

## การใช้เศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อพัฒนาประเทศไทยและสังคมไทย

### The Use of Circular Economy to Develop Thailand and Society

กิตติภูมิ มีประดิษฐ์

Kittipoom Mepradict

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม

kittipoom.me@spu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วและรุนแรงของโลกในศตวรรษที่ 21 ทำให้ทุกประเทศต้องสร้างความอยู่รอดและมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการนำเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีบนพื้นฐานของการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล หลายประเทศได้ออกนโยบายและกฎหมายเพื่อให้เกิดการดำเนินการเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเป็นรูปธรรม ภาคธุรกิจและประชาสังคมไทยจึงมีความจำเป็นที่ต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรการการค้าที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนของประชาคมโลก เศรษฐกิจหมุนเวียนจะเน้นเรื่องการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยการใช้งานผลิตภัณฑ์เต็มวงจร มีการแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่และต้องออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด เมื่อประเทศไทยนำรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ทุกภาคส่วนจะได้รับประโยชน์จากระบบเศรษฐกิจนี้ หากภาครัฐ องค์กรภาคธุรกิจและภาคประชาชนให้ความร่วมมือและสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเต็มที่ ประเทศไทยจะเดินหน้าสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน สอดรับกับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ในส่วนสังคมไทยจะได้รับผลกระทบเชิงบวกจากเศรษฐกิจหมุนเวียนทั้งในด้านความพึงพอใจและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ด้านตัวเลือกในการบริโภคและด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น นอกจากนี้ผู้บริโภคจะมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจากการที่ต้นทุนในการบริโภคสินค้าและบริการที่ลดลงอีกด้วย

**คำสำคัญ:** เศรษฐกิจหมุนเวียน , การพัฒนาที่ยั่งยืน , การเกิดของเสียน้อยที่สุด

#### Abstract

The disruption of the world in the 21 century requires all countries to survive and pursue to sustainable development. By applying a circular economy to create economic value and coupled with improving the quality of life on the basis of a balanced coexistence with the environment. Many countries enact policies and laws to ensure concrete implementation of circular economies. Therefore, Thai businesses and civil society are necessary to adapt in accordance with the policies and trade measures related to the circular economy of the international community. The circular economy focuses on the cost-effective use of resources by using the product in full cycle has been transformed for reuse and the product and production process must be designed to minimize waste. When Thailand adopts a circular economy model, all sectors will benefit from it. If the government and business sectors cooperate Thailand will continue to pursue stability, prosperity and sustainability in line with the goals of sustainable development. Thai society will be positively impacted by the circular economy in terms of satisfaction and quality of life. The option side of increased consumption and improved environmental conditions. In addition, consumers will have increased net income due to lower costs of consuming goods and services.

**Keywords:** Circular Economy, Sustainable Development, Zero-Waste

## 1. บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง (Disruption) ประชากรโลก 7,600 ล้านคน กำลังเผชิญปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรวมถึงทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังลดลงอย่างต่อเนื่องและใกล้จะหมดไป การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พลังงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอาจยังไม่พอ หนทางเสริมที่จะสามารถช่วยให้ทุกประเทศสามารถอยู่รอดมีการพัฒนาที่ยั่งยืน นั่นคือการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) มาใช้ในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีบนพื้นฐานของการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นแนวคิดและวิธีการที่เข้ามาสนับสนุนเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประชาคมโลกผ่านการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

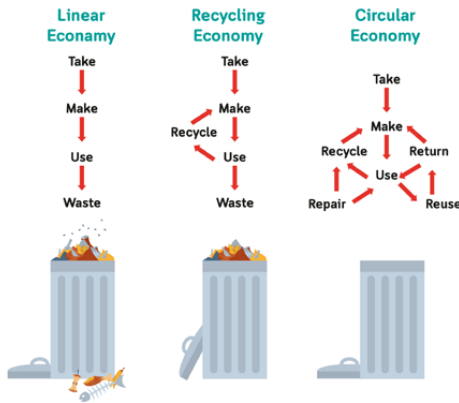
สหภาพยุโรปเป็นตัวอย่างของการใช้มาตรการสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการออกมาตรการทางการค้าเพื่อขับเคลื่อนหลายประเทศให้นำเศรษฐกิจหมุนเวียนไปดำเนินการอย่างจริงจัง ทั้งนี้หากประเทศไทยไม่เปลี่ยนแปลงการดำเนินธุรกิจในช่วงโซ่มูลค่าของธุรกิจรวมถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนก็จะกระทบต่อการสูญเสียโอกาสทางการตลาดกับกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรปและสูญเสียความสามารถทางการแข่งขันกับประเทศอื่นๆ แม้แต่สาธารณรัฐประชาชนจีนและประเทศญี่ปุ่นก็ได้มีการออกนโยบายและกฎหมายเพื่อให้เกิดการดำเนินการเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเป็นรูปธรรม ภาคธุรกิจและประชาสังคมไทยจึงมีความจำเป็นที่ต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรการการค้าที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนของประชาคมโลกเพื่อสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ให้เกิดขึ้นสืบต่อไป

## 2. ที่มาของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

การเพิ่มกำลังการผลิตสินค้าเพื่อป้อนตลาดโลกจะสวนทางกับการลดลงของปริมาณทรัพยากรธรรมชาติที่มีทั้งการถูกทำลาย การใช้อย่างไม่รู้คุณค่า ซึ่งความไม่สมดุลนี้ส่งผลกระทบต่อประชากรโลกที่ต้องเผชิญกับภาวะวิกฤติทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน ทรัพยากรที่ถูกใช้แล้วจะกลายเป็นขยะจำนวนมากมายิ่งแท้ที่จริงแล้วขยะเหล่านี้สามารถนำกลับมาใช้เป็นทรัพยากรใหม่ได้มากกว่าร้อยละ 60 แต่ทุกวันนี้เรานำไปใช้ได้เพียงร้อยละ 31 เท่านั้น เพราะผู้คนไม่ตระหนักและให้ความสำคัญในเรื่องนี้อย่างจริงจังจึงทำให้มนุษย์เสียโอกาสในการนำทรัพยากรเหล่านั้นกลับมาทำให้เกิดประโยชน์ต่อไป

จากการประเมินความต้องการใช้ทรัพยากรของโลก คาดว่าในปี ค.ศ.2050 ความต้องการใช้ทรัพยากรของโลกจะเท่ากับ 4 เท่าของปริมาณทรัพยากรบนโลกที่มีอยู่จริง โลกจึงตกอยู่ในความเสี่ยงกับการขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ระบบเศรษฐกิจจึงต้องเผชิญกับความเสี่ยงด้านอุปทานจากการขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจากระบบเศรษฐกิจแบบที่เป็นเส้นตรง (Linear Economy) โดยเริ่มจากการนำทรัพยากรมาผลิต บริโภค แล้วทิ้งของเหลือไป รวมทั้งมลพิษจากการผลิตและการกำจัดของเสียจากผลิตภัณฑ์ หลังการบริโภคทำให้ทรัพยากรย่อยหรือและมีขยะที่กำจัดไม่หมดตกค้างในสิ่งแวดล้อมมากมาย

แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนคือการเวียนใช้ทรัพยากรเพื่อให้ใช้ทรัพยากรใหม่น้อยที่สุดและใช้ทรัพยากรเก่าให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเศรษฐกิจหมุนเวียนให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภคด้วยการนำวัตถุดิบที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่และสนับสนุนการใช้ซ้ำ ซึ่งจะต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบเส้นตรงที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มกำไรของระบบเศรษฐกิจให้มากที่สุดเท่านั้น [1]



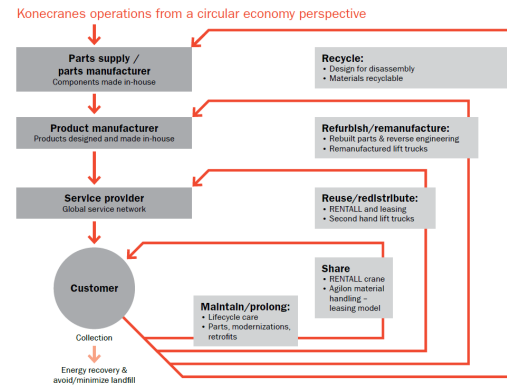
ภาพที่ 1 รูปแบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ  
ที่มา: <https://geogjon.weebly.com/resource-stewardship-circular-economy.html> [2]

### 3. เศรษฐกิจหมุนเวียนและนัยสำคัญต่อภาคธุรกิจ

เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นแนวคิดที่เปลี่ยนวงจรของธุรกิจให้หมุนเวียนด้วยตัวเองให้มากที่สุดเป็นการรักษาคุณค่าของทรัพยากรให้มากที่สุด สร้างระบบที่เอื้อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและนำสินค้าที่ใช้แล้วกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตได้อีก (Make-Use-Return) ถือเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อการเติบโตอย่างสมดุลของธุรกิจ คุณภาพชีวิต และอนาคตโลกที่ยั่งยืนทั้งนี้ เศรษฐกิจหมุนเวียนจะเน้นเรื่องการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าใน 3 เรื่องหลักไม่ว่าจะเป็น (1) การใช้งานผลิตภัณฑ์เต็มวงจรหรือที่เรามักใช้คำว่า Reuse , Refurbish , Sharing (2) การแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ หรือ Recycle , Upcycle และ(3) การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด หรือ Zero-Waste

เศรษฐกิจหมุนเวียนทำให้เกิดของเสียน้อยที่สุดและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรเท่าที่จำเป็น ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีของเหลือทิ้งในกระบวนการตั้งแต่การผลิตการบริโภคจนถึงการจัดการเมื่อสินค้าหมดอายุ เศรษฐกิจหมุนเวียนจะต้องเปลี่ยนระบบผลิตจากระบบผลิตทางตรงเป็นระบบผลิตแบบหมุนเวียน ภาคธุรกิจจำเป็นต้องเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนโครงสร้างธุรกิจ การปรับ

กระบวนการผลิตให้ทันสมัย การพัฒนานวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มาจากวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานยาวนานและการเพิ่มมูลค่าให้ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต



ภาพที่ 2 การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า  
ที่มา: <https://www.konecranes.com/about/corporate-responsibility/circular-economy> [3]

### 4. หลักสำคัญของเศรษฐกิจหมุนเวียน

เศรษฐกิจหมุนเวียนมีหลักการพื้นฐานมาจากแนวคิดชีวโลกเลียนหรือนวัตกรรมเลียนแบบธรรมชาติ แนวคิดอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและแนวคิดการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีคิดเชิงกระบวนการ ไม่ใช่เชิงผลผลิตที่ตามติดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นก่อนการผลิตไปจนถึงหลังการใช้งาน โดยยึดหลักของธรรมชาติเป็นแม่แบบ จึงอาจกล่าวได้ว่าระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นระบบการผลิตที่ไม่มีของเสีย เนื่องจากของเสียของธุรกิจหนึ่งจะสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบต้นทางของอีกธุรกิจเสมอ เศรษฐกิจหมุนเวียนตั้งอยู่บนหลักการสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. การรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติ ผ่านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยเริ่มจากการสร้างประโยชน์หรือคุณค่าของทรัพยากรในทุกโอกาสที่สามารถทำได้ การจัดการระบบหมุนเวียนของทรัพยากรเริ่มตั้งแต่การเลือกใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์ ผ่านการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพหรือเทคโนโลยีสะอาดและการใช้พลังงานทดแทนเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

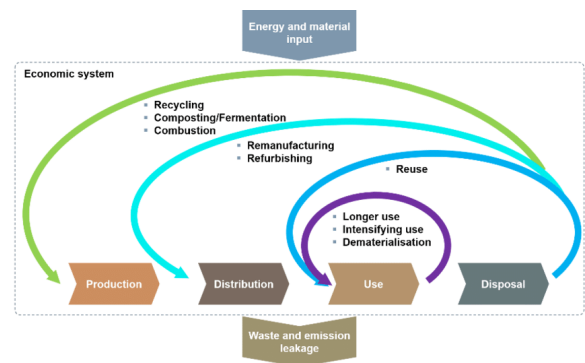
รวมทั้งมีระบบจัดการการไหลเวียนของทรัพยากรธรรมชาติในระบบและการสร้างเงื่อนไขที่เหมาะสมต่อการฟื้นคืนสภาพของทรัพยากร

2. การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการหมุนเวียนวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ส่วนประกอบและวัสดุต่างๆ ผ่านการออกแบบ การดีไซน์สินค้าให้ใช้ได้ยาวนาน เป็นการออกแบบเพื่อลดของเสียและเข้ากับห่วงโซ่ชีวภาพ โดยจะต้องไม่มีสารพิษ สามารถย่อยสลายได้ง่าย ส่วนผลิตภัณฑ์ประเภท พลาสติก โพลีเมอร์ อลลอย หรือวัสดุประดิษฐ์อื่นๆ จะต้องถูกออกแบบให้สามารถนำมาใช้ได้อีกครั้งและใช้พลังงานน้อยที่สุด สามารถคงคุณภาพเดิมได้มากที่สุดรวมทั้ง การนำสินค้าที่ผ่านการใช้งานมาแล้วในระยหนึ่งกลับมาปรับปรุงแปรสภาพให้มีคุณสมบัติเหมือนของใหม่ เพื่อยืดอายุการใช้งานของสินค้านั้นๆ (Remanufacturing) การซ่อมแซมหรือปรับปรุงใหม่ สินค้าประเภทที่ได้รับความเสียหายหรือเกิดตำหนิที่ถูกส่งคืนกลับไปยังผู้ผลิต แล้วนำกลับมาวางจำหน่ายอีกครั้ง (Refurbishing) การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ให้มีสภาพที่พร้อมจะใช้งานอยู่ตลอดเวลา (Maintenance) การซ่อมแซมของที่เสียแล้วให้ใช้งานได้ดีดังเดิม (Repair) การนำเอาของที่ยังใช้ประโยชน์ได้กลับมาใช้ซ้ำให้คุ้มค่าที่สุด (Reuse) การสร้างผลิตภัณฑ์ขึ้นใหม่จากวัสดุที่ใช้แล้ว โดยการนำกลับไปเข้ากระบวนการแปรรูปให้เป็นวัตถุดิบ (Recycling) และการแปรวัสดุต่างๆ ที่จะกลายเป็นขยะให้กลับมาเป็นของใช้ใหม่โดยการนำมาเพิ่มความสวยงาม ใส่ไอเดียใหม่ๆ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสิ่งที่กำลังจะกลายเป็นขยะ(Upcycling)

3. การรักษาประสิทธิภาพของระบบด้วยการออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบด้านลบ(Negative Externalities)จากผลิตภัณฑ์ หลักการดังกล่าวครอบคลุมการลดผลกระทบด้านลบทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม คุณภาพชีวิตและคุณค่าการใช้ประโยชน์ของชีวิต และการจัดการผลกระทบด้านลบที่มาจากการใช้ทรัพยากร เช่น การใช้ที่ดิน อากาศ น้ำ มลภาวะทางเสียง และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนประกอบด้วยวงจรหมุนเวียนทั้งหมด 2 วงจร ได้แก่

3.1 วงจรหมุนเวียนทางชีวภาพ(Biological Cycles) เป็นวงจรหมุนเวียนของกลุ่มวัสดุชีวภาพ (Biological materials)หรือวัสดุที่มาจากสารธรรมชาติ นำมาผ่านกระบวนการที่แทบจะปราศจากการปนเปื้อนสารเคมี ทำให้สามารถย่อยสลายคืนสู่สิ่งแวดล้อมได้ การหมุนเวียนของกลุ่มวัสดุชีวภาพมีตั้งแต่กระบวนการง่ายๆ เช่นการเอาเศษอาหารเหลือทิ้งจากชีวิตประจำวันไปทำปุ๋ยเพื่อคืนเป็นสารอาหารสู่ดิน หรือการนำไปผลิตเป็น ไบโอบีแก๊ส การใช้บรรจุภัณฑ์จากธรรมชาติที่ย่อยสลายได้ ไปจนถึงการนำวัสดุธรรมชาติมาผ่านกระบวนการเพื่อใช้ใหม่ก่อนที่จะนำไปผ่านกระบวนการที่เหมาะสมในการส่งคืนสู่สิ่งแวดล้อม

3.2 วงจรหมุนเวียนทางเทคนิค(Technical Cycles) เป็นวงจรหมุนเวียนของกลุ่มวัสดุทางเทคนิค (Technical materials) ที่ผ่านกระบวนการผลิตที่อาศัยเทคนิคต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนจากโลหะและพลาสติกซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหากหลุดลอดสู่ธรรมชาติจึงต้องมีการออกแบบใหม่ให้สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ในระบบปิดได้ โดยไม่ส่งของเสีย (Waste) ออกนอกระบบผลิต



ภาพที่ 3 ภาพรวมของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่มา: <https://www.researchgate.net/publication/343810965> [4]

## 5. การนำแนวคิดของเศรษฐกิจหมุนเวียนลงสู่การปฏิบัติ

องค์กรทางธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ สามารถนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ลงสู่การปฏิบัติ [1] ดังนี้

**1. ใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด**  
สินค้าบางอย่างเมื่อไม่มีผู้ใช้แล้วจะทำการกำจัดได้ยากมาก จึงจำเป็นต้องหลีกเลี่ยง แต่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ต้องคิดว่าหลังจากที่ผู้บริโภคหยุดใช้สินค้านั้นแล้ว สินค้า นั้นจะสร้างคุณค่าอะไรได้อีกบ้างนอกจากทิ้งเป็นเศษขยะ และถึงแม้จะทำการรีไซเคิลได้ แต่วิธีไหนบ้างที่จะใช้ พลังงานในการรีไซเคิลน้อยที่สุด ประเทศไทยมักทำลาย โดยการเผาซึ่งผิดในหลักการเพราะจะก่อให้เกิดก๊าซเรือน กระจกเพิ่มขึ้น หลักการดังกล่าวจึงไม่ต่างจากการคิดเชิง ออกแบบ (Design Thinking) ที่ต้องคิดถึงผลเสียหรือผล เชิงลบให้น้อยที่สุด

**2. พลังงานที่นำมาใช้ต้องมาจากทรัพยากรที่ นำกลับมาใช้ใหม่ได้** เพราะพลังงานเป็นทรัพยากรสำคัญ ในการผลิตสินค้า ดังนั้นการคิดระบบจึงไม่คิดเพียงว่าจะ นำของกลับมารีไซเคิลอย่างไร แต่ต้องคิดว่าสามารถ คิดระบบที่จะนำพลังงานกลับมาใช้หรือใช้พลังงานน้อย ที่สุด สิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงคือ การเคลื่อนย้ายพลังงานไปใช้ ในการผลิตเพราะนั่นหมายถึงการสูญเสียพลังงานในการ ขนส่งเพิ่มขึ้นด้วยจึงต้องหาทางใช้พลังงานที่มีมากในพื้นที่ ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

**3. การรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ**  
เศรษฐกิจหมุนเวียนจะต้องทำให้เกิดความหลากหลายทาง ชีวภาพ ไม่ใช่ที่เราสร้างระบบการผลิตที่ตีมากผลิตสินค้า ที่รักษาสิ่งแวดล้อม แต่กลับทำให้พืชหรือสัตว์บางชนิดต้อง สูญพันธุ์ไปซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง

**4. การอนุรักษ์วัฒนธรรมและชุมชนใน**  
กระบวนการผลิตถ้าต้องมีการใช้แรงงานในท้องถิ่น จำเป็นต้องมีการรักษา อนุรักษ์วัฒนธรรมและความเชื่อ ของคนในพื้นที่ไม่ใช่เข้ามาแล้วเปลี่ยนแปลงทุกอย่างตาม ความต้องการเพราะถึงแม้อาจจะดีในสายตาของคนทั่วไป แต่อาจไม่ดีสำหรับคนท้องถิ่น

**5.การไม่ทำลายสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ** การ ปล่อยสารพิษและของเสียที่ทำร้ายธรรมชาติและสิ่งมีชีวิต เป็นข้อห้ามเด็ดขาดหากมีต้องถูกเก็บและกำจัดด้วยวิธีที่ไม่ สร้างความเสียหายต่อห่วงโซ่อาหารต้องคิดค้นวิธีการผลิต ที่ไม่ก่อให้เกิดสารพิษขึ้นมาทดแทนการเผาทำลายขยะ หรือสารพิษให้มากที่สุด

**6.การไม่สามารถวัดทุกอย่างได้ด้วยตัวเลขแต่ สามารถวัดด้วยคุณค่าทางจิตใจ**การประกอบธุรกิจกับ ตัวเลขเป็นสิ่งคู่กันแต่ในการสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนนั้น เราไม่สามารถวัดทุกอย่างด้วยตัวเลขเสมอไป คุณค่า บางอย่างเช่น ความเชื่อศาสนาความรู้สึกเป็นสิ่งจำเป็นที่ ต้องให้ความสำคัญเช่นกัน

**7.ระบบทุกอย่างต้องสามารถปรับเปลี่ยนได้**  
เศรษฐกิจหมุนเวียนมีขั้นตอนที่ซับซ้อนมากและหากเกิด เหตุการณ์ไม่คาดคิดหรือขั้นตอนใดในระบบเกิดล้มเหลว จะต้องมียุทธวิธีอื่นมารองรับ เพื่อให้ระบบยังหมุนเวียน ต่อไปได้

**6. แนวทางการปฏิบัติในการสร้างระบบเศรษฐกิจ หมุนเวียน**

การสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย 4 แนวทาง ได้แก่

**1) การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เกิดการ หมุนเวียนได้ (Circular economy design)** เป็น ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Product) เป็น ผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการด้วยการ ออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-Design) ที่จะช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และประสิทธิภาพของทรัพยากรในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ทั้งหมด ซึ่งการออกแบบเหล่านี้จะช่วยให้ประหยัด ทรัพยากรและพลังงาน รวมไปถึงยืดอายุการใช้งานให้ ยาวนานขึ้น สามารถซ่อมแซมและใช้ซ้ำได้ หลักการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ได้แก่ การใช้ วัตถุดิบที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น อลูมิเนียม แก้ว กระดาษ ออกแบบ package โดยใช้วัสดุชนิดเดียว เพื่อให้ง่ายต่อ การระบุประเภทของวัสดุที่ใช้และง่ายต่อการแยกวัสดุใน การรีไซเคิลออกแบบโดยคำนึงถึงขนาดของสินค้าต่อขนาด ของ package โดยขนาดของ package ต้องเล็กมากที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้แต่ในขณะเดียวกันก็ยังสามารถบรรจุ สินค้าและมีพื้นที่พอสำหรับข้อมูลแบรนด์สินค้าได้ ออกแบบให้ง่ายต่อการประกอบชิ้นงานและง่ายในขั้นตอน การผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด หลีกเลี่ยงการ ใช้กาวเนื่องจากการใช้กาวทำให้ยากต่อการแยกสิ่งของ เพื่อรีไซเคิลออกแบบ package สำหรับการจัดส่ง โดย

คำนึงถึงความสามารถในการบรรจุลงใน pallet ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ในการขนส่ง รวมถึงสามารถวางที่จุดขายได้เลย ระบุวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน โดยออกแบบใส่ recycle code ลงใน mold ของ package เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและการแยกรีไซเคิลและใช้การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA) เพื่อให้เห็นถึงผลกระทบของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การเลือกใช้วัตถุดิบไปจนถึงการกำจัดผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน

2)การกำหนดรูปแบบของธุรกิจแบบใหม่ (New business models) ให้สัมพันธ์กับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการขยะและของเสียจากสินค้าหลังจากการบริโภคโดยการมาใช้ประโยชน์ใหม่

3)การดำเนินการแบบวงจรย้อนกลับ (Reverse cycles) โดยนำทรัพยากรมาใช้ซ้ำ ซ่อมแซมและรีไซเคิล แทนการผลิตใหม่ทั้งหมด เพื่อลดการใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติและนำขยะกลับมาใช้ใหม่ให้ได้มากที่สุด เพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งนี้จะต้องใช้นวัตกรรมและความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ ในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน

4)มีระบบการจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพ (Enablers and favorable system conditions) หรือการจัดการวัตถุดิบอย่างยั่งยืน (Sustainable Material Management) ที่มุ่งเน้นการเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบในห่วงโซ่คุณค่า เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนวัตถุดิบอย่างยั่งยืนและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของทรัพยากรซึ่งเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบการคิดค้นระบบนวัตกรรมเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสู่เศรษฐกิจสีเขียวต่อไป



<https://www.pre-sustainability.com/news/5-roads-to-a-circular-economy-part-v-circular-supplies>

ภาพที่ 4 แนวทางสำหรับการออกแบบโมเดลธุรกิจหมุนเวียนเศรษฐกิจที่มา :

<https://www.weforum.org/agenda/2022/01/5-circular-economy-business-models-competitive-advantage> [5]

## 7.ประเทศไทยกับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม

สถานภาพองค์ความรู้ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทยพบว่ายังอยู่ในบริบทเรื่องขยะ รวมทั้งเครื่องมือการวิเคราะห์ผลกระทบการจัดการขยะ จึงควรมีการยกระดับการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการขับเคลื่อนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนมากให้มากขึ้น ส่วนด้านเทคโนโลยีที่ต้องพัฒนาเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลักได้แก่ กลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการวัสดุ เช่น เทคโนโลยีสำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อลดการใช้วัสดุทรัพยากรธรรมชาติ (Virgin material) การใช้วัตถุดิบรอบสอง (Secondary material) การลดการเกิดของเสียหรือวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตการแยกของเสียที่สามารถใช้ประโยชน์ เป็นต้น

การดำเนินการเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนจะสัมฤทธิ์ผลหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน รวมถึงการปรับโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนต่างๆ เช่น ในกรณีของวัสดุอุปกรณ์การแพทย์ย่อมต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุน เช่น ห้องปฏิบัติการทดสอบ การพัฒนาระบบการมาตรฐาน การพัฒนาบุคลากร ตลอดจน

เครือข่ายและกลไกความร่วมมือของผู้ผลิต ผู้ใช้ ภาค การศึกษาและการแพทย์ทั้งในประเทศและระหว่าง ประเทศ

การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ถือเป็นช่วงที่ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการฟื้นฟูจากการได้พักการ ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้มลพิษลดลง ความ หลากหลายทางชีวภาพกลับคืนมาจึงเป็นช่วงเวลา ที่เหมาะสมที่จะเร่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อสร้าง ความยืดหยุ่นในการปรับตัวรองรับภาวะวิกฤติเพราะหาก มีภูมิคุ้มกันที่เข้มแข็ง ภายใต้แนวทางการพัฒนาที่สมดุล และยั่งยืนแล้วเราจะสามารถรับมือกับวิกฤติต่าง ๆ และ ฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าเดิม แน่นนอน

## 8. กรณีศึกษาเศรษฐกิจหมุนเวียนที่น่าสนใจ

หลายประเทศทั่วโลกกำลังปรับตัวเข้าสู่

เศรษฐกิจหมุนเวียน แต่การนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ไปประยุกต์ใช้อาจไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากอุปสรรค ต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมผู้บริโภคที่ยังไม่นิยมบริโภคสินค้า และบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการใช้สินค้ามือ สอง นอกจากนี้ต้นทุนในการปรับกระบวนการผลิตที่สูง และความเสียหายที่มากพร้อมกับการเปลี่ยนโครงสร้างธุรกิจ รวมถึงอุปทานของพลังงานสะอาดที่มีไม่เพียงพอ ตลอดจนศักยภาพของแรงงานยังไม่ทัดเทียมเทคโนโลยี การผลิตที่รุดหน้า

กระบวนการผลิตภายใต้แนวคิดของเศรษฐกิจ หมุนเวียนจะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มรายได้จากเทคโนโลยีที่ ใช้วัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียนยังมาพร้อมกับโอกาสการลงทุนใน ธุรกิจใหม่ เช่น ธุรกิจการให้บริการด้านการขนส่งและ กระจายสินค้า ธุรกิจรีไซเคิลขยะคุณภาพสูง ธุรกิจ Re-manufacturing ธุรกิจ Biofuel ธุรกิจแบบ Sharing platform และธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี เป็นต้น เศรษฐกิจหมุนเวียนได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับการฟื้นฟู เศรษฐกิจจากภาวะวิกฤติ เช่น กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป และเกาหลีใต้ที่นำข้อเสนอสีเขียว (Green Deal) มาเป็น เสาหลักในการฟื้นฟูเศรษฐกิจ มีการปรับใช้นโยบายทั้งใน

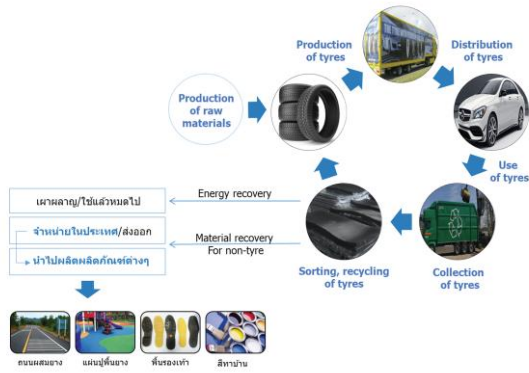
ระดับท้องถิ่น ภูมิภาคและมหภาคเพื่อให้เกิดการใช้ ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดมลพิษและสร้าง โอกาสทางธุรกิจตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน และ นอกจากนั้นเทศบาลเมืองอัมสเตอร์ดัม ประเทศ เนเธอร์แลนด์ ซึ่งนับเป็นเทศบาลแห่งแรกที่น่ายุทธศาสตร์ Circular 2020 – 2025 มาเป็นพื้นฐานในการฟื้นฟู ประเทศจากโควิด-19 โดยมุ่งเน้นให้เกิดการลดเศษอาหาร ลงร้อยละ 50 รวมถึงการใช้ข้อกำหนดด้านความยั่งยืนที่ เข้มงวดในอุตสาหกรรมก่อสร้างและลดการใช้วัตถุดิบใหม่ ลงร้อยละ 20 ภายในปี ค.ศ. 2030 รวมถึงกรณีในเขตนคร หลวงบุรีเซลส์ซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศเบลเยียม ได้ กำหนดมาตรการพิเศษในช่วงวิกฤติโควิด-19 เพื่อจัดการ ด้านการขนส่งและเคลื่อนย้ายโดยการเพิ่มพื้นที่ให้กับคน เดินถนนและนักปั่นจักรยาน และจำกัดความเร็วของยาน ยนต์ไว้ที่ 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมงทั่วเมือง มีกรณีศึกษาที่ น่าสนใจเพิ่มเติมดังนี้

### 8.1 กรณีศึกษาการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้ว

**ในประเทศญี่ปุ่น** ประเทศที่พัฒนาแล้วล้วนมีระบบการ จัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งความน่าทึ่งของญี่ปุ่นคือนอกจากจะมีกฎหมายด้าน สิ่งแวดล้อมเป็นกรอบข้อบังคับแล้ว ยังสามารถทำให้คน ทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นคนญี่ปุ่น คนต่างชาติที่อาศัยอยู่ใน ญี่ปุ่นหรือนักท่องเที่ยว แยกและทิ้งขยะอย่างถูกต้องได้ โดยแต่ละท้องที่จะมีการจัดทำแผนพับที่มีรูปภาพประกอบ รวมถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ชัดเจนทั้งชนิดของ ขยะ ตัวอย่างขยะแต่ละชนิด วันและเวลาจัดเก็บขยะ ฯลฯ เนื่องจากแต่ละท้องที่จะมีข้อกำหนดในการแยกและทิ้ง ขยะที่แตกต่างกันไป

ในส่วนของจัดการยางรถยนต์ใช้แล้วที่สิ้นสุด อายุการใช้งานในญี่ปุ่น ผู้ทิ้งจะต้องเป็นผู้จ่ายค่ากำจัดขยะ โดยมีกฎหมายควบคุมเฉพาะแยกออกมาอีกหนึ่งฉบับ เนื่องจากถือเป็นขยะที่จัดการได้ยากทำให้ญี่ปุ่นเป็น ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการนำยางรถยนต์ใช้แล้ว ที่สิ้นสุดอายุการใช้งานเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้ มากกว่า90%เป็นต้นแบบที่ประเทศไทยนำศึกษาและ นำมาปรับใช้





ภาพที่ 5 แผนภาพการจัดการยางรถยนต์ใช้แล้วที่สิ้นสุดอายุการใช้งานอย่างเหมาะสม  
ที่มา: วารสารเศรษฐกิจอุตสาหกรรม [6]

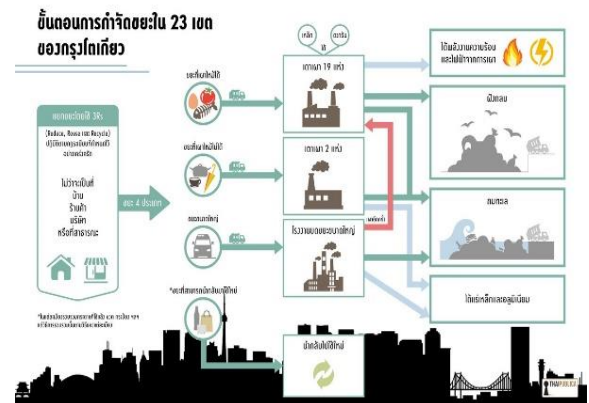
[https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/29/files/Journal%20\(No.61\).pdf](https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/29/files/Journal%20(No.61).pdf)

**8.2 แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนต่อการบริหารจัดการขยะ** ในส่วนของการผลิตภาคอุตสาหกรรม (Production) เนื่องจากมีการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความทนทานมีอายุการใช้งานนานและสามารถนำมาซ่อมแซมหรือรีไซเคิลใหม่ได้ ระบบการผลิตควรมีการวางแผนทั้งการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco design) ในการนำเศษวัสดุหรือสินค้าที่ผ่านการใช้งานนำมาผลิตหรือแปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพและมีมูลค่าสูงขึ้นโดยการให้การสนับสนุนกับการผลิตสินค้าฉลากเบอร์ 5 ฉลากเขียวโดยใช้หลักการ EPR (Extended Producer Responsibility) ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ

สำหรับด้านการใช้งานและบริโภคตลอดทั้งวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการใช้พลังงานและบริโภคต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนควรเน้นให้มีการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว โดยการพัฒนาการบ่งชี้ ทั้งผลิตภัณฑ์ที่แสดงการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือที่เรียกว่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) หรือการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์(Life-cycle Assessment, LCA) อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนด้านการจัดการขยะหรือของเสีย (Waste Management) จากข้อมูลกรมควบคุมมลพิษปี 2561 พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยสูง 27.82 ล้านตัน แบ่งเป็นกำจัดอย่างถูกต้อง 10.88 ล้านตันต่อปี กำจัด

ไม่ถูกต้อง 7.36 ล้านตันต่อปี และนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ 9.58 ล้านตันต่อปีโดยประเทศไทยได้ตั้งเป้าหมายในระยะยาวด้วยการส่งเสริมให้มีการลงทุนในด้านการจัดการขยะโดยปลดล็อคพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ การลดการกำจัดขยะด้วยวิธีฝังกลบ (Landfill) กรุงเทพมหานคร มีแผนกำจัดขยะมูลฝอยในระหว่างปี พ.ศ. 2558-2578 ให้ลดปริมาณขยะฝังกลบเหลือเพียงร้อยละ 38 ภายในปี พ.ศ. 2578 รวมทั้งส่งเสริมให้มีการรีไซเคิลทั้งขยะบ้านเรือนและบรรจุภัณฑ์ โดยการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการขยะ ส่งเสริมให้มีการรีไซเคิล โดยสร้างความตระหนักให้เกิดการคัดแยกโดยใช้หลักการ 3Rs หลักการจัดการขยะที่มีการใช้พลังงานเกินความจำเป็นซึ่งระบบการบริหารจัดการขยะจึงเป็นการสร้างความตระหนักให้เกิดแรงจูงใจ เพื่อลดการผลิตขยะ เลิกการใช้วัสดุชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง และการใช้นวัตกรรมต่อการคัดแยกขยะอย่างถูกวิธี นอกจากนี้ยังสามารถศึกษาได้จากกระบวนการจัดการของนครโตเกียว



ภาพที่ 6 การกำจัดขยะในนครโตเกียว  
ที่มา :<https://thaipublica.org/2014/07/tokyos-waste-management/> [7]

ส่วนด้านการใช้วัสดุติบรอบสอง (Secondary Raw Materials) มาตรการด้านการจัดการขยะหรือของเสีย โดยการใช้นวัตกรรมเพื่อจัดการให้เกิดวัสดุติบรอบสองพบว่าควรมีการพัฒนากฎหมายข้อบังคับด้านการจัดการขยะโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) มาตรา 19 กำหนดให้มีการปรับปรุงการออกแบบ



ผลิตภัณฑ์ที่ง่ายต่อการนำกลับมาใช้ใหม่และเพิ่มสัดส่วนการใช้งานของวัสดุหรือชิ้นส่วนที่ได้จากการนำกลับมาใช้ใหม่ด้วยกระบวนการรีไซเคิลโดยกำหนดเพิ่มการใช้วัสดุรีไซเคิลภาครัฐได้มีการส่งเสริมการใช้งานและพัฒนาวัตถุดิบทดแทนที่ได้จากการรีไซเคิลจากขยะหรือของเสียโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และจัดทำจัดทำมาตรฐานการใช้วัตถุดิบรีไซเคิลและควบคุมการปนเปื้อนของสินค้ารีไซเคิล ประกาศเรื่องการจัดการมูลฝอยพ.ศ.2560 กำหนดให้มีการจัดภาชนะรองรับมูลฝอยเพื่อแยกประเภทมูลฝอยโดยกรมควบคุมมลพิษ

## 9. สิ่งประเทศและสังคมจะได้รับจากเศรษฐกิจหมุนเวียน

เมื่อประเทศไทยนำรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ ทุกภาคส่วนจะได้รับประโยชน์จากระบบเศรษฐกิจนี้ รวมถึงการสร้างเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยอย่างยั่งยืนเพราะเศรษฐกิจหมุนเวียนจะเน้นเรื่องการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าโดยการใช้งานผลิตภัณฑ์เต็มวงจรมีการแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่และต้องออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด [8] หากภาครัฐภาคธุรกิจและภาคประชาชนให้ความร่วมมือประเทศไทยก็จะเดินหน้าเข้าสู่การดำเนินเศรษฐกิจในรูปแบบดังกล่าวได้อย่างมั่นคงสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ส่วนสังคมไทยจะได้รับผลกระทบเชิงบวกจากเศรษฐกิจหมุนเวียน ทั้งในด้านความพึงพอใจและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ด้านตัวเลือกในการบริโภคที่เพิ่มขึ้น และด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น นอกจากนี้ผู้บริโภคจะมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจากการที่ต้นทุนในการบริโภคสินค้าและบริการลดลง นอกจากนี้จะส่งผลกระทบต่อเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ยังช่วยในเรื่องของการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันรวมถึงการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่พึ่งพาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การจัดการขยะและอุตสาหกรรมโลจิสติกส์สำหรับภาคธุรกิจกระบวนการผลิตภายใต้แนวคิดดังกล่าวจะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มรายได้จากเทคโนโลยีที่ใช้วัตถุดิบได้อย่างมี

ประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างไรก็ตามยังคงมีข้อจำกัดคือประชาชนยังไม่มีความรู้อย่างแพร่หลายเท่าที่ควรอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ คือ ขาดการสร้างความรู้ โดยที่คนส่วนใหญ่มองว่าเป็นเรื่องที่ไม่จำเป็น และยากที่จะเป็นไปได้ ทั้งที่จริงแล้วเรื่องดังกล่าวเป็นเรื่องสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษยชาติในระยะยาว และในอีกประเด็นที่มีความสำคัญคือข้อจำกัดในเรื่องของการลงทุนเทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยในการปรับเปลี่ยนการผลิตเพื่อให้สามารถนำทรัพยากรที่ใช้ไปแล้วนำกลับมาผลิตซ้ำแทนทรัพยากรใหม่ได้รวมถึงกระบวนการผลิตที่จะต้องสะอาด นอกจากนั้นยังอาจส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงานที่จำนวนผู้ใช้แรงงานอาจต้องลดลงเพื่อเป็นการลดต้นทุนขณะที่ภาคธุรกิจที่ทำหน้าที่กระจายสินค้าไปยังผู้บริโภคจะต้องคำนึงถึงการรวบรวมบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุประเภทแก้วกระดาษ โลหะหรือพลาสติก สามารถรวบรวมมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าใหม่ได้และบรรจุภัณฑ์บางชนิดสามารถใช้ซ้ำได้หลายครั้งเช่น ขวดแก้วของน้ำอัดลม สามารถใช้ซ้ำได้ถึง 16-18 ครั้ง นับว่าเป็นตัวอย่างของภาคธุรกิจที่มักพบเห็นมาตั้งแต่เดิม ท้ายที่สุดคือ ปลายทางซึ่งเป็นส่วนของผู้บริโภคที่จำเป็นต้องตระหนักถึงความรับผิดชอบในการพิจารณาเลือกซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคเอง รวมถึงการเรียนรู้ถึงการคัดแยกขยะเพื่อนำมาหมุนเวียนเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ก็จะเกิดประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนได้ครบวงจรจากข้างต้นจะเห็นได้ว่าเศรษฐกิจหมุนเวียนนั้น ไม่ใช่เรื่องใหม่แต่เป็นเรื่องที่หลายประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลกต่างให้ความสำคัญมาโดยตลอด

ในส่วนของประชาชนการเสริมสร้างวิถีชีวิตตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน มีได้ในหลากหลายกิจกรรม เช่น

1. การเลือกร้านอาหารที่ใส่ใจในแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนการดำเนินธุรกิจประเภทร้านอาหารที่เล็งเห็นถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปรุงอาหารและการให้บริการโดยจะไม่คำนึงถึงเฉพาะการเกิดขยะปลายทางแต่ยังคำนึงถึงการเกิดขยะตลอดกระบวนการ

เลือกใช้วัตถุดิบ กระบวนการจัดซื้อจัดเก็บและเตรียมวัตถุดิบกระบวนการปรุงอาหารแม้กระทั่งการจัดการกับเศษตัดแต่งที่เกิดขึ้นด้วย

2.ทุกมื้อของอาหารต้องช่วยกันลดขยะอาหาร มีการประมาณการว่าทุกวันนี้อาหารทั่วโลกถูกทิ้งราว 1 ใน 3 ของอาหารที่ผลิตขึ้นปัญหาขยะอาหารที่เพิ่มขึ้นส่งผลอย่างมากมายต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมการสูญเสียอาหารและขยะอาหารยังเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

3.ทุกวันนี้เวลาที่ใช้ชีวิตต้องเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมกิจกรรมในชีวิตประจำวันตั้งแต่ตื่นนอน อาบน้ำ ชักเสื้อผ้า ทำความสะอาดพื้น รวมถึงการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในสำนักงาน ไม่ว่าจะเป็นกระดาษ เครื่องเขียน น้ำยาลบคำผิด เครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร และอื่นๆ เราควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่มี “ฉลากเขียว” ซึ่งให้การรับรองว่าเป็นสินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ทั่วไป

สิ่งที่ยกมาเป็นเพียงตัวอย่างของกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

## 10. บทสรุป

การปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วและรุนแรงของโลกในศตวรรษที่ 21 ทุกประเทศต้องสร้างความอยู่รอดและมุ่งสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการนำเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีบนพื้นฐานของการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล หลายประเทศออกนโยบายและกฎหมายเพื่อให้ดำเนินการเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเป็นทางการ ภาครัฐกิจและประชาสังคมไทยจึงมีความจำเป็นที่ต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรการการค้าที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนของประชาคมโลก องค์กรทางธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ลงสู่การปฏิบัติโดยยึดหลักการใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด การเลือกพลังงานที่นำมาใช้ต้องมาจากทรัพยากรที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ต้องเคร่งครัดในการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพพร้อมทั้งมีการอนุรักษ์วัฒนธรรมและชุมชนมีการใช้แรงงานในท้องถิ่นและต้องไม่ทำลายสิ่งที่มีอยู่ตาม

ธรรมชาติไม่สร้างความเสียหายต่อห่วงโซ่อุปทาน ที่สำคัญในการสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนนั้นคุณค่าบางอย่างเช่น ความเชื่อ ศาสนา ความรู้สึก เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดหรือขั้นตอนใดในระบบเกิดล้มเหลวจะต้องมีวิธีการอื่นๆมารองรับเพื่อให้ระบบยังหมุนเวียนต่อไปได้

เมื่อประเทศไทยนำรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ ทุกภาคส่วนจะได้รับประโยชน์จากระบบเศรษฐกิจนี้ และเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน หากภาครัฐภาคธุรกิจและภาคประชาชนให้ความร่วมมือประเทศไทยก็จะเดินหน้าเข้าสู่การดำเนินเศรษฐกิจในรูปแบบดังกล่าวได้อย่างมั่นคงสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนส่วนสังคมไทยจะได้รับผลกระทบเชิงบวกจากเศรษฐกิจหมุนเวียนทั้งในด้านความพึงพอใจและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นด้านตัวเลือกในการบริโภคที่เพิ่มขึ้นและด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นนอกจากนี้ผู้บริโภคจะมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจากการที่ต้นทุนในการบริโภคสินค้าและบริการที่ลดลงนับจากนี้ไปเศรษฐกิจหมุนเวียนจึงไม่ใช่เรื่องไกลตัวทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันเพื่อให้ไทยก้าวสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีประสิทธิภาพในระดับต้นของโลก

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Circular Economy คืออะไร สำคัญอย่างไรต่อโลกของเรา . marketeeronline (8 ธันวาคม 2560). สืบค้นจาก. <http://https://marketeeronline.co/archives/4371>
- [2] รูปแบบเศรษฐกิจแบบต่างๆ . สืบค้นจาก. <https://geogjon.weebly.com/resource-stewardship-circular-economy.html>
- [3] การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า . สืบค้นจาก. <https://www.konecranes.com/about/corporate-responsibility/circular-economy>
- [4] ภาพรวมของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน สืบค้นจาก. <https://www.researchgate.net/publication/343810965>

- [5] แนวทางสำหรับการออกแบบโมเดลธุรกิจ  
หมุนเวียนเศรษฐกิจ .สืบค้นจาก.  
[https://www.weforum.org/agenda/2022/  
01/5-circular-economy-business-  
models-competitive-advantage](https://www.weforum.org/agenda/2022/01/5-circular-economy-business-models-competitive-advantage)
- [6] อริสรา สีนอุดม, 2563, ลดขยะอย่างสร้างโลก  
สวดยด้วย Circular Economy, วารสาร  
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม ปีที่16 ฉบับที่ 61  
กรกฎาคมถึงกันยายน 2563.
- [7] การกำจัดขยะในนครโตเกียว .สืบค้นจาก.  
[https://thaipublica.org/2014/07/tokyos-  
waste-management/](https://thaipublica.org/2014/07/tokyos-waste-management/)
- [8] Clean Technologies and Environmental  
Policy .The 9R framework. Source:  
Adapted and modified from Potting et  
al. (2017). สืบค้นจาก.  
[https://www.researchgate.net/figure/Th  
e-9R-framework-Source-Adapted-and-  
modified-from-Potting-et-al-  
2017\\_fig3\\_345805493](https://www.researchgate.net/figure/The-9R-framework-Source-Adapted-and-modified-from-Potting-et-al-2017_fig3_345805493)