นทุนโลจิสติกส์ที่ลดลง (บาทต่อปี); จ้างงานเพิ่มขึ้น (คน) มูลค่า (บาทต่อปี) เป็นต้น



25-CP-19-GE-WSP-A
Workshop on the Circular Economy through Digital Solutions
15 - 18 July 2025

Implementing Organizations: China Productivity Center (CPC)

Time (Local Time)	Agenda	Facilitator/Speaker
Day 0: Monday, 14 July 2025		
Participants Arrival		
Venue: Caesar Park Hotel Taipei Address: No. 38, Section 1, Zhongxiao West Road, Zhongzheng District, Taipei City, 100, ROC (Taiwan) Tel. No.: +886-2-2311-5151 Website: https://taipei.caesarpark.com.tw/en/		
Day 1: Tuesday, 15 July 2025		
08:30 - 09:00	Registration of Participants	CPC
09:00 - 09:30	Opening Session Welcome Remarks by CPC Opening Remarks by APO Introduction of Resource Persons and Participants Group Photo	CPC and APO
09:30 - 09:50	Break	
09:50 - 10:10	Overview of the Workshop	APO
10:10 – 11:10	Session 1: Introduction to Circular Economy Principles This session will explore the core principles of the circular economy, including designing out waste and pollution, keeping products and materials in use, and regenerating natural systems. We will examine the benefits of transitioning to a circular model, such as reduced environmental impact, improved resource efficiency, and economic growth opportunities. Participants will gain a foundational understanding of how a circular economy differs from a linear "take-make-dispose" model and the crucial role of innovation and collaboration in its successful implementation.	Dr. Chun-Hsu Lin Research Fellow and the Director of the Center for Green Economy (CGE) at the Chung-Hua Institution for Economic Research (CIER) in Taipei, Taiwan
11:10 – 12:00	Session 2: Global Circular Economy Trends This session will explore the latest global trends driving the transition toward a circular economy, with a focus on macroeconomic developments, international policy frameworks, and best practices from leading economies. Participants will examine how circular models are reshaping economic and environmental landscapes, assess the benefits and trade-offs of circular transitions, and gain insights into successful strategies adopted worldwide to scale up circularity.	Dr. Shunsuke Managi Distinguished Professor of Technology and Policy / Director, Urban Institute / Director, Yunus & Shiiki Social Business Research Center, Urban Engineering & Economics Laboratory, Department of Civil Engineering, Kyushu University
12:00 - 13:00	Lunch break	

Time (Local Time)	Agenda	Facilitator/Speaker
13:00 – 14:00	Session 3: Circular Design Principles This session will explore how Japanese businesses are embracing circular economy (CE) models through practical examples, and examine case studies showcasing circular design across materials, products, services, business models, and systems. It will also highlight the role of digital technologies in enabling and scaling circular design practices.	Yu Kato CEO & Founder Harch
14:00 – 14:20	Break	
14:20 – 16:10	Session 4: Systemic Change through Circularity and Design Thinking Understanding the power of systems thinking and circular economy strategies. Balancing trade offs and benefits of circular strategies and decision making. Applying CE strategies at a systemic level. An interactive workshop where participants engage in a simulation game designed to explore and apply circular economy strategies to real-world products or businesses. Working in groups - teams will discuss and select the most effective circular approaches within set parameters, fostering critical thinking and collaborative problem-solving to "win" by achieving the most impactful systemic change.	Marisa Agrasut Managing Partner & Consultant, The Inceptery Pte Ltd
16:10 – 17:00	Session 5: Business Ecosystem Mapping – Supply Chain Digitalization This session will highlight how digital technologies are transforming supply chains to support circular economy goals. It will examine the role of data analytics, IoT, and other digital tools in enhancing transparency, traceability, and efficiency across value chains. Participants will explore how businesses leverage digitalization to make sustainability-driven decisions and how smart city innovations contribute to the development of circular business ecosystems.	Dr. Masaru Yarime Associate Professor, Division of Public Policy and Division of Environment and Sustainability, The Hong Kong University of Science and Technology
18:30 - 20:00	Welcome Dinner Venue: Guancian Restaurant, Shin Yeh's Japanese Cuisine	CPC or APO
End of Day 1		

Time (Local Time)	Agenda	Facilitator/Speaker
Day 2: Wednesday, 16 July 2025		
08:45 - 09:00	Registration of Participants	CPC
09:00 – 09:50	Session 6: Natural Capital Accounting & Climate Change in the CE This session will delve into the critical role of natural capital accounting in advancing sustainability within the circular economy (CE). Participants will explore how integrating environmental assets into economic decision-making supports more responsible resource use. The session will also examine the influence of climate change policies on CE strategies and discuss emerging practices for businesses to measure, report, and mitigate their environmental impacts effectively.	Dr. Shunsuke Managi
09:50 – 10:10	Break	
10:10 – 11:00	Session 7: Transitioning to Circular Cities with Digital Technologies This session explores how cities are embedding circular economy (CE) principles into urban development through the use of digital technologies such as IoT, AI, and big data. It will examine strategies for enhancing waste reduction and resource efficiency, and discuss the role of public-private partnerships in driving sustainable urban transformation.	Yu Kato
11:00 – 12:00	Session 8: Digital Technologies Enabling Circular Economy This session will explore how cutting-edge digital technologies are accelerating the transition to a circular economy. Participants will examine the applications of AI, IoT, and blockchain in enabling smarter resource management and circular innovation. The session will also highlight the use of data analytics for optimizing material flows and improving efficiency, as well as digital platforms that facilitate material tracking, sharing, and exchange across supply chains.	Dr. Masaru Yarime
12:00 – 13:00	Lunch	
13:00 – 14:00	Session 9: Circular Economy Implementation Challenges This session will address the practical challenges organizations face when implementing circular economy (CE) strategies. It will examine key technological barriers and explore potential solutions for overcoming them. Participants will also discuss the importance of organizational change management in fostering a circular mindset, along with cost considerations and return-on-investment (ROI) frameworks that help justify and guide the transition to circular business models.	Jackie (Chia Hsiang) Wang Founder & Chief Technology Officer REnato Lab Inc.
14:00 – 14:20	Break	

Time (Local Time)	Agenda	Facilitator/Speaker
14:20 – 16:30	Session 10: Supply Chain Collaboration in Circular Economy This interactive simulation workshop focuses on the complexities and opportunities of implementing circular economy principles within supply chains. Participants will take on the roles of various stakeholders, exploring diverse needs, priorities, and decision-making drivers across the value chain. Through collaborative negotiation and problem-solving, teams will co-create proposals that deliver shared value, building practical skills for fostering effective circular collaboration and balancing stakeholder interests in real-world scenarios.	Marisa Agrasut
End of Day 2		

Time (Local Time)	Agenda	Facilitator/Speaker
Day 3: Thursday, 17 July 2025		
08:45 - 09:00	Registration of Participants	CPC
09:00 – 12:00	Site Visit 1: New Taipei City Resource Recycling Education Center <i>(Reference: FIH Mobile Wireless Communication & Consumer Electronics)</i> Participants will gain practical insights into how digital solutions can enhance circular economy practices. The Center showcases smart waste sorting technologies, digital monitoring systems for recycling efficiency, and educational platforms that use data visualization to raise public awareness on sustainable waste management. This visit will allow participants to explore how Taiwan integrates digital innovation into municipal recycling systems, supporting circular resource flows and data-driven decision-making aligned with circular economy principles	CPC All RPs
12:00 - 13:00	Lunch break	
14:00 – 16:00	Site Visit 2: GFUN Industrial Co., Ltd. Participants will learn how big data is utilized to monitor material flows and energy consumption in real-time, enabling data-driven decisions that enhance production efficiency and environmental performance. Participants will also gain insights into SINGTEX Group's broader sustainability strategies, including its green supply chain initiatives, treatment of volatile organic compounds (VOCs), and adoption of clean energy solutions.	CPC All RPs
End of Day 3		

Time (Local Time)	Agenda	Facilitator/Speaker
Day 4: Friday, 18 July 2025		
08:45 - 09:00	Registration of Participants	CPC
09:00 – 09:50	Session 11: Policy Frameworks and Regulatory Considerations This session will examine the critical role of policy and regulation in advancing the circular economy (CE), particularly through the integration of digital technologies. Participants will explore how supportive policies drive innovation and shape sustainable business practices. The session will also highlight international policy trends, emerging regulatory frameworks, and their implications for future CE initiatives across sectors and regions.	Dr. Masaru Yarime
09:50 – 10:20	Break	
10:20 – 11:30	Session 12: Case Studies and Future Trends in Inclusive Digital Circular Economy This session highlights emerging innovations and digital technologies that are shaping the future of an inclusive circular economy. It will delve into case studies that illustrate how circular practices can foster care, conviviality, and social equity, exploring the meaningful intersections between community well-being and circularity.	Yu Kato
11:30 - 13:00	Lunch break	
13:00 – 13:50	Session 13: CE Innovation & Business Models This fast-paced, hands-on workshop empowers participants to apply circular economy principles through business model innovation. Using design thinking and systems thinking approaches, participants will collaboratively redesign a product or service to embed circularity, rapidly prototyping key components and pitching a new circular business model. The session serves as both a practical consolidation of program learnings and an introduction to applying sustainable innovation in real-world business contexts.	Marisa Agrasut
13:50 – 14:00	Break	
14:00 – 16:00	Session 14: Action Planning for Digital CE Implementation This hands-on session will guide participants in developing practical and tailored action plans to implement digital circular economy (CE) strategies within their organizations. With support from experts, participants will receive feedback on the feasibility and effectiveness of their approaches. The session will also facilitate peer networking to encourage ongoing collaboration, knowledge exchange, and mutual support beyond the program.	Led by Marisa Agrasut Support from all RPs
16:00 – 16:30	Closing Session	CPC and APO
	Closing Remarks by CPC Program Evaluation Group Photo	
End of the Program		