

Final Report

รายงานผลการศึกษาระบบสมบูรณ



งานจ้างที่ปรึกษา
เพื่อศึกษากฎหมาย กฎ ระเบียบ
ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน
Circular Economy



สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย กฎ
ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน
(Circular Economy)

เสนอ

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม



สำนักวิจัยเศรษฐกิจและประเมินผล
บริษัท เอ็กเซลเลนซ์ บิซิเนส แมเนจเม้นท์ จำกัด

คำนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) มีหนึ่งในเป้าหมายหลัก คือ การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมที่มุ่งยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันให้สูงขึ้น โดยเน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตและบริการอย่างมีประสิทธิภาพ กับขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ ทั้งนี้ การพัฒนาเพื่อให้ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ สอดคล้องกับการดำเนินงานของรัฐบาลที่ได้ให้ความสำคัญกับการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG เพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาห่วงโซ่อุปทานด้านฝุ่นละออง การขับเคลื่อนแผนที่นำทางการจัดการขยะพลาสติก (พ.ศ. 2561-2573) เพื่อให้ดำเนินการบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ประเทศกำหนดตามความตกลงปารีส ขั้นต่ำที่ร้อยละ 20-25 จากกรณีปกติในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) และแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2566-2570) ในประเด็น การส่งเสริมที่ 1 การสร้างการเติบโตที่ครอบคลุมในกลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับธุรกิจสู่การแข่งขันระดับโลก โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจ BCG ในการยกระดับธุรกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืน เพื่อให้ SME ที่มีความพร้อมสูงในสาขาอุตสาหกรรม BCG เป้าหมาย ได้รับการพัฒนาจนเข้มแข็งและเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง ในระดับสากล

การพัฒนาตามแนวทางของ SDGs เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) สำหรับ SME ยังไม่แพร่หลาย ซึ่งอาจนำไปสู่อุปสรรคทางการค้าที่สำคัญจากการดำเนินมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (Non-Tariff Barriers: NTBs) จากประเทศคู่ค้า ดังนั้น การศึกษากฎหมาย กฎ ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เพื่อปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่เป็นอุปสรรคต่อการประกอบธุรกิจ จึงเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาผู้ประกอบการ SME รวมถึงผลการศึกษาก็จะเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายส่งเสริม MSME และบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอันจะผลักดันให้เกิดการปรับปรุง แก้ไข หรือให้มีกฎหมายใหม่เพื่อขจัดปัญหา หรืออุปสรรคในการประกอบธุรกิจ

การศึกษาครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี โดยได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของ สสว. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง องค์กรภาคเอกชน นักวิชาการ และผู้ประกอบการ SME ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ได้แก่ กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์พลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เป็นต้น คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์เป็นข้อมูลในการเสนอแนะและผลักดันให้มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม รวมทั้งพัฒนากฎหมาย ที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการกลุ่ม Circular Economy ต่อไป

คณะผู้วิจัย

กรกฎาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)	
บทที่ 1 บทนำ	1-1 – 1-27
1. หลักการและเหตุผล	1-1
2. วัตถุประสงค์	1-2
3. กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์	1-2
4. กรอบการศึกษา	1-3
5. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1-7
6. วิเคราะห์นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อม ทั้งของไทยและของต่างประเทศ	1-9
7. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม	1-11
8. การประมวลผล สรุปผลการศึกษา และจัดทำรายงานผลการศึกษา	1-22
9. จัดประชุมเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังข้อเสนอแนะต่อผลการศึกษา	1-23
10. ระยะเวลาในการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	1-24
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)	2-1 – 2-73
1. แนวคิดและทฤษฎี	2-1
2. ความหมายและขอบเขตของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)	2-10
3. สถานการณ์เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของไทย	2-16
4. ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ Circular Economy	2-27
5. บทบาทของหน่วยงานต่าง ๆ ในการส่งเสริมและ พัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)	2-33
6. บริบทในเชิงธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) แยกตามประเภทธุรกิจ	2-54
7. ตัวอย่างความก้าวหน้าของการดำเนินธุรกิจเพื่อขับเคลื่อน ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย	2-70
8. รายงานการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	2-72
บทที่ 3 นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของไทย	3-1 – 3-92
1. นโยบายและยุทธศาสตร์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย	3-1
2. สรุปกฎหมายของไทยที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน	3-16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อม ของต่างประเทศ	4-1 – 4-135
1. สหภาพยุโรป	4-5
2. ประเทศสหราชอาณาจักร	4-29
3. ประเทศสหรัฐอเมริกา	4-40
4. ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน	4-55
5. ประเทศญี่ปุ่น	4-62
6. ประเทศเกาหลีใต้	4-84
7. ประเทศเวียดนาม	4-96
8. ประเทศสิงคโปร์	4-101
9. ประเทศอินเดีย	4-109
10. ประเทศไต้หวัน	4-121
บทที่ 5 วิเคราะห์เปรียบเทียบ นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ และประเทศไทย	5-1 – 5-37
1. สรุปสาระสำคัญของกฎหมาย กฎ ระเบียบของต่างประเทศ เปรียบเทียบกับประเทศไทย	5-1
2. การวิเคราะห์นโยบายและกฎหมาย	5-13
บทที่ 6 ผลการสำรวจข้อมูลภาคสนาม	6-1 – 6-29
1. สถานการณ์เศรษฐกิจหมุนเวียน	6-1
2. สภาพปัญหา	6-2
3. การดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน	6-4
4. ปัญหา	6-20
5. ข้อเสนอแนะ	6-23
บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ	7-1 – 7-19
1. สรุป	7-1
2. สรุปปัญหา	7-6
3. ข้อเสนอแนะ	7-8
บรรณานุกรม	

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

1. สรุปผลการศึกษา

ในการศึกษานโยบายและกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) นี้ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย มีดังนี้

(1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ถึงนโยบายด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy

(2) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ทั้งของไทย และของต่างประเทศ

(3) เพื่อนำผลการศึกษาเป็นข้อมูลในการเสนอแนะและผลักดันให้มีการปรับปรุงหรือแก้ไข กฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวกับการส่งเสริม MSME อันจะนำมาซึ่งการลดกฎเกณฑ์และขั้นตอนที่ยุ่งยาก ซับซ้อนต่อไป

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทั้งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ โดยในส่วนของข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วยการศึกษาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษา มีดังนี้

(1) แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาสู่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน คือแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) โดยสหประชาชาติ ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อเป็นกรอบทิศทางการพัฒนาของโลกภายหลังกปี พ.ศ. 2558

เศรษฐกิจหมุนเวียนถือเป็นส่วนหนึ่งของ BCG Economy ซึ่งเป็นโมเดลของระบบเศรษฐกิจใหม่ซึ่งมีการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อม ๆ กัน เป็นแนวคิดการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curves) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ การดำเนินงานตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ภายใต้ BCG Model ที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับทุกอุตสาหกรรมจะช่วยสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการเพิ่มคุณค่าจากการใช้ทรัพยากรในทุกหน่วยธุรกิจ โดยเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจแบบเส้นตรงไปสู่ต้นแบบธุรกิจหมุนเวียนที่สามารถลดการใช้วัสดุและสร้างโอกาสใหม่ทางธุรกิจ

แนวคิดเกี่ยวกับการออกกฎหมายเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนได้เน้น “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) โดยหลักการ EPR ได้รับการบรรจุไว้ในกฎหมายของหลายประเทศ เช่น เยอรมนี ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน เป็นต้น ซึ่งแนวทางการปฏิบัติตามหลัก EPR ได้นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ประเทศในสหภาพยุโรป (EU) และสหรัฐอเมริกาได้เตรียมการกำหนดกลไกราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) สำหรับสินค้าที่ผลิตในประเทศ และมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (US-CBAM) สำหรับสินค้านำเข้า ซึ่งในปี พ.ศ. 2567 ผู้ผลิตสินค้านานาชาติหลายประเทศเป้าหมายที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงกว่าค่าเฉลี่ย ต้องจ่ายภาษีตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกินกว่าค่าเฉลี่ยด้วย

สำหรับประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และสังคมคาร์บอนต่ำ ดังเห็นได้จาก ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) กำหนดการพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565–2569) กำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนในการมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภค เพื่อลดการใช้วัตถุดิบและลดของเสียจากกระบวนการผลิต เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพ นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 มุ่งเน้นการสร้างการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อความมั่นคงและยั่งยืน ให้ประชาชนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อสุขภาพ ส่วนยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) มุ่งจัดการมลพิษที่ต้นทาง ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีระบบจัดการของเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษทุกประเภทอย่างเพียงพอและจัดการมลพิษได้ตามมาตรฐาน ขณะที่แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561–2580) เน้นถึงการเพิ่มศักยภาพวัตถุดิบพลังงานทดแทนคงเหลือ ทั้งที่เป็นชีวมวล ชยะ ก๊าซชีวภาพ ไบโอดีเซล ไบโอบีโอดีเซล และวัตถุดิบอื่นจากการเกษตร มาผลิตพลังงานเพิ่มขึ้น

(2) แนวคิดเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน

จากการศึกษากฎหมายในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน จำนวน 10 ประเทศ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ เวียดนาม สิงคโปร์ อินเดีย และไต้หวัน ผลการศึกษาพบว่า ประเทศต่าง ๆ ได้มีการออกกฎหมายเพื่อส่งเสริมแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในกิจการที่ 5 กลุ่ม ดังนี้

(2.1) กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย สหภาพยุโรปได้นำ “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) ไปใช้ โดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรับผิดชอบต่อการใช้ทรัพยากร และรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภค ส่วนประเทศอื่น ๆ ล้วนมีกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้มีการแบ่งประเภทของของเสียเพื่อคัดแยกประเภทของขยะหรือของเสียออกจากกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ และให้ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบที่จะดำเนินการให้มีการนำวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิตไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลและนำกลับมา

ใช้ใหม่ ในกรณีที่วัตถุดิบใดไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้อีก ผู้ประกอบการมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะดำเนินการทิ้งหรือกำจัดของเสียจากวัตถุดิบนั้นด้วย

(2.2) **กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่** เกือบทุกประเทศที่ศึกษา ได้มีกฎหมายกำหนดให้กิจการที่ผลิต นำเข้า เก็บรวบรวม ขนส่ง ฟืนฟู หรือกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะ ต้องมีการบริหารจัดการของเสียด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ การนำไปผลิตใหม่หรือรีไซเคิล หรือการนำไปใช้เป็นพลังงาน และการกำจัดทิ้ง ทั้งนี้ผู้ผลิตมีหน้าที่ต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้ทรัพยากรที่ไม่เป็นพิษและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และต้องง่ายในการฟืนฟูเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ได้ และต้องแจ้งกระบวนการและวิธีการให้ผู้จัดจำหน่าย ตัวแทนที่ดำเนินการซ่อมแซม ตัวแทนบริการหลังการขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ บางประเทศมีกฎหมายกำหนดประเภทผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ รวมถึงสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว สินค้ายานยนต์ และรถยนต์ใช้แล้ว ยางรถยนต์เก่า และแบตเตอรี่เก่า

(2.3) **กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร** บางประเทศมีกฎหมายกำหนดให้รัฐบาลซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ทำมาจากของเสียหรือของใช้แล้ว กำหนดให้จัดตั้งโครงการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ

(2.4) **กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ** หลายประเทศมีกฎหมายส่งเสริมให้มีการนำของเสียประเภทเยื่อกระดาษ กระดาษ และกล่องบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็ง รวมทั้งผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล และผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ รวมทั้งมีกฎหมายส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวลและผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ ด้วยการให้เงินทุนสนับสนุนหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการวิจัยพัฒนา

(2.5) **กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน** เกือบทุกประเทศที่ศึกษาได้กำหนดภาษีที่จัดเก็บสำหรับผู้ใช้งานเชื้อเพลิงยานพาหนะต่าง ๆ เช่น รถยนต์เครื่องบิน และเชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดพลังงานความร้อน (Heating Fuel) และมีการยกเว้นหรือลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานคลื่นจากน้ำ หรือพลังงานความร้อนจากพื้นดิน รวมทั้งมีกฎหมายส่งเสริมการวิจัยและการใช้ทางเลือกในการจับและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก และมีการให้การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม พลังงานใต้พิภพ และมหาสมุทร เป็นต้น

(3) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย

ประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายที่มีผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ โดยเน้นในเรื่อง การรีไซเคิลและบำบัดของเสีย การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ และการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 กำหนดให้การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งต้องปฏิบัติตามแนวทางที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กำหนดให้กระทรวงอุตสาหกรรมมีมาตรการต่าง ๆ ในการควบคุมวัตถุอันตราย พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดให้ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษผู้ใดที่ก่อให้เกิด หรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของมลพิษอันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย

หรือสุขภาพอนามัยต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทน พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยบ้านเมือง พ.ศ. 2535 กำหนดให้ การเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย เป็นหน้าที่และอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่น ห้ามการถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน และกำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย และ พระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ.2562 ที่กำหนดพื้นที่ซึ่งอนุญาตให้มีการจัดตั้งโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยได้

ในด้านการประกอบกิจการพลังงาน มีพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงและให้ปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 กำหนดนโยบาย เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์พลังงาน ในกระทรวงพลังงาน เพื่อให้การอุดหนุน ช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 กำหนดให้การประกอบกิจการพลังงานได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการ และให้มีการจัดตั้ง กองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อเป็นทุนสนับสนุนให้มีการให้บริการไฟฟ้าไปยังท้องที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง เพื่อกระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่น ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

(4) ผลสรุปจากการรับฟังความคิดเห็น

ผลจากการรับฟังความคิดเห็น ในประเด็นข้อกฎหมาย พบว่า กฎหมายในประเทศไทยยังไม่เอื้อต่อภาคเอกชนเพื่อสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเฉพาะผู้ประกอบการ SMEs เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ที่ยังขาดกฎข้อบังคับเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก กฎหมายของกระทรวงอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวกับการปล่อยมลพิษของโรงงานไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานสำหรับการระบายคาร์บอนไดออกไซด์ออกนอกโรงงาน การผลิตอุปกรณ์เตาเผากำจัดขยะไม่สอดคล้องกับบริบทตลาดต่างประเทศ นอกจากนี้กฎระเบียบของทางราชการยังไม่เอื้ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการทำให้ต้องขอใบอนุญาตต่าง ๆ จากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกฎหมายการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (EPR) ยังไม่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับพระราชบัญญัติเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ ที่ยังไม่ผ่านให้มีการบังคับใช้อย่างเป็นทางการ ทำให้ขาดความชัดเจนในกระบวนการบริหารจัดการและหน่วยงานรับผิดชอบ และยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนสำหรับกฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต ส่วนพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจก็ยังไม่มีการออกหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้ สำหรับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนเองก็มีหลายหน่วยงานดูแล ขาดการบูรณาการในการทำงาน และขาดการประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับสถานประกอบการและประชาชนเกี่ยวกับกฎหมายของโรงงานอุตสาหกรรมและกฎหมายสิ่งแวดล้อม

2. สรุปประเด็นปัญหา

2.1 สรุปปัญหาด้านกฎหมาย

(1) จากการเปรียบเทียบ กฎหมายไทยกับต่างประเทศ พบว่า ประเทศไทยยังขาดกฎหมายที่กำหนดให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ กฎหมายที่กำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่ต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้ทรัพยากรที่ไม่เป็นพิษและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และต้องง่ายในการฟื้นฟูเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ได้ กฎหมายที่กำหนดประเภทผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ รวมถึงสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว สินค้ายานยนต์และเรือยนต์ใช้แล้ว ยางรถยนต์เก่า และแบตเตอรี่เก่า กฎหมายที่กำหนดให้รัฐบาลซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ทำจากของเสียหรือของใช้แล้ว กฎหมายส่งเสริมการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล กฎหมายที่ส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล กฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต และกฎหมายส่งเสริมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนโดยกำหนดภาษีที่จัดเก็บสำหรับผู้ผลิตพลังงานเชื้อเพลิงยานพาหนะที่ก่อให้เกิดพลังงานความร้อน (Heating Fuel) และยกเว้นหรือลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง

(2) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ยังไม่มีการกำหนดเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าในการจัดเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปใช้ใหม่หรือกำจัดอย่างถูกต้อง ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการกำหนดให้ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ยังไม่มีการกำหนดเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุอันตรายที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ แบตเตอรี่ และให้มีสลากบรรจุภัณฑ์ว่าใช้วัสดุรีไซเคิลในบางส่วนใดบ้าง เป็นสัดส่วนเท่าไร รวมทั้งขอแนะนำในการจัดการซากผลิตภัณฑ์

(4) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ยังขาดการกำหนดบทบาทของภาครัฐและภาคเอกชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ การแยกขยะและการทำลายขยะ

(5) พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ยังไม่เปิดโอกาสให้วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจเพื่อสังคม หรือบุคคลธรรมดา สามารถขอรับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(6) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ยังไม่ได้กำหนดเกี่ยวกับบทบาทของครัวเรือนในการแยกขยะ และลดขยะ ทั้งเพิ่มบทบาทขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะโดยคิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณและประเภทของขยะ

(7) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 ยังไม่ได้มีการระบุชัดเจนเกี่ยวกับการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน

(8) พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ.2548 ยังไม่ได้กำหนดบทบาทของวิสาหกิจชุมชนในส่วนที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และมาตรการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก

2.2 สรุปปัญหาด้านนโยบายและอื่น ๆ

(1) การประกอบธุรกิจในกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนเกี่ยวข้องกับกฎหมาย กฎ ระเบียบ จำนวนมาก ในขณะที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้เกิดความยุ่งยาก เสียเวลา เสียค่าใช้จ่าย และเสียโอกาสทางธุรกิจ ในการดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมายอย่างครบถ้วน โดยเฉพาะในการขออนุญาต และการต่อใบอนุญาต

(2) การกระจายอำนาจให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ทำให้มีภารกิจจำนวนมากที่ถ่ายโอนไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีข้อจำกัดในด้านบุคลากรและงบประมาณในการดำเนินการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด บางส่วนบุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจในภารกิจที่ได้รับถ่ายโอน และมีภารกิจตามกฎหมายอยู่แล้ว ทำให้การปฏิบัติหน้าที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

(3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การถ่ายโอนภารกิจตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้แก่เทศบาล พ.ศ. 2552 ไม่รวมโรงงานจำพวกที่ 3 และไม่ได้มอบอำนาจให้ผู้ว่าราชการจังหวัดทำให้กรณีโรงงานอุตสาหกรรมสร้างปัญหา ผู้ว่าราชการจังหวัดไม่มีอำนาจเข้าไปดำเนินการ ไม่สามารถสั่งปิดโรงงาน เพื่อแก้ไขปัญหา

(4) เนื่องจากภาครัฐได้สนับสนุนงบประมาณด้านการทำวิจัยผ่านหน่วยงานภาครัฐ และสถาบันการศึกษา เป็นจำนวนมาก ผลการศึกษาวิจัยเหล่านี้จำนวนมากไม่สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ หรือต่อยอดในวงจำกัด เนื่องจากผู้ประกอบการ SME ส่วนใหญ่ไม่ทราบและไม่สามารถเข้าถึงงานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยบางส่วนไม่เหมาะสมที่จะนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์

(5) ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนจำนวนมากมีความสนใจเกี่ยวกับการซื้อขายคาร์บอน เนื่องจากมองเห็นโอกาสทางธุรกิจสูง แต่ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคาร์บอน คาร์บอนเครดิต วิธีการลดหรือเก็บกักก๊าซคาร์บอนเพื่อให้ได้คาร์บอนเครดิต และตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิต และไม่มีต้นแบบระดับชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดซื้อขายคาร์บอน

(6) การจัดการขยะครัวเรือนในปัจจุบันเป็นการจัดการปลายทางเป็นหลัก โดยการรวบรวมขยะและนำมาเป็นเชื้อเพลิง ฝังกลบ และบางส่วนนำไปทิ้งตามแหล่งธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม การคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมารีไซเคิลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มยังมีน้อยและขาดมาตรฐาน กฎหมายที่มีอยู่ก็ไม่มี การนำมาบังคับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

(7) ในปัจจุบันมีผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนจำนวนหนึ่งที่มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้และประสบความสำเร็จ แต่ไม่มีการรวบรวมตัวอย่างเหล่านี้ไปเผยแพร่ให้ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนอื่นได้เรียนรู้และนำไปปรับใช้ อันเป็นการส่งเสริมให้มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนไปใช้

อย่างกว้างขวาง เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างรายได้แก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน เช่น การท่องเที่ยว Low Carbon ที่ได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยว เป็นต้น

(8) ขาดการสร้างความตระหนักรู้และการยอมรับของผู้บริโภค เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการ ที่ผลิตแบบระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

(9) ผู้ประกอบการ SME หรือวิสาหกิจชุมชนที่มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้เองและ/หรือเพื่อจำหน่ายจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ซึ่งมีขั้นตอนและเอกสารจำนวนมาก และมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์สูง ทำให้ไม่สามารถนำขยะอินทรีย์มาทำปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น และช่วยสร้างมูลค่าเพื่อจากขยะ

(10) การปรับเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน จำเป็นต้องใช้เงินทุนในการปรับเปลี่ยน ดังนั้น เพื่อให้การปรับเปลี่ยนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่ ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน

(11) โรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมในบางพื้นที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ผลิต ทำให้ อัตราค่ากำจัดกากขยะอุตสาหกรรมสูงเกินไป จึงมีการลักลอบนำขยะไปทิ้งตามบ่อดินและตามแหล่งธรรมชาติ หรือที่สาธารณะ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะการปรับเชิงนโยบาย

ผลจากการศึกษาพบว่ายังมีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนยังมีปัญหาอุปสรรคในการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน จึงควรดำเนินการในประเด็นต่อไปนี้

(1) ควรเร่งรัดดำเนินการทบทวนกฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจ โดยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น จัดตั้งศูนย์บริการเบ็ดเสร็จในลักษณะ One Stop Service โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยผู้ประกอบการไม่ต้องเสียเวลาจัดเตรียมสำเนาเอกสาร สามารถตรวจสอบประวัติต่าง ๆ ได้สะดวก และปรับเปลี่ยนเป็นบริการผ่านทางออนไลน์เป็นหลัก

(2) ควรพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติภารกิจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ได้รับการถ่ายโอนจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การจัดทำระบบฐานข้อมูล การจัดทำศูนย์กลางองค์ความรู้และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับภารกิจในแต่ละด้าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และปฏิบัติงาน ตลอดจนการเพิ่มอัตรากำลังและงบประมาณให้เหมาะสมเพียงพอกับภารกิจที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ควรทบทวนประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การถ่ายโอนภารกิจตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้แก่เทศบาล พ.ศ. 2552 ในประเด็นเกี่ยวกับการมอบอำนาจผู้ว่าราชการจังหวัดสามารถ

เข้าไปดำเนินการสั่งปิดโรงงานจำพวกที่ 3 หากตรวจพบว่าโรงงานสร้างปัญหาร้ายแรง หรือสร้างปัญหาต่อเนื่อง และไม่ปรับปรุงแก้ไขตามคำสั่งเจ้าพนักงาน

(4) ควรปรับปรุงกระบวนการการวิจัยโดยเน้นการสามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์หรือสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะและชีวมวลทางการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการพัฒนาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรแปลงเล็ก รวมทั้งจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางด้านการวิจัย เศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ เพื่อให้ทุกหน่วยงานนำผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ และให้ผู้สนใจสามารถเข้ามาสืบค้นเพื่อนำไปผลิตเพื่อจำหน่าย รวมทั้งจัดให้มีการอบรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การจัดการกรรมจับคู่ระหว่างนักวิจัยกับผู้ประกอบการที่สนใจทำวิจัยหรือลงทุน และจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนา เศรษฐกิจหมุนเวียน สำหรับสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ตลอดจนเพื่อการลงทุนผลิตสินค้าที่ได้จากการวิจัย

(5) ควรประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจและเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนในการเข้ามาสู่ตลาดซื้อขายคาร์บอน และจัดทำเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลและสื่อเรียนรู้ ที่ถ่ายทอดความเข้าใจให้ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำโครงการนำร่องในระดับชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ อันจะเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดซื้อขายคาร์บอน

(6) ควรจัดระบบการจัดการขยะใหม่ ตั้งแต่ต้นทาง โดยเริ่มต้นจากการมีระบบจัดเก็บขยะที่แยกประเภทจากครัวเรือน การนำขยะที่จัดเก็บมาคัดแยกและนำไปใช้ประโยชน์ ขยะส่วนที่เหลือนำไปเป็นเชื้อเพลิงในโรงงานผลิตไฟฟ้าหรือโรงงานอุตสาหกรรมหรือฝังกลบตามความเหมาะสม โดยให้คิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณขยะ ประเภทขยะ และการคัดแยกขยะ และมีบทลงโทษสำหรับครัวเรือนที่ไม่ปฏิบัติตาม โดยจัดทำเป็นโครงการต้นแบบในจังหวัดใดจังหวัดหนึ่งหรือเทศบาลใดเทศบาลหนึ่งเป็นโครงการนำร่อง ก่อนนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

(7) ควรรวบรวมตัวอย่างผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนจำนวนหนึ่งที่มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้และประสบความสำเร็จ ไปเผยแพร่ให้ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนอื่นได้เรียนรู้และนำไปปรับใช้ อันเป็นการส่งเสริมให้มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนไปใช้อย่างกว้างขวาง เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างรายได้แก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน เช่น การท่องเที่ยว Low Carbon ที่ได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยว เป็นต้น โดยจัดทำในรูปแบบคลิปวิดีโอ เผยแพร่ทางเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นศูนย์รวมองค์ความรู้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งการจัดทำวิสาหกิจชุมชนต้นแบบที่นำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กระทั่งประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้สนใจ

(8) ควรมีการออกฉลากสำหรับสินค้าที่ได้รับการประเมินแล้วว่าผลิตภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ในทำนองเดียวกับฉลากเบอร์ 5 ของเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อสร้างความตระหนักรู้และการยอมรับของผู้บริโภค โดยอาจให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนที่ได้รับการรับรองว่าเป็นสินค้าภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น ได้รับส่วนลดค่าตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ ได้รับสิทธิเข้าร่วมกิจกรรมการตลาดที่จัดโดยหน่วยงานรัฐ เป็นต้น

(9) ควรปรับปรุงพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 เพื่อให้ผู้ประกอบการ SME วิสาหกิจชุมชน และเกษตรกรที่ผลิตปุ๋ยเพื่อจำหน่ายในปริมาณไม่มากและจำหน่ายเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ในวงแคบสามารถทำได้โดยมีเงื่อนไขที่ผ่อนปรนกว่าการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อจำหน่าย เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการนำขยะอินทรีย์มาทำปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น และช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะ

(10) ควรจัดตั้งกองทุนสินเชื่ออัตราต่ำและเงื่อนไขผ่อนปรน เพื่อให้กู้ยืมแก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน ในการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเงินกู้เพื่อนำไปลงทุนปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถ รีไซเคิล การวิจัยพัฒนากระบวนการผลิตที่สามารถลดการใช้วัสดุ และเพิ่มประสิทธิภาพในการนำซากผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่

(11) ควรสนับสนุนให้จัดตั้งโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมในพื้นที่ต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการของผู้ผลิต เพื่อให้อัตราค่ากำจัดกากขยะอุตสาหกรรมไม่สูงเกินไป เพื่อลดการที่ผู้ผลิตนำไปทิ้งตามพื้นที่ต่าง ๆ ในกรณีที่มีพื้นที่มีโรงงานน้อย ไม่คุ้มค่าในการลงทุนทำโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรม ควรให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีมากขึ้นกว่าพื้นที่อื่น ๆ รวมทั้งการให้สถาบันการเงินของรัฐสนับสนุนสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำแก่ผู้ประกอบการ เพื่อจูงใจให้เกิดการลงทุน เป็นการป้องกันไม่ให้นำขยะไปจัดการอย่างไม่ถูกต้อง และยังเป็น การส่งเสริมผู้ประกอบการ SME ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน

3.2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมาย

ประเทศไทยควรปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่

(1) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมความรับผิดชอบของผู้ผลิต และผู้นำเข้าในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และมีกระบวนการจัดการของเสียอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการจัดการซากอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุอันตรายที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ แบตเตอรี่ และให้มีสลากบรรจุภัณฑ์ว่าใช้วัสดุรีไซเคิลในส่วนใดบ้าง เป็นสัดส่วนเท่าไร รวมทั้งข้อเสนอแนะในการจัดการซากผลิตภัณฑ์

(3) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาทของภาครัฐและภาคเอกชนในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ การแยกขยะและการทำลายขยะ

(4) พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 การแก้ไขกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ให้วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจเพื่อสังคม หรือบุคคลธรรมดา สามารถขอรับการสนับสนุนจากกองทุนได้ด้วย

(5) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาทของครัวเรือนในการแยกขยะและลดขยะ ทั้งเพิ่มบทบาทขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะโดยคิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณและประเภทของขยะ

(6) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 เพิ่มเติมการส่งเสริมการลงทุนในกิจการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนได้แก่ กิจการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ กิจการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ กิจการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ กิจการรีไซเคิลและกำจัดขยะมีพิษ กิจการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล กิจการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ และกิจการที่มีการใช้พลังงานธรรมชาติและการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

(7) พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ.2548 เพิ่มเติมบทบาทของวิสาหกิจชุมชนในส่วนที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และมาตรการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก

ข้อเสนอแนะการออกกฎหมายใหม่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน

(1) กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กฎหมายที่ประเทศไทยควรกำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ ตามแนวทางที่กำหนดอยู่ในกฎหมายของหลายประเทศ เช่น กฎหมายการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ของประเทศเยอรมนี กฎหมายการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของประเทศญี่ปุ่น กฎหมายการประหยัดและรีไซเคิลทรัพยากรของประเทศเกาหลีใต้ กฎหมายว่าด้วยการรีไซเคิลและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์ที่ควรกำหนดให้ นำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เช่น แก้ว โลหะ พลาสติก กระดาษและการ์ด ของเสียจากอาหาร ของเสียจากการทำเกษตรกรรมและงานสวน ของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ซากยานพาหนะ ของเสียจากกระดาษ ของเสียจากไม้ ของเสียจากผ้า เศษของเสียจากสัตว์และพืช ของเสียจากยางพารา ของเสียจากเหล็ก คอนกรีต และเซรามิก เศษอิฐ ของเสียจากน้ำมันและพลาสติก ฟุ่นละออง เป็นต้น

กำหนดให้ภาครัฐและภาคเอกชนที่จะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตเกี่ยวกับการรีไซเคิลของเสีย และการฟื้นฟูทรัพยากร ด้วยวิธีการและกรรมวิธีการผลิตที่ปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตของประเทศ มีข้อกำหนดข้อจำกัดและข้อห้ามการทิ้งขยะและของเสีย การคัดแยกขยะอย่างเหมาะสม การจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่ง และกระบวนการรีไซเคิลขยะและของเสีย เพื่อรักษาสีเขียวและสุขอนามัยของประชาชน ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตหรือธุรกิจของตน ทั้งนี้มีหน้าที่ต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ให้คู่มือหรือเงินคืนกำไรแก่ลูกค้าที่นำถุงใส่ของมาคืนแก่ตน ให้ส่วนลดค่าสินค้าสำหรับลูกค้าที่นำตะกร้าใส่ของมาเอง ผลิตและจัดให้มีตะกร้าใส่ของแทนการใช้ถุงใส่ของที่ทำจากพลาสติก ควบคุมการทิ้งและกำจัดถุงพลาสติกใส่ของให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งกำหนดให้ผู้ผลิตบางประเภท จะต้องใช้วัสดุที่รีไซเคิลในผลิตภัณฑ์ และให้ได้รับการลดหย่อนภาษีสำหรับผู้ผลิตที่ใช้วัสดุรีไซเคิล เพื่อกระตุ้นให้ผู้ประกอบการสนใจใช้วัสดุรีไซเคิล เพราะทำให้ต้นทุนลดลง สามารถแข่งขันได้

นอกจากนี้ควรมีกฎหมายเกี่ยวกับการกำจัดซากผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะสินค้าประเภทอิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ แบตเตอรี่ โดยมีกระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำมาใหม่ หรือให้ผู้ผลิตต้องรับคืนไปกำจัดด้วย และให้มีการลดภาษีสรรพสามิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุรีไซเคิลด้วย

(2) **กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่** ประเทศไทยควรมีการออกกฎหมายกำหนดแนวทางในการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยครอบคลุมผลิตภัณฑ์ 14 ประเภท ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำอุ่นในระบบไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่นด้วยแก๊ส เครื่องปริ้นเตอร์ เครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์มีสี โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์ เครื่องดูดควัน และ จอภาพ กำหนดประเภทของอุตสาหกรรมที่ควรส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Specified reuse-promoted products) ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เตารีดไมโครเวฟ เครื่องอบผ้า เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก อุปกรณ์ที่ใช้แก๊สและน้ำมัน (เช่น เครื่องทำ ความร้อน) อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและของเสีย (Specified labeled products for sorted collection) ได้แก่ กระป๋องเหล็กและอะลูมิเนียม ขวดพลาสติก แบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟได้ วัสดุก่อสร้างที่ทำจาก พิวซีซี บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและพลาสติก เป็นต้น

(3) **กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร** ในส่วนกิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิต การเกษตร ประเทศไทยควรมีกฎหมายส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ ส่งเสริม การผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร โดยให้ได้สิทธิประโยชน์จากราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520

(4) **กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิง จากขยะ** กิจการประเภทนี้ ประเทศไทยควรมีกฎหมายส่งเสริมการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล ตามแนวทางของสหรัฐอเมริกา โดยให้มีการผลิตพลังงานชีวมวล จากโรงงานที่รับของเสีย (Industry Waste Products) ประเภทเยื่อกระดาษ (Pulp) กระดาษ (Paper) และกล่องบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็ง (Paperboard) และมีกฎหมายส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิง ชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล ทั้งควรมีกฎหมายกำหนดให้รัฐบาลสนับสนุนช่วยเหลือในการจัดตั้ง สถานประกอบการและการผลิตพลังงานชีวภาพ (Bioenergy) และส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ

(5) **กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน** ในกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงาน หมุนเวียนนั้น ประเทศไทยควรมีกฎหมายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานธรรมชาติตามแนวทางของสหภาพยุโรป โดยมีกฎหมายกำหนดให้มีการลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็น พลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานคลื่นจากน้ำ หรือพลังงานความร้อน จากพื้นดิน และส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน รวมถึงบทบัญญัติเกี่ยวกับประสิทธิภาพ การใช้พลังงานของเครื่องใช้ และอาคาร

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานวิจัยที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย ภาครัฐและเอกชน ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

การพัฒนาเศรษฐกิจของไทยในช่วงที่ผ่านมาต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่มีความผันแปรสูง ทั้งภายในและภายนอกประเทศที่เป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดดที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในวิถีการดำเนินธุรกิจและการใช้ชีวิตของผู้คน การเข้าสู่สังคมสูงวัยที่ส่งผลต่อกำลังแรงงานในอนาคต สถานการณ์ความขัดแย้งทางเศรษฐกิจและการเมืองระหว่างประเทศมหาอำนาจ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นในทุกภูมิภาคของโลก ซึ่งประเทศไทยได้รับการจัดอันดับว่าเป็นหนึ่งในสิบประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระยะยาว จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงส่งผลให้ประชาคมโลกต่างร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการจัดทำความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) กำหนดให้ทุกประเทศเสนอเป้าหมายและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ภายในประเทศเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นระยะ โดยเฉพาะเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

สำหรับการดำเนินงานของประเทศไทยนับตั้งแต่เข้าเป็นภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2558 ประเทศไทยได้จัดส่งข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายหลังปี พ.ศ. 2563 ไปยังสำนักงานเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ภายหลังปี พ.ศ. 2563 ที่ร้อยละ 20-25 จากกรณีปกติ และในช่วงปี 2564 ที่ผ่านมา คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้นำโมเดลเศรษฐกิจ BCG เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ใน 3 มิติ ประกอบด้วย เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) นำไปสู่การเป็นวาระแห่งชาติ โดยถูกกำหนดเป็นหนึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) เพื่อนำพาประเทศไทยไปสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในระยะยาวได้อย่างเป็นรูปธรรม

หนึ่งในเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) คือ การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมที่มุ่งยกระดับขีดความสามารถ ในการแข่งขันให้สูงขึ้น โดยเน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตและบริการอย่างมีประสิทธิภาพ และ สอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศ ทั้งนี้ การพัฒนาเพื่อให้ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ สอดคล้องกับการดำเนินงานของรัฐบาลที่ได้ให้ความสำคัญกับการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG เพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาห่วงโซ่อุปทาน การขับเคลื่อนแผนที่นำทางการจัดการขยะพลาสติก (พ.ศ. 2561-2573) เพื่อให้ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ประเทศกำหนดตามความตกลงปารีส ขั้นต่ำที่ร้อยละ 20-25 จากกรณีปกติในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030)

สสว. ในฐานะหน่วยงานหลักในการจัดทำนโยบายและมาตรการส่งเสริม MSME (Policy Maker) ที่เป็นกลไกของรัฐบาลในการประสานงานภายใต้การบูรณาการระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ พัฒนาสถานะแวดล้อมที่เอื้อต่อการเติบโตของ MSME รวมทั้งการเสนอแนะกฎหมาย กฎ ระเบียบ เพื่อลดอุปสรรคการประกอบธุรกิจและเผยแพร่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ให้แก่หน่วยงานนำไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริม MSME เห็นว่าสำหรับ SME ยังมีการพัฒนาตามแนวทาง ของ SDGs ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ที่ยังไม่แพร่หลาย ซึ่งอาจนำไปสู่ อุปสรรคทางการค้าที่สำคัญจากการดำเนินมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (Non-Tariff Barriers: NTBs) จากประเทศคู่ค้า จึงได้จัดทำแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2566 - 2570) ในประเด็นการส่งเสริมที่ 1 การสร้างการเติบโตที่ครอบคลุม ในกลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับ ธุรกิจสู่การแข่งขันระดับโลก โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจ BCG ในการยกระดับธุรกิจให้เติบโตอย่าง ยั่งยืน เพื่อให้ SME ที่มีความพร้อมสูงในสาขาอุตสาหกรรม BCG เป้าหมาย ได้รับการพัฒนาจนเข้มแข็งและ เติบโตได้อย่างต่อเนื่องในระดับสากล

ดังนั้น เพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการในกลุ่ม BCG โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจที่อยู่ในกลุ่มเศรษฐกิจ หมุนเวียนของไทย เตรียมความพร้อม และสามารถปรับตัวในการประกอบธุรกิจในเวทีโลกที่มุ่งเน้นเรื่อง เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ สสว. จึงประสงค์จะศึกษานโยบายและกฎหมาย กฎ ระเบียบด้าน การค้าและสิ่งแวดลอมทั้งของไทยและของต่างประเทศ และเจาะลึกในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือ กฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อ การประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิง จากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงาน เชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นข้อมูล และแนวทางในการที่ สสว. จะนำไปกำหนดนโยบายส่งเสริม MSME และบูรณาการความร่วมมือระหว่าง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอันจะผลักดันให้เกิดการปรับปรุง แก้ไข หรือให้มีกฎหมายใหม่เพื่อจัดปัญหา หรือ อุปสรรคในการประกอบธุรกิจต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ถึงนโยบายด้านการค้าและสิ่งแวดลอมทั้งของไทยและของต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy

2.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการ กลุ่ม Circular Economy ทั้งของไทย และของต่างประเทศ

2.3 เพื่อนำผลการศึกษาเป็นข้อมูลในการเสนอแนะและผลักดันให้มีการปรับปรุงหรือแก้ไข กฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวกับการส่งเสริม MSME อันจะนำมาซึ่งการลดกฎเกณฑ์และขั้นตอนที่ยุงยาก ซับซ้อนต่อไป

3. กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์

3.1 หน่วยงานภาครัฐและองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้อง

3.2 ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

4. กรอบการศึกษา กำหนดไว้ดังนี้

4.1 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาครอบคลุม ขอบเขตความหมายของธุรกิจ รูปแบบการประกอบธุรกิจ นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศ ในธุรกิจกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เป็นส่วนหนึ่งของ BCG Model ของรัฐบาล ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม ที่จะพัฒนา 3 เศรษฐกิจ ไปพร้อมกัน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) ที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน โดยเปลี่ยนข้อได้เปรียบที่ไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม ให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโต แข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้ลงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หมายถึง ระบบอุตสาหกรรมที่วางแผนและออกแบบมาเพื่อคืนสภาพหรือให้ชีวิตใหม่แก่วัสดุต่าง ๆ ในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ แทนที่จะทิ้งไปเป็นขยะเมื่อสิ้นสุดการบริโภค เศรษฐกิจหมุนเวียนนำวัสดุที่เป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นกลับมาสร้างคุณค่าใหม่ หมุนเวียนเป็นวงจรต่อเนื่องโดยไม่มีของเสีย นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างความสมดุลในการตั้งทรัพยากรธรรมชาติมาใช้งานใหม่ ควบคู่ไปกับการสร้างระบบและการออกแบบที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดผลกระทบภายนอก (externalities) เชิงลบ จึงมักเห็นเศรษฐกิจหมุนเวียนใช้พลังงานทดแทน หรือจัดการใช้เคมีภัณฑ์ที่เป็นพิษซึ่งเป็นอุปสรรคของการนำวัสดุต่าง ๆ มาใช้อีกครั้งหากจะส่งสารนั้นกลับสู่ธรรมชาติ

4.2 กลุ่มเป้าหมาย และขนาดตัวอย่างในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทั้งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ โดยในส่วนของข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วย การสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ หรือการประชุมรับระดมความคิดเห็น เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME เป็นต้น ทั้งในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และส่วนภูมิภาค 6 ภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้) ทั้งนี้ การสำรวจข้อมูลเชิงลึกสามารถใช้วิธีการแบบ Face-to-Face การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ การสัมภาษณ์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม ดังนี้

(1) สํารวจข้อมูลเชิงลึกผู้ประกอบการ SME ในเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ครอบคลุม กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน จำนวน 150 ชุด ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะชี้แจงรายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาข้อมูลตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลส่วนบุคคล สํารวจทั้งภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน และผู้ประกอบการ SME ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ก่อนการสำรวจข้อมูลแต่ละราย

(2) สํารวจข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) จำนวน 50 ราย ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้ชี้แจงรายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาข้อมูลตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลส่วนบุคคลให้ผู้ประกอบการ SME ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามทราบ ก่อนการสำรวจข้อมูลแต่ละราย

(3) สํารวจข้อมูลเชิงลึกโดยการจัดประชุมระดมความคิดเห็น (Focus Group) ในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และส่วนภูมิภาค 6 ภาค (ภาคเหนือ/ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/ภาคกลาง/ภาคตะวันออก/ภาคตะวันตก/ภาคใต้) รวม 12 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) จำนวน 231 ราย เพื่อระดมความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิเช่น บุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชน และผู้ประกอบการ ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดสาธารณภัยตามกฎหมายว่าด้วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เช่น สถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส และไม่สามารถจัดประชุมตามปกติ ให้สามารถนำวิธีการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะสงวนสิทธิ์ในการจ่ายเงินค่าจ้างรายการจัดประชุมเผยแพร่ผลการศึกษา โดยที่ปรึกษาต้องเสนอแผนค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมในหมวดนี้ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการ และผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

4.3 พื้นที่ดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย

ในการศึกษารั้งนี้ พื้นที่ดำเนินการจะครอบคลุม จำนวนไม่น้อยกว่า 7 จังหวัด ในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และส่วนภูมิภาค 6 ภูมิภาค โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการจากจังหวัดที่มีจำนวนผู้ประกอบการ Circular Economy เป็นหลัก สำหรับกรณีที่ไม่มีความข้อมูลจำนวนผู้ประกอบการรายจังหวัดจะพิจารณาจากข้อมูลจังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) สูงสุด ทั้งในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และส่วนภูมิภาค 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ตามตารางที่ 1-1 ถึง 1-3

ตารางที่ 1-1 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในจังหวัด (GPP) ปี 2565

ภาค / จังหวัด	GPP (ล้านบาท)	จำนวนประชากร (1,000 คน)	รายได้ต่อหัว (บาท)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			
นครราชสีมา	315,583	2,502	126,119
ขอนแก่น	213,039	1,711	124,489
อุบลราชธานี	135,617	1,733	78,275
อุดรธานี	113,797	1,253	90,818
บุรีรัมย์	96,936	1,201	80,684
สุรินทร์	85,743	1,050	81,675
ร้อยเอ็ด	82,656	1,050	78,688
ศรีสะเกษ	78,658	944	83,332
ชัยภูมิ	67,722	926	73,134
สกลนคร	65,924	914	72,117
มหาสารคาม	66,024	775	85,228
กาฬสินธุ์	60,997	788	77,397
เลย	56,584	538	105,205
นครพนม	47,748	548	87,122
หนองคาย	44,396	455	97,617
ยโสธร	31,752	451	70,327
หนองบัวลำภู	30,034	472	63,568
มุกดาหาร	28,329	422	67,203
บึงกาฬ	28,670	358	80,159
อำนาจเจริญ	21,693	282	77,048
ภาคเหนือ			
เชียงใหม่	239,749	1,798	133,306
นครสวรรค์	109,316	912	119,856
กำแพงเพชร	110,844	781	141,987
เชียงราย	103,000	1,142	90,203
พิษณุโลก	101,120	895	113,013
ลำพูน	88,614	391	226,464
เพชรบูรณ์	80,199	906	88,485
ลำปาง	73,161	698	104,754
ตาก	61,564	536	114,952
พิจิตร	47,643	507	93,950
สุโขทัย	48,739	608	80,170

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานวิจัยที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย กฎ ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ภาค / จังหวัด	GPP (ล้านบาท)	จำนวนประชากร (1,000 คน)	รายได้ต่อหัว (บาท)
อุดรดิษฐ์	41,937	405	103,567
พะเยา	35,425	367	96,550
น่าน	35,674	439	81,233
แพร่	30,824	372	82,755
อุทัยธานี	27,851	274	101,640
แม่ฮ่องสอน	15,797	241	65,653
ภาคใต้			
สงขลา	243,229	1,676	145,123
นครศรีธรรมราช	186,126	1,519	122,494
สุราษฎร์ธานี	179,155	1,157	154,835
ภูเก็ต	99,545	602	165,343
ชุมพร	130,074	501	259,853
กระบี่	72,061	428	168,552
ตรัง	69,352	632	109,656
พังงา	48,409	249	194,282
ปัตตานี	50,600	648	78,131
ยะลา	50,387	478	105,453
นราธิวาส	45,288	733	61,787
พัทลุง	40,093	492	81,529
สตูล	33,663	297	113,481
ระนอง	29,824	283	105,256
ภาคตะวันออกเฉียง			
ชลบุรี	1,009,363	1,926	524,002
ระยอง	955,119	1,056	904,857
ฉะเชิงเทรา	400,385	875	457,736
ปราจีนบุรี	317,321	647	490,499
จันทบุรี	137,599	566	243,317
สระแก้ว	48,376	656	73,744
ตราด	44,027	275	160,025
นครนายก	30,342	262	115,666
ภาคตะวันตก			
ราชบุรี	179,620	811	221,383
กาญจนบุรี	106,056	833	127,365
ประจวบคีรีขันธ์	93,735	487	192,326
สุพรรณบุรี	91,642	850	107,792

ภาค / จังหวัด	GPP (ล้านบาท)	จำนวนประชากร (1,000 คน)	รายได้ต่อหัว (บาท)
เพชรบุรี	72,447	502	144,370
สมุทรสงคราม	28,490	178	160,089
ภาคกลาง			
พระนครศรีอยุธยา	428,548	915	468,579
สระบุรี	247,033	763	323,556
ลพบุรี	110,068	774	142,287
ชัยนาท	39,261	289	135,664
อ่างทอง	30,567	246	124,180
สิงห์บุรี	26,469	186	142,428
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล			
กรุงเทพมหานคร	5,365,348	9,034	593,927
สมุทรปราการ	648,031	2,289	283,160
ปทุมธานี	417,975	1,814	230,401
สมุทรสาคร	421,123	1,076	391,442
นครปฐม	365,987	1,229	297,901
นนทบุรี	350,498	1,810	193,641

ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=gross_regional สืบค้นวันที่ 15 มิถุนายน 2566

4.4 ตัวอย่างแบบสอบถาม แนวคำถาม ที่จะใช้ในการดำเนินงาน

จากการกำหนดกรอบการศึกษาเบื้องต้น และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์ และจัดทำแบบสอบถาม แนวคำถาม ที่จะใช้ในการดำเนินการครั้งนี้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้ได้นำเสนอตัวอย่างประเด็นคำถามในแบบสอบถาม และแนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก และจัดประชุมระดมความเห็น

5. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน เพื่อให้ทราบถึงนโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิต การเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

การศึกษาในขั้นตอนนี้จะเป็นการศึกษาในรูปแบบวิจัยเอกสาร โดยการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ทุติยภูมิที่เป็นหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน พร้อมทั้งนำมาสรุปประเด็นและวิเคราะห์เบื้องต้น เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับเป็นพื้นฐานในการศึกษาในขั้นต่อไป การศึกษาในขั้นตอนนี้ มีแนวทางการดำเนินการดังนี้

- 1) กำหนดประเด็นการศึกษาที่เกี่ยวกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy เช่น
 - แนวคิด ทฤษฎี หรือกรอบ (Framework) ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิเคราะห์เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
 - ขอบเขตความหมาย รูปแบบการประกอบธุรกิจ ประเภทธุรกิจ ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
 - สถานการณ์โดยรวมของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย
 - ข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย เช่น จำนวนผู้ประกอบการ รายได้ การจ้างงาน เป็นต้น
 - ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการในเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย
 - นโยบาย/แผนของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย และความคืบหน้าในการดำเนินการ
 - บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ในการส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย
 - การดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย
 - ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับกฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย ที่มีการศึกษาวิจัยโดยหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนเป็นต้น

2) รวบรวมเอกสาร เช่น รายงานผลการดำเนินงาน เอกสารวิจัย รายงานข้อมูลสถิติ หนังสือ บทความทางวิชาการ บทวิเคราะห์ วิทยานิพนธ์ เป็นต้น ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย จากเว็บไซต์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ ทั้งภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน รวมทั้งขอความร่วมมือกับหน่วยงานโดยตรง (กรณีที่เป็นเอกสารภายใน ไม่ได้เผยแพร่) โดยเน้นเอกสารที่มีความเป็นปัจจุบันจากหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ

3) ศึกษาเอกสารที่รวบรวมจากขั้นตอนที่ 2) และนำมาประมวลและวิเคราะห์ตามประเด็นการศึกษาในข้อ 1) พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย ในเบื้องต้น และกำหนดประเด็นที่จะต้องศึกษาในเชิงลึกต่อไป

นอกจากนี้ โดยที่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เป็นอุตสาหกรรมที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต่างให้ความสนใจ มีการนำนโยบายและแนวคิดใหม่ ๆ มาใช้ ดังนั้น ในการศึกษาคั้งนี้ จึงกำหนดให้ศึกษาสถานการณ์ในภาพรวมของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของโลก โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้

1) กำหนดประเด็นการศึกษาที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เช่น

- สถานการณ์โดยรวมของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของโลก
- ข้อมูลโครงสร้างของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และรูปแบบการดำเนินธุรกิจในภาพรวมของโลก
- แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในภาพรวมของโลก
- ปัญหาอุปสรรคของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในภาพรวมของโลก
- ผลกระทบจากโรคโควิด-19 ต่อเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของโลก และแนวทางการปรับตัว
- โอกาสและความท้าทายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในภาพรวมของโลก

ฯลฯ

2) รวบรวมเอกสาร เช่น รายงานการศึกษา เอกสารวิจัย ข้อมูลสถิติ หนังสือ บทความทางวิชาการ บทวิเคราะห์ เป็นต้น จากเว็บไซต์ของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนในต่างประเทศ รวมทั้งจัดซื้อเอกสาร (ในกรณีจำเป็น) โดยเน้นเอกสารที่มีความเป็นปัจจุบัน

3) ศึกษาเอกสารที่รวบรวมจากขั้นตอนที่ 2) มาประมวลและวิเคราะห์ตามประเด็นการศึกษาในข้อ 1) พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย รวมทั้งวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย

6. วิเคราะห์นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศ

วิเคราะห์นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศ และในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือกฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน และนำเสนอข้อดี ข้อจำกัด ลักษณะเฉพาะของธุรกิจในกลุ่มดังกล่าว

การศึกษาในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศ และในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือกฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้

การศึกษา นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทย และในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือกฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อประกอบการธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ในประเทศไทย โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาวิเคราะห์นโยบาย และแผน ด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของไทยที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อประกอบการธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ซึ่งจากการศึกษาในเบื้องต้นมีนโยบาย และแผนที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนในระดับ 1 ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนระดับ 2 ได้แก่ แผนปฏิรูปประเทศ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นเร่งด่วนใน 5 ปีแรกของยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) และแผนระดับ 3 ได้แก่ ยุทธศาสตร์การพัฒนากิจการเกษตรกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) (ร่าง) แผนแม่บทด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกพิษจากขยะและของเสียอันตรายของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนด้านพลังงานทางเลือกต่าง ๆ ตลอดจน นโยบาย/แนวคิดการพัฒนาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นโยบายด้านพลังงาน การพัฒนาตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) นโยบาย Thailand 4.0 และนโยบายเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) เป็นต้น

2) ศึกษาวิเคราะห์กฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของไทย และในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือกฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อประกอบการธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน และนำเสนอข้อดี ข้อจำกัด ลักษณะเฉพาะของธุรกิจในกลุ่มดังกล่าว โดยกฎหมายที่เกี่ยวข้องที่จะศึกษา ได้แก่ พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พ.ร.บ. รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พ.ร.บ. การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พ.ร.บ. การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พ.ร.บ. การพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 กฎหมายและสิทธิประโยชน์เกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุนกลุ่มธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นต้น

3) รวบรวมกฎหมาย และกฎหมายรอง เช่น กฎกระทรวง ประกาศ เป็นต้น ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยรวบรวมจากเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา และที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) สรุปประเด็นสำคัญของกฎหมายและกฎหมายรองที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน พร้อมทั้งวิเคราะห์และนำเสนอข้อดี ข้อจำกัด

ลักษณะเฉพาะของธุรกิจในกลุ่มดังกล่าว ทั้งนี้ผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดประเด็นการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมกลุ่มย่อย รวมทั้งการวิเคราะห์ร่วมกับประเด็นปัญหาของกฎหมาย กฎระเบียบที่ผู้ประกอบการธุรกิจประสบปัญหา รวมทั้งใช้ในการเสนอปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการเสนอการจัดทำกฎหมายใหม่

สำหรับการศึกษาวิเคราะห์นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ และในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือกฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อผู้ประกอบการธุรกิจในกลุ่ม Circular Economy มีแนวทางการดำเนินการดังนี้

- 1) กำหนดประเทศที่จะดำเนินการศึกษา จำนวน 10 ประเทศ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ เวียดนาม สิงคโปร์ อินเดีย และไต้หวัน
- 2) รวบรวมนโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ และในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือกฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อผู้ประกอบการธุรกิจในกลุ่ม Circular Economy โดยรวบรวมจากเว็บไซต์ของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในต่างประเทศ
- 3) สรุปประเด็นสำคัญของนโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ และในรายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือกฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อผู้ประกอบการธุรกิจในกลุ่ม Circular Economy พร้อมทั้งวิเคราะห์ประเด็นข้อดี ข้อจำกัดของกฎหมาย ลักษณะเฉพาะของธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน พร้อมทั้งทำวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกฎหมายของประเทศไทย

7. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

การสำรวจข้อมูลภาคสนาม เป็นการสำรวจข้อมูลเชิงลึก สามารถทำในรูปแบบของแบบสอบถาม การสัมภาษณ์หรือการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ หรือการบันทึกภาพ บันทึกเสียง หรือการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME เป็นต้น

การสำรวจข้อมูลเชิงลึก สามารถทำในรูปแบบของแบบสอบถาม การสัมภาษณ์หรือการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ หรือการบันทึกภาพ บันทึกเสียง หรือการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME เป็นต้น เป็นขั้นตอนการศึกษาที่มุ่งหวังแสวงหาข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เป็นข้อจำกัดและอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจของกลุ่มธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน ตลอดจนประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และปัญหาอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจที่ต้องการให้ภาครัฐให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น การศึกษาในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วย การสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ หรือการสัมภาษณ์หรือการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ หรือการบันทึกภาพ บันทึกเสียง หรือการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME เป็นต้น ทั้งในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และส่วนภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้) โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้

ตารางที่ 1-2 จำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมปี 2564 จำแนกตามขนาดธุรกิจและประเภทธุรกิจ

หน่วย : ราย

รหัสประเภทธุรกิจ (TSIC)	รายละเอียดประเภทธุรกิจ	M	S	Micro	รวม_MSME	
19	19202	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	2	26	52	80
37	37000	การจัดการน้ำเสีย	9	134	1,077	1,220
38	38110	การเก็บรวบรวมของเสียที่ไม่เป็นอันตราย	11	157	267	435
	38120	การเก็บรวบรวมของเสียที่เป็นอันตราย	2	17	19	38
	38211	การบำบัดและการกำจัดของเสียที่ไม่เป็นอันตรายโดยการฝังกลบอย่างถูกสุขอนามัย	5	38	32	75
	38212	การบำบัดและการกำจัดของเสียที่ไม่เป็นอันตรายโดยการเผาด้วยเตาเผาขยะ	3	17	32	52
	38213	การบำบัดและการกำจัดของเสียที่ไม่เป็นอันตรายโดยวิธีชีวภาพ	36	330	4,516	4,882
	38219	การบำบัดและการกำจัดของเสียที่ไม่เป็นอันตรายโดยวิธีอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น	10	64	90	164
	38221	การบำบัดและการกำจัดกากสารกัมมันตรังสี	-	-	3	3
	38222	การบำบัดและการกำจัดของเสียที่เป็นอันตราย ยกเว้น กากสารกัมมันตรังสี	4	20	28	52
	38300	การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	30	450	611	1,091
39	39000	กิจกรรมการบำบัดและการจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	1	37	45	83
รวม		113	1,290	6,772	8,175	

ที่มา : จำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมปี 2561-2564

<https://data.go.th/dataset/https-sme-go-th-th-page-php-modulekey-348>

ตารางที่ 1-3 จำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมปี 2564 จำแนกตามขนาดธุรกิจ ประเภทธุรกิจ และพื้นที่ดำเนินการตามกรอบการศึกษา

รหัสประเภทธุรกิจ(TSIC)	รายละเอียดประเภทธุรกิจ	M	S	Micro	รวม_MSME
กรุงเทพมหานคร					
19	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	0	8	15	23
37	การจัดการน้ำเสีย	6	51	60	117
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	12	133	187	332
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	1	7	8	16
	รวม	19	199	270	488
ภาคเหนือ เชียงใหม่					
37	การจัดการน้ำเสีย	0	3	23	26
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	0	23	130	153
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0		1	1
	รวม	0	26	154	180
ภาคเหนือ เชียงราย					
37	การจัดการน้ำเสีย	0	3	11	14
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	7	33	168	208
	รวม	7	36	179	222
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา					
19	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	0	7	3	10
37	การจัดการน้ำเสีย	0	2	25	27
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	1	139	15	155
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	1	0	1
	รวม	1	149	40	193
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น					
37	การจัดการน้ำเสีย	0	0	72	72
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	3	163	14	180
	รวม	3	162	86	252
ภาคกลาง พระนครศรีอยุธยา					
19	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	2	0	1	3
37	การจัดการน้ำเสีย	0	2	2	4
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	2	29	64	95

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย กฎ ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

รหัสประเภทธุรกิจ(TSIC)	รายละเอียดประเภทธุรกิจ	M	S	Micro	รวม_MSME
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	2	0	2
	รวม	4	33	63	104
ภาคตะวันออก					
ชลบุรี					
19	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	0	0	1	1
37	การจัดการน้ำเสีย	0	12	14	26
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	12	118	82	212
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	8	7	15
	รวม	12	138	104	254
ภาคตะวันออก					
ระยอง					
19	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	0	0	1	1
37	การจัดการน้ำเสีย	1	3	4	8
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	3	38	88	129
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	5	2	7
	รวม	4	46	95	145
ภาคตะวันตก					
ราชบุรี					
37	การจัดการน้ำเสีย	0	2	15	17
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	0	0	45	45
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	0	2	2
	รวม	0	2	62	64
ภาคตะวันตก					
กาญจนบุรี					
19	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	0	0	1	1
37	การจัดการน้ำเสีย	0	1	3	4
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	1	6	59	66
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	1	1	2
	รวม	1	8	64	73
ภาคใต้					
สงขลา					
37	การจัดการน้ำเสีย	0	9	5	14
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	0	68	6	74
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	0	2	2
	รวม	0	77	13	90

รหัสประเภทธุรกิจ(TSIC)	รายละเอียดประเภทธุรกิจ	M	S	Micro	รวม_MSME
ภาคใต้ นครศรีธรรมราช					
19	การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	0	0	2	2
37	การจัดการน้ำเสีย	0	1	4	5
38	การเก็บรวบรวมของเสีย	0	16	154	170
39	กิจกรรมการบำบัดและ การจัดบริการเก็บของเสียอื่น ๆ	0	1	1	2
	รวม	0	18	161	179

7.1 สํารวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม

1) ประชากรกลุ่มเป้าหมายและตัวอย่างในการศึกษา

ประชากรกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยเรื่องนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยในเบื้องต้นกำหนดจำนวนตัวอย่างที่จะทำการสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 150 ราย โดยกระจายจำนวนตัวอย่างให้สอดคล้องกับโครงสร้างจำนวนผู้ประกอบการแต่ละประเภทซึ่งที่ปรึกษาจะทำการรวบรวมจากฐานข้อมูลผู้ประกอบการที่จดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า และจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ที่มีการรวบรวมรายชื่อผู้ประกอบการในกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน

2) เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

การสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการกลุ่มตัวอย่าง โดยแนวคำถามในแบบสอบถามมีดังนี้ (สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจในปัจจุบัน เช่น ลักษณะการก่อตั้ง ประเภทของการประกอบการ ประเภทการบริการ ระยะเวลาที่ดำเนินธุรกิจ เงินทุน จำนวนพนักงาน

ส่วนที่ 2 ปัญหาที่ประสบด้านที่ไม่ใช่กฎหมาย เช่น ปัญหาการบริการ ปัญหาการปฏิบัติตามมาตรฐาน ปัญหาด้านเทคโนโลยี ปัญหาทางการเงิน ปัญหาจากการแข่งขัน

ส่วนที่ 3 ปัญหาที่ประสบด้านที่เป็นกฎหมาย เช่น เงื่อนไขที่ต้องการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และกฎต่าง ๆ ปัญหาการควบคุมจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ ปัญหาการจดทะเบียนและการขออนุญาต ปัญหาความไม่เป็นธรรมในการแข่งขัน ปัญหาการเลือกปฏิบัติ ปัญหาการเข้าถึงบริการภาครัฐในด้านต่าง ๆ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะทางในการปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ ข้อคิดเห็นของผู้ประกอบการที่ต้องการให้มีการปรับปรุงแก้ไข ทั้งในส่วนผู้ประกอบการเอง เจ้าหน้าที่ของรัฐ และหน่วยงานภาครัฐ รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ โดยเน้นประเด็นข้อกฎหมาย และประเด็นที่ต้องการให้แก้ไข

แบบสอบถามที่จัดทำขึ้นนี้จะผ่านการพิจารณาร่วมกันระหว่างที่ปรึกษา กับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุงานจ้างที่ปรึกษา และผ่านการทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) ด้วยการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ IOC (Index of Item Objective Congruence)

และการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cranbach's alpha coefficient)

3) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

การสำรวจข้อมูลจะใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์วิธีปกติ (Face-to-Face) การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ และ/หรือ การสัมภาษณ์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้ประกอบการและความเหมาะสมอื่น ๆ โดยคำนึงถึงคุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูลเป็นสำคัญ โดยที่ปรึกษาจะดำเนินการภายใต้กฎหมายว่าด้วยข้อมูลส่วนบุคคล และชี้แจงรายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาข้อมูลตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลส่วนบุคคลด้วย ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้กำหนดรายละเอียดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ไว้ในข้อเสนอด้วยแล้ว

การสำรวจข้อมูลภาคสนามที่ปรึกษาจะคัดเลือกพนักงานสำรวจภาคสนามที่มีประสบการณ์ในการสัมภาษณ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยจะทำการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการสำรวจ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดของแบบสอบถาม ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถสำรวจข้อมูลได้ถูกต้องสมบูรณ์ รวมทั้งจัดให้มี Supervisors ทำหน้าที่ควบคุมการสัมภาษณ์ภาคสนาม

แบบสอบถามที่สำรวจได้นั้น ในภาคสนามจะบรรณาธิกรโดย Supervisors และในส่วนกลางจะบรรณาธิกรแบบสอบถามโดยนักวิจัย/นักสถิติที่มีประสบการณ์ด้านการสำรวจ แบบสอบถามที่ผ่านการบรรณาธิกรและถูกต้องเท่านั้นจึงจะถูกนำไปบันทึกข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับการบันทึกข้อมูลควบคุมการดำเนินการโดยนักสถิติและนักวิจัยที่มีประสบการณ์ด้านการสำรวจและบันทึกข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดทำรายละเอียดรหัสข้อมูล คำอธิบายรหัส (Code Book/Data Dictionary) และการตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึก ดังนั้นข้อมูลที่ถูกรับที่ลงในฐานข้อมูลจึงถูกต้อง สมบูรณ์และผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง

การประมวลผลข้อมูล แบบสอบถามที่บรรณาธิกรแล้ว จะนำมาบันทึกเข้าระบบโปรแกรมประมวลผลทางสถิติ SPSS พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนทำการประมวลผล พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขหลังจากนั้นจึงทำการประมวลผล และจัดทำตารางข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ต่อไป ทั้งนี้การประมวลผลจะดำเนินการโดยนักสถิติที่มีประสบการณ์ด้านการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บแบบสอบถามจากผู้ประกอบการกลุ่มเป้าหมายได้เป็นที่เรียบร้อยแล้วจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจในปัจจุบัน เช่น ลักษณะการก่อตั้งประเภทของการประกอบการ ประเภทการบริการ ระยะเวลาที่ดำเนินธุรกิจ เงินทุน จำนวนพนักงาน

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ปัญหาที่ประสบด้านที่ไม่ใช่กฎหมาย เช่น ปัญหาการบริการ ปัญหาการปฏิบัติตามมาตรฐาน ปัญหาด้านเทคโนโลยี ปัญหาทางการเงิน ปัญหาจากการแข่งขัน

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ปัญหาที่ประสบด้านที่เป็นกฎหมาย เช่น เงื่อนไขที่ต้องการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และกฎต่าง ๆ ปัญหาการควบคุมจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ ปัญหาการจดทะเบียนและ

การขออนุญาต ปัญหากรรมสิทธิ์ในที่ดิน ปัญหาด้านลิขสิทธิ์ ปัญหาความไม่เป็นธรรมในการแข่งขัน ปัญหาการเลือกปฏิบัติ ปัญหาการเข้าถึงบริการภาครัฐในด้านต่าง ๆ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ ข้อคิดเห็นของผู้ประกอบการที่ต้องการให้มีการปรับปรุงแก้ไข ทั้งในส่วนผู้ประกอบการเอง เจ้าหน้าที่ของรัฐ และหน่วยงานภาครัฐ รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ โดยเน้นประเด็นข้อกฎหมาย และประเด็นที่ต้องการให้แก้ไข

7.2 สํารวจข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 50 ราย

สํารวจข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 50 ราย ดังนี้

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน
หน่วยงานภาครัฐ	<ul style="list-style-type: none"> - กรมการค้าต่างประเทศ - กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม - กระทรวงมหาดไทย - กองเศรษฐกิจการเกษตรระหว่างประเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ - การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย - ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ MTEC สวทช. - ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ - ศูนย์สนับสนุนและให้บริการประเมินจัดอันดับเทคโนโลยีไทย (สวทช.) - สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สทสย.) - สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) - สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) - สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม - สำนักงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี - สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมราชบุรี - สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) - สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์ - เทศบาลตำบลทับมา จังหวัดระยอง - เทศบาลตำบลสันทราย จังหวัดเชียงราย - เทศบาลนครขอนแก่น - เทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง 	20

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย กฎ ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน
องค์กรภาคเอกชน	<ul style="list-style-type: none"> - หอการค้าไทย - ฝ่ายขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนและสิ่งแวดล้อม หอการค้าไทย - คณะกรรมการพัฒนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (YEC) หอการค้าจังหวัดราชบุรี - คณะกรรมการพัฒนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (YEC) หอการค้าจังหวัดสมุทรสงคราม - กลุ่มต้นน้ำแคว (ประชาสังคมจังหวัดกาญจนบุรี) - ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติท่องเที่ยว ชุมชน จังหวัดกาญจนบุรี - ศูนย์เรียนรู้วิสาหกิจชุมชนบ้านตาปะกำ ตำบลเจ็ดเสมียน จังหวัดราชบุรี - ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจหมุนเวียน (ชยากรณ์ หาญณรงค์) - สภาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - สมาคมพัฒนาองค์กรชุมชนเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช 	10
ผู้ประกอบการเศรษฐกิจหมุนเวียน	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มวิสาหกิจชุมชน มลิสปา Maliispa อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร - กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหมุดดำเหมยซาน จังหวัดเชียงราย - กลุ่มวิสาหกิจชุมชนล้งมะพร้าว (จุดรับซื้อมะพร้าว) อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร - ชุมชนนนท์ชัย 1 จังหวัดขอนแก่น - ชุมชนโนนหนองวัด 1 จังหวัดขอนแก่น - บริษัท เซาท์เทอร์น วี เทียวริตี้ จำกัด (โรงงานแปรรูปขยะ) อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา - บริษัท อี อี ซี รีไซเคิล จำกัด - บ้านริมคลองโอมสเดย์ จังหวัดสมุทรสงคราม - โรงผลิตถ่านอัดแท่ง จังหวัดชุมพร - วิสาหกิจชุมชนกลุ่มพัฒนาการเกษตร เขตคลองพระราชทาน หัววัง-พังกัด จังหวัดชุมพร - วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านสะพานหิน จังหวัดระยอง - หมูหลุม G-pork 	12
ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านพลังงานหมุนเวียน อาจารย์และนักวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - ผศ.ดร.กฤตภาส มงคลอำรุงกุล รองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - รศ.ดร.ชนกันต์ จิตมนัส รองคณบดี คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 	8

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน
	<ul style="list-style-type: none"> - ดร.เอ็ดดี้ ยิง ผู้เชี่ยวชาญประจำศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน - อาจารย์ชาญณรงค์ ไชยรัตน์ ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชา แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยบ้านไชยรัตน์ อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช - ดร.บุญเชิด หนูอิม ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ประจำสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา - คุณธัญพร กริชติทายาวุธ Global Compact Network Thailand - นายธีระพันธ์ จัดพล ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนภาคประชาชน - นักวิจัยหน่วยงานอุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Park) 	
	รวม	50

ดำเนินการสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 50 ราย โดยดำเนินการภายใต้กฎหมายว่าด้วยข้อมูลส่วนบุคคลด้วย โดยการสัมภาษณ์วิธีปกติ (Face-to-Face) วิธีโทรศัพท์ และ/หรือ วิธีผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยชี้แจงรายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาข้อมูลตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลส่วนบุคคลด้วย

ประเด็นการสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (ประเด็นการสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ก)

หน่วยงานราชการ

- อำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- นโยบาย มาตรการ แผนงาน โครงการ กิจกรรม ที่ดำเนินการโดยหน่วยงานและเกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- ผลการดำเนินงานที่สำคัญของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- ปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานตามอำนาจหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หรือที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ มีประเด็นใดที่ควรปรับปรุง / ปรับปรุงอย่างไร

- กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หรือที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่ควรศึกษาและจัดทำเพื่อบังคับใช้ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ได้เท่าเทียมทันการพัฒนานานาชาติ
- ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

องค์กรภาคเอกชน

- ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ขององค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- ผลการดำเนินงานที่สำคัญขององค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- ปัญหาอุปสรรคทั่วไปในการดำเนินธุรกิจ เช่น การแข่งขัน การเข้าถึงเงินทุน การขาดแคลนปัจจัยการผลิต เป็นต้น
- ในการดำเนินธุรกิจ ได้ประสบปัญหาที่เกิดจากกฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หรือไม่ ประเด็นใด
- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุง / ออก กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- แนวทางการส่งเสริมและพัฒนา MSME ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- ความต้องการความช่วยเหลือสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการ

- ความคิดเห็นต่อนโยบาย มาตรการ แผนงาน โครงการ กิจกรรม ของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐในส่วนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- สถานการณ์และแนวโน้มการพัฒนาธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในต่างประเทศที่หน่วยงานภาครัฐควรให้ความสำคัญ เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ
- กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หรือที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ มีประเด็นใดที่ควรปรับปรุง / ปรับปรุงอย่างไร
- กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หรือที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่ควรศึกษาและจัดทำเพื่อบังคับใช้ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ได้เท่าเทียมทันการพัฒนานานาชาติ
- ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

ผู้ประกอบการเศรษฐกิจหมุนเวียน

- ข้อมูลการดำเนินธุรกิจเกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับธุรกิจ ระยะเวลาดำเนินการ ผลการดำเนินงาน เป็นต้น
- ปัญหาอุปสรรคทั่วไปในการดำเนินธุรกิจ เช่น การแข่งขัน การเข้าถึงเงินทุน การขาดแคลนปัจจัยการผลิต เป็นต้น
- ในการดำเนินธุรกิจ ได้ประสบปัญหาที่เกิดจากกฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) หรือไม่ ประเด็นใด
- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุง / ออก กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- แนวทางการส่งเสริมและพัฒนา MSME ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- ความต้องการความช่วยเหลือสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

7.3 สัมภาษณ์เชิงลึกโดยการจัดประชุมระดมความคิดเห็น (Focus Group)

สัมภาษณ์เชิงลึกโดยการจัดประชุมระดมความคิดเห็น (Focus Group) โดยวิธีปกติ (Face-to-Face) ในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และส่วนภูมิภาค 6 ภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้) รวม 12 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 231 คน เพื่อระดมความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิเช่น บุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชน และผู้ประกอบการ

แนวทางการจัดประชุมระดมความคิดเห็น เป็นการประชุมที่มีการนำเสนอผลจากการศึกษาเอกสาร และรับฟังความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมจากบุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชน และผู้ประกอบการ SME ในเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยกำหนดการจัดประชุมในแต่ละภูมิภาค ดังนี้

ภาค	จังหวัด	วันที่	สถานที่	จำนวน (ราย)
กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	21 มี.ค. 66	ห้องมาร์ ชั้น 3 โรงแรมมิราเคิล	27
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ขอนแก่น	23-24 มี.ค. 66	ห้องมงกุฎทอง ชั้น 2 โรงแรมโฆษะ	21
	นครราชสีมา	8-9 พ.ค. 66	ห้องฟอร์จูน 4-5 ชั้น 2 โรงแรมฟอร์จูนโคราช	22
ภาคตะวันตก	กาญจนบุรี	27-28 มี.ค. 66	ห้องมิตรพันธ์ ชั้น 1 โรงแรมมิตรพันธ์	18
	ราชบุรี	18-19 พ.ค. 66	ห้องแม่กลอง โรงแรมราชาบุระ	22
ภาคตะวันออก	ระยอง	17-18 เม.ย. 66	ห้องระยอง 2 ชั้น 2 โรงแรมสตาร์ คอนเวนชัน	21
	ชลบุรี	18-19 เม.ย. 66	ห้องนพเก้า ชั้น 3 โรงแรมรัตนชล	21

ภาค	จังหวัด	วันที่	สถานที่	จำนวน (ราย)
ภาคเหนือ	เชียงราย	24-25 เม.ย. 66	ห้องคอยตอง โรงแรมเดอะริเวอร์รี บาย กะตะธานี	13
	เชียงใหม่	25-26 เม.ย. 66	ห้องแอล โรงแรมดุสิต ดีทู เชียงใหม่	17
ภาคใต้	นครศรีธรรมราช	24-25 พ.ค. 66	ห้องฟอร์จูน 4 ชั้น 2 โรงแรมแกรนด์ฟอร์จูน นครศรีธรรมราช	23
	สงขลา	25-26 พ.ค. 66	ห้องทานตะวัน ชั้น 2 โรงแรมบุรีศรีรุก	14
ภาคกลาง	พระนครศรีอยุธยา	30-31 พ.ค. 66	ห้องทอง ชั้น 2 โรงแรมโอโยธยา ริเวอร์ไซด์	12
รวม				231

หมายเหตุ : การสำรวจข้อมูลในส่วนนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นการจัดประชุมระดมความคิดเห็น (Focus Group) จะเป็นการสรุปผลการศึกษาจากการศึกษาเอกสาร การเปรียบเทียบกับต่างประเทศ ผลการสำรวจทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และรับฟังความเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุม ตามกำหนดดังนี้

- (1) แนวนโยบายภาครัฐด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่เอื้อ/เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ SME
- (2) การนำแนวนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ไปสร้างการรับรู้แก่ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง และการนำไปสู่การปฏิบัติ
- (3) กฎหมาย กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรค ขัดจำกัด และหรือสร้างภาระแก่ผู้ประกอบการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน ทั้งเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติ
- (4) การจัดลำดับความสำคัญ/ความเร่งด่วน ของปัญหา/อุปสรรค ของกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- (5) แนวทางการปรับปรุงหรือแก้ไข กฎหมาย กฎระเบียบ ประกาศ ต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อผู้ประกอบการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน
- (6) ข้อเสนอแนะในแนวนโยบายที่ภาครัฐควรที่จะกำหนดในการประกอบธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

8. การประมวลผล สรุปผลการศึกษา และจัดทำรายงานผลการศึกษา

ดำเนินการประมวลผลการศึกษาและสรุปผลการสำรวจข้อมูลภาคสนาม โดยวิเคราะห์เชิงคุณภาพรวมทั้งสรุปกฎหมายและแนวนโยบายภาครัฐด้านกฎหมายที่เป็นปัญหา อุปสรรคหรือข้อจำกัด หรือเอื้อต่อการประกอบธุรกิจในกลุ่มธุรกิจที่ศึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะด้านกฎหมาย และด้านนโยบายที่เกี่ยวข้อง โดยมีประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

- 1) นโยบายด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy

2) กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการ กลุ่ม Circular Economy ทั้งของไทย และของต่างประเทศ

3) จัดทำข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงหรือแก้ไข กฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม MSME อันจะนำมาซึ่งการลดกฎเกณฑ์และขั้นตอนที่ยุ่งยาก ซับซ้อนต่อไป

4) ประเด็นปัญหาและอุปสรรคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ MSME ในธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ค้นพบจากการศึกษาในครั้งนี้ พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับแก้ไข และให้ความช่วยเหลือต่อไป

9. จัดประชุมเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังข้อเสนอแนะต่อผลการศึกษา

ภายหลังจากจัดทำรายงานผลการศึกษาแล้ว ดำเนินการจัดประชุมเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังข้อเสนอแนะต่อผลการศึกษาโดยวิธีปกติแบบ Face-to-Face จำนวน 6 ครั้ง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมรวมกัน อาทิ บุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชน และผู้ประกอบการกลุ่มธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นต้น จำนวน 224 คน แนวทางในการดำเนินการมีดังนี้

ภาค	จังหวัด	วันที่	สถานที่	จำนวน (ราย)
กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	21 มิ.ย. 66	ห้อง Gimini ชั้น 3 โรงแรมมิราเคิล	82
ภาคตะวันตก	กาญจนบุรี	27 มิ.ย. 66	ห้องมิตรพันธ์ ชั้น 1 โรงแรมมิตรพันธ์	28
ภาคใต้	นครศรีธรรมราช	7 ก.ค. 66	ห้องฟอร์จูน 4 ชั้น 2 โรงแรมแกรนด์ ฟอร์จูน นครศรีธรรมราช	26
ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา	14 ก.ค. 66	ห้องฟอร์จูน 1 ชั้น 1 โรงแรมฟอร์จูน โคราช	33
ภาคตะวันออก	ชลบุรี	18 ก.ค. 66	ห้องนพเก้า ชั้น 2 โรงแรมรัตนชล	29
ภาคเหนือ	เชียงใหม่	21 ก.ค. 66	ห้องเอ็ม โรงแรมดุสิต ดีทู เชียงใหม่	26
รวม				224

หมายเหตุ : สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

10. ระยะเวลาในการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาจนถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2566

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2565	2566						
	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
6.1 กำหนดกรอบการศึกษาเบื้องต้น ประกอบด้วย ขอบเขตความหมาย รูปแบบ การประกอบธุรกิจ นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศ ในธุรกิจกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจกรรมรีไซเคิล และบำบัดของเสีย กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิต การเกษตร กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน / กลุ่มเป้าหมาย และขนาดตัวอย่างในการศึกษา / พื้นที่ดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย / แผนการดำเนินงานที่แสดงให้เห็นถึงระยะเวลาดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ / ตัวอย่างแบบสอบถาม แนวคำถาม ที่จะใช้ในการดำเนินงาน (ข้อ 4.1 ของ TOR)								
6.2 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน เพื่อให้ทราบถึงนโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิต การเกษตร กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ข้อ 4.2 ของ TOR)								

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2565	2566						
	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
รายงานเบื้องต้น (Inception Report) จำนวน 6 ชุด โดยจะต้องดำเนินงานที่กำหนดในข้อ 6.1-6.2 แล้วเสร็จ (ภายใน 7 กุมภาพันธ์ 2566)		→						
6.3 วิเคราะห์นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของ ไทย และของต่างประเทศ และใน รายละเอียดของกฎหมายบางฉบับหรือ กฎหมายในกลุ่มที่มีความสำคัญหรือที่มี ผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจในกิจการ กลุ่ม Circular Economy ได้แก่ กิจการ รีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุ ที่ไม่ใช่แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิต เชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการ ผลิตผลิตภัณฑ์พลอยได้หรือเศษวัสดุทาง การเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจาก ขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก พลังงานหมุนเวียน และนำเสนอข้อดี ข้อจำกัด ลักษณะเฉพาะของธุรกิจในกลุ่ม ดังกล่าว			—	—				
รายงานความก้าวหน้า (Progress Report) จำนวน 6 ชุด โดยจะต้องดำเนินงานที่กำหนด ในข้อ 6.3 (ภายใน 7 เมษายน 2566)			—	—				
6.4 การสำรวจข้อมูลภาคสนาม เป็นการ สืบค้นข้อมูลเชิงลึกสามารถทำในรูปแบบ ของแบบสอบถาม การสัมภาษณ์หรือการ สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ หรือการบันทึกภาพ บันทึกเสียง หรือการจัดประชุมรับฟังความ คิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงาน ภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME เป็นต้น				—	—			
(1) สำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน ไม่น้อยกว่า 100 ชุด โดยที่ปรึกษาต้อง ดำเนินการภายใต้กฎหมายว่าด้วยข้อมูล ส่วนบุคคลด้วย				—	—			

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2565	2566						
	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
(2) สํารวจข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ราย โดยที่ปรึกษาต้องดำเนินการภายใต้กฎหมายว่าด้วยข้อมูลส่วนบุคคลด้วย								
(3) สํารวจข้อมูลเชิงลึกโดยการจัดประชุมระดมความคิดเห็น (Focus Group) โดยวิธีปกติ (Face-to-Face) ในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และส่วนภูมิภาค 6 ภาค (ภาคเหนือ/ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/ภาคกลาง/ภาคตะวันออก/ภาคตะวันตก/ภาคใต้) รวม 12 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาครวมจำนวนไม่น้อยกว่า 100 คน เพื่อระดมความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง								
6.5 ประมวลผลการศึกษาและสรุปผลการสํารวจข้อมูลภาคสนามตามข้อ 6.4 โดยวิเคราะห์เชิงคุณภาพ รวมทั้งสรุปกฎหมายและแนวนโยบายภาครัฐด้านกฎหมายที่เป็นปัญหา อุปสรรคหรือข้อจำกัด หรือเอื้อต่อการประกอบธุรกิจในกลุ่มธุรกิจที่ศึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะด้านกฎหมาย และด้านนโยบายที่เกี่ยวข้อง (ข้อ 4.5 ของ TOR)								
รายงานระหว่างการศึกษา (Interim Report) จำนวน 6 ชุด โดยจะต้องดำเนินงานที่กำหนดในข้อ 6.4 และ 6.5 (ภายใน 30 มิถุนายน 2566)							→	
6.6 จัดประชุมเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังข้อเสนอแนะต่อผลการศึกษา โดยวิธีปกติแบบ Faceto-Face จำนวน 6 ครั้ง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค							—	

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย กฎ ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2565	2566						
	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
<p>รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report) ซึ่งประกอบด้วยผลการศึกษาที่ได้ปฏิบัติมาทั้งหมดตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษา 100 ชุด (ภายในวันที่ 31 กรกฎาคม 2566)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ผลการศึกษาทางแพลตฟอร์ม Facebook โดยสรุปสาระสำคัญของผลการศึกษาในรูปแบบ Infographic มีผู้เข้าชมจำนวนไม่น้อยกว่า 100,000 ยอดผู้เข้าชม - จัดทำคู่มือสรุปกฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่สามารถอ่านเข้าใจง่าย จำนวน 1 เล่ม จำนวนไม่เกิน 20 หน้า สำหรับเผยแพร่ทางออนไลน์ - จัดทำคลิป VDO ความยาวประมาณ 3 – 5 นาที จำนวน 1 คลิป 								→

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

1. แนวคิดและทฤษฎี

ในอนาคต เป็นที่คาดการณ์ว่าประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนประมาณ 8 พันล้านคนภายในปี พ.ศ. 2574 และมากกว่า 9 พันล้านคนในปี พ.ศ. 2593 ทำให้ความต้องการผลิตภัณฑ์และบริการจะเพิ่มขึ้นตาม ก่อให้เกิดการแย่งชิงฐานทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดและลดลงอย่างต่อเนื่องจากการใช้ที่ผ่านมา ทั้งที่ดิน น้ำ และพลังงาน ในขณะที่ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะมีแนวโน้มที่รุนแรงเพิ่มขึ้นเช่นกัน มนุษย์กำลังใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากกว่าที่โลกสร้างขึ้นมาชดเชยได้ประมาณ 1.5 เท่า และภายในปี พ.ศ. 2573 แม้เราจะมีโลก 2 ใบ ก็อาจไม่เพียงพอที่จะผลิตทรัพยากรธรรมชาติสำหรับมนุษย์ทุกคน¹

World Economic Forum (WEF) ได้เผยแพร่รายงานความเสี่ยงโลกประจำปี พ.ศ. 2563 (Global Risks Report 2020)² ซึ่งเป็นรายงานที่ออกมาต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 15 ปี ได้ส่งสัญญาณเตือนจากผลการสำรวจเกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศว่าถูกจัดอยู่ในห้าอันดับแรกของการจัดอันดับของแนวโน้มความเสี่ยงระยะยาวทั้งหมด โดย 3 จาก 5 อันดับแรกของความเสี่ยงเป็นเรื่องเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งความล้มเหลวในการจัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศถูกจัดอันดับให้เป็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบอันดับแรก และความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอันดับต้น ๆ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว และการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพตามมาเป็นความเสี่ยงอันดับที่สองในแง่ของผลกระทบระยะยาว ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อมนุษยชาติไม่ว่าจะเป็นการล่มสลายของแหล่งอาหารของโลก ระบบสาธารณสุข จนถึงความปั่นป่วนในสายการผลิตทั่วโลก

มีแนวคิดและทฤษฎีที่คาดว่าจะแก้ไขปัญหาประเด็นความเสี่ยงโลกในอันดับต้น ๆ ดังกล่าวที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สมดุลของมนุษย์ และนำมาสู่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน อาทิ

1) ESG เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจตามหลักความยั่งยืน³ โดยย่อมาจาก Environment (สิ่งแวดล้อม) Social (สังคม) Governance (ธรรมาภิบาล) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ลงทุนใช้พิจารณาเมื่อทำการประเมินด้านความยั่งยืนและผลกระทบทางจริยธรรมของการลงทุนในธุรกิจหรือในบริษัทใดบริษัทหนึ่งสามารถนำไปเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ซึ่งเป็นภาพใหญ่ในระดับโลก ปัจจุบัน ตลาดเงินตลาดทุนทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับการสนับสนุนการลงทุนที่ยั่งยืน ทั้งนี้ CFA Guidance and Case Studies for ESG Integration ได้ยกตัวอย่างประเด็นด้าน ESG สำหรับใช้ในการวิเคราะห์สำหรับนักลงทุนไว้ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-1

¹ คณะกรรมาธิการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรม วุฒิสภา (2563). รายงานการพิจารณาการศึกษาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy).

สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. https://www.senate.go.th/document/Ext25042/25042305_0003.PDF

² ไทยพับลิก้า (2563). World Economic Forum แจงความเสี่ยงโลกปี 2563 เป็นครั้งแรกที่ปัญหาสิ่งแวดล้อมแซงหน้าทุกความเสี่ยง. <https://thaipublica.org/2020/01/world-economic-forum-27-1-2020/>

³ สมาคมบริษัทหลักทรัพย์ไทย ASCO. Capital Market Note: ESG ...ปัจจัยสำคัญสู่แนวทางการประกอบธุรกิจตามหลักความยั่งยืน. http://www.asco.or.th/uploads/upfiles/files/ASCO%20article_ESG_ed.pdf



แผนภาพที่ 2-1 ตัวอย่างประเด็นด้าน ESG สำหรับใช้ในการวิเคราะห์

ที่มา: สมาคมบริษัทหลักทรัพย์ไทย ASCO. http://www.asco.or.th/uploads/upfiles/files/ASCO%20article_ESG_ed.pdf

เนื่องจาก การตัดสินใจลงทุนตาม ESG มุ่งไปที่การสร้างมูลค่าในระยะยาวสำหรับธุรกิจและสังคม ดังนั้น จึงมีความเชื่อมโยงโดยตรงกับแนวคิดของ SDGs ตามแต่ละเป้าหมาย 17 เป้าหมายของ SDGs ในการสร้างค่านิยมร่วมกันที่แสดงศักยภาพของตลาด ความต้องการของสังคม และการดำเนินนโยบายเพื่อแนวทางที่ยั่งยืนและครอบคลุม เพื่อการเติบโตทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดี ทั้งนี้ ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับธุรกิจในการนำหลัก ESG มาปรับใช้คือ การสร้างชื่อเสียงและภาพลักษณ์ที่ดีให้กับธุรกิจ การมีนโยบายและแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดีและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะช่วยลดค่าใช้จ่ายลงบางส่วน นอกจากนี้ การบริหารงานอย่างมีคุณภาพและโปร่งใส และจากการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับพนักงานในองค์กร จะช่วยลดความเสี่ยงในการทุจริต ลดอัตราการลาออก ลดต้นทุนการฝึกอบรมพนักงานใหม่ ตลอดจนเพิ่มคุณภาพและผลผลิตของสินค้าต่อพนักงาน

2) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) UN ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อเป็นกรอบทิศทางการพัฒนาของโลกภายหลังปี พ.ศ. 2558 ต่อเนื่องจาก MDGs หรือเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals) ที่สิ้นสุดลงเมื่อเดือนสิงหาคม 2558 ประกอบด้วย 17 เป้าหมาย ซึ่งแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมีความสอดคล้องกับ SDGs ในเป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย (1) ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน โดยเพิ่มส่วนแบ่งของอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนในการจ้างงานและผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ตามสถานะแวดล้อมของประเทศ ภายในปี พ.ศ. 2573 (2) ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานและปรับปรุงอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการใช้เทคโนโลยีและกระบวนการทางอุตสาหกรรมที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นตามขีดความสามารถของแต่ละประเทศ (3) เพิ่มพูนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ยกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา และภายในปี พ.ศ. 2573 โดยส่งเสริมนวัตกรรมและเพิ่มจำนวนผู้ทำงานวิจัยและพัฒนาต่อประชากร 1 ล้านคน และการใช้จ่ายในภาคสาธารณสุขและเอกชนในการวิจัยและพัฒนาให้มากขึ้น เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (Responsible Consumption & Production) โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย

(1) ดำเนินการให้เป็นผลตามกรอบการดำเนินงานระยะ 10 ปีว่าด้วยการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ทุกประเทศนำไปปฏิบัติโดยประเทศพัฒนาแล้วเป็นผู้นำ โดยคำนึงถึงการพัฒนาและขีดความสามารถของประเทศกำลังพัฒนา (2) บรรลุการจัดการที่ยั่งยืนและการใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพภายในปี พ.ศ. 2573 (3) ลดขยะเศษอาหารของโลกครึ่งหนึ่งในระดับค้าปลีกและผู้บริโภค และลดการสูญเสียอาหารจากระบบการผลิตและห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวภายในปี พ.ศ. 2573 (4) บรรลุการจัดการสารเคมีและของเสียทุกชนิดตลอดวงจรชีวิตของสิ่งเหล่านั้นด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศที่ตกลงกันแล้วและลดการปลดปล่อยสิ่งเหล่านั้นออกสู่อากาศ น้ำ และดินอย่างมีนัยสำคัญ เพื่อจะลดผลกระทบทางลบต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุดภายในปี พ.ศ. 2563 (5) ลดการเกิดของเสียโดยให้มีการป้องกัน การลดปริมาณการใช้ซ้ำและการนำกลับมาใช้ใหม่ภายในปี พ.ศ. 2573 (6) สนับสนุนให้บริษัท โดยเฉพาะบริษัทข้ามชาติและบริษัทขนาดใหญ่ รับแนวปฏิบัติที่ยั่งยืนไปใช้ และบูรณาการข้อมูลด้านความยั่งยืนไว้ในรอบการรายงานของบริษัทเหล่านั้น (7) ส่งเสริมแนวปฏิบัติด้านการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่ยั่งยืน ตามนโยบายและการให้ลำดับความสำคัญของประเทศ (8) สร้างหลักประกันว่าประชาชนในทุกแห่งมีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และความตระหนักถึงการพัฒนายั่งยืน และวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติภายในปี พ.ศ. 2573 (9) สนับสนุนประเทศกำลังพัฒนาในการเสริมความแข็งแกร่งของขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะขับเคลื่อนไปสู่รูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การที่จะบรรลุเป้าหมายการเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนายั่งยืนตามเป้าหมายข้างต้น จำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการผลิต การบริโภคสินค้าและบริการ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีเทคโนโลยีในการกำจัดขยะที่สร้างมลพิษอย่างเหมาะสม รวมไปถึงการส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ และผู้บริโภคตระหนักถึงความสำคัญของการรีไซเคิลและการลดปริมาณการเกิดขยะตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนด้วย

3) นโยบายเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) เศรษฐกิจหมุนเวียน ถือเป็นส่วนหนึ่งของ BCG Economy ซึ่งเป็นโมเดลของระบบเศรษฐกิจใหม่ ซึ่งมีการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อม ๆ กัน เป็นแนวคิดการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curves) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ โดยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจะเข้าไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิตที่เป็นฐานการผลิต เช่น เกษตรกร และชุมชน เป็นต้น ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงจากนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องคือ ความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Eco-Design & Zero-Waste) ส่งเสริมการใช้ซ้ำ (Reuse/Refurbish/Sharing) และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและการบริโภค ด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและการบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle/Upcycle)⁴ โดยการสร้างคุณค่าผ่านเศรษฐกิจหมุนเวียนมี 4 วิธีหลัก ได้แก่⁵

⁴ BCG คืออะไร, ข้อมูลจาก <https://www.nxpo.or.th/th/bcg-economy/>

⁵ เศรษฐกิจหมุนเวียน – โอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน, ข้อมูลจาก <https://www.scg.com/sustainability/circular-economy/interesting/circular-economy-is-new-chance/>

- **การใช้วัสดุภายในวงจร (Inner Circle)** คือ การตกแต่งหรือซ่อมแซมผลิตภัณฑ์หรือวัสดุให้ใช้งานได้ยาวนานขึ้น เช่น การซ่อมรถยนต์ เป็นต้น เมื่อซ่อมไม่ได้แล้วก็นำชิ้นส่วนไปแต่งหรือประกอบใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อ เป็นการประหยัดวัสดุ พลังงาน และแรงงาน

- **การยืดอายุวงจร (Circling Longer)** คือ การยืดอายุของการใช้ซ้ำและช่วงเวลาของแต่ละรอบ เช่น การใช้ผลิตภัณฑ์ซ้ำหรือยืดอายุการใช้ผลิตภัณฑ์ออกไป พลาสติกใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล เป็นต้น

- **การใช้ใหม่ในลำดับต่อ ๆ ไป (Cascade)** คือ หาริธีใช้ซ้ำที่หลากหลายในห่วงโซ่อุปทาน หรือใช้ซ้ำข้ามอุตสาหกรรม เช่น ฝ้าย เป็นต้น

- **ทำปฏิกายนำเข้าไปให้บริสุทธิ์ (Pure Inputs)** คือ การปรุงแต่งวัตถุดิบจากธรรมชาติที่จะนำมาใช้ให้น้อยที่สุด เพื่อการนำกลับมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คงคุณภาพและยืดอายุให้อยู่ในวงจรมานานขึ้น

BCG Model เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม โดยเน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้อยู่ภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน โดยเปลี่ยนข้อได้เปรียบจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโตแข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้ลงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็งมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ทั้งนี้ หลักในการดำเนินงานของ BCG Model เป็นการบูรณาการในการทำงานระหว่างหลายภาคส่วนให้เป็นไปโดยมีเอกภาพและมีพลัง แต่ละภาคส่วนจะยึดถือหลักการสำคัญในการร่วมกันผลักดัน BCG Model โดยจะให้ความสำคัญกับทั้งการแข่งขันได้ในระดับโลกและการส่งต่อผลประโยชน์สู่ชุมชน และขับเคลื่อนโดยกลไกการทำงานแบบจตุภาคี (Quadruple Helix) ผ่านการผสมผสานพลังภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคการศึกษา ประชาสังคม รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากหุ้นส่วนความร่วมมือในระดับโลก

นพรัตน์ พรหมอินทร์ (2563)⁶ ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานตามแนวทาง BCG Model ที่คาดว่าจะส่งผลให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจชีวภาพจากมูลค่า 3 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 21 ของ GDP ในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้นเป็น 4.3 ล้านล้านบาท หรือร้อยละ 25 ของ GDP ในปี พ.ศ. 2566 นอกจากผลกระทบที่เป็นตัวเลขทางเศรษฐกิจแล้ว การพัฒนาตาม BCG Model ยังช่วยลดก๊าซเรือนกระจกอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพท้องถิ่น หรือพืชสมุนไพรอันมีค่าของไทย โดยมองว่า เศรษฐกิจหมุนเวียนจะต้องเป็นแนวคิดภายใต้ BCG Model ที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับทุกอุตสาหกรรม ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดการใช้พลังงาน ทรัพยากร ลดของเสีย มุ่งสู่สังคมขยับเป็นศูนย์ ทั้งนี้ มีต้นแบบธุรกิจ 5 ประเภทจาก Circular Economy ภายใต้แนวคิด BCG Model ที่จะช่วยสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการเพิ่มคุณค่าจากการใช้ทรัพยากรในทุกหน่วยธุรกิจ โดยเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจแบบเส้นตรงไปสู่ต้นแบบธุรกิจหมุนเวียน ที่สามารถลดการใช้วัสดุและสร้างโอกาสใหม่ทางธุรกิจ ได้แก่

⁶ นพรัตน์ พรหมอินทร์ (2563). เศรษฐกิจหมุนเวียนกับผลกระทบเชิงบวกทางเศรษฐศาสตร์. สัมมนา “แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนกับการลดก๊าซเรือนกระจก”. สำนักส่งเสริมตลาดคาร์บอนและนวัตกรรม.

(1) **Circular Supplies** เป็นการนำวัสดุจากการรีไซเคิล วัสดุชีวภาพ และวัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมดมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต เพื่อลดการใช้ทรัพยากรในการผลิตและลดการเกิดของเสียตลอดจนการใช้พลังงานหมุนเวียนในการกระบวนการผลิต ตัวอย่างธุรกิจต้นแบบคือ บริษัท BASF ที่มีการพัฒนาระบบ BASF Verbund ที่ใช้เทคนิค “Biomass Balance Method” เปลี่ยนทรัพยากรฟอสซิลในระบบการผลิตที่ใช้อยู่ปัจจุบันไปสู่การใช้ทรัพยากรหมุนเวียน (ก๊าซชีวภาพจากของเสีย Bio-naptha จากน้ำมันพืชใช้แล้ว) ในการผลิตวัตถุดิบและวัสดุ มีการเปลี่ยนไปใช้วัตถุดิบ/วัสดุที่ผลิตจากทรัพยากรหมุนเวียน มาใช้ในระบบการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทาน มีระบบการรับรองคุณภาพสินค้าเพื่อยืนยันว่าสูตรในการผลิตและคุณภาพยังคงเดิมเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริโภค

(2) **Resource Recovery** การออกแบบให้มี “ระบบนำกลับ” (Take-back System) ในกระบวนการ เพื่อนำวัตถุดิบเหลือใช้ ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ถูกกำจัด ซึ่งยังสามารถใช้งานได้กลับเข้าสู่กระบวนการใหม่ เพื่อลดการเหลือทิ้งให้มากที่สุด ตัวอย่างธุรกิจต้นแบบคือ DSM ที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถออกแบบและผลิตพรมที่รีไซเคิลได้ทั้งหมด มีการใช้ผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบชนิดเดียว หรือ 2 ชนิดที่ประสานกันด้วยกาวชนิดพิเศษที่แปรรูปกลับได้ ลดการใช้พลังงานลงร้อยละ 90 ไม่มีการใช้น้ำ และสามารถนำผลิตภัณฑ์ทั้งหมดอายุกลับไปฟื้นฟูสภาพได้ทั้งหมด ทำให้สามารถลดการนำของเสียไปฝังกลบลงได้

(3) **Circular Design** มุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานยาวนาน ตัวอย่างธุรกิจต้นแบบคือ บริษัท Renault ที่ผลิตและจำหน่ายรถไฟฟ้าในยุโรป โดยนำหลักการ LCA มาประยุกต์ใช้ โดยจัดให้มีระบบการเช่าซื้อแบตเตอรี่ เก็บรวบรวมและนำกลับไปที่รีไซเคิลเพื่อผลิตแบตเตอรี่ใหม่ มีการนำแบตเตอรี่ที่ผ่านการใช้งานแล้ว แต่ยังสามารถกักเก็บพลังงานได้ร้อยละ 70 ไปใช้ในการกักเก็บพลังงานจากสถานีผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

(4) **Sharing Platform** มุ่งเน้นการใช้และแบ่งปันทรัพยากรร่วมกัน เพื่อการใช้ผลิตภัณฑ์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ตัวอย่างธุรกิจต้นแบบคือ TATA STEEL มีการจัดตั้ง Mjunction ตลาดออนไลน์ซื้อขายแลกเปลี่ยน By-products เช่น เศษเหล็กที่เหลือจากกระบวนการผลิต และสินทรัพย์ที่ไม่ได้ใช้ เป็นต้น ลดภาระคงคลังจากของเหลือทิ้งและสินทรัพย์ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ทำให้ปัจจุบันกลายเป็นตลาดออนไลน์ค้าขายเหล็กที่ใหญ่ที่สุด ให้บริการ e-commerce สำหรับซื้อขาย 30 Waste Streams กว่า 30 สาย จนสามารถเพิ่มผลประกอบการได้ในปีต่อมา และเติบโตเพิ่มขึ้นอีกเป็นร้อยละ 15 ปีต่อมา

(5) **Product as a Service** เป็นโมเดลธุรกิจที่ให้บริการในรูปแบบการเช่า หรือ “การจ่ายเมื่อใช้งาน” แทนการซื้อขาด ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการ แต่ยังช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย ตัวอย่างธุรกิจต้นแบบคือ บริษัท PHILIPS ที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจ โดยการพัฒนานวัตกรรม/การให้บริการแก้ปัญหาและสนับสนุนการดำเนินธุรกิจเพื่อสุขภาพแก่โรงพยาบาล และศูนย์ดูแลสุขภาพ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ลูกค้า สามารถนำวัตถุดิบกลับมาใช้ซ้ำได้ร้อยละ 50-90 สามารถนำวัสดุกลับมาใช้ผ่านกระบวนการผลิตซ้ำได้ถึง 940 ต้นในปี พ.ศ. 2559 จนทำให้ผลกำไรร้อยละ 9 ของบริษัทมาจากการปรับเปลี่ยนตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน

4) **แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy : CE)** แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนไม่ได้เป็นแนวคิดใหม่ แต่เป็นการผสมผสานแนวคิดในการบริหารจัดการธุรกิจตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1960 จนถึงปัจจุบัน เช่น เศรษฐกิจตามผลงานที่เน้นปฏิบัติงานมากกว่าผลิตภัณฑ์ (Performance Economy) แนวคิด

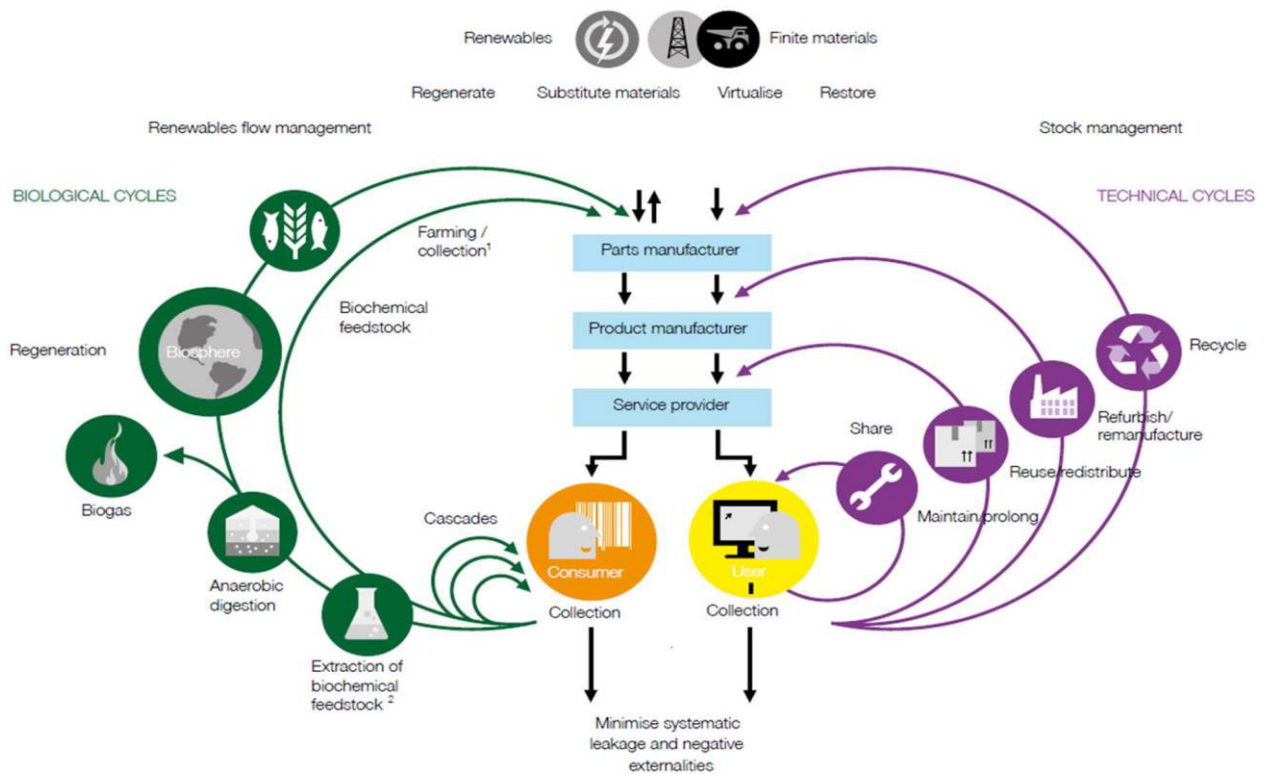
การเลียนแบบสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติมาสร้างเป็นนวัตกรรม (Biomimicry) ระบบทุนนิยมจากการพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก (Natural Capitalism) นิเวศอุตสาหกรรมและการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยกัน (Industrial Ecology and Symbiosis) แนวคิดจากแหล่งกำเนิดถึงแหล่งกำเนิด (Cradle to Cradle) การออกแบบเพื่อการปฏิรูปใหม่ (Regenerative Design) และเศรษฐกิจสีน้ำเงิน (Blue Economy) ซึ่งเป็นแนวคิดในการขับเคลื่อนให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเลทั้งทางตรงและทางอ้อม (อ้างอิงจากมาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ: มตช. 2-2562)⁷ เป็นแนวคิดที่มีการวางแผนและออกแบบให้นำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ รักษา และสร้างคุณค่าจากทรัพยากรที่มีในระบบให้ได้มากที่สุด โดยการใช้งานของวัสดุและผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จนเกิดเป็นวงจรหมุนเวียนทรัพยากรต่อเนื่องในระบบปิด โดยไม่มีการส่งของเสียออกนอกระบบ ส่งผลให้เกิดความสมดุลระหว่างมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็นจากการขยายตัวของประชากรโลก จนนำไปสู่การขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในที่สุด

มูลนิธิเอเลน แมค อาร์เธอร์ (Ellen MacArthur Foundation: EMF) องค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนไปสู่ภาคธุรกิจ รวมถึงการผลักดันนโยบายและการขยายองค์ความรู้และสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงชุมชนการศึกษา ได้เสนอ “แนวคิดวัฏจักรทางชีวภาพและวัฏจักรทางเทคนิคเข้าในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน” โดยวัฏจักรทางเทคนิค เป็นการจัดการสต็อกของทรัพยากร (Stock Management) กล่าวคือ วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้งานได้ไม่ควรถูกทิ้งเป็นของเสีย แต่ควรมีการจัดการ/รวบรวมให้สามารถใช้เป็นวัตถุดิบที่ยังมีคุณค่าไปสู่ผู้ผลิตชิ้นส่วน ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ และผู้ให้บริการ ผ่านการรีไซเคิล การปรับปรุงใหม่ (Refurbish) การผลิตใหม่ (Remanufacture) การใช้ซ้ำ (Reuse) การกระจายวัตถุดิบใหม่ (Redistribute) การบำรุงรักษา (Maintain) การยืดอายุ (Prolong) และการแบ่งปัน (Share) เพื่อให้เกิดการรั่วไหลไปนอกระบบให้น้อยที่สุดและเกิดผลกระทบน้อยที่สุด ส่วนวัฏจักรทางชีวภาพ เป็นการจัดการการไหลของทรัพยากรหมุนเวียน (Renewable Flow Management) ผ่านการใช้ใหม่ตามสภาพ (Cascade) การนำไปเป็นปุ๋ยในไร่นา การสกัดสารเคมีชีวภาพ (Biochemical Feedstock) การหมักย่อยแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas) การสร้างทรัพยากรทดแทนให้แก่โลก (Regenerate) ทั้งนี้ สามารถจัดการให้วัสดุ/วัตถุดิบหมุนเวียนการใช้ประโยชน์ได้ภายในวัฏจักรทางชีวภาพหรือวัฏจักรทางเทคนิค โดยไม่จำเป็นว่ามีกำเนิดจากที่ใด⁸

⁷ องค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก. เศรษฐกิจหมุนเวียนคืออะไร. โครงการเศรษฐกิจหมุนเวียน.

<http://carbonmarket.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=Y2VfaXM=>

⁸ อ้างอิงไว้แล้วใน 8

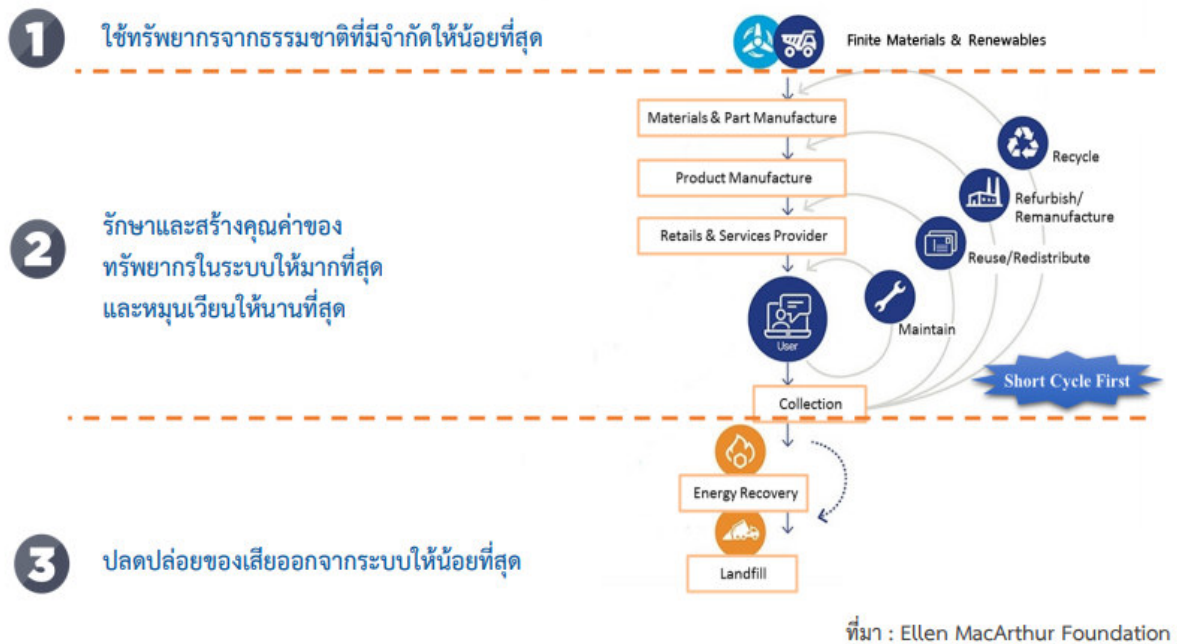


แผนภาพที่ 2-2 แนวคิดวัฏจักรทางชีวภาพและวัฏจักรทางเทคนิคในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของ Elen MacArthur Foundation ที่มา : องค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก. <http://carbonmarket.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=Y2VfaXM=>

ในขณะที่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2564)⁹ ได้ระบุถึงหลักการที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ตามแนวคิดของมูลนิธิอีเอเลน แมค อาร์เธอร์ (Ellen MacArthur Foundation: EMF) ประกอบด้วย

1. การรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้น้อยที่สุด เพิ่มการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนและพลังงานทดแทน
2. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการผลิตวัสดุคุณภาพดีและผลิตภัณฑ์ โดยการออกแบบและแปรรูปทรัพยากรภายหลังการใช้งาน การซ่อมแซม และนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เพื่อเกิดการหมุนเวียนของวัสดุคุณภาพดีภายในระบบ
3. การรักษาประสิทธิภาพของระบบ ด้วยการจัดการและลดการปลดปล่อยของเสียออกจากระบบให้น้อยที่สุด

⁹ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2564). คู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร. <https://cepas.dpim.go.th> คู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร ฉบับปรับปรุง V.1 พ.ศ.2564.pdf



แผนภาพที่ 2-3 หลักการที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ตามแนวคิดของมูลนิธิเอเลน แมค อาร์เธอร์

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. <https://cepas.dpim.go.th>. คู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร ฉบับปรับปรุง V1 พ.ศ. 2564.pdf

องค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก¹⁰ ยังได้กล่าวถึงหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ การสร้างคุณค่าทางธุรกิจในระยะยาวด้วยการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืนในการผลิตผลิตภัณฑ์และบริการ เศรษฐกิจหมุนเวียนประกอบด้วยหลักการสำคัญ 6 ประการ เพื่อใช้พิจารณาความสอดคล้องของวัฒนธรรมและการดำเนินกิจกรรมขององค์กรตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ (อ้างจาก มตช. 2-2562)

1) การคิดเชิงระบบ (Systems thinking) องค์กรควรเข้าใจถึงผลกระทบในวงกว้างที่เกิดจากกิจกรรมขององค์กร เข้าใจถึงการสร้างคุณค่าขององค์กรและความสามารถในการแทรกแซง "ระบบ" เพื่อให้องค์กรมีอิทธิพลต่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนในพอร์ตโฟลิโอของผลิตภัณฑ์และบริการ เช่น การระบุชิ้นส่วน ส่วนประกอบทั้งหมดและข้อมูลวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องในการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด การคิดอย่างเป็นระบบ ช่วยให้องค์กรจัดการกับความเปลี่ยนแปลงและความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยระบุผลกระทบในระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจและจากกิจกรรมต่าง ๆ

2) นวัตกรรม (Innovation) องค์กรควรพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนตั้งแต่การออกแบบกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์/บริการ และรูปแบบธุรกิจ

3) การดูแลรับผิดชอบ (Stewardship) องค์กรควรรับผิดชอบต่อการตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมทุกอย่างตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งอาจรวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นทั้งในโซ่อุปทานและที่ตัวลูกค้า โดยต้องคำนึงถึงปัญหาทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมทั้งในปัจจุบันและที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ในกรณีของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ องค์กรควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตั้งแต่

¹⁰ อ้างอิงไว้แล้วใน 8

เริ่มกระบวนการต้นน้ำ และการได้มาซึ่งวัสดุ ไปจนถึงกระบวนการปลายน้ำ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ และการจัดการหลังการใช้งาน

4) ความร่วมมือ (Collaboration) องค์กรควรมีความร่วมมือกันทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อรักษาผลประโยชน์และสร้างคุณค่าทางธุรกิจร่วมกัน ความสำเร็จของการทำงานร่วมกันนั้นเกิดจากการสร้างความเชื่อมั่นและไว้วางใจซึ่งกันและกัน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ วิสัยทัศน์ และการกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

5) คุณค่าที่เหมาะสม (Value Optimization) องค์กรควรทำให้ผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และวัตถุดิบ เกิดคุณค่าและการใช้ประโยชน์สูงสุด ผ่านการพิจารณาปัจจัยหรือความเสี่ยงที่อาจสร้างผลกระทบหรือความสูญเสียต่อระบบในอนาคตรวมถึงการบ่งชี้โอกาสในการพัฒนาศักยภาพ เช่น การประหยัดค่าใช้จ่าย (การเข้าถึงวัสดุราคาถูกลง และลดต้นทุนการจัดการขยะ) หรือกระแสรายได้ใหม่ (การจัดหาผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และวัสดุเพิ่มเติม) หรือการลดปริมาณผลิตภัณฑ์ การขายที่ลดลง (การปรับปรุงความสัมพันธ์กับลูกค้า) ทั้งนี้ การเพิ่มคุณค่าของวัสดุ สามารถดำเนินการได้ 3 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 วัสดุที่ถูกมองว่าเป็นของเสียทั้งจากขั้นตอนการผลิตหรือหลังการใช้งาน สามารถนำกลับไปใช้งานอื่น แต่อาจต้องปรับแต่งในกระบวนการผลิตและการออกแบบ เช่น การลดจำนวนเกรด หรือประเภทของวัสดุที่ใช้เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด เป็นต้น

วิธีที่ 2 วัสดุที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาติ ควรยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ให้ยาวนานหรือใช้บ่อยครั้ง ผ่านการออกแบบหรือใช้วัสดุที่คงทนในการผลิต การพัฒนาโลจิสติกส์ย้อนกลับ และพัฒนากระบวนการให้ดีขึ้น

วิธีที่ 3 พื้นที่หรืออุปกรณ์ที่เหลืออยู่ อาจนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ภายในองค์กร หรือระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ (B2B) ธุรกิจกับผู้บริโภค (B2C) และผู้บริโภคกับผู้บริโภค (C2C) โดยอาจมีบุคคลที่สามเข้ามาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในกระบวนการเหล่านี้ในบางครั้ง

6) ความโปร่งใส (Transparency) องค์กรควรเปิดเผยผลการตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการปรับเปลี่ยนไปสู่รูปแบบการดำเนินการตามเศรษฐกิจหมุนเวียนและความยั่งยืน รวมทั้งมีความมุ่งมั่นในการสื่อสารที่ชัดเจน ถูกต้อง ตรงเวลา ซื่อสัตย์ และครบถ้วน

มีการกล่าวถึงประโยชน์ของการนำเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในระดับต่าง ๆ อาทิ ออร์ท (2563) อ้างอิงไว้ในรายงานการพิจารณาศึกษาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)¹¹ ว่า ระบบเศรษฐกิจที่มีความหมุนเวียนจะมีคุณสมบัติที่สามารถคงทรัพยากรที่อยู่ภายในระบบให้มีคุณภาพและคุณค่าสูงสุด (Maximize Economic Value) หรือสามารถฟื้นคืนทรัพยากรกลับสู่สภาพเดิม หมุนเวียนเป็นวงจรต่อเนื่องโดยไม่ก่อให้เกิดของเสีย (Zero Waste) ซึ่งในปัจจุบัน เมื่อกระแสความยั่งยืนและวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรกลายเป็นความสนใจร่วมกันของคนทั้งโลก แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนจึงถูกกล่าวถึงมากขึ้น และประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศพัฒนาแล้ว (Developed Countries) ได้นำแนวคิดนี้มากำหนดนโยบายในการพัฒนาประเทศ และได้มีการพัฒนาเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่อง ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร

¹¹ อ้างอิงไว้แล้วใน 1

ฝรั่งเศส เนเธอร์แลนด์ และญี่ปุ่น เป็นต้น ทั้งนี้ การกำหนดนโยบายในการพัฒนาแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน อาจแบ่งได้เป็น 4 ระดับคือ (1) Macro ได้แก่ ประเทศ หรือเมือง (2) Meso ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ (3) Micro ได้แก่ องค์กรธุรกิจหรือผู้บริโภค และ (4) Nano ได้แก่ ผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบ ตามลำดับ เช่นเดียวกับ การศึกษาของ McKinsey & Company บริษัทที่ปรึกษาด้านการบริหารชั้นนำของโลก ที่มีการอ้างอิงไว้ในรายงานการพิจารณาศึกษาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)¹² ด้วยเช่นกัน ได้กล่าวถึง ประโยชน์ว่า การพัฒนาประเทศตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนจะก่อให้เกิดประโยชน์ครอบคลุมหลายด้าน ทั้งในมิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสังคม และมิติด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงครอบคลุมไปยังทุกภาคส่วน ตั้งแต่ระดับ ธุรกิจไปจนถึงระดับประเทศ ทั้งนี้ ระบุว่า ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนจะส่งผลให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ ในระดับภาพรวมของประเทศสูงขึ้น ด้วยต้นทุนการผลิตที่ลดลงจากการใช้งานวัสดุและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ได้นานขึ้น ก่อให้เกิดรายได้ที่เพิ่มขึ้นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในรูปแบบใหม่ ๆ ตลอดจนสามารถนำวัสดุมาใช้ ประโยชน์ได้มากขึ้น ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มค่าตอบแทนของแรงงาน เป็นการเพิ่มรายได้ของภาคครัวเรือน และ ส่งผลให้มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) สูงขึ้นตามลำดับ

นอกจากนี้ จากผลการศึกษาของ Elen MacArthue Foundation and McKinsey (อ้างอิงไว้ ในปฐม ชัยพฤกษ์ทล)¹³ บ่งชี้ว่า สหภาพยุโรป (จากกรณีศึกษาประเทศสวีเดน ฟินแลนด์ เนเธอร์แลนด์ และ สเปน) สามารถลด GHG ด้วยการนำหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในภาคการขนส่งและเดินทาง อาหาร สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ได้ถึงร้อยละ 48 ในปี พ.ศ. 2573 และร้อยละ 61 ในปี พ.ศ. 2593 ทั้งนี้ ถ้าองค์กร อุตสาหกรรมอย่างน้อยครึ่งหนึ่งมีการรีไซเคิลและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้วัสดุขึ้น ร้อยละ 25 จะสามารถ ลดการปล่อย GHG ได้ร้อยละ 3-10 และการจัดการของเสียด้วยการผ่านมาตรการอย่างเป็นขั้นตอน ไม่ฝังกลบ และเน้นการนำกลับมาใช้ใหม่ และเพิ่มสัดส่วนรีไซเคิลขยะชุมชนได้ 2 ใน 3 จะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกโลกได้ถึงร้อยละ 6 ในขณะที่ สหภาพยุโรปสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแนวทางดังกล่าว ได้ร้อยละ 4

2. ความหมายและขอบเขตของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

จุลทรรศน์ ไสกระจ่าง (2563)¹⁴ ได้กล่าวถึงคำจำกัดความเศรษฐกิจหมุนเวียนจากงานวิจัยของ Geissdoerfer et al. เมื่อปี พ.ศ 2560 ที่ได้รับการยอมรับและใช้อธิบายอย่างกว้างขวาง โดยระบุว่า “เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นระบบการสร้งใหม่ซึ่งชะลอปิด และจำกัดวงจรการใช้วัตถุดิบและพลังงาน ส่งผลต่อ การลดลงของการใช้ทรัพยากรการผลิต ปริมาณขยะ ปริมาณมลพิษ และการสูญเสียพลังงาน เป็นกระบวนการ ซึ่งผ่านการออกแบบ (Design) การบำรุงรักษา (Maintenance) การซ่อมแซม (Repair) การนำกลับมาใช้ซ้ำ อีกครั้ง (Reuse) การนำสินค้าที่ผ่านการใช้งานมาแล้วในระยะหนึ่งมาปรับปรุงแปรสภาพให้มีคุณสมบัติเหมือน ของใหม่ (Remanufacturing) การนำสินค้าประเภทที่ได้รับความเสียหายหรือมีตำหนิกลับไปซ่อมแซม (Refurbishing) และการแปรรูปของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (Recycling)” เป้าหมายและแนวทางของแนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียนจึงเป็นการรักษาคุณค่าของทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากร

¹² อ้างอิงไว้แล้วใน 1

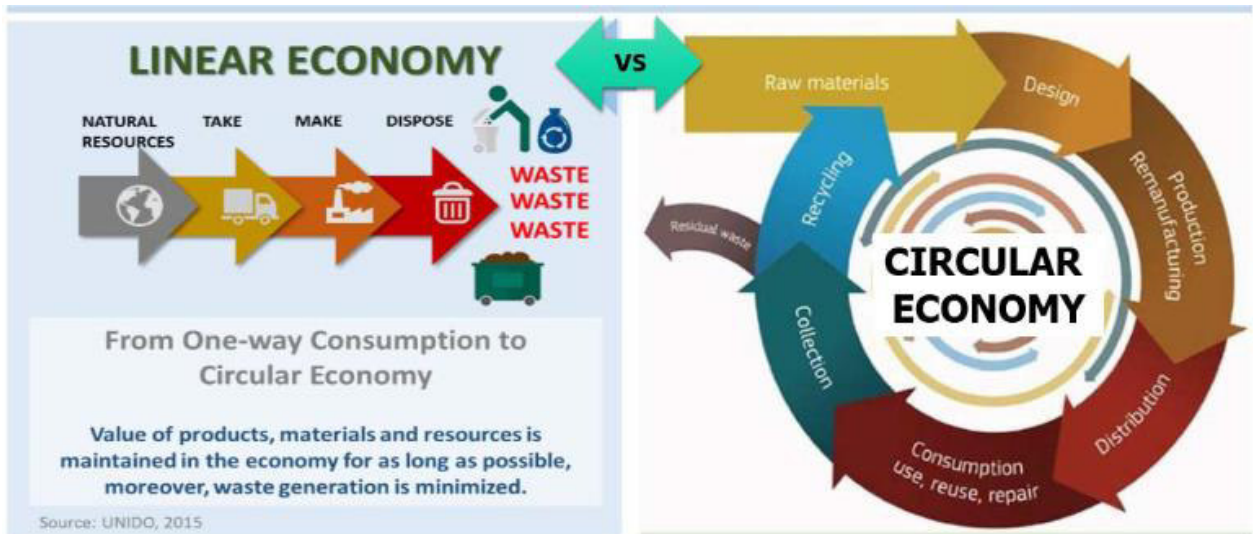
¹³ ปฐม ชัยพฤกษ์ทล (2563). Circular Economy ช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้จริงหรือ?. สำนักส่งเสริมตลาดคาร์บอนและนวัตกรรม องค์กรการ บริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน).

¹⁴ จุลทรรศน์ ไสกระจ่าง (2563). การศึกษากรอบกฎหมายที่สนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)”, https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=67543,

ใหม่น้อยที่สุด โดยการสร้างระบบการผลิตใหม่ (Re-process) ผ่านการออกแบบใหม่ (Re-design) การสร้างคุณค่าใหม่ (Added value) การสร้างนวัตกรรมใหม่ (Innovation) การสร้างความร่วมมือ (Collaboration) เพิ่มขึ้น ทั้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และการใช้ซ้ำ (Reuse) เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับ SDGs

องค์กรบริหารก๊าซเรือนกระจก¹⁵ ได้กล่าวไว้ว่า เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ แนวคิดเชิงระบบในการออกแบบกระบวนการ ผลิตภัณฑ์/บริการ และรูปแบบธุรกิจ ด้วยการจัดการผังการไหลของทรัพยากรให้เกิดการหมุนเวียนและการลดของเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นจนนำไปสู่การไม่มีของเสีย ตลอดจนผลักดันให้ธุรกิจเติบโตอย่างยั่งยืนในบริบทขององค์กร โดยหลักการสำคัญของเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ การใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ และต้องใช้ศักยภาพในการหมุนเวียนเพื่อใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบและวัสดุด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้ซ้ำ การซ่อมแซม การปรับปรุงใหม่ การผลิตใหม่ การแปรใช้ใหม่ การออกแบบกระบวนการ รวมถึงการพัฒนา รูปแบบธุรกิจและนวัตกรรม เป็นต้น ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงมีการติดตามติดตามผลเพื่อจัดการให้ผลิตภัณฑ์และวัสดุหมุนเวียนอยู่ภายในระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ถือเป็นทางเลือกใหม่ที่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไปสู่ความยั่งยืนเป็นที่ยอมรับ และส่งเสริมให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศมีการวางแผนให้ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อรับมือกับปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรในอนาคตที่จะมีความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตเพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความต้องการสินค้าและบริการของผู้บริโภค ดังนั้น เศรษฐกิจหมุนเวียนจึงมุ่งเน้นการคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ สร้างของเสียในปริมาณที่ต่ำที่สุด และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมที่เน้นการใช้ทรัพยากรการผลิต และการสร้างของเสียในรูปแบบเศรษฐกิจที่เป็นเส้นตรง หรือ “Linear Economy” ที่มีการสกัดเอา (Take) ทรัพยากรธรรมชาติ/วัตถุดิบมาผลิต (Make) เป็นผลิตภัณฑ์ จากนั้นผู้บริโภคนำมาใช้งาน (Use) และเมื่อผลิตภัณฑ์หมดสภาพการใช้งานก็จะถูกทิ้ง (Dispose) เป็นขยะมูลฝอย (Waste) ต่อมา เมื่อโลกเผชิญกับปัญหาขยะมูลฝอยถูกทิ้งจำนวนมากและมีการจัดการอย่างไม่ถูกวิธี ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดแนวคิดในการนำผลิตภัณฑ์ที่หมดสภาพการใช้งานกลับมารีไซเคิล ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อลดการเกิดขยะและการใช้ทรัพยากร รูปแบบเศรษฐกิจนี้เรียกว่า เศรษฐกิจรีไซเคิล (Recycle Economy) ซึ่งยังคงก่อให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมากอยู่ ประกอบกับปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจที่พึ่งพิงฐานทรัพยากรธรรมชาติทำให้เกิดการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติและการเสื่อมถอยของสภาพแวดล้อม จึงก่อให้เกิดแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนขึ้น เพื่อต้องการรักษาสิ่งแวดล้อมและสังคม ควบคู่กับการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจไปด้วยกัน

¹⁵ อ้างอิงไว้แล้วใน 8



แผนภาพที่ 2-4 เปรียบเทียบระบบเศรษฐกิจเส้นตรงและระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

คณะกรรมการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรมวุฒิสภา¹⁶ ได้กล่าวถึงเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ไว้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกันคือ ระบบเศรษฐกิจที่มีการวางแผนให้ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นการเปลี่ยนวงจรการใช้ทรัพยากรให้เกิดการหมุนเวียนมากที่สุด หรือการเปลี่ยนจากขั้นตอนที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด เป็นการใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อรับมือกับปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากเศรษฐกิจโลกมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความต้องการสินค้าและบริการที่เพิ่มขึ้นของผู้บริโภค ส่งผลให้ความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้น เศรษฐกิจหมุนเวียน จึงมุ่งเน้นการคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ สร้างของเสียในปริมาณที่น้อยที่สุด และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภคด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมหรือที่เรียกว่า เศรษฐกิจแบบเส้นตรง (Linear Economy) ที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิต นำไปใช้และทิ้งเป็นของเสียหรือส่งเข้าสู่กระบวนการกำจัด (Take – Make – Use - Dispose) มาสู่การใช้ทรัพยากร เพื่อการผลิต นำไปใช้และนำกลับมาใช้ใหม่ในระบบให้ได้มากที่สุด ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นการ Close the Loop ของของเสีย หรือนำของเสียไปใช้ใน Loop อื่น ๆ ต่อไป เพื่อให้ประเทศยังคงรักษาระดับการเติบโตทางเศรษฐกิจภายใต้การมีอยู่อย่างจำกัดของทรัพยากรได้ นี่คือจุดเปลี่ยนสำคัญที่ทำให้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของภาคอุตสาหกรรม สำหรับภาคธุรกิจ Ellen MacArthur Foundation ได้สรุป 4 โอกาสสำคัญต่อภาคธุรกิจที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ (1) โอกาสในการทำกำไร (2) โอกาสด้านความมั่นคง และความยืดหยุ่นด้านอุปทานที่มีเพิ่มขึ้น (3) โอกาสจากความต้องการที่มีต่อโมเดลธุรกิจบริการในรูปแบบใหม่และ (4) โอกาสในการขยายความสัมพันธ์กับกลุ่มลูกค้าใหม่ การปรับเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน จะส่งผลให้บริษัทสามารถลดต้นทุนวัสดุและพัฒนาตลาดใหม่เพื่อให้เกิดผลกำไรที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การนำเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ใน

¹⁶ คณะกรรมการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรมวุฒิสภา (2563). รายงานการพิจารณาศึกษาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy). สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. https://www.senate.go.th/document/Ext25042/25042305_0003.PDF

ธุรกิจ ยังเป็นสิ่งที่รับประกันได้ถึงแนวโน้มที่ดีของบริษัทในอนาคตจากต้นทุนที่ต่ำลง ความมั่นคงด้านอุปทานที่เพิ่มขึ้น การมีห่วงโซ่อุปทานที่แข็งแกร่ง และภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรในการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม¹⁷ ได้ให้คำนิยามเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ไว้ว่า เป็นระบบเศรษฐกิจที่จะมีคุณสมบัติที่สามารถฟื้นคืนกลับสู่สภาพเดิม และสามารถคงทรัพยากรที่อยู่ภายในระบบให้มีคุณภาพและคุณค่าสูงสุด (Maximize Economic Value) หมุนเวียนเป็นวงจรต่อเนื่องโดยไม่มีของเสีย (Zero Waste to Landfill)

ภัทรพร แยมละออ (2561)¹⁸ ได้กล่าวถึงเศรษฐกิจหมุนเวียนว่า หมายถึง ระบบอุตสาหกรรมที่วางแผนและออกแบบมาเพื่อคืนสภาพหรือให้ชีวิตใหม่แก่วัสดุต่าง ๆ ในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ แทนที่จะทิ้งไปเป็นขยะเมื่อสิ้นสุดการบริโภค เศรษฐกิจหมุนเวียนนำวัสดุที่เป็นองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นกลับมาสร้างคุณค่าใหม่ หมุนเวียนเป็นวงจรต่อเนื่องโดยไม่มีของเสีย นอกจากนี้ ยังมุ่งเน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างความสมดุลในการดึงทรัพยากรธรรมชาติมาใช้งานใหม่ ควบคู่ไปกับการสร้างระบบและการออกแบบที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดผลกระทบภายนอก (Externalities) เชิงลบ เป้าหมายและแนวทางของเศรษฐกิจหมุนเวียนจึงเป็นการรักษาคุณค่าของทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรใหม่น้อยที่สุด โดยการสร้างระบบการผลิตใหม่ (Re-process) ผ่านการออกแบบใหม่ (Re-design) การสร้างคุณค่าใหม่ (Added Value) การสร้างนวัตกรรมใหม่ (Innovation) การสร้างความร่วมมือ (Collaboration) เพิ่มขึ้น ทั้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และการใช้ซ้ำ (Reuse) เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

กล่าวโดยสรุป อาจกล่าวได้ว่า เศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy¹⁹ คือ การนำทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาแปรรูปและนำกลับไปใช้อีกในอนาคต โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตใหม่ เพื่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เน้นการออกแบบเพื่อการปรับตัวระยะยาว โดยการอนุรักษ์และเพิ่มการใช้ประโยชน์ต้นทุนทางธรรมชาติ ด้วยการควบคุมทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และใช้ทรัพยากรหมุนเวียนให้มีความสมดุลมากยิ่งขึ้น ผ่านการนำมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือแลกเปลี่ยนกัน ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยรวม อีกทั้งยังทำให้เกิดโอกาสใหม่ ๆ ทางด้านธุรกิจและเศรษฐกิจศาสตร์ ทั้งนี้ ประเภทธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ได้แก่ (1) กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย (2) กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (3) กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร (4) กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และ (5) กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยมีลักษณะหรือขอบเขตการดำเนินธุรกิจรวมทั้งมีรูปแบบการดำเนินธุรกิจ ดังนี้

¹⁷ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy),

https://www.oie.go.th/assets/portals/1/files/study_report/DevelopThaiIndustries_CircularEconomy.pdf

¹⁸ ภัทรพร แยมละออ (2561). เศรษฐกิจหมุนเวียน – โอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน.

<https://www.allaroundplastics.com/article/sustainability/1898/>

¹⁹ วีระศักดิ์ สุดตันทวีบูลย์ ธนาคารกรุงเทพ คอลัมน์ Smart SMEs วันที่ 25 ตุลาคม 2562 - 18:30 น. FacebookTwitterLINE

1) กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย แบ่งออกเป็น

1.1) การรีไซเคิล หมายถึง การนำของเสียหรือวัสดุที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการแปรรูปหรือปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้ของเสียกลับมามีคุณภาพเทียบเท่าหรือใกล้เคียงของเดิม หรือให้ได้วัตถุดิบใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการรีไซเคิลสารเคมีที่ใช้แล้วจากภาคอุตสาหกรรม คือการนำของเสียมาผ่านกระบวนการบำบัดทางเคมีเพื่อให้ได้สารเคมีที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือใกล้เคียงของเดิม และสามารถนำมาใช้ทดแทนของใหม่ได้

1.2) การจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง หลักการในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม การทิ้งขยะมูลฝอย การเก็บกัก การรวบรวมมูลฝอย การขนถ่าย และการขนส่ง การแปรรูปเพื่อการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย และการกำจัดมูลฝอย โดยจะคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดในทางสุขอนามัย ทัศนียภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการยอมรับทางสังคม

2) กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ คือ การนำวัสดุที่ใช้แล้ว หรือวัสดุเหลือใช้ หรือวัสดุที่ต้องทิ้ง หรือสิ่งที่จะต้องทำลายด้วยวิธีการต่าง ๆ มาแปรรูปหรือเปลี่ยนสภาพใหม่ (Reform) หรือนำมาซ่อมแซม (Repair) แล้วนำกลับมาใช้ (Reuse) ประโยชน์อีกในรูปแบบเดิมหรือรูปแบบใหม่ก็ได้

3) กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร เชื้อเพลิงชีวภาพเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการนำเข้าเชื้อเพลิง สร้างความมั่นคงด้านพลังงานและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ต้นทุนต่ำ ผลิตได้ง่าย และมีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงเผาไหม้ได้ดีกว่าปิโตรเลียมและดีเซล ลดการสร้างมลพิษทางอากาศ ฝนกรด และก๊าซเรือนกระจก เพิ่มอัตราการจ้างงานในท้องถิ่น และช่วยส่งเสริมการเกษตรและมูลค่าเพิ่มในภาคเกษตรกรรมได้เป็นอย่างดี ผลผลิตทางการเกษตรหลายชนิด ที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงได้ โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน และข้าวโพด เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีกระถินณรงค์ กระถินเทพา กระถินยักษ์ สนประดิพัทธ์ สนทะเล และยูคาลิปตัสที่สามารถใช้ผลิตเป็นพลังงานเพื่อป้อนโรงไฟฟ้าชุมชน เชื้อเพลิงชีวภาพสามารถผลิตได้หลายวิธี แต่โดยทั่วไปจะใช้ปฏิกิริยาเคมี การหมัก และความร้อนเพื่อย่อยสลายสารชีวโมเลกุล เช่น แป้ง น้ำตาล โปรตีน และไขมันในพืชหรือวัตถุดิบที่นำมาผลิต เป็นต้น จากนั้นจึงนำไปผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพเพื่อเติมแต่งหรือปรับปรุงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสำหรับการนำไปใช้งานต่อไป

4) กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ พลังงานจากขยะ คือ พลังงานที่ได้จากขยะ ขยะชุมชน และขยะมูลฝอยจากการอุปโภคบริโภค กระบวนการผลิต หรือการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในครัวเรือนและโรงงานอุตสาหกรรม ปัจจุบัน พลังงานจากขยะถือเป็นแหล่งพลังงานสะอาดและพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสูง เนื่องจากสามารถนำไปผลิตเป็นพลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า ก๊าซชีวภาพ และสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทดแทนพลังงานจากแหล่งฟอสซิลได้เป็นอย่างดี และยังมีผลพลอยได้ คือ ผลิตผลรองหรือผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจที่เกิดจากกระบวนการผลิต ปฏิกิริยาเคมี หรือขั้นตอนทางชีวเคมี ซึ่งไม่ใช่ผลิตภัณฑ์หลักที่ตั้งใจผลิตขึ้น ผลพลอยได้อาจสามารถนำไปใช้ประโยชน์และซื้อขายได้ หรืออาจเป็นของเสียที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ เช่น อาหารเลือด (Blood Meal) ขนปึก (ขนนก ขนไก่) หนังสัตว์ปู้ยคอก (มูลสัตว์) คอลลาเจน เจลาติน ลาโนลิน หางนมจากพืช ฟาง เพกติน กลีเซอรอล น้ำมันพืชม้วน น้ำมันเมล็ดองุ่น ยางมะตอย (Asphalt) ชี้เถ้า และควันกากตะกอน (Sludge) เป็นต้น

5) **กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน** พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) คือ พลังงานที่ใช้ไม่หมด สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้มีแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติรอบ ๆ ตัวเรา เช่น แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ เป็นต้น รวมถึงผลผลิตและวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร เช่น แกลบ ชานอ้อย กากมันสำปะหลัง หรือมูลสัตว์ เป็นต้น ที่สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานหมุนเวียนได้เป็นอย่างดี พลังงานหมุนเวียนที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานชีวมวล

ในการศึกษาภายใต้โครงการนี้ ธุรกิจกลุ่ม Circular Economy ครอบคลุมขอบเขตดังนี้

- 1) **กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย (Recycle & Waste Treatment)** อาทิ กิจการรับซื้อของเก่าหรือขยะรีไซเคิล กิจการรับย่อยขยะพลาสติก กิจการหลอม รีด และตัดเม็ดพลาสติก กิจการบำบัดน้ำเสีย หรือกำจัดของเสีย กิจการเผาของเสีย กิจการคัดแยกของเสีย และกิจการฝังกลบของเสีย
- 2) **กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่** อาทิ กิจการแปรรูปวัสดุที่ไม่ใช้งานแล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล กิจการผลิตเส้นใยรีไซเคิล (Recycled Fiber) กิจการคัดแยกโลหะ และ กิจการหลอมรีด
- 3) **กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร** อาทิ กิจการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัด
- 4) **กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตร** ยกเว้นที่มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน เช่น อบแห้ง ตากแห้ง หรือกิจการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ เป็นต้น
- 5) **กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน** อาทิ กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ก๊าซ ชีวภาพ

3. สถานการณ์เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของไทย

3.1 เศรษฐกิจหมุนเวียนใน BCG²⁰ ประเทศไทยได้กำหนดการขับเคลื่อน BCG บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เป็น 1 ใน 3 แนวทางการขับเคลื่อน นอกเหนือจากเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-economy) และ เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่เน้นการวางแผนให้ทรัพยากรและผลิตภัณฑ์คงคุณค่ามากที่สุด สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่และของเสีย น้อยที่สุด โดยมีเป้าหมายและตัวชี้วัดภายในปี พ.ศ. 2570 ประกอบด้วย (1) ลดการใช้ทรัพยากรลง 1 ใน 4 (2) ปล่องก๊าซเรือนกระจกลดลงไม่น้อยกว่า 1 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และ (3) GDP เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทั้งนี้ ประเทศไทยมองเห็นความสำคัญของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรที่มาจากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติที่มีจำกัด พฤติกรรมการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรต่อการพัฒนาเศรษฐกิจต่ำ ปัญหามลพิษ ของเสีย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และปัญหา Climate Change ที่มีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น และประเทศไทยให้คำมั่นสัญญาลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 20-25 (113 ล้านตัน) ในปี พ.ศ. 2573 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนสร้างสมดุลทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs : Sustainable Development GOALS) มีการใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาดและเกิดประโยชน์สูงสุด สร้างการเติบโตของเศรษฐกิจแนวใหม่ที่ช่วยเพิ่ม GDP ไม่น้อยกว่า 2 แสนล้านบาทใน 10 ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของ GDP สร้างงานใหม่ และเศรษฐกิจหมุนเวียนเกี่ยวข้องกับทุก Sector ของการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG โดยมีแนวทางการดำเนินงานประกอบด้วย การพัฒนาเศรษฐกิจด้วยโอกาสการลงทุนและการสร้างตลาด การส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ การพัฒนาแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน การสร้างระบบกลไกการบริหารจัดการ และการสร้างกำลังคน โดยมีอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ วัสดุก่อสร้าง เกษตรและอาหาร พลาสติกครบวงจร และอื่น ๆ เช่น โซลาร์เซลล์ สิ่งทอ และแบตเตอรี่ เป็นต้น

จากการวิเคราะห์และคาดการณ์โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม²¹ ในปี พ.ศ. 2562 พบว่า เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) มีความสำคัญต่อประเทศสูงทั้งในมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการจ้างงานมากถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนการจ้างงานรวม และมีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจรวมกัน 3.4 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ซึ่งครอบคลุม 4 สาขา คือ เกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าเป็น 4.4 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 24 ของ GDP ในอีก 5 ปีข้างหน้า หรือในปี พ.ศ. 2567 โดยทั้ง 4 สาขายุทธศาสตร์ดังกล่าวสามารถพัฒนาอย่างอิสระ แต่การเชื่อมโยงและพัฒนาไปพร้อมกันทั้ง People-Planet-Profit จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีแนวทางในการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) มาดำเนินการในแต่ละสาขาดังนี้

²⁰ ดร.วิจารย์ สิมาฉายา (2566). BCG Model & Circular Economy กับการจัดการขยะ. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

²¹ ข้อเสนอ BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine, โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน,

<https://www.nxpo.or.th/th/bcg-economy/>

1) การเกษตรและอาหาร ภาคการเกษตรและอาหารจำเป็นต้องมีการปรับโครงสร้างการผลิตทั้งระบบ เพื่อเพิ่ม GDP ของภาคเกษตรให้สูงขึ้นกว่าในปัจจุบัน ด้วยการเพิ่มความหลากหลายของผลิตทางการเกษตร มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจจากเทคโนโลยีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริโภค ก่อให้เกิดการผลิตที่แม่นยำสอดคล้องกับความต้องการของตลาด ลดของเหลือทิ้ง (Optimized Waste Production) ตรวจสอบและติดตามผลผลิตได้แบบเรียลไทม์ ลดการบุกรุกผืนป่า เนื่องจากมีการบริหารจัดการพื้นที่เพาะปลูกตามความเหมาะสมของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีระบบการผลิตและเครื่องจักรกลที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความยั่งยืน การยกระดับสินค้าเกษตรสู่สินค้าปลอดภัย การสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ การมีระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) และการพัฒนามาตรฐานสินค้าเกษตรให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ในส่วนของอาหาร ควรพัฒนาต่อยอดจากพื้นฐานความพร้อมของผู้ประกอบการในการยกระดับคุณภาพ สร้างมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่โดยเฉพาะกลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารสำหรับแต่ละช่วงวัย หรือการพัฒนาเป็นสารประกอบมูลค่าสูง (Functional Ingredient) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตลาดเติบโตอย่างมาก²²

เมื่อก้าวถึงปัญหาขยะจากอาหาร ขยะจากอาหารเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่ง ปัจจุบันร้อยละ 33 ของอาหารทั่วโลกกลายเป็นขยะ สาเหตุของปัญหานี้อาจเกิดจากการที่อาหารถูกส่งไปผิดที่ หรือการส่งอาหารมากเกินไป ประเทศไทยมีการบริโภคอาหารประมาณ 17 ล้านตันต่อปี คิดเป็นขยะที่เกิดจากอาหารประมาณ 79 กิโลกรัมต่อคน เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยทั่วโลกที่ 74 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ถือว่ามีปริมาณที่มาก เช่น กรุงเทพมหานครมีอาหารมากกว่า 5,000 ตันถูกทิ้งทุกวัน ผลกระทบของขยะที่เกิดจากอาหารมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากร้อยละ 26 ของก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดมาจากอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นหลายส่วน เช่น ร้อยละ 31 มาจากอุตสาหกรรมปศุสัตว์และการประมง ร้อยละ 27 มาจากการผลิตพืชผลทางการเกษตร ร้อยละ 24 มาจากการใช้ที่ดิน และร้อยละ 18 มาจากห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ดังนั้น การทำเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) จะเป็นตัวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรที่นำมาใช้ทำอาหาร โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อวิเคราะห์ ควรให้อาหารสัตว์ชนิดใดและจำนวนเท่าใดจึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด เทคโนโลยีนี้ได้มีการนำมาใช้ในฟาร์มปลา ไก่ และหมู ในแง่ของขยะอาหารมีเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในห่วงโซ่อุปทานดิจิทัล เพื่อคาดการณ์ความต้องการและวางแผนการจัดหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดขยะอาหารลงได้ในอนาคต²³

2) สุขภาพและการแพทย์ ปัจจุบันประเทศไทยมีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและการแพทย์ โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่าประมาณ 40,000 ล้านบาท เนื่องจากขาดการพัฒนาอุตสาหกรรม รวมถึงการสร้างบุคลากรด้านนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ประเทศไทยยังขาดศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากล ประเทศไทยจึงต้องเร่งรัดการพัฒนาขีดความสามารถด้านการสร้างนวัตกรรม ยา วัคซีน ยาชีววัตถุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ รวมถึงการวิจัยทางคลินิก และการบริหารจัดการข้อมูลวิทยาศาสตร์

²² Ibid.

²³ มนตรี ดันดีถาวร, 2565, ปัจจัยสำคัญและแนวโน้มสำหรับอนาคตของอุตสาหกรรมอาหาร, ข้อมูลจาก <https://marketeeronline.co/archives/266157>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่

การแพทย์รองรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เพื่อลดการนำเข้า ให้ความสำคัญกับนโยบายป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพด้านการแพทย์ (Preventive Medicine) มากกว่านโยบายด้านการรักษา รวมถึงการสร้างแพลตฟอร์มการวิจัยทางคลินิกของประเทศ ประกอบกับการสอดประสานการทำงานกับฝ่ายกำกับดูแลของรัฐด้วยแนวทางดังกล่าว รัฐจะสามารถเพิ่มมูลค่า GDP ในหมวดนี้เป็น 90,000 ล้านบาทได้ในอนาคต²⁴ สำหรับแนวคิดการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาแก้ไขปัญหาสถานการณ์ขยะทางการแพทย์ในกรุงเทพมหานครนั้น พบว่า ปริมาณขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขนั้น มีการสร้างขยะทั่วไป 8.14 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวันสำหรับกรุงเทพมหานคร ปริมาณขยะติดเชื้อจากสถานบริการสาธารณสุขที่บริหารจัดการโดยกรุงเทพมหานคร จำนวนกว่า 3,000 แห่ง มีปริมาณขยะติดเชื้อที่กรุงเทพมหานครสามารถจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อได้เฉลี่ยวันละ 40 ตัน นอกจากนี้ ยังพบว่าจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านการรักษาพยาบาล มาตรฐานการรักษาพยาบาล และการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ส่งผลให้การใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์แบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single Use) มีปริมาณมากขึ้น แต่จากการดำเนินโครงการ “การเพิ่มมูลค่าของเหลือใช้ด้วยแนวคิดอัพไซคลิ่ง” ในปี 2556 และ 2560 พบว่า บรรจุภัณฑ์ของอุปกรณ์ทางการแพทย์มีคุณสมบัติพิเศษ เช่น บรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติกจะมีความแข็งแรงทนกว่าพลาสติกทั่วไป บรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษจะมีความเหนียวมากกว่ากระดาษทั่วไป เป็นต้น ทั้งยังสามารถนำมาพัฒนาให้เกิดมูลค่าเพิ่มและดำเนินการในเชิงพาณิชย์ได้ เพียงแค่โรงพยาบาลมีการบริหารจัดการขยะที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตหรือบริโภคเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ (Re-material) หรือนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) เพื่อลดปริมาณขยะและเพิ่มมูลค่าของเหลือใช้ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสร้างความสมดุลในการดึงทรัพยากรธรรมชาติมาใช้งานใหม่²⁵

3) พลังงานวัสดุและเคมีชีวภาพ มูลค่า GDP ของสาขาพลังงานวัสดุและเคมีชีวภาพ มีมูลค่ารวมกันประมาณ 9.5 หมื่นล้านบาท ในกลุ่มนี้จัดเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการเติบโตสูงจากนโยบายภาครัฐที่ต้องการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มเป็นร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 ในส่วนของพลังงานมีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการพัฒนานวัตกรรมการผลิตพลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถรองรับของเสียที่หลากหลายทั้งชนิดและคุณสมบัติ เช่น ขยะจากอุตสาหกรรม และครัวเรือน เป็นต้น รวมทั้งของเหลือทิ้งทางการเกษตร ของเสียเหล่านี้เป็นทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปของพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานทดแทน (Renewable Energy) ได้แก่ การผลิตเชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) ก๊าซชีวภาพที่นำไปสู่การสร้าง Site Reference ของโรงไฟฟ้าชุมชน (Community-based Biomass Power Plant) ที่มีแหล่งพลังงานทดแทนในพื้นที่ (Distributed Energy Resources: DERs) เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ชีวมวล (รวมขยะ) และก๊าซชีวภาพ ที่เพียงพอ โรงไฟฟ้าชุมชนสามารถสร้างรายได้จากการขายไฟฟ้าผ่านการเชื่อมต่อบริเวณด้วย Smart Microgrid และใช้เทคโนโลยี Blockchain เป็นแพลตฟอร์มในการบริหารจัดการ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีและระบบจัดเก็บพลังงาน (Energy Storage System)

²⁴ ข้อเสนอ BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine, โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน, ข้อมูลจาก <https://www.nxpo.or.th/th/bcg-economy/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2565

²⁵ ภัทรารัตน์ ตันนุกิจ, สุขสันต์ กิตติศุภกร, ปิติ ฉลองวิริยะเลิศ, 2564, การพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วม ในโรงพยาบาลสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร, ข้อมูลจาก <https://he02-tci-thaijo.org>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2565

เนื่องจากมีความสำคัญต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทน ในส่วนของวัสดุและเคมีชีวภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาต่อยอดผลผลิตทางการเกษตรและของเสียที่นำไปเป็นสารประกอบ หรือผลิตภัณฑ์เคมีและวัสดุชีวภาพที่มีมูลค่าสูง อาทิ พลาสติกชีวภาพ ไฟเบอร์ เกล็ดขี้เถ้า ด้วยแนวทางทั้งหมดดังกล่าวข้างต้นมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่า GDP มากกว่า 2.6 แสนล้านบาท²⁶

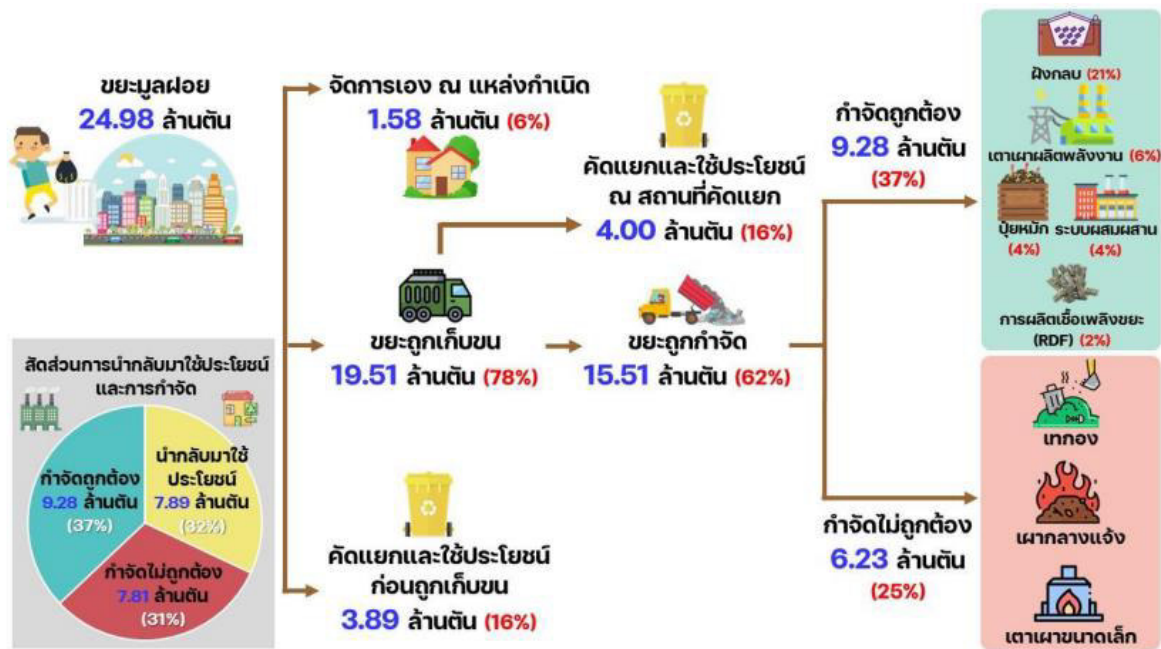
4) การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวสร้างรายได้หลักของประเทศด้วยมูลค่า GDP ประมาณ 1 ล้านล้านบาท และมีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการกระจายแหล่งท่องเที่ยว โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม ระบบดิจิทัล สินค้าและบริการซึ่งดำเนินการด้วยชุมชนท้องถิ่น เน้นตลาดคุณภาพ สร้างมาตรฐาน ความสะดวก สะอาด ปลอดภัย ร่วมกับการชูอัตลักษณ์ของแต่ละพื้นที่ โดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจัดการและดูแลระบบนิเวศอย่างเป็นระบบ จัดทำ National Guideline ด้านขีดความสามารถในการรองรับของแหล่งท่องเที่ยว จัดทำระบบบัญชีต้นทุนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวที่สำคัญ รวมถึงการปรับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว และการฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งเสื่อมโทรมทางธรรมชาติให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ รวมทั้งการเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการเพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ที่มีต่อการดำเนินธุรกิจ²⁷

3.2 สถานการณ์ด้านขยะและของเสียของประเทศไทย²⁸ ปี พ.ศ. 2564 มีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 24.98 ล้านตัน มีปริมาณลดลงเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ที่ต่อเนื่องจากปี พ.ศ.2563 ส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง และมีการจำกัดการใช้ชีวิตประจำวัน ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบางส่วน ประมาณ 3.89 ล้านตัน (ร้อยละ 16) ถูกคัดแยก ณ ต้นทาง เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ ก่อนถูกทิ้งเข้าสู่ระบบเก็บขนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และมีอีกส่วนหนึ่งจะถูกจัดการเองในบ้านเรือน โดยเฉพาะองค์กรบริหารส่วนตำบลและเทศบาลตำบลหรือบริเวณที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ไม่มีการให้บริการเก็บขนหรือระบบเก็บขนไปไม่ถึงมีปริมาณ 1.58 ล้านตัน (ร้อยละ 6) เหลือปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกเก็บขนไปกำจัดประมาณ 19.51 ล้านตัน (ร้อยละ 78) ซึ่งจะมีการคัดแยกขยะรีไซเคิล ณ สถานที่คัดแยกขยะมูลฝอยหรือสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยอีกประมาณ 4 ล้านตัน (ร้อยละ 16) ขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปกำจัดมีประมาณ 15.51 ล้านตัน ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้อง 9.28 ล้านตัน (ร้อยละ 37) และที่เหลืออีก 6.23 ล้านตัน (ร้อยละ 25) เป็นขยะมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง

²⁶ ข้อเสนอ BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine, โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน, ข้อมูลจาก <https://www.nxpo.or.th/th/bcg-economy/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2565

²⁷ Ibid.

²⁸ กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ (2564). แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ (พ.ศ. 2565-2570). <https://www.pcd.go.th/publication/28745>



แผนภาพที่ 2-5 ภาพรวมการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศ ปี 2564

ที่มา : กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ (2564). <https://www.pcd.go.th/publication/28745>

ผลการสำรวจองค์ประกอบขยะมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ปี พ.ศ. 2564 มีขยะรีไซเคิล (กระดาษ พลาสติก โลหะ และแก้ว) ถึงร้อยละ 39.91 และขยะอาหาร/ขยะจากสวนที่สามารถนำไปหมักทำปุ๋ยได้ร้อยละ 47.84 รวมทั้งยังพบของเสียอันตรายชุมชนและซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ถูกทิ้งปะปนมากับขยะทั่วไปจนถึงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย แสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอยยังคงทิ้งขยะมูลฝอยรวมกันทุกประเภทในถุงขยะ หรือองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นยังคงเก็บขนขยะมูลฝอยแบบรวมทุกอย่างใส่รถเก็บขนขยะมูลฝอย สะท้อนให้เห็นถึงการไม่ให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะมูลฝอยที่ต้นทางของประชาชน ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ไม่วางระบบการคัดแยกและเก็บขนขยะมูลฝอยแบบแยกประเภท จึงมีขยะมูลฝอยถูกทิ้งปะปนกันเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบคัดแยกและนำกลับคืนไปใช้ประโยชน์ในภายหลังและระบบกำจัดที่ปลายทาง

เมื่อพิจารณาถึงขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปกำจัดอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 31 เป็นร้อยละ 37 ซึ่งยังน้อยมาก เห็นได้จากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของภาครัฐและเอกชนที่เปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 2,137 แห่ง มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเพียง 116 แห่ง (ร้อยละ 5) ที่เหลือดำเนินการไม่ถูกต้อง รวม 2,021 แห่ง (ร้อยละ 95) ซึ่งมีสัดส่วนสูงมาก สาเหตุเนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่เพียงพอ การขาดแคลนเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานกำจัดขยะมูลฝอยที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการเดินระบบกำจัดขยะมูลฝอย สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยหลายแห่งรองรับขยะมูลฝอยมากเกินไปกว่าศักยภาพที่จะรองรับได้ การจัดหาสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแห่งใหม่ดำเนินการได้โดยยาก จากปัญหาประชาชนในพื้นที่ต่อต้านหรือคัดค้านในการก่อสร้างและดำเนินการกำจัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีการกำกับและบังคับใช้กฎหมายกับสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเอกชน ส่งผลให้เกิดปัญหามากมาย ซ้ำซาก เช่น ไฟไหม้บ่อขยะ มลพิษจากการกำจัดขยะที่ไม่ถูกต้อง น้ำเสีย จากบ่อขยะ สร้างผลกระทบต่อประชาชน เป็นต้น

สำหรับสถานการณ์ขยะพลาสติก ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single-use Plastics) เกิดขึ้นประมาณ 2.76 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 11 ของปริมาณขยะทั้งหมด มีการคัดแยกและนำกลับไปใช้ประโยชน์เพียงประมาณร้อยละ 19 ส่วนที่เหลือร้อยละ 78 จะถูกนำไปกำจัดกับขยะทั่วไป อีกร้อยละ 3 ไม่ได้รับการจัดการและตกค้างในสิ่งแวดล้อม ถึงแม้ว่าขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวสามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ แต่ไม่นิยมในการเก็บรวบรวมนำมาขาย เนื่องจากมีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกสูง น้ำหนักเบา ยากต่อการขนส่ง ทำให้ไม่คุ้มค่าต่อการดำเนินการของผู้รับซื้อของเก่า ปัจจุบัน ปัญหาพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้งของประเทศไทยเกิดจากพฤติกรรมการใช้พลาสติกที่เกินความจำเป็นของผู้บริโภค วินัยของผู้บริโภคในการทิ้งขยะพลาสติกที่ไม่มีการคัดแยกหรือทำความสะอาดก่อนทิ้ง ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมจากการทิ้งขยะ ทำให้ขยะพลาสติกมีความสกปรก ปนเปื้อน ยากต่อการนำกลับมารีไซเคิล ประกอบกับสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อ Covid-19 เป็นเหตุให้มีการใช้บริการสั่งอาหารเดลิเวอรี่และการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณขยะพลาสติกจากบรรจุภัณฑ์เพิ่มสูงขึ้น จึงเป็นภาวะวิกฤติซ้อนวิกฤติ จำเป็นที่จะต้องเร่งรับมือในการจัดการขยะพลาสติกที่เกิดขึ้น ซึ่งแม้ว่าโรคติดเชื้อ Covid-19 จะกลายเป็นโรคประจำถิ่น แต่วิถีการใช้ชีวิตของมนุษย์แบบ New Normal จะยังคงอยู่

ในขณะเดียวกัน ผลการสำรวจองค์ประกอบขยะมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ปี พ.ศ. 2564 พบว่า มีสัดส่วนขยะอาหารร้อยละ 38 คิดเป็นปริมาณขยะอาหารถึง 9.68 ล้านตัน ที่ถูกทิ้งไปยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็น 146 กิโลกรัมต่อคนต่อปี โดยทั่วไปขยะอาหารจะประกอบด้วยส่วนที่รับประทานได้ (Edible) ร้อยละ 39.5 และส่วนที่รับประทานไม่ได้ (Inedible) ร้อยละ 60.5 เช่น กระดูก ก้าง เปลือก เป็นต้น ในห่วงโซ่อุปทานของอาหารจะมีขั้นตอนประกอบด้วย การผลิตอาหาร การเก็บเกี่ยวและเก็บรักษา การแปรรูปและบรรจุ การขนส่ง กระจายสินค้าและจำหน่าย และการบริโภค โดยในด้านของการจัดการการสูญเสียอาหารจะครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตอาหารจนถึงการขนส่ง และในด้านของการจัดการขยะอาหารจะครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการจำหน่ายและบริโภค ขยะอาหารที่จัดการไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากเมื่อขยะอินทรีย์ย่อยสลาย หากอยู่ในสภาวะที่ไร้อากาศ จุลินทรีย์ที่ไม่ใช้อากาศจะสร้างก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพในการทำให้โลกร้อนถึง 28 เท่าเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หากเทียบกับกิจกรรมอื่น ๆ ขยะอาหารก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกรองจากการขนส่งทางถนน และการใช้ไฟฟ้าของบ้านเรือนประชาชน

ในส่วนของการเสียอันตรายชุมชน ปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณของเสียอันตรายชุมชนเกิดขึ้น 669,518 ตัน เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จำนวน 435,187 ตัน (ร้อยละ 65) และของเสียอันตรายชุมชนประเภทอื่น ได้แก่ แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุสารเคมี กระจกสเปร์ย จำนวน 234,331 ตัน (ร้อยละ 35) ของเสียอันตรายชุมชนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปีเฉลี่ยร้อยละ 1.60 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นผลมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้พฤติกรรมการบริโภคของประชาชนเปลี่ยนแปลง มีความต้องการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น มีการเปลี่ยนอุปกรณ์บ่อยขึ้นเพื่อให้ทันต่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์บางส่วนที่มีคุณภาพต่ำ อายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ไม่ยาวนาน ก่อให้เกิดเป็นของเสียอันตรายชุมชนเพิ่มขึ้น ที่ผ่านมามีภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนให้มีการวางระบบการจัดการของเสียอันตรายชุมชน มอบหมายอำนาจหน้าที่ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบูรณาการการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงภาคเอกชน และภาคประชาชน โดยจัดตั้งจุดรวบรวมของ

เสียชีวิตรายในชุมชนและกำหนดให้มีศูนย์รวบรวมในระดับจังหวัด ทำให้มีการคัดแยกและนำของเสียอันตรายไปจัดการอย่างถูกต้อง เพิ่มขึ้น มีจำนวน 147,293 ตัน คิดเป็นร้อยละ 22 โดยนำไปใช้ประโยชน์จำนวน 100,316 ตัน และนำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย จำนวน 46,977 ตัน แต่ยังคงต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ร้อยละ 30 ซึ่งหากเปรียบเทียบกับ ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งของเสียอันตรายชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้องประมาณ 1,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 0.01 แสดงให้เห็นว่า ในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการตามนโยบายมีการขับเคลื่อนการดำเนินงานการจัดการของเสียอันตรายชุมชนอย่างต่อเนื่อง มีการวางระบบการเก็บรวบรวมที่เป็นจุด Drop off เพื่อนำไปใช้ประโยชน์และนำไปกำจัดอย่างถูกต้องเพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีกฎระเบียบที่จะคัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากขยะทั่วไป รวมถึงกฎหมายที่จะนำมากำกับดูแลให้ภาคเอกชนรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ก็ตาม จากนโยบายรัฐบาลด้านพลังงานทางเลือกและความตื่นตัวของประชาชนในการใช้พลังงานสะอาด จึงมีการใช้รถยนต์ไฟฟ้าและการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ปี พ.ศ. 2562 มีปริมาณแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าสะสมคิดเป็นน้ำหนักแบตเตอรี่ประมาณ 4,432 ตัน (จำนวนยานยนต์ไฟฟ้า 1,006 คัน) และคาดการณ์ว่าในอีก 15 – 20 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีปริมาณซากรถยนต์ที่ใช้แล้วสูงถึง 16 ล้านคัน ซากแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าสะสม 482,413 ตัน และซากเซลล์แสงอาทิตย์สะสม 105,285 ตัน โดยในปัจจุบันมีโรงงานถอดแยกแบตเตอรี่แบบครบวงจร 4 แห่ง สามารถกำจัดซากได้เพียงปีละ 23,500 ตัน

สำหรับมูลฝอยติดเชื้อ แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อในภาวะปกติมีจำนวน 38,240 แห่ง ประกอบด้วย สถานพยาบาล ภาครัฐ 10,838 แห่ง สถานพยาบาลภาคเอกชน 23,404 แห่ง สถานพยาบาลสัตว์ 2,800 แห่ง ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย 1,198 แห่ง ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 50,000 ตัน/ปี การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อจะใช้วิธีการเผาในเตาเผามูลฝอยติดเชื้อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น บริษัทเอกชน มหาวิทยาลัย และกำจัดโดยใช้ระบบนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ (Autoclave) รวมทั้งสิ้น 17 แห่ง และระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่โรงพยาบาลกำจัดเอง อีก 40 แห่ง โดยมีศักยภาพในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ รวมทั้งสิ้น 342 ตัน/วัน ซึ่งสามารถกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้ร้อยละ 100 แต่จากสถานการณ์โรคติดเชื้อ Covid-19 ตั้งแต่ปี 2563 ต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ทำให้มีแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อจากสถานการณ์โรคติดเชื้อ Covid-19 เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการตกค้างสะสมในพื้นที่ การขาดแคลนยานพาหนะในการเก็บขน และสถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อไม่เพียงพอ กรมอนามัยได้ร่วมกับกรมโรงงาน อุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องบูรณาการความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยได้ออกกฎระเบียบและข้อบังคับในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สถานประกอบกิจการประเภทโรงงานกำจัดของเสียเฉพาะที่กำจัดโดยกระบวนการเผา โรงงานที่ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน และโรงงานที่ประกอบกิจการผลิตปูนซีเมนต์ สามารถรับมูลฝอยติดเชื้อมาเป็นเชื้อเพลิงในเตาเผาของโรงงานได้เป็นการชั่วคราว จึงเป็นการเพิ่มศักยภาพในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อของประเทศ

นอกจากนั้น สำหรับการบริหารจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ทำการประเมินปริมาณกากอุตสาหกรรม โดยใช้ “ปริมาณกากอันตรายและกากไม่อันตรายที่โรงงานแต่ละประเภทมีการแจ้งขนส่งออกไปกำจัดทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2557 เทียบกับจำนวนแรงแม้รวมของโรงงานแต่ละประเภท” พบว่า ประเทศไทยควรมีกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายปีละ 3.35 ล้านตัน และกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตรายปีละ 50.30 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2564 ปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายที่มีการแจ้งการขนส่งในระบบและนำเข้าสู่ระบบการจัดการ กากของเสีย

อุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีทั้งหมด 1.50 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 45 ส่วนใหญ่ถูกนำกลับมารีไซเคิลและใช้ประโยชน์ใหม่ในภาคอุตสาหกรรม อาทิ นำกลับมาใช้ประโยชน์ด้วยวิธีอื่น ๆ เผาเพื่อเอาพลังงาน ทำเชื้อเพลิงผสม ประมาณ 1.14 ล้านตัน ส่วนที่เหลือนำไปคัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายและนำไปบำบัด และกำจัดยังสถานที่ที่ได้รับอนุญาต กากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายส่วนหนึ่งอาจถูกนำไปจัดการโดยไม่ได้แจ้งในระบบ เช่น นำไปรีไซเคิล หรือใช้เป็นวัตถุดิบภายในโรงงาน หรือถูกเก็บไว้ในโรงงาน หรือนำไปลักลอบทิ้ง นอกจากนี้ สถานประกอบการส่วนหนึ่งอาจไม่ได้ถูกแจ้งเข้าระบบ เนื่องจากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 มิได้เข้าข่ายเป็นโรงงานตามกฎหมายโรงงาน จึงมิได้แจ้งข้อมูลหรือขออนุญาตเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานรับบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรมปัจจุบันมีจำนวน 1,693 แห่ง มีศักยภาพรองรับกากอุตสาหกรรมทั้งหมด 19.41 ล้านตัน/ปี และกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย 5.26 ล้านตัน สัดส่วนโรงงานรับ บำบัดกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมต่อโรงงานก่อกำเนิดกากอุตสาหกรรมไม่สมดุลกัน และการกระจายตัวของโรงงานไม่ครอบคลุมทั่วประเทศ กระจุกตัวอยู่ที่ภาคตะวันออกและภาคกลาง ทำให้ค่าบำบัดกำจัดมีราคาสูง ก่อให้เกิดการหลีกเลี่ยงการส่งกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายไปจัดการอย่างถูกวิธี จึงยังพบมีการลักลอบทิ้งหรือฝังกลบในที่ดินส่วนบุคคลที่สาธารณะ บ่อดินเก่า บริเวณข้างถนนที่ลับตาคน หรือทิ้งรวมกับบ่อฝังกลบ ขยะมูลฝอยทั่วไป เนื่องจากพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ได้ให้นิยามคำว่า “โรงงาน” หมายความว่า อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ห้าสิบบางม้า หรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่ห้าสิบบางม้าขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่ห้าสิบคนขึ้นไป โดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม เพื่อประกอบกิจการโรงงาน ทั้งนี้ ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กำหนดในกฎกระทรวง ดังนั้น โรงงานที่ใช้เครื่องจักร มีกำลังรวมไม่เกินห้าสิบบางม้า หรือใช้คนงานไม่เกินห้าสิบคน ซึ่งเดิมถูกจัดเป็นโรงงานและถูกกำกับดูแลภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 จึงไม่จัดเป็นโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 โดยข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีจำนวนประมาณ 60,000 แห่ง ซึ่งยังไม่มีกฎระเบียบกำกับดูแล การจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นจากสถานประกอบการเหล่านี้

แนวโน้มสถานการณ์ขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายของประเทศ จากการวิเคราะห์ของกรมควบคุมมลพิษ ได้สรุปถึงปัจจัยที่อาจส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น อาทิ การย้ายถิ่นฐานของครัวเรือนใหม่ปริมาณประชากรแฝง การขยายตัวของความเป็นเมือง การพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งระบบดิจิทัลที่อาจทำให้เกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น การค้าระหว่างประเทศที่ทำให้ต้องมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ มาใช้ เช่น การเลิกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เดิมปรอท เป็นต้น การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อต่าง ๆ และสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งการเกิดภาวะอุทกภัย ที่อาจทำให้เกิดขยะติดเชื้อมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของธุรกิจออนไลน์มากขึ้น อาจมีผลต่อปริมาณบรรจุภัณฑ์มากขึ้นตามตลอดจนกากของเสียที่เกิดจากสถานประกอบการเดิมซึ่งเป็นโรงงานภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 จะส่งผลให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องกำกับดูแลเรื่องกากของเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการในปริมาณมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย รวมทั้งแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี จะเป็นปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนการจัดการขยะของประเทศให้รองรับกับปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งจะต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะอย่างถูกต้อง การดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินการตามพันธกรณีและข้อตกลงระหว่างประเทศ

3.3 สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจกของไทย ภายใต้ยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศไทยที่ส่งมอบให้ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) ภายใต้ข้อตกลงปารีส ได้ระบุถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559 เท่ากับ 354 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (ไม่รวมป่าไม้) ซึ่งเกิดจากการปล่อยในภาคพลังงานคิดเป็นร้อยละ 71.7 ภาคการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 14.7 และภาคกระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 8.9 และในปี พ.ศ. 2573 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมของประเทศไทยคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 370 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งจะเป็นปีที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด หลังจากนั้น จะลดลงเหลือ 200 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในอีก 20 ปีต่อมา (ปี พ.ศ. 2593)²⁹ เช่นเดียวกับ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กล่าวไว้ในโพสต์ทูเดย์)³⁰ ได้ระบุถึงสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยในปี พ.ศ. 2562 เท่ากับ 372,716.86 คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยส่วนใหญ่ (กว่าร้อยละ 70) มาจากภาคพลังงาน รองลงมา (ร้อยละ 15) มาจากภาคการเกษตร ร้อยละ 10 มาจากกระบวนการทางภาคอุตสาหกรรม และประมาณร้อยละ 5 มาจากของเสีย ในขณะที่ภาคป่าไม้ดูดกลับได้เพียง 91,988.52 คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และคาดว่าจะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะอยู่ในระดับสูงสุดในปี พ.ศ. 2568 ในขณะที่ ดร.พศุภินา โรจนกิตติคุณ ผู้อำนวยการสำนักรับรองคาร์บอนเครดิต (กล่าวไว้ในโพสต์ทูเดย์เช่นกัน) ได้กล่าวถึงกลไกคาร์บอนเครดิตและตลาดคาร์บอนไว้ว่า ประเทศไทยเรามีโปรแกรม T-VER ซึ่งองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ได้พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 โดยเป็นกลไกคาร์บอนเครดิตในรูปแบบสมัครใจเพื่อเป็นแรงจูงใจในการลดก๊าซเรือนกระจก ในส่วนของโครงการ T-VER สามารถตรวจวัดการลดก๊าซเรือนกระจกได้จริงจากกิจกรรมในประเทศไทย ไม่มีการนับซ้ำและก่อให้เกิดผลประโยชน์ร่วม โดยการประเมินคาร์บอนเครดิตจะวัดจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สามารถลดหรือกักเก็บได้จากการดำเนินงานภายใต้โครงการ และได้รับการรับรองจาก อบก. ซึ่งสามารถนำมาใช้ลดกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเกษตรและป่าไม้ ด้านพลังงานหมุนเวียน ด้านอุตสาหกรรม ด้านขนส่ง ด้านการจัดการของเสีย ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อมูลการซื้อขายคาร์บอนเครดิตในตลาดคาร์บอนปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 มีปริมาณการซื้อขายอยู่ที่ 2,064,915 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า มูลค่าการซื้อขายอยู่ที่ 154,774,826 บาท ซึ่งเฉลี่ยราคาอยู่ที่ 74.95 บาทต่อตัน (ราคาขึ้นอยู่กับตลาดราคาระหว่างผู้ซื้อ-ผู้ขาย)

นอกจากนั้น ปฐม ชัยพฤษกุล (2563)³¹ ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์หลัก 8 ชนิดเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญในการผลิตและการบริโภคในสาขาต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของประชากรโลก ซึ่งหากไม่สามารถเวียนกลับมาใช้ใหม่ ทรัพยากรจะหมดลง เกิดของเสีย มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ไม่สามารถฟื้นตัวได้ ซึ่งประเทศไทยควรต้องพิจารณานำมาเป็นกรอบในการดำเนินงานพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

²⁹ เครือข่ายคาร์บอนนิวทรัลประเทศไทย. ข้อมูลนโยบาย มาตรการ กลไก และเครื่องมือ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). file:///C:/Users/DelV/Downloads/ts_0e9ffd1c08.pdf

³⁰ โพสต์ทูเดย์ (2566). สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก : เพาะปลูกอย่างไรให้คาร์บอนเครดิต.
<http://www.tgo.or.th/2020/index.php/th/post9>

³¹ ปฐม ชัยพฤษกุล (2563). Circular Economy ช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้จริงหรือ?. สำนักส่งเสริมตลาดคาร์บอนและนวัตกรรม องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

1) **วัตถุดิบพื้นฐาน** ได้แก่ ซีเมนต์ เหล็ก แก้ว อลูมิเนียม พลาสติก เนื้อสัตว์ (เนื้อโค) ผลผลิตทางการเกษตร และไม้

2) **สาขาอุตสาหกรรมที่บริโภค** ได้แก่ การก่อสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า โลหะ อุตสาหกรรมการผลิต ปิโตรเลียม เคมี ผลิตภัณฑ์โลหะ สาขาบริการ อาหารและเครื่องดื่ม ยาสูบ สิ่งทอ เครื่องหนัง เครื่องนุ่งห่ม การเกษตร ประมง ป่าไม้

3) **ปัจจัยพื้นฐานทางสังคม** ได้แก่ ที่อยู่อาศัย เฟอร์นิเจอร์ เครื่องสำอาง อุปกรณ์/เครื่องใช้ไฟฟ้า การเดินทาง บริการต่าง ๆ อาหาร รองเท้าและเสื้อผ้า

ประเทศไทยเป็นประเทศแรกในกลุ่มอาเซียนที่มีนโยบายการสนับสนุนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ เพื่อลดการพึ่งพาน้ำมันจากต่างประเทศและสร้างมูลค่าเพิ่มแก่วัตถุดิบทางการเกษตร สำหรับประเทศไทย เชื้อเพลิงชีวภาพถือเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีศักยภาพทางการผลิตวัตถุดิบสำหรับเชื้อเพลิงชีวภาพสูงมาก อีกทั้งการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศไทยยังส่งผลดีต่อเศรษฐกิจ การจ้างงานในภาคเกษตรกร การสร้างมูลค่าจากผลผลิตทางการเกษตรของไทย รวมไปถึงประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยปัจจุบัน เชื้อเพลิงชีวภาพที่ดำเนินการผลิตเชิงพาณิชย์และจำหน่ายอยู่ในประเทศไทยนั้น ได้แก่ เอทานอล น้ำมันแก๊สโซฮอล์ น้ำมันดีเซล ปาล์ม (บริสุทธิ์) และไบโอดีเซล โดยทางภาครัฐได้ออกแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมถึงการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งไบโอดีเซล สิทธิพิเศษทางภาษีจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) การให้การสนับสนุนทางด้านการศึกษาและพัฒนา รวมไปถึงการให้ความรู้ทางด้านเชื้อเพลิงชีวภาพแก่ประชาชนเพื่อให้มั่นใจว่าประเทศไทยสามารถบรรลุเป้าหมายการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพอันจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจแบบยั่งยืนได้อย่างมั่นคง

ในภาพรวม คณะกรรมาธิการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรม วุฒิสภา (2564)³² ได้กล่าวถึงอุตสาหกรรมชีวภาพในประเทศไทยว่า ยังอยู่ในช่วงของการพัฒนา แต่มีข้อได้เปรียบสำหรับความพร้อมในการเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมชีวภาพ เนื่องจากมีศักยภาพทางด้านวัตถุดิบจากสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมแปรรูปในขั้นต้นที่ใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรในการผลิตที่ไม่สลับซับซ้อน สินค้าส่วนใหญ่จึงผลิตเพื่อใช้ในการบริโภคและพลังงานทดแทน ในขณะที่ประเทศไทยยังขาดนโยบายหรือแนวทางในการขับเคลื่อนและพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของประเทศที่ชัดเจน การมีข้อกำหนด กฎ ระเบียบ และข้อกำหนดที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาหรือยกระดับภาคอุตสาหกรรม ปัญหาเงินทุนและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมชีวภาพของประเทศไทย ประกอบด้วย (1) **ควรมีมาตรการขจัดอุปสรรคและสร้างสถานะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการลงทุนในอุตสาหกรรมชีวภาพของประเทศ** อาทิ เร่งผลักดันมาตรการที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมัน การปรับปรุงพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 ปรับปรุงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้สามารถนำเข้าน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์ม ปรับปรุงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเอทานอลสามารถจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอื่น

³² คณะกรรมาธิการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรม วุฒิสภา (2564). รายงานการพิจารณาการศึกษา เรื่อง อุตสาหกรรมเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy Industry). <https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/593442>

หรืออุตสาหกรรมต่อเนื่อง นอกเหนือจากผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพได้ ปรับปรุงมาตรการและนโยบายการจัดการขยะและกากของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม ปรับปรุงกฎหมายผังเมืองให้สามารถรองรับการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมชีวภาพ ปรับปรุงประเภทกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมการเกษตรเทคโนโลยีชีวภาพและการแพทย์ ออกนโยบายหรือมาตรการยกเว้นภาษีให้กับผู้ประกอบการที่สนใจลงทุนในอุตสาหกรรมชีวภาพ เช่น มาตรการยกเว้นภาษีเครื่องจักรและวัตถุดิบ จัดตั้งหน่วยงานทำหน้าที่ให้การทดสอบและรับรองมาตรฐานเฉพาะด้านหรือเฉพาะผลิตภัณฑ์ชีวภาพขึ้นในประเทศ สร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางสำหรับอุตสาหกรรมชีวภาพ เร่งดำเนินการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มีการผลิตในประเทศไทย (2) **การกระตุ้นอุปสงค์การบริโภคผลิตภัณฑ์ชีวภาพภายในประเทศ** อาทิ การจัดทำชุดข้อมูลและประชาสัมพันธ์ผ่านหน่วยงานของภาครัฐ ภาคเอกชน สถานศึกษา ห้างสรรพสินค้า โรงภาพยนตร์หรือช่องทางออนไลน์ เพื่อสร้างการรับรู้ถึงข้อดีและประโยชน์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ออกนโยบายหรือมาตรการเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐต้องจัดซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ ออกนโยบายหรือมาตรการทางด้านภาษีเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการบริโภคผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ออกนโยบายหรือมาตรการบังคับให้ผู้ประกอบการในภาคธุรกิจต้องผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (3) **การพัฒนาภาคเกษตรเพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านวัตถุดิบและรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร** อาทิ ส่งเสริมการรวมกลุ่มคัลส์เตอร์ของเกษตรกรรายย่อยเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการภาคการเกษตรในรูปแบบสหกรณ์หรือกลุ่มเกษตรกรเครือข่าย สนับสนุนการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกของพืชที่มีศักยภาพในพื้นที่เป้าหมาย สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชสำคัญที่ให้ผลผลิตสูง สนับสนุนเครื่องมือเครื่องจักรในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิต เร่งดำเนินการพิจารณาปรับปรุงโครงสร้างราคาของพืชสำคัญในอุตสาหกรรมชีวภาพให้เหมาะสม (4) **การส่งเสริมการประกอบอุตสาหกรรมชีวภาพชั้นกลางและชั้นปลาย** อาทิ ส่งเสริมผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรรายเดิมต่อยอดสู่การเป็นผู้ผลิตในอุตสาหกรรมชีวภาพชั้นกลาง ยกระดับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเอทานอลสู่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพ (5) **การส่งเสริมการประกอบอุตสาหกรรมในรูปแบบ Biorefinery Complex** อาทิ การออกนโยบายหรือมาตรการที่สนับสนุนให้เกิดการร่วมทุนหรือควมร่วมมือที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน และการออกนโยบายหรือมาตรการส่งเสริมการลงทุนให้เอื้ออำนวยต่อนักลงทุน (6) **การส่งเสริมการรับซื้อวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตรเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงชีวมวล** อาทิ กำหนดราคากลางเพื่อรับซื้อวัสดุเหลือทิ้งจากภาคการเกษตร ส่งเสริมการให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลเพื่อผลิตไฟฟ้าโรงงาน และ (7) **การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมชีวภาพ**

4. ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ Circular Economy

4.1 ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย กรมควบคุมมลพิษได้ระบุปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยของเสียอันตราย มูลฝอยติดเชื้อ และกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย³³ ไว้ดังนี้

ขยะและมูลฝอยชุมชน

1) ประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอย ยังคงทิ้งขยะมูลฝอยรวมกันทุกประเภทในถุงขยะ ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสิ้นเปลืองงบประมาณในการเก็บขนขยะมูลฝอยปริมาณมากเกิดปัญหา ต่อระบบคัดแยกและการนำกลับคืนไปใช้ประโยชน์ และการกำจัดเป็นภาระขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ต้องแบกรับค่าใช้จ่ายจัดการขยะมูลฝอยจำนวนมากในแต่ละปีจนเกินขีดความสามารถที่จะบริหารจัดการ และกฎหมายในปัจจุบันไม่มีผลบังคับให้ประชาชนคัดแยกขยะมูลฝอย หรือลงโทษหากประชาชนไม่ปฏิบัติตาม แนวทางที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนด

2) ขยะบรรจุภัณฑ์บางประเภท เช่น ขวดเครื่องดื่มชูกำลัง ขวดนมเปรี้ยว ขวดพลาสติก แก้วพลาสติก และบรรจุภัณฑ์พลาสติกใส่อาหาร เป็นต้น มีศักยภาพในการนำกลับมารีไซเคิล แต่เนื่องจากบางชนิดมีราคาซื้อต่ำหรือไม่มีการรับซื้อโดยร้านรับซื้อของเก่า ทำให้ประชาชนไม่คัดแยกเพื่อขาย โดยจะทิ้งร่วมกับขยะอื่น ๆ เพื่อนำไปกำจัด ทำให้เกิดการปนเปื้อนและยากต่อการนำกลับมาใช้ประโยชน์หรือรีไซเคิลภายหลัง

3) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีการออกข้อบัญญัติหรือเทศบัญญัติในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยที่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงในการจัดการตั้งแต่ขั้นตอนการรวบรวม เก็บขน และกำจัด ซึ่งเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญในการลดคัดแยกขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด

4) ไม่มีกลไกให้ผู้ประกอบการรับผิดชอบสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ของตนเองตลอดวัฏจักรชีวิต ซึ่งจะช่วยให้เกิดการคัดแยกและนำกลับคืนขยะพลาสติก และขยะบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ ในระดับชุมชน เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่และลดค่าใช้จ่ายของภาครัฐในการกำจัดขยะมูลฝอย

5) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ยังดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และเครื่องจักร/อุปกรณ์ อีกทั้งนโยบายการรวมกลุ่มพื้นที่ในการจัดการขยะมูลฝอย (Cluster) ไม่มีผลบังคับทางกฎหมาย ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังมีการดำเนินการในลักษณะต่างคนต่างทำ ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยไม่เพียงพอหรือไม่ถูกต้องให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

6) ขาดกลไกทางกฎหมายและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพในการกำกับ ถ่วงดุลหรือให้คชุนให้โทษกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องและไม่ถูกต้อง รวมถึงการบังคับใช้ กฎหมายกับเอกชนที่ดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกต้อง

³³ กรมควบคุมมลพิษ. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565-2570). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. https://env.anamai.moph.go.th/th/waste-management-action-plan/download?id=98732&mid=37662&mkey=m_document&lang=th&did=30304

ของเสียอันตรายชุมชน

1) จุดทิ้งของเสียอันตรายชุมชน (จุด drop off) ตามนโยบายของกระทรวงมหาดไทย ยังไม่มีครบทุกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการกระจายให้ครอบคลุมพื้นที่ ทำให้มีบางส่วนยังทิ้งปะปนไปกับขยะมูลฝอยชุมชน

2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ทำให้ประชาชนยังไม่ตระหนักและให้ความสำคัญเกี่ยวกับอันตรายจากของเสียอันตรายชุมชน ไม่ทราบว่ามีจุดทิ้งของเสียอันตรายชุมชนในพื้นที่ และการกำหนดวันทิ้งนัดหมายในการเก็บรวบรวมของเสียอันตรายชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบางแห่งไม่ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งไม่มีการเก็บของเสียอันตรายชุมชนตามจุดทิ้งของเสียอันตรายจากชุมชน (จุด drop off) ที่ครอบคลุมทุกพื้นที่

3) การสนับสนุนการจัดการของเสียอันตรายชุมชนในระดับจังหวัดบางจังหวัดยังไม่มีเจ้าภาพหลักในการส่งของเสียอันตรายชุมชนไปกำจัดในภาพรวมของจังหวัด การออกกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้องค์กรบริหารส่วนจังหวัดสามารถเป็นศูนย์รวมและจัดการของเสียอันตรายชุมชนให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นในจังหวัด

4) ยังไม่มีการออกกฎระเบียบ เรื่อง อัตราค่าธรรมเนียมการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน

5) การเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยังมีน้อย ส่วนใหญ่จะถูกเก็บไว้ตามบ้านเรือน บางส่วนขายเป็นสินค้ามือสอง ขายให้รถเร่/ชาเล้งไม่ได้เข้าสู่ระบบการจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้พบพื้นที่ที่ถอดแยกซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ มีการทิ้งและเผาเศษซากที่เหลือจากการถอดแยกในพื้นที่ตนเอง พื้นที่สาธารณะและบ่อขยะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน มีก๊าซพิษ การปนเปื้อนโลหะหนัก ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อม

6) ยังไม่มีกฎหมายเฉพาะสำหรับการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่จะกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตในการรับผิดชอบซากผลิตภัณฑ์ของตนเอง

7) โรงงานกำจัดของเสียอันตรายมีจำนวนไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออก ส่งผลให้การขนส่งและการกำจัดของเสียอันตรายมีค่าใช้จ่ายสูง ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องแบกรับค่าใช้จ่ายส่วนนี้โดยไม่มีงบประมาณสนับสนุน

8) ขาดหลักเกณฑ์และการวางแผนแนวทางการจัดการของเสียอันตรายที่จะเกิดขึ้นใหม่ ได้แก่ แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า เซลล์แสงอาทิตย์ และอื่น ๆ ที่ปนเปื้อน รวมถึงซากรถยนต์เก่าที่หมดอายุ ซึ่งหากหมดอายุจะถูกทิ้งให้เป็นภาระขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

มูลฝอยติดเชื้อ

1) ขาดการให้ความรู้ความเข้าใจในวิธีการแยกทิ้งมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกต้องกับประชาชนอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง และการติดตามผลเพื่อนำมาจัดระบบการคัดแยกที่ต้นทางและการเก็บรวบรวมไปกำจัดแยกจากขยะมูลฝอยชุมชน

2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดความพร้อมในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อทั้งนโยบายจากผู้บริหารท้องถิ่น ด้านบุคลากร งบประมาณในการวางระบบเก็บรวบรวม ขนส่งและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น

3) ยังมีข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อจากคลินิกคน คลินิกสัตว์ และห้องปฏิบัติการ เชื้ออันตรายเข้าสู่ระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกต้อง

4) ระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่มีอยู่ไม่เพียงพอและไม่กระจายตัวไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มพื้นที่ การขนส่งมูลฝอยติดเชื้อในระยะไกล ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงและเกิดความเสี่ยงต่อการลักลอบทิ้ง

กากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย

1) สถานที่บำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายมีไม่เพียงพอ กระจุกตัวอยู่เฉพาะภาคกลางและภาคตะวันออก ทำให้รองรับกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ก่อให้เกิดปัญหาการลักลอบทิ้งและกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง

2) การติดตาม กำกับดูแลโรงงานที่ก่อกำเนิดกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย และโรงงานรับบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายยังไม่ทั่วถึง ตั้งแต่ระบบรวบรวม ขนส่ง และบำบัด/กำจัด มีการลักลอบทิ้งตามพื้นที่ต่าง ๆ เช่น บ่อดินเก่า พื้นที่รกร้างที่ไม่มีคนดูแล ข้างถนน แหล่งน้ำที่ลับตาคน เป็นต้น ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง เช่น ปัญหาเรื่องกลิ่น มลพิษสารเคมีในดิน แหล่งน้ำ และน้ำใต้ดิน เป็นภาระที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องทำการตรวจสอบสืบสวนหาผู้กระทำผิดรวมทั้ง รวบรวมและขนย้ายเพื่อนำไปบำบัดและกำจัดให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

3) กฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่ครอบคลุมการจัดการกากของเสียอันตรายจากสถานประกอบกิจการขนาดเล็กที่ไม่เข้าข่ายเป็นโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

4) ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตามกฎหมายกากอุตสาหกรรม ไม่มีบุคลากรหรือมีการเปลี่ยนบุคลากรที่ดูแลเกี่ยวกับการจัดการกากอุตสาหกรรม ภาระค่าใช้จ่ายในการส่งของเสียออกไปกำจัด/บำบัด โดยเฉพาะกากของเสียอันตรายที่มีราคาสูง

4.2 ประเด็นท้าทายในการดำเนินการตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในองค์กร³⁴

ประกอบด้วย การปรับกิจกรรมขององค์กรให้สามารถดำเนินการได้อย่างยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การตอบสนองความต้องการและคาดหวังใหม่ ๆ ของตลาดทั้งในปัจจุบันและอนาคต และการตอบสนองทั้งสองประเด็นดังกล่าวภายใต้ค่านิยมของผู้บริโภค กฎหมาย และกรอบเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ระดับการดำเนินการเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กรมี 4 ระดับตามศักยภาพขององค์กร ได้แก่

ระดับ 0 (เริ่มต้น) – Unformed เป็นระดับที่องค์กรมีข้อจำกัดและหรือกิจกรรมที่ไม่ต่อเนื่อง

ระดับ 1 – Basic เป็นระดับที่มีการริเริ่มกำหนดกรอบแนวคิดและการดำเนินงาน โดยการค้นหาโอกาสในการปรับปรุงองค์กร

³⁴ ดร. พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ (2563). แนวทางการใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร. โครงการประเมินและจัดระดับธุรกิจคาร์บอนต่ำและยั่งยืน. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ระดับ 2 – Improving เป็นระดับของการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น โดยมีวิธีการทำงานที่สอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน

ระดับ 3 – Engaged เป็นระดับการมีนวัตกรรมของกระบวนการ การให้บริการ และตัวผลิตภัณฑ์ ที่สอดคล้องกับประเด็นการเพิ่มมูลค่าตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนตามที่ได้กำหนดไว้ขององค์กร

ระดับ 4 – Optimizing เป็นระดับการมีนวัตกรรมของรูปแบบทางธุรกิจ (Business Model) โดยการมีวิธีการจัดการองค์การในการทำธุรกิจและการสร้างมูลค่าที่สอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเต็มรูปแบบ

4.3 ปัญหาและอุปสรรคทางกฎหมาย ด้านกฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) พบว่า ยังมีกฎหมาย กฎระเบียบบางประการที่ไม่เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจด้าน Circular Economy หรือควรได้รับการแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการประกอบการอุตสาหกรรมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมากขึ้น เช่น กฎหมายกฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเพื่อส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่ผลิตให้บริการโดยผู้ประกอบการที่ดำเนินการตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน อีกทั้งในปัจจุบัน ยังไม่มีแผน/ยุทธศาสตร์การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับประเทศ (Grand Strategy) ที่ชัดเจนทั้งในมิติของแผนงานและหน่วยงานเจ้าภาพ ทำให้การขับเคลื่อนการพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับภาพรวมของประเทศยังไม่เกิดการบูรณาการเท่าที่ควร แม้หน่วยงานภาครัฐจะเริ่มมีการขับเคลื่อนการดำเนินงานในเรื่องนี้มากขึ้นแต่ส่วนใหญ่ยังเป็นการดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ของตนเองเป็นหลัก และยังไม่เกิดการเชื่อมโยง บูรณาการ ต่อยอด ขยายผลการดำเนินการระหว่างหน่วยงานเท่าที่ควร อาทิ

อุดมศักดิ์ สิทธิพงษ์ (2565)³⁵ ได้กล่าวในวารสารสิ่งแวดล้อมถึงปัญหาและอุปสรรคทางกฎหมายในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของไทยไว้ ประกอบด้วย

1) ระบบกฎหมายของไทยมีกฎหมายทั้งในระดับพระราชบัญญัติและกฎหมายลำดับรองที่กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย แต่ยังไม่มีความชัดเจนที่แยกเรื่องการบริหารจัดการขยะมูลฝอยให้เป็นเอกเทศและอยู่ในฉบับเดียวกัน อาทิ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

2) การบริหารจัดการขยะมูลฝอยมีปัญหาที่เกี่ยวข้องหลายฉบับ ที่มีการแบ่งแยกอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบการจัดการขยะของแต่ละหน่วยงานที่มีหลายหน่วยงาน ทำให้เกิดปัญหาเรื่องการทับซ้อนของหน่วยงานและอำนาจหน้าที่ และการขาดหน่วยงานกลางที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบภารกิจการบริหารจัดการขยะของชาติ

3) การบริหารจัดการขยะเป็นอำนาจหน้าที่ของภาครัฐเพียงลำพัง ที่แม้จะมีการอนุญาตให้เอกชนเข้ามาดำเนินการได้ แต่เป็นในลักษณะการควบคุมสั่งการ ขาดการบูรณาการบทบาทและหน้าที่ของทุกภาค

³⁵ อุดมศักดิ์ สิทธิพงษ์ (2565). การพัฒนากฎหมายเพื่อการบริหารจัดการขยะที่มุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน. วารสารสิ่งแวดล้อม ปีที่ 26 (ฉบับที่ 1).

ส่วนที่ชัดเจน รวมทั้งขาดกฎหมายระดับพระราชบัญญัติที่กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการใช้สิทธิการมีส่วนร่วมจัดการดังกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

4) ปัญหาเรื่องการให้คำนิยามของคำว่า “ขยะ” ที่ยังขาดความเหมาะสม ไม่ครอบคลุม ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการขยะ เป็นกรณีกฎหมายเกี่ยวกับขยะที่ให้คำนิยามขยะหรือของเสีย โดยกำหนดเพียงชนิดของวัสดุสิ่งของที่ถูกต้องอย่างชัดเจน ขาดความยืดหยุ่น เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในการให้คำนิยามของคำว่า “ของเสีย” พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ที่ให้ความหมายของมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เป็นต้น

5) การจัดการขยะท้องถิ่นยังมีความแตกต่างในเรื่องประสิทธิภาพ ท้องถิ่นบางแห่งมีขนาดเล็กหรือมีปริมาณขยะน้อยเกินกว่าจะลงทุนทำระบบกำจัดขยะเอง บางแห่งยังไม่มีศักยภาพที่จะกำจัดขยะได้เนื่องจากขาดแคลนความรู้ทางเทคนิค บุคลากร และงบประมาณ รวมถึงข้อจำกัดในการออกข้อบัญญัติกำหนดวิธีการจัดการขยะที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เป็นประเด็นปัญหาจากความซ้ำซ้อนของกฎหมายและอำนาจหน้าที่ของท้องถิ่นในการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น โดยที่พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายหลักที่ให้อำนาจท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยที่มีความซ้ำซ้อนและทับซ้อนในอำนาจหน้าที่ ทำให้มีความยุ่งยากในการดำเนินการและการบังคับใช้ ทั้งในเรื่องการเก็บขนและกำจัด ค่าธรรมเนียมการให้บริการ การออกข้อบัญญัติท้องถิ่น

6) กฎหมายเกี่ยวกับขยะอยู่ภายใต้แนวคิดการจัดการขยะในแบบเดิม ที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพในการกำจัดขยะ ในขณะที่ การจัดการขยะอย่างยั่งยืนเป็นแนวคิดที่ได้รับการพัฒนาในกฎหมายเกี่ยวกับขยะของต่างประเทศ ที่มุ่งเน้นการลดการเกิดขยะและใช้ประโยชน์ในทรัพยากรและขยะอย่างมีประสิทธิภาพ

ชาคริต ชันนาโพธิ์³⁶ ได้ศึกษากฎหมายว่าด้วยการบริหารจัดการขยะในประเทศสวีตเซอร์แลนด์เปรียบเทียบกับประเทศไทย พบว่า กฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะในประเทศไทย แม้จะมีกฎหมายหลายฉบับที่ให้อำนาจหน่วยงานต่าง ๆ จัดการเกี่ยวกับขยะ เช่น รัฐธรรมนูญ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกฎกระทรวง ประกาศกระทรวงต่าง ๆ แต่เมื่อเทียบกับกฎหมายของสวีตเซอร์แลนด์แล้วพบว่า ในประเทศสวีตเซอร์แลนด์มีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายหลายครั้ง มีกฎหมายเฉพาะมากมายที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อบริหารจัดการขยะ เช่น พระราชกฤษฎีกาตู้คอนเทนเนอร์และเครื่องดื่ม ที่บังคับให้มีการนำขยะดังกล่าวกลับมาใช้ใหม่ ทั้งยังมีองค์กรที่ทำหน้าที่เฉพาะเกี่ยวกับการจัดการขยะโดยตรง และเมื่อวิเคราะห์ปัญหาทางกฎหมายของประเทศไทยเปรียบเทียบกับกฎหมายของประเทศสวีตเซอร์แลนด์ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1) ควรมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะในประเทศไทยให้มีความเป็นเอกภาพ สามารถเชื่อมโยงสอดคล้องกันได้และปรับปรุงให้มีความทันสมัยต่อสภาพสังคมปัจจุบัน

³⁶ ชาคริต ชันนาโพธิ์ 2561 กฎหมายว่าด้วยการบริหารจัดการขยะในประเทศสวีตเซอร์แลนด์: ศึกษาเปรียบเทียบกับประเทศไทยวารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 3 ปีที่ 37 ฉบับที่ 5 กันยายน - ตุลาคม พ.ศ.2561

2) ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะในประเทศไทยที่มีงบประมาณและบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเป็นของตนเอง

อิชยา แสงวจิตร 2558³⁷ ได้ศึกษามาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ : ศึกษาเฉพาะกรณี ในเขตชุมชนพื้นที่จังหวัดชลบุรีพบว่า การจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศไทยไม่มีกฎหมายระบุไว้เป็นการเฉพาะ ประชาชนทั่วไปไม่มีความรู้ในการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการในส่วนท้องถิ่น อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ประกอบกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนยังขาดความรู้เกี่ยวกับเรื่องการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีการคัดแยกออกจากขยะทั่วไปก่อนนำมาทิ้ง ส่งผลให้มีการทิ้งขยะที่มีสารอันตรายปนกับขยะทั่วไปเป็นเหตุให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยตามชุมชน ผู้ศึกษาจึงขอเสนอให้มีการตรากฎหมายให้อำนาจแก่หน่วยงานในส่วนท้องถิ่นให้อำนาจกำหนดแนวทางในการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของตนเองได้ และเพื่อแก้ไขปัญหาในการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมชัดเจน ข้อเสนอแนะโดยการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและของเสียอันตรายไว้โดยเฉพาะ และควรให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับเรื่องความเป็นอันตรายจากสารเคมี ขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และควรกำหนดข้อกำหนดกฎหมายให้ประชาชน คัดแยก รวบรวมขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะทั่วไปก่อนนำมาทิ้ง

พัชรนันท์ รักพงษ์ไทย 2560³⁸ เสนอมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยจากครัวเรือนประเภทพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) พบว่า ประเทศไทยไม่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยประเภทพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) แยกออกจากกฎหมายการจัดการขยะมูลฝอยอื่น ๆ แต่บัญญัติไว้ในกฎหมายหลายฉบับและมุ่งเน้นไปที่การจัดการขยะโดยวิธีการอื่น ๆ มากกว่า จึงเสนอ 3 แนวทางดังต่อไปนี้คือ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยประเภทพลาสติกจากครัวเรือนกลับมาใช้ใหม่โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการต้นทางทั้งในเชิงของผู้ผลิต รวมถึงขั้นผู้บริโภค ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการรีไซเคิลของทุกภาคส่วน ทั้งรัฐบาล ท้องถิ่น เอกชนและภาคประชาชน ซึ่งไม่เพียงทำได้โดยผ่านกฎหมายเท่านั้น แต่ยังสามารถทำผ่านนโยบายรัฐอีกด้วย และการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง คือ พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2560 ให้มีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมบทบัญญัติบางส่วนที่สามารถส่งเสริมการรีไซเคิลขยะพลาสติกจากครัวเรือน

4.4 อื่น ๆ อาทิ ขาดองค์ความรู้/เทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้าน Circular Economy ยังไม่มีระบบนำกลับซากผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ (Take-Back System) รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลของเสียผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มที่เป็นรูปธรรม ซึ่งหากสามารถดำเนินการเรื่องนี้ได้ก็จะช่วยให้การนำของเสียมาใช้ประโยชน์เป็นไปอย่าง

³⁷อิชยา แสงวจิตร 2558 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: ศึกษาเฉพาะกรณี ในเขตชุมชนพื้นที่จังหวัดชลบุรี หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากฎหมายมหาชน คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา

³⁸พัชรนันท์ รักพงษ์ไทย 2560 มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยจากครัวเรือนประเภทพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (Recycle). หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2560

มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้านการเงินและสิ่งจูงใจ พบว่า ภาคธุรกิจโดยเฉพาะ SMEs ยังต้องการเงินทุนในการปรับกระบวนการผลิตสู่ Circular Economy ซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูงอีกทั้งยังขาดมาตรการจูงใจ/ มาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อเปลี่ยนผ่านสู่ Circular Economy ในขณะเดียวกัน การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนให้ประสบความสำเร็จและเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม ย่อมต้องอาศัยการสนับสนุนเชิงนโยบายจากภาครัฐ (Top Down) และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของภาคธุรกิจและผู้บริโภค (Bottom Up) โดยมุ่งเน้นให้เกิดการแก้ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดตามประเด็นหลักข้างต้น ภายใต้การขับเคลื่อนการดำเนินงานอย่างบูรณาการของทุกภาคส่วน โดยภาครัฐในฐานะผู้วางนโยบายมีหน้าที่หลักในการกำหนดนโยบายเพื่อสร้างปัจจัยเอื้อต่อการปรับตัวของภาคธุรกิจสนับสนุนผู้ประกอบการให้พัฒนาระบบธุรกิจตามแนวคิด Circular Economy ควบคู่ไปกับการส่งเสริมบทบาทของผู้บริโภคและเข้าถึงผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคจะได้รับโดยพิจารณาใช้กลไก/เครื่องมือเชิงนโยบายที่เหมาะสม เช่น การให้สิทธิประโยชน์และสิ่งจูงใจการใช้มาตรการทางภาษี การสนับสนุนด้านเงินทุน การออกกฎหมายบังคับใช้ เป็นต้น

5. บทบาทของหน่วยงานต่าง ๆ ในการส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และความคืบหน้าของการดำเนินงาน หลายหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้มีการกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาและการดำเนินงานเพื่อรองรับกับ Circular Economy อาทิ

5.1 กระทรวงอุตสาหกรรม โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม³⁹ ในฐานะหน่วยงานภาครัฐระดับกระทรวงที่รับผิดชอบดูแลการพัฒนาอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมของประเทศ กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้นำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาเป็นกรอบการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมไทย ภายใต้วิสัยทัศน์ “Maximize Economic Value + Minimize Social & Environmental Impact” มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและครบวงจรตั้งแต่การผลิต การบริโภค การจัดการของเสีย และการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ โดยมีกรอบแนวทางการพัฒนาในแต่ละด้าน ดังนี้

1) การผลิต (Production) มุ่งส่งเสริมการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่ใช้วัตถุดิบที่น้อยลงและได้ เช่น วัตถุดิบชีวภาพ เป็นต้น ส่งเสริมให้มีการออกแบบที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน “Design for Circular Economy” คือ การออกแบบให้สินค้ามีอายุการใช้งานนานขึ้น เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถซ่อมแซมได้ง่ายและคืนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วเพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตได้โดยสะดวก นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลการวิจัยพัฒนามาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต ซึ่งปัจจุบัน กระทรวงอุตสาหกรรมมีกลไกสำคัญที่สนับสนุนการดำเนินงานในเรื่องนี้แล้ว เช่น Industrial Transformation Center (ITC) / Thailand Industrial Design Center (TIDC) ศูนย์ความเป็นเลิศ (Center of Excellence) และศูนย์ความเป็นเลิศสำหรับอุตสาหกรรมศัลยกรรม เช่น Center of Robotics Excellence (CoRE) เป็นต้น

2) การบริโภค (Consumption) เริ่มตั้งแต่การสร้างตระหนักรู้ การส่งเสริมด้านการตลาดเพื่อกระตุ้นให้เกิดการบริโภคสินค้าและบริการตามแนวคิด Circular ให้มากขึ้น การกระตุ้นอุปสงค์ผ่านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ รวมถึงการให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับคุณสมบัติด้านสิ่งแวดล้อมผ่านฉลากผลิตภัณฑ์ และการกำหนดแนวทางให้ผู้บริโภคคืนสินค้าได้สะดวกหลังหมดอายุการใช้งาน

³⁹ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (พฤศจิกายน 2563). แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy). กระทรวงอุตสาหกรรม.

3) การจัดการของเสีย (Waste Management) มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการจัดการของเสียภาคอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อพร้อมนำเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ การผลักดันการกำหนดมาตรการเพื่อสร้างความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการจัดการของเสีย/ซากผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการกำกับดูแลการจัดการของเสียภาคอุตสาหกรรมอย่างเข้มงวด ซึ่งปัจจุบันกระทรวงอุตสาหกรรมได้นำระบบดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย เช่น ระบบ Auto E-License เป็นต้น การนำระบบ GPS มาใช้ในการกำกับควบคุมรถขนส่งกากๆ การพัฒนาระบบตรวจโรงงาน 4.0 การจัดทำแผนจัดการกากๆ ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) การศึกษานำร่องในอุตสาหกรรมศักยภาพสำคัญ เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า เคมีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ยา และหุ่นยนต์อากาศยาน เป็นต้น ตลอดจนการปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้เอื้ออำนวยต่อการนำกากอุตสาหกรรมไปใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบหรือวัตถุดิบทดแทนหรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนให้มากขึ้นด้วย

4) การใช้วัตถุดิบทุติยภูมิ (Secondary Raw Material) โดยส่งเสริมการนำวัตถุดิบที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ ส่งเสริมการแปรรูปขยะ/สินค้าที่ไม่ใช้แล้วมาเป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรม การกำหนดนโยบายเฉพาะสำหรับวัสดุ/ของเสียที่สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบได้เช่น พลาสติก วัสดุก่อสร้าง เหล็ก แก้ว รวมทั้งการพัฒนามาตรฐานสำหรับวัตถุดิบทุติยภูมิเพื่อให้เกิด Circular Supplies

ที่ผ่านมา กระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้กรอบแนวทางการพัฒนาดังกล่าว แบ่งเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่

1) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มีศักยภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-efficiency) ที่มีแนวทางการดำเนินการ ประกอบด้วย ลดการใช้/เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร เช่น พลังงาน และวัสดุต่าง ๆ เป็นต้น นำทรัพยากรมาใช้หมุนเวียนในกระบวนการผลิต รวมทั้งปรับกระบวนการผลิตและการออกแบบให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยนำเทคโนโลยี นวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ ที่ผ่านมา มีการดำเนินงานโครงการที่สำคัญ อาทิ

- โครงการ Factory 4.0 (หน่วยงานหลัก: กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
- โครงการ Green Industry (หน่วยงานหลัก: กรมโรงงานอุตสาหกรรม/สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม)
- โครงการ Green Mining (หน่วยงานหลัก: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่)
- โครงการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ/นิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (หน่วยงานหลัก: กรมโรงงาน อุตสาหกรรม/การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย)
- โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตการผลิตของภาคอุตสาหกรรม (Productivity) (หน่วยงานหลัก: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม/กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม)

2) การเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรม/สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากของเสีย/วัสดุเหลือใช้ (Upcycling) ที่มีแนวทางการดำเนินการ ประกอบด้วย สนับสนุนการนำของเสีย/วัสดุเหลือใช้โดยเฉพาะวัสดุที่มีอยู่ภายในประเทศมาเป็นทรัพยากรเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีนวัตกรรมและมูลค่าเพิ่มสูง ที่ผ่านมา มีการดำเนินงานที่สำคัญ อาทิ

- การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการนำไปประยุกต์ใช้ โดย ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมสู่อนาคต (Industry Transformation Center: ITC) ของกระทรวงอุตสาหกรรม (หน่วยงานหลัก: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่)
- โครงการพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน (Urban Mining) ด้วยเทคโนโลยีรีไซเคิล (หน่วยงานหลัก: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่)
- การพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bio Economy) ตามมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทย พ.ศ. 2561 – 2570 (หน่วยงานหลัก: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม/ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย)
- การดำเนินงานตามแผนจัดการกากอุตสาหกรรม 4.0 (หน่วยงานหลัก: กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
- การจัดตั้งศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมสู่อนาคต (Industry Transformation Center: ITC) และศูนย์ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Thailand Industrial Design Center: TIDC) (หน่วยงานหลัก: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม)

3) การส่งเสริมการปรับรูปแบบธุรกิจ สร้าง Circular Enterprise/Startups ที่มีแนวทางการดำเนินการ ประกอบด้วย ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการปรับรูปแบบธุรกิจสู่ Circular Business Model รวมถึงสร้างธุรกิจใหม่/Circular Startups ที่มีรูปแบบธุรกิจทั้ง 5 รูปแบบ ได้แก่ **Circular Design** – ธุรกิจที่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานยาวนาน และเอื้อต่อการนำไปรีไซเคิลได้ง่าย หลังจากที่ไม่สามารถใช้งานได้แล้ว **Circular Supplies** – ธุรกิจที่มีการนำวัสดุจากการรีไซเคิล วัสดุชีวภาพ (Bio-based Materials) และวัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมดมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต หรือมีการใช้พลังงานหมุนเวียนในกระบวนการผลิต **Product as a Service** - โมเดลธุรกิจที่มุ่งเน้นการนำผลิตภัณฑ์หรือสินค้ามาให้บริการในรูปแบบการเช่าหรือการจ่ายเมื่อใช้งาน (Pay-for-Use) แทนการซื้อขายซึ่งเป็นการลดภาระผู้ซื้อในการดูแลรักษาผลิตภัณฑ์ ในขณะที่เดียวกันยังเป็นการช่วยลดการซื้อที่ไม่จำเป็น และทำให้เกิดการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด **Sharing Platform** - มุ่งเน้นการใช้และแบ่งปันทรัพยากรร่วมกัน เพื่อใช้ผลิตภัณฑ์ให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุดเช่น บริการแบ่งปันพื้นที่หรือสถานที่ทำงานร่วมกัน (Co-working Spaces) การเช่าพื้นที่ระยะสั้น การเช่าเครื่องมือหรืออุปกรณ์หรือบริการร่วมเดินทาง และ **Resource Recovery** – ธุรกิจที่มีการออกแบบให้มีระบบนำกลับ (Take-back System) ในกระบวนการเพื่อนำวัตถุดิบเหลือใช้ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ถูกกำจัด ซึ่งยังสามารถใช้งานได้กลับเข้าสู่กระบวนการใหม่ เพื่อลดการเหลือทิ้งให้มากที่สุด ทั้งนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้แนวทางการพัฒนาหลักในการส่งเสริมปรับรูปแบบธุรกิจไว้ อาทิ

- การส่งเสริมให้เกิดผู้ประกอบการใหม่ที่ทำธุรกิจด้าน Circular ผ่านศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิล (หน่วยงานหลัก: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่)
- การสนับสนุนให้โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีส่วนช่วยส่งเสริม SMEs และชุมชนในการสร้างรายได้จากของเหลือใช้ (หน่วยงานหลัก: การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย)

- การพัฒนา SMEs/Startups (หน่วยงานหลัก: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม)

นอกจากนั้น ยังมีการพัฒนาระบบนิเวศ (Eco-system) ให้เอื้ออำนวยต่อการดำเนินการตามกรอบแนวทางดังกล่าวข้างต้น อาทิ

1) การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาคอุตสาหกรรม และผลักดันการออกกฎหมาย กฎระเบียบให้เอื้อต่อการประกอบการตามแนวทาง Circular เช่น การออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2561 เป็นต้น

2) การกำหนดสิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการ/ประชาชนลดปริมาณการใช้พลาสติก โดยยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลให้แก่บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล สำหรับเงินได้เป็นจำนวนร้อยละยี่สิบห้าของรายจ่ายที่ได้จ่ายเป็นค่าซื้อบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้เองทางชีวภาพ และได้รับการรับรองจากกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติหลักการร่างพระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากร ว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ ..) พ.ศ. (มาตรการภาษีเพื่อส่งเสริมบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้เองทางชีวภาพ) เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2562

3) การจัดทำฐานข้อมูลเทคโนโลยีเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียและการนำของเสียมาใช้ประโยชน์

4) การจัดทำมาตรฐานพลาสติกชีวภาพ และมาตรฐานเศรษฐกิจหมุนเวียน

5) การจัดทำหลักเกณฑ์/ระบบการประเมินผลและตรวจวัดประสิทธิภาพสถานประกอบการตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อนำไปใช้ในการตรวจประเมิน วินิจฉัย และให้คำปรึกษาแนะนำสถานประกอบการ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร (Circular Economy Performance Assessment Guidebook)⁴⁰ เพื่อการพัฒนาสถานประกอบการ โดยการสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน แนะนำแนวทางการประเมินเพื่อประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร ซึ่งผู้ประกอบการสามารถประเมินด้วยตนเองผ่านช่องทางออนไลน์ และเพื่อส่งเสริมให้การดำเนินการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นการประเมินตามหลักเกณฑ์และตัวชี้วัดที่ประกอบด้วย 6 หมวด 18 ตัวชี้วัด ได้แก่ **หมวดการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)** ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) องค์กรมีความเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องกับ CE และผู้บริหารระดับสูงมีความมุ่งมั่นในการนำแนวคิดด้าน CE มาใช้ในองค์กร (2) การกำหนดแผนการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร และ (3) การพัฒนาองค์ความรู้ด้าน CE ของบุคลากรในองค์กร **หมวดนวัตกรรม (Innovation)** ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การพัฒนานวัตกรรมด้าน CE ในการดำเนินการ และ (2) การพัฒนานวัตกรรมด้าน CE ในวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และบริการ **หมวดการดูแลรับผิดชอบ (Stewardship)** ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การดำเนินการด้าน CE เพื่อลดผลกระทบและ/หรือเพิ่มโอกาสต่อผู้มีส่วนได้เสียในด้านสิ่งแวดล้อม (2) การดำเนินการด้าน CE เพื่อลดผลกระทบและ/หรือเพิ่มโอกาสต่อผู้มีส่วนได้เสียในด้านสังคม และ (3) การดำเนินการด้าน CE เพื่อลด

⁴⁰ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2564). คู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร (Circular Economy Performance Assessment Guidebook) ฉบับปรับปรุง. กระทรวงอุตสาหกรรม.

ผลกระทบและ/หรือเพิ่มโอกาสต่อผู้มีส่วนได้เสียในด้านเศรษฐกิจ **หมวดความร่วมมือ (Collaboration)** ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) ความร่วมมือด้าน CE ภายในองค์กร (2) ความร่วมมือด้าน CE ระหว่างองค์กรกับผู้ส่งมอบและลูกค้า (3) ความร่วมมือด้าน CE ระหว่างองค์กรกับหน่วยงานภายนอกธุรกิจที่เป็นพันธมิตรและธุรกิจประเภทเดียวกัน **หมวดคุณค่าที่เหมาะสม (Value Optimization)** ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การสร้างคุณค่าด้าน CE ในขั้นตอนการออกแบบวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และบริการ (2) การบริหารจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตเพื่อรักษาและสร้างคุณค่าของทรัพยากรตามแนวคิดด้าน CE (3) ประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแนวคิดด้าน CE (4) การคงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการใช้งานตามแนวคิดด้าน CE และ (5) การสร้างคุณค่าการใช้งานภายหลังที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งานตามแนวคิดด้าน CE **หมวดความโปร่งใส (Transparency)** ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ (1) การเปิดเผยและการรับรู้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร (2) องค์กรมีช่องทางที่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บ เผยแพร่ และเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อสนับสนุนการดำเนินการด้าน CE ขององค์กร โดยมีการแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 4 ระดับเท่ากันทุกตัวชี้วัด

ทั้งนี้ การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนให้ประสบความสำเร็จและเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม จำเป็นต้องมีการสนับสนุนเชิงนโยบายจากภาครัฐ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของภาคธุรกิจและผู้บริโภค ดังนั้น กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้จัดทำข้อเสนอมาตรการส่งเสริม/พัฒนาภาคอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในภาพรวม แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ การผลิต การบริโภค การจัดการของเสีย และการใช้วัตถุดิบทุติยภูมิ โดยแบ่งมาตรการในแต่ละด้านออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ด้านกฎหมาย กฎ ระเบียบ ด้านสิทธิประโยชน์/กองทุน และด้านการผลักดัน/ขับเคลื่อนการดำเนินงาน ดังนี้

ด้านการผลิต เพื่อให้อุตสาหกรรมไทยมีการใช้วัตถุดิบชีวภาพ/วัตถุดิบหมุนเวียน (โดยเฉพาะจากภายในประเทศ) ในผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น รวมทั้งมีกระบวนการผลิต การออกแบบ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมากขึ้น โดยมีมาตรการ ดังนี้

1) ด้านกฎหมาย กฎ ระเบียบ ได้แก่

- การออกกฎระเบียบกำหนดสัดส่วนการใช้วัตถุดิบชีวภาพ/วัตถุดิบหมุนเวียนในผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อวัฏจักรชีวิตของวัสดุที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวมถึงการใช้ที่ดิน น้ำ และสารเคมีสำหรับวัตถุดิบชีวภาพ และไม่ขัดต่อพันธกรณีภายใต้ความตกลงว่าด้วยการอุดหนุนและมาตรการตอบโต้ (Agreement on Subsidies and Countervailing Measures) (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม)
- ปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการใช้วัตถุดิบชีวภาพ (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม)
- กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชีวภาพเพิ่มเติม รวมทั้งพัฒนาระบบการมาตรฐานสำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน ทั้งมาตรฐานองค์กรและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม)
- ปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการนำพลาสติกกรีไซเคิลมาใช้ในบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและเครื่องดื่ม เพื่อลดการใช้พลาสติกใหม่ในกระบวนการผลิต (หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และกระทรวงอุตสาหกรรม)

2) ด้านสิทธิประโยชน์/กองทุน ได้แก่

- ใช้ประโยชน์จากกองทุนที่มีอยู่เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงกระบวนการผลิต ส่งเสริมการออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการพัฒนานวัตกรรม เช่น กองทุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (กระทรวงพลังงาน) กองทุนนวัตกรรม/กองทุนพัฒนาผู้ประกอบการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) กองทุนส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (กระทรวงพาณิชย์)
- มาตรการส่งเสริมการลงทุน เพื่อส่งเสริมกิจการ/Startups ที่ประกอบธุรกิจด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (หน่วยงาน: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน)
- มาตรการการเงินการคลังเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมชีวภาพ และอุตสาหกรรมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การยกเว้นภาษีเงินได้สำหรับผู้ผลิต เป็นต้น (หน่วยงาน: กระทรวงการคลัง)
- ให้สิทธิประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการที่มีการผลิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การพิจารณาเว้นค่าธรรมเนียมรายปีแก่ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน เป็นต้น (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม)

3) ด้านการผลักดัน/ขับเคลื่อนการดำเนินงาน ได้แก่

- บริหารจัดการวัตถุดิบภาคเกษตร และผลักดัน Smart Farming (หน่วยงาน: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)
- สนับสนุนความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันการศึกษาวิจัย และภาคอุตสาหกรรม ทั้งภายในและต่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)
- จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อส่งเสริมการศึกษาวิจัย ถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรม (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)
- ส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพสถานประกอบการ ตามมาตรฐานเศรษฐกิจหมุนเวียน (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม)

ด้านการบริโภค เพื่อให้มีการบังคับใช้กฎหมายกระตุ้นให้เกิดการบริโภคตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างจริงจัง ผู้บริโภคเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของการบริโภคตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียน และมีการบริโภคตามแนวเศรษฐกิจหมุนเวียนมากขึ้นในทุกภาคส่วน โดยมีมาตรการ ดังนี้

1) ด้านกฎหมาย กฎ ระเบียบ ได้แก่

- ปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติมระเบียบ/กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ในการใช้สินค้าและบริการ ที่ผลิต/ให้บริการโดยผู้ประกอบการที่ดำเนินการตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ได้มาตรฐานผ่านการรับรอง (หน่วยงาน: กระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)
- พิจารณากำหนดค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะ ตามน้ำหนักการทิ้ง (หน่วยงาน: กระทรวงมหาดไทย)

- กำหนดนโยบายคิดมูลค่าบรรจุก๊าซจากผู้บริโภค รวมทั้งการพิจารณาเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสมเพื่อผลักดันให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค ให้ลดการใช้บรรจุก๊าซและมีการนำกลับมาใช้ซ้ำ ใช้ใหม่ หรือนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นให้มากขึ้น (หน่วยงาน: กระทรวงการคลัง กระทรวงพาณิชย์)

2) ด้านสิทธิประโยชน์/กองทุน ได้แก่

- ให้สิทธิประโยชน์จูงใจ/สนับสนุนเงินทุนสำหรับผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาระบบธุรกิจที่ส่งเสริมการบริโภคผ่านกรีน เช่า หรือแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ (หน่วยงาน: กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง)

3) ด้านการผลักดัน/ขับเคลื่อนการดำเนินงาน ได้แก่

- จัดกิจกรรมรณรงค์ สร้างจิตสำนึกในการลด/แยกขยะ (หน่วยงาน: กระทรวงมหาดไทย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม)

- ส่งเสริมเรื่องฉลากเขียว/ฉลากแจ้งคุณสมบัติด้านสิ่งแวดล้อมหรือกระบวนการจัดการหลังใช้งานของผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นข้อมูลแก่ผู้บริโภค (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

- สร้างความตระหนักโดยการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ด้านการจัดการของเสีย เพื่อให้มีการบังคับใช้กฎหมายด้านการจัดการของเสียอย่างจริงจังและเข้มงวด รวมทั้งมีการปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบให้เอื้อต่อการนำของเสียไปใช้ประโยชน์ มีระบบการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ มีกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้ว หรือของเสียจากโรงงานมาผลิตใหม่ อุตสาหกรรมไทยมีความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมด้านการจัดการของเสียและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิผล โดยมีมาตรการ ดังนี้

1) ด้านกฎหมาย กฎ ระเบียบ ได้แก่

- ผลักดันกฎหมาย ภายใต้หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle:PPP) และการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการจัดการของเสีย/ซากผลิตภัณฑ์ (Extended Producer Responsibility: EPR) ให้มีผลบังคับใช้ รวมทั้งกฎ ระเบียบอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดการพัฒนากระบวนการจัดการแยก รวบรวม ขนส่ง และการจัดการของเสีย เพื่อสนับสนุนการนำขยะ/ของเสียไปใช้เป็นทรัพยากรในการผลิต เช่น การจัดทำกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมให้เกิดโมเดลทางธุรกิจลักษณะ Profit Sharing เพื่อจัดการขยะ/วัสดุเหลือใช้ โดยร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย)

- บังคับใช้กฎหมาย/กำหนดมาตรฐาน เพื่อควบคุมการจำหน่าย/การนำเข้าสินค้าคุณภาพต่ำ/มีสารพิษอันตรายปนเปื้อนอย่างเข้มงวด (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงการคลัง กระทรวงสาธารณสุข)

2) ด้านสิทธิประโยชน์/กองทุน ได้แก่

- ใช้ประโยชน์จากกองทุนที่มีอยู่เพื่อสนับสนุนการปรับปรุงกระบวนการผลิต ส่งเสริมการออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการพัฒนานวัตกรรม เช่น กองทุนสิ่งแวดล้อม กองทุนเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน กองทุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และกองทุนพัฒนาเอสเอ็มอีตามแนวพระราชรัฐเป็นต้น (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กระทรวงพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน)

- ผลักดันโครงการความร่วมมือเพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านการจัดการของเสีย (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

3) ด้านการผลักดัน/ขับเคลื่อนการดำเนินงาน ได้แก่

- สนับสนุนการจัดตั้ง Pilot Plant/R&D Center (รัฐ เอกชน สถาบันการศึกษาไทย/ต่างประเทศ หรือการร่วมลงทุนในรูปแบบ PPPX (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

- สนับสนุนการให้คำปรึกษาเชิงเทคนิคแก่ผู้ประกอบการ (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

ด้านการใช้วัตถุดิบทุติยภูมิ เพื่อให้มีวัตถุดิบที่มีคุณภาพ รองรับการผลิตภายในประเทศอย่างเพียงพอและมีต้นทุนที่แข่งขันได้ รวมทั้งมีการใช้วัตถุดิบทุติยภูมิภายในประเทศในภาคอุตสาหกรรมไทยเพิ่มขึ้น โดยมีมาตรการ ดังนี้

1) ด้านกฎหมาย กฎ ระเบียบ ได้แก่

- กำหนดโควตาการนำเข้าสินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว/ขยะ/ของเสียที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบบางประเภท เพื่อจำกัดการนำเข้า เช่น เศษพลาสติก เป็นต้น (หน่วยงาน: กระทรวงพาณิชย์)

- กำหนดค่าธรรมเนียมการส่งออก (Export Surcharge) เพื่อการส่งออกวัสดุบางประเภท เช่น เศษเหล็ก เป็นต้น ภายใต้เงื่อนไขต้องมีระบบการจัดการวัสดุที่ใช้แล้วเพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตที่มีประสิทธิภาพภายในประเทศ (หน่วยงาน: กระทรวงการคลัง)

- กำหนดมาตรฐานวัตถุดิบทุติยภูมิ เพื่อควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบทุติยภูมิที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรม (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม)

2) ด้านสิทธิประโยชน์/กองทุน ได้แก่

- พิจารณาให้สิทธิประโยชน์จูงใจ เช่น การลดภาษีเงินได้นิติบุคคลแก่กิจการที่มีการใช้วัตถุดิบทุติยภูมิจากภายในประเทศ หรือมีการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนวัสดุระหว่างอุตสาหกรรม (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง)

3) ด้านการผลักดัน/ขับเคลื่อนการดำเนินงาน ได้แก่

- สนับสนุนผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี/เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการนำสินค้าใช้แล้วกลับมาเป็นวัตถุดิบ (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

- ส่งเสริมการรวมกลุ่มคลัสเตอร์ในเชิงพื้นที่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดหาและเชื่อมโยงวัตถุดิบทุติยภูมิในกระบวนการผลิต (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงมหาดไทย)

- จัดทำและเชื่อมโยงฐานข้อมูลและระบบติดตาม (Tracking) ผลิตภัณฑ์ ของเสีย/วัสดุเหลือใช้ (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

- สนับสนุนให้เกิดองค์กร/แพลตฟอร์มที่เป็นตัวกลางในการบริหารการใช้ทรัพยากรตามขั้นตอนการไหลของกระบวนการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (หน่วยงาน: กระทรวงอุตสาหกรรม/กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

สำหรับแนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิด Circular Economy จะดำเนินการใน 3 ส่วน คือ **ส่วนที่ 1** การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ (กระทรวงอุตสาหกรรม) และภาคเอกชน ได้แก่ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และคณะกรรมการร่วมภาคเอกชน 3 สถาบัน (กกร.) ในรูปของบันทึกข้อตกลงร่วมกันว่าด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้นโยบาย Factory 4.0 ครอบคลุมการพัฒนาใน 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ โรงงาน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และชุมชน สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรมนุษย์ ภายใต้กลไกการทำงานในรูปของคณะกรรมการอำนวยการขับเคลื่อนเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรม โดยกระทรวงอุตสาหกรรมจะมีบทบาทในการส่งเสริมอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้แนวคิด Circular Economy ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งพิจารณาแก้ไขปัญหาอุปสรรคเพื่ออำนวยความสะดวกให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถนำของเสียและวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ในขณะที่ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีบทบาทในการขยายผลแนวคิด Circular Economy ไปสู่การปฏิบัติตลอดห่วงโซ่คุณค่าของกระบวนการธุรกิจ โดยดำเนินโครงการนำร่องทั้งในมิติเชิงสาขาอุตสาหกรรม และมีมติเชิงพื้นที่ และสำหรับ กกร. จะมีกรอบการดำเนินงานครอบคลุม 3 เรื่องหลักคือ การสร้างความตระหนักรู้ การสร้างต้นแบบ และการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย **ส่วนที่ 2** การขับเคลื่อนการดำเนินงานตามกรอบข้อเสนอมาตรการส่งเสริม/พัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในภาพรวม ภายใต้กลไกความร่วมมือเชิงบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันผลักดันมาตรการให้เกิดผลในทางปฏิบัติผ่านการดำเนินงานของหน่วยงาน/คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง **ส่วนที่ 3** การขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนภายใต้ภารกิจของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีการขับเคลื่อนตามแนวทางการพัฒนาที่กำหนดขึ้นสำหรับการประเด็นการพัฒนาที่ประกอบด้วย การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มีศักยภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรม/สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากของเสีย/วัสดุเหลือใช้ภายในประเทศ และการส่งเสริมการปรับรูปแบบธุรกิจ ตามที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

ที่ผ่านมา ความก้าวหน้าของการขับเคลื่อนการดำเนินงานการพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนทั้งในส่วนภารกิจของกระทรวงอุตสาหกรรม และการขับเคลื่อนในภาพรวม สรุปได้ดังนี้

1) **ภารกิจของกระทรวงอุตสาหกรรม** มีการแต่งตั้งคณะทำงานกำหนดมาตรการการบริหารจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อสนับสนุนและขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน พิจารณาจัดทำร่างมาตรการส่งเสริมการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์ โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางการกำหนดมาตรการบริหารจัดการไว้ทั้งการกำหนดชนิดและประเภทวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่จะส่งเสริมให้เข้าสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งมีการปรับแก้ข้อกำหนดสำหรับอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป อาทิ (1) เพิ่มเติมกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ในข้อ 13 (3) (ก) (ข) เพื่อให้ครอบคลุมระยะเวลาการจัดเก็บของเสียภายในโรงงานและการจัดการของเสียเองภายในโรงงาน (2) แก้ไขประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ในภาคผนวก 4 ข้อ 1 การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงาน เพื่อกำหนดเทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนการตรวจประเมินด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (3) กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน กรณีโรงงานผู้ก่อกำเนิดต้องการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของตนเอง ให้ได้รับยกเว้นการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการรับบำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการจัดทำมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในสาขานำร่อง ได้แก่ เหล็ก และยางรถยนต์ ดังนี้

อุตสาหกรรมเหล็ก

มาตรการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ
<p>การผลิต</p> <p>1. ส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงหลักการ Circular Economy เช่น การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เหล็กให้มีอายุการใช้งานนานขึ้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถแยกเหล็กและปูนซีเมนต์ออกจากกัน รวมถึงมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยประสานความร่วมมือทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่นักวิจัย ผู้ผลิต ผู้ใช้</p> <p>2. กำหนดสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมการลงทุนในการตั้งโรงงานผลิต Special Grade เช่น เหล็ก Special Bar Quality เหล็กเกรดพิเศษสำหรับผลิตแม่พิมพ์</p>	<p>3 ปี</p> <p>1 ปี</p>	<p>อก. โดย สศอ. และ กพร. ร่วมกับ คค. MTEC และ ส.อ.ท. (กลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก)</p> <p>สกท.</p>
<p>การบริโภค</p> <p>1. ผลักดันการใช้เหล็ก Pre-Fabrication ในโครงการก่อสร้างภาครัฐ โดยการแก้ไขกฎระเบียบในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ</p>	<p>2 ปี</p>	<p>กค. โดย กรมบัญชีกลาง ร่วมกับ ส.อ.ท. (กลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก)</p>

อุตสาหกรรมเหล็ก

มาตรการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	
2. สร้างความตระหนักแก่ผู้บริโภค เช่น ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เหล็ก Pre-Fabrication	2 ปี	อก. โดย สศอ. ร่วมกับ ส.อ.ท. (กลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก)	
การจัดการของเสีย	1. ส่งเสริมการลงทุนจัดตั้งสถานประกอบการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพเพื่อบริหารจัดการของเสีย (ทั้งจากภาคครัวเรือน และภาคอุตสาหกรรม) ให้สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ในเชิงพาณิชย์	2 ปี	อก. โดย กรอ. ร่วมกับ ส.อ.ท. (กลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก)
	2. สนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี นวัตกรรมในการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพ เพื่อบริหารจัดการของเสียให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในเชิงพาณิชย์	2 ปี	อก. โดย กพร.
การใช้วัตถุดิบทุติยภูมิ	1. ให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษี เช่น ลดหย่อนภาษีเงินได้ให้แก่ 1) ผู้ค้าเศษเหล็กที่จำหน่ายเศษเหล็กให้กับสถานประกอบการในประเทศที่มีการหลอมหล่อเศษเหล็ก และ 2) สถานประกอบการที่มีการใช้เศษเหล็กในประเทศเป็นวัตถุดิบในการผลิต	1 ปี	กค.

อุตสาหกรรมยางรถยนต์

มาตรการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	
การผลิต	1. ส่งเสริมการลดสัดส่วนการใช้ยางสังเคราะห์ในการผลิต	1 ปี	สศอ. และ สมอ.
	2. ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างยางรถยนต์ให้มีความแข็งแรงมากขึ้น	1 ปี	สมอ.
	3. กำหนดมาตรฐานและวิธีการทดสอบที่เหมาะสมสำหรับยางล้อดอก	1 ปี	สมอ.
การบริโภค	1. สร้างความตระหนักในความสำคัญของยางรถยนต์ที่ได้มาตรฐานและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานต่อความปลอดภัยบนท้องถนนให้กับประชาชน	ดำเนินการต่อเนื่อง	ส.อ.ท.
	2. รณรงค์ให้ประชาชนเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ดำเนินการต่อเนื่อง	สส.

อุตสาหกรรมยางรถยนต์

มาตรการ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	
การจัดการของเสีย	1. ออกกฎหมายให้ยางรถยนต์ใช้แล้วเป็นขยะควบคุมพิเศษที่ต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม	1 ปี	คพ.
	2. สร้างระบบเก็บรวบรวมยางรถยนต์ใช้แล้วจากทั่วประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	6 เดือน	ส.อ.ท.
	3. ดำเนินโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะอุตสาหกรรม	1 ปี	พพ.
	4. ส่งเสริมธุรกิจ Start Up ที่เกี่ยวข้องกับการรีไซเคิลยาง	1 ปี	กสอ.
การใช้วัตถุดิบทุติยภูมิ	1. ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีกับผู้ประกอบการในประเทศที่ใช้ผลิตภัณฑ์ยางรีไซเคิลเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์	ภายในปี 2563	สลด.
	2. กำหนดมาตรฐานถนนผสมยางรีไซเคิลภายในปี 2563 และสนับสนุนการสร้างถนนผสมยางรีไซเคิลตามมาตรฐานที่กำหนด	ภายในปี 2563	ทล.
	3. สนับสนุนห้องปฏิบัติการและเครื่องมือเพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาการนำ carbon black ที่ได้จากระบวนการไพโรไลซิสไปใช้	1 ปี	สวทช.

หมายเหตุ :

- | | |
|--|---|
| อก. หมายถึง กระทรวงอุตสาหกรรม | สศอ. หมายถึง สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม |
| กพร. หมายถึง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบข้าราชการพลเรือน | |
| คค. หมายถึง กระทรวงคมนาคม | สอท. หมายถึง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย |
| MTEC หมายถึง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ | กค. หมายถึง กระทรวงการคลัง |
| สกท. หมายถึง สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน | คพ. หมายถึง กรมควบคุมมลพิษ |
| สมอ. หมายถึง สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม | กสอ. หมายถึง กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม |
| กรอ. หมายถึง คณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชน | สลด. หมายถึง สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี |
| สส. หมายถึง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ | ทล. หมายถึง กรมทางหลวง |
| พพ. หมายถึง กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน | |
| สวทช. หมายถึง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ | |

2) การขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในภาพรวม มีการกำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัด/ค่าเป้าหมาย (เบื้องต้น) โดยอ้างอิงจากตัวชี้วัดที่อาจสามารถสะท้อนถึงผลการพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนได้และมีการเก็บข้อมูลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่แล้ว เช่น เป้าหมายที่ให้ประเทศไทยมีการนำขยะมาใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจต่อ

ประเทศเพิ่มขึ้น นอกจากนั้น ภายใต้กรอบการดำเนินงานของกระทรวงอุตสาหกรรมเองก็มีการกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายในแต่ละแนวทางการพัฒนาไว้เช่นกัน

นอกจากนั้น กระทรวงอุตสาหกรรม โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ยังได้จัดทำมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทย ปี พ.ศ. 2561-2570⁴¹ โดยใช้เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ในอนาคตที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ (New S-Curve) โดยได้เริ่มต้นผลักดันการลงทุนสร้างเศรษฐกิจชีวภาพตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 ซึ่งมาตรการดังกล่าวจะเป็นการดำเนินงานต่อเนื่อง เพื่อขยายผล Bioeconomy ในพื้นที่ EEC ภาคเหนือตอนล่าง และภาคอีสานตอนกลาง โดยหวังเชื่อมภาคเกษตรสู่ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าทางการเกษตร สร้างรายได้กระจายสู่ท้องถิ่น เร่งจัดอุปสรรคการลงทุนและสร้างปัจจัยสนับสนุนที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพ และนำร่องขยายผลการพัฒนาพื้นที่ (Local Economy) ด้วยแนวคิดแบบ EEC ต่อเนื่องในภูมิภาคอื่นที่เหมาะสมทั่วประเทศ ภายใต้มาตรการดังกล่าวจะเน้นภาคเอกชนเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการลงทุน และขณะนี้ได้เกิดโครงการลงทุนในผลิตภัณฑ์เป้าหมาย ได้แก่ พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) เคมีชีวภาพ (Biochemicals) และชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceuticals) ตามแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจกระแสใหม่หรือเศรษฐกิจชีวภาพแล้วในหลายพื้นที่ ซึ่งมีการลงทุนไปแล้วคิดเป็นมูลค่า 12,360 ล้านบาท แบ่งเป็น Biochemicals 5,000 ล้านบาท Food ingredient 120 ล้านบาท Feed ingredient 300 ล้านบาท และ Biopharma 6,940 ล้านบาท และจะมีการลงทุนเพิ่มขึ้นในอนาคตอีก 187,205 ล้านบาท ซึ่งจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพืชเศรษฐกิจของไทย ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน และเกิดผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพที่หลากหลายในกลุ่ม Bioplastics Biochemicals และ Biopharmaceutical

5.2 องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ให้บริการ ดูแล และกำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการวัด การรายงาน การทวนสอบ และให้การรับรองปริมาณการปล่อย การลด และการชดเชยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาโครงการและการตลาดซื้อขายปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ ตลอดจนให้คำแนะนำแก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ที่ผ่านมา องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ได้ดำเนินการในบทบาทหน้าที่หลัก ๆ อาทิ⁴²

1) การสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อสังคมคาร์บอน ประกอบด้วย

1.1) การจัดทำโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ของประเทศไทย เป็นกลไกที่กำหนดขึ้นภายใต้พิธีสารเกียวโต เพื่อช่วยให้ประเทศอุตสาหกรรมที่มีพันธกรณีในการลดก๊าซเรือนกระจกสามารถบรรลุพันธกรณีได้ และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศกำลังพัฒนา โดยพิธีสารดังกล่าวได้กำหนดให้ประเทศที่อยู่ในกลุ่มภาคผนวกที่ 1 จำกัด

⁴¹ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2561). ครม. เห็นชอบมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทย ปี พ.ศ. 2561-2570 กระทรวงอุตสาหกรรมเร่งเครื่อง ปรับปรุงทบทวนกฎหมาย กฎระเบียบ เตรียมผลักดันไทยเป็น Bio Hub of ASEAN ภายในปี 2570. ข่าวประชาสัมพันธ์ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

⁴² องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (2562). แผ่นพับ อบก. นวัตกรรมใหม่เพื่อสังคมคาร์บอน.

<http://www.tgo.or.th/2020/index.php/th/post/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%9A-%E0%B8%AD%E0%B8%9A%E0%B8%81-303>

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. 2533 ประมาณร้อยละ 5 โดยจะต้องดำเนินการให้ได้ภายในช่วงปี พ.ศ. 2551-2555 ซึ่งถึงแม้ประเทศไทยไม่ได้อยู่ในกลุ่มดังกล่าว แต่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ โดยจะได้รับเครดิตที่เรียกว่า คาร์บอนเครดิต (Certified Emission Reductions: CERs) ถ้าสามารถพิสูจน์ได้ว่าลดก๊าซเรือนกระจกได้จริง ซึ่งประเทศสามารถนำไปหักลบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศกลุ่มภาคผนวกที่ 1 ได้ ประเทศเหล่านี้จึงมีความต้องการซื้อคาร์บอนเครดิตของประเทศอื่น ๆ ที่สามารถบรรลุเป้าหมายของโครงการได้ ทั้งนี้ กิจกรรมที่อยู่ในโครงการ CDM ได้แก่ อุตสาหกรรมด้านพลังงาน (พลังงานหมุนเวียน และพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป) อุตสาหกรรมการจำหน่ายพลังงาน การใช้พลังงาน อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมเคมี การก่อสร้าง การขนส่ง การทำเหมืองแร่และถลุงแร่ การผลิตโลหะ การรั่วไหลของก๊าซเรือนกระจกจากเชื้อเพลิง การรั่วไหลของก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตและการใช้ฮาโลคาร์บอน และซิลิโคนเฮกซะฟลูออไรด์ การใช้สารละลาย การจัดการของเสีย การปลูกป่าและการฟื้นฟูป่า และการเกษตร ทั้งนี้ โครงการ CDM ในประเทศไทยจะต้องส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4 ด้าน คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ด้านการพัฒนาและหรือการถ่ายทอดเทคโนโลยี และด้านเศรษฐกิจ ซึ่งโครงการใดภายใต้ CDM มีผลการประเมินคะแนนในระดับสูง ในมิติด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาสังคม และมีการดำเนินงานโดยน้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ จะได้รับการรับรอง “มาตรฐานมงกุฎไทย” (Crown Standard) ซึ่งเป็นมาตรฐานแสดงคุณภาพของโครงการ CDM ที่ให้การรับรองโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

1.2) คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ได้พัฒนาโครงการส่งเสริมการใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เป็นการแสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบว่าตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าไร ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปรับปรุงกระบวนการผลิต รวมทั้งปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีในการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

1.3) ฉลากลดคาร์บอน (Carbon Reduction Label) เป็นฉลากที่แสดงระดับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการผลิตอย่างน้อยร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับปีฐาน (พ.ศ. 2545) ทำให้ผู้บริโภคทราบว่าผู้ผลิตได้มีการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการดำเนินงานร่วมกันระหว่างองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกกับสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

1.4) คุลโหมด (CoolMode) เสื้อผ้าลดโลกร้อน เป็นฉลากที่มอบให้กับวัสดุสิ่งทอที่ดูดซับเหงื่อและระบายความร้อนได้ดี สวมใส่สบาย สามารถอยู่ในอาคารหรือห้องที่ปรับอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสได้โดยไม่อึดอัด เป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อลดการใช้กระแสไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศ ที่ผ่านมามีโครงการส่งเสริมการพัฒนาเสื้อผ้าลดโลกร้อน ที่ทางองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ร่วมมือกับสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ และกลุ่มผู้ผลิตสิ่งทอ เพื่อนำไปสู่การค้นคว้าทางเทคโนโลยีสอดคล้องกับภาวะโลกร้อน และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เครื่องปรับอากาศ

2) การจัดตั้งเครือข่ายคาร์บอนนิวทรัลประเทศไทย (Thailand Carbon Neutral Network: TCNN)⁴³ เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคท้องถิ่น/ชุมชน ในการยกระดับการลดก๊าซเรือนกระจก และมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ตามเจตนารมณ์ของประชาคมโลกที่ปรากฏในเป้าหมายของความตกลงปารีสว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ มีการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาศักยภาพ เสริมสร้างความรู้ ให้ข้อมูลกับองค์กรสมาชิกในการบริหารจัดการและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงการมุ่งไปสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน หรือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ทั้งนี้ องค์กรที่เข้าร่วมเป็นสมาชิกจะมีสถานะเป็นสมาชิกทั่วไปที่เรียกว่า **องค์กรผู้ริเริ่มด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก (Climate Action Initiator)** โดยมีคุณสมบัติเป็นองค์กรที่จดทะเบียนในประเทศไทยหรือจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย และเป็นองค์กรที่แสดงเจตนารมณ์ที่จะมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการมุ่งสู่คาร์บอนนิวทรัล ไม่ว่าจะในระดับกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือ องค์กร อย่างน้อยระดับใดระดับหนึ่ง ทั้งนี้ องค์กรที่มีสถานะเป็นสมาชิกทั่วไปดังกล่าวสามารถพิจารณาเข้าร่วมเป็นสมาชิกตามประเภทเฉพาะ จำนวน 2 ประเภท ได้แก่

- สมาชิกประเภท “**องค์กรผู้นำด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก**” (Climate Action Leading Organization) เป็นองค์กรที่แสดงความเป็นผู้นำในการจัดการและรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรผ่านการแสดงเจตนารมณ์ที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่คาร์บอนนิวทรัลในระดับองค์กรโดยมีเป้าหมายและแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน สอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์และเป้าหมายของความตกลงปารีสและได้รับการรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรและมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากองค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน) หรือ มาตรฐานสากลที่เทียบเท่า

- สมาชิกประเภท “**องค์กรผู้พัฒนานวัตกรรมด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก**” (Climate Action Innovator) เป็นองค์กรที่มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจก ผ่านการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย และแสดงเจตนารมณ์ที่พัฒนาและขยายผลโครงการเพื่อยกระดับการลดก๊าซเรือนกระจกผ่านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมคาร์บอนต่ำทั้งในด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกการเพิ่มแหล่งดูดซับก๊าซเรือนกระจก และเทคโนโลยีการดูดกลับคาร์บอนรวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนและความน่าเชื่อถือในกระบวนการลดก๊าซเรือนกระจกให้สอดคล้องกับมาตรฐานหรือแนวปฏิบัติในระดับสากล

ปัจจุบัน มีองค์กรผู้ริเริ่มด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก จำนวน 406 รายการ องค์กรผู้นำด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก จำนวน 77 รายการ และองค์กรผู้พัฒนานวัตกรรมด้านการจัดการก๊าซเรือนกระจก จำนวน 4 รายการ ได้แก่ บริษัท IRPC จำกัด (มหาชน) มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์ บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) และบริษัท อินเตอร์ พาร์อีส์ท์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

⁴³ เครือข่ายคาร์บอนนิวทรัลประเทศไทย. <http://tcnn.tgo.or.th/>

การจัดทำข้อมูลนโยบาย มาตรการ กลไก และเครื่องมือ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁴⁴ ในฐานะสำนักงานเลขานุการและคณะอนุกรรมการด้านนโยบาย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้เครือข่ายคาร์บอนนิวทรัล ประเทศไทย องค์การบริหารจัดการ ก๊าซเรือนกระจก ได้จัดทำเอกสารข้อมูลด้านนโยบาย มาตรการ กลไก และเครื่องมือ เพื่อสนับสนุน การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศขึ้นมา เพื่อเผยแพร่ให้องค์กรสมาชิกและผู้ที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานขององค์กรให้สอดคล้องกับบริบทของนโยบาย มาตรการ กลไก และเครื่องมือ ต่าง ๆ ต่อไป โดยเฉพาะในส่วนของแผนและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องที่ดำเนินการโดยหน่วยงานภายใต้กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593 ที่ได้กล่าวไว้แล้วในส่วนของนโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ มีแผนที่ควรนำมากล่าวถึง อาทิ

- **แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศปี พ.ศ. 2564-2573** เป็นการแสดงให้เห็นเส้นทางการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเจตนารมณ์ (Nationally Determined Contribution ; NDC) ที่ประเทศไทยได้ประกาศไปตามความตกลงปารีสระหว่าง ปี พ.ศ. 2564-2573 โดยมี เป้าหมายในระยะแรกในการลดการปล่อยในปี พ.ศ. 2573 ลง 115.6 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือมีเป้าหมายการลดร้อยละ 20.8 ของการปล่อยในกรณีปกติหรือกรณีที่ไม่มีการดำเนินมาตรการลดก๊าซ เรือนกระจกใด ๆ (Business as Usual : BAU) ถ้าหากได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากต่างประเทศ ก็ จะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มากถึงร้อยละ 25 ของระดับ BAU โดยการลดก๊าซเรือนกระจกจะ ถูกดำเนินการใน 3 ภาคส่วนหลัก ๆ คือ สาขาพลังงาน สาขาของเสีย และสาขากระบวนการทางอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ ในปี พ.ศ. 2565 เป้าหมาย NDC นี้ได้ถูกปรับเป็นร้อยละ 40 เมื่อได้รับการสนับสนุน การดำเนินการจากต่างประเทศ

- **(ร่าง) ยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศไทย** เป็นยุทธศาสตร์ระยะยาวที่ประเทศไทยได้ส่งให้ UNFCCC ภายใต้ความตกลงปารีส โดยเนื้อหามุ่งเน้นให้เห็น การดำเนินการที่ต่อเนื่องจาก NDC เพื่อให้โลกสามารถควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เพิ่มเกิน 2 องศาเซลเซียส ณ ปลายศตวรรษนี้ โดยยุทธศาสตร์นี้มีเนื้อหาหลักคือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมของไทยคาดว่าจะเพิ่ม เป็น 370 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งคาดว่าจะในปีดังกล่าว จะเป็นปีที่ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกสูงสุด หลังจากนั้น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะลดลง 200 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่าในปี พ.ศ. 2593 ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมาย 2 องศาเซลเซียสของ ความตกลงปารีส และหลังจากนั้น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยจะลดลงสู่เป้าหมาย Net Zero Emissions ภายในห้วงเวลาครึ่งหลังของศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ ประเทศไทยยังประกาศเป้าหมาย ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutral) ในปี พ.ศ. 2593 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ Net Zero Emissions ในปี พ.ศ. 2608 ซึ่งเป้าหมายนี้ได้รวมการลดก๊าซเรือนกระจกในทุกสาขา (รวมสาขา เกษตร ป่าไม้ และการใช้ที่ดินด้วย ซึ่งเดิมที่ไม่ได้รวมการลดก๊าซเรือนกระจกจากสาขาเหล่านี้) และจะบรรลุได้ โดยการเพิ่มความร่วมมือกับนานาชาติ การสนับสนุนการเงิน เทคโนโลยี และการเพิ่มขีดความสามารถของ บุคลากรทุกภาคส่วน

⁴⁴ เครือข่ายคาร์บอนนิวทรัลประเทศไทย. ข้อมูลนโยบาย มาตรการ กลไก และเครื่องมือ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). file:///C:/Users/DelU/Downloads/ts_0e9ffd1c08.pdf

- แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NAP) เป็นแผนการปรับตัวในภาพใหญ่ของทั้งประเทศ บนพื้นฐานความเสี่ยงของประเทศต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แนวคิดนโยบาย และแผนต่าง ๆ ของประเทศ ปรัชญาการพัฒนาประเทศและบริบทแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบและแนวทางบูรณาการประเด็นด้านการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแผนและยุทธศาสตร์ในรายสาขา และรายพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งใช้เป็นกรอบในการจัดสรรงบประมาณและการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศอย่างเป็นทางการ

3) การดำเนินกิจกรรมนำร่องเพื่อพัฒนาต้นแบบอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา⁴⁵ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้จัดทำโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อสร้างต้นแบบอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ผ่านการจัดการห่วงโซ่อุปทานด้วยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาหรือบริเวณใกล้เคียง เพื่อประเมินปริมาณการปล่อยและศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาข้อมูลเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ และการหมุนเวียนทรัพยากรของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เป้าหมาย และเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัสดุและพลังงานที่สามารถหมุนเวียนแลกเปลี่ยนระหว่างอุตสาหกรรม (Circular Exchange) สำหรับส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีโรงงานนำร่องเข้าร่วมโครงการจำนวน 20 โรงงาน จากผลการสำรวจข้อมูล แสดงให้เห็นถึงศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกของโรงงานต้นแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนใน 4 รูปแบบ ประกอบด้วย การนำของเสีย / วัสดุที่ไม่ใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบใหม่ (Resource Recovery) การเปลี่ยนการซื้อวัสดุสิ้นเปลืองเป็นการซื้อผลิตภัณฑ์เชิงการบริการ (Product as a Service) การใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำ หรือซ่อมแซมให้กลับมาใช้ได้ยาวนานขึ้น (Product Life Extension) และการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเป็นส่วนประกอบในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ (Resource Recovery/Upcycling) พบว่า ทุกโรงงานนำร่องมีการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับดีถึงดีมาก มีความพร้อมในการดำเนินการตามกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งปฏิกูล รวมถึงมีแนวทางในการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ด้วยการรีไซเคิล การออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ที่สามารถใช้ซ้ำได้ และการนำแหล่งพลังงานทดแทนต่าง ๆ มากขึ้น จากนั้น นำผลที่ได้มากำหนดเกณฑ์การเลือกโรงงานอุตสาหกรรมเป้าหมายในการจับคู่เชื่อมโยงต้นน้ำ ปลายน้ำ เพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบอุตสาหกรรมได้ 7 รูปแบบ ได้แก่ **ต้นแบบที่ 1** การปรับปรุงการจัดการของเสียภายใน เพื่อลดปริมาณของเสียที่แหล่งกำเนิดหรือส่งกำจัด (Waste Reduction) **ต้นแบบที่ 2** การนำของเสีย/วัสดุที่ไม่ใช้ประโยชน์กลับมาเป็นวัตถุดิบใหม่ (Resource Recovery) ทั้งที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลหรือใช้ซ้ำใหม่ **ต้นแบบที่ 3** การเปลี่ยนการซื้อวัสดุสิ้นเปลือง เป็นการซื้อผลิตภัณฑ์เชิงการบริการ (Product as a Service) **ต้นแบบที่ 4** การใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำ หรือซ่อมแซมให้กลับมาใช้ได้ยาวนานขึ้น (Product Life Extension) **ต้นแบบที่ 5** การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเป็นส่วนประกอบในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ (Resource Recovery/Upcycling) **ต้นแบบที่ 6** การใช้วัสดุ/พลังงานหมุนเวียน/ชีวมวล (Circular Supply) และ**ต้นแบบที่ 7** การใช้ของเสียเพื่อการผลิตพลังงาน (Energy Recovery) ทั้งนี้ ประเด็นที่พบจากการดำเนินโครงการนำร่อง ดังนี้

⁴⁵ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. การพัฒนาอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. <https://drive.google.com/file/d/1k5nTt6rRc8o4EmpbrEn0c0sImd2dc4a/view>

(1) แนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนมีความเชื่อมโยงโดยตรงกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อันเกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพการจัดหาวัตถุดิบของภาคอุตสาหกรรม รวมถึงโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนยังช่วยทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาคีในการพัฒนาแนวทางธุรกิจที่เหมาะสมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำได้อย่างเหมาะสม

(2) ผลการศึกษา พบว่า โดยภาพรวม โรงงานนำร่องมีการหมุนเวียนของเสีย เพื่อการรีไซเคิล การหมักทำปุ๋ยและอาหารสัตว์ คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 77 ของของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด

(3) การเลือกดำเนินการโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนมีได้หลายรูปแบบตามบริบทของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม แต่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน หากเป็นการหมุนเวียนกับภายนอก ความร่วมมือและการทำความเข้าใจระหว่างผู้ประกอบการมีความสำคัญต่อการผลักดันกิจกรรมด้าน CE เพื่อการหมุนเวียนทรัพยากรระหว่างผู้ประกอบการ

(4) โมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่มีศักยภาพ เช่น การรีไซเคิล PET เพื่อการผลิตเส้นใย การนำของเสียไปผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ และการหมุนเวียนของเสียในกลุ่มอาหาร-พลังงาน ควรได้รับการผลักดันต่อไป โดยการสนับสนุนของภาครัฐและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดประโยชน์ในระดับพื้นที่

(5) ของเสียประเภทอินทรีย์วัตถุจากภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร เช่น น้ำเสียที่มีสารอินทรีย์สูง เศษไม้ กากตะกอน ตัวทำละลายอินทรีย์ซึ่งมีปริมาณมากและอาจเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ หากไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม การหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์จึงมีความสำคัญ โดยเรียงลำดับตั้งแต่การนำคุณค่าของธาตุอาหารต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ ไปจนถึงการผลิตพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งก๊าซ ของเหลว และของแข็ง ทั้งนี้ ขึ้นกับคุณสมบัติของเสียที่มีในแต่ละแห่งและรูปแบบพลังงานที่ต้องการนำไปใช้งาน ซึ่งปัจจุบันที่นิยมอย่างกว้างขวาง ได้แก่ เชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ เผาให้ความร้อนในกระบวนการผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพ และการใช้เพื่อการผลิตไฟฟ้า

5.3 กระทรวงสาธารณสุข ได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่435) พ.ศ. 2565 ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2564 ซึ่งมีสาระสำคัญคือ กำหนดให้สามารถใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกแปรใช้ใหม่ได้ตามคุณภาพหรือมาตรฐานที่กำหนด โดยแบ่งพลาสติกแปรใช้ใหม่ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (1) การแปรใช้ใหม่แบบปฐมภูมิ (2) การแปรใช้ใหม่แบบทุติยภูมิ และ (3) การแปรใช้ใหม่แบบตติยภูมิ เพื่อลดการใช้พลาสติกใหม่ แก้ไขปัญหาขยะพลาสติกได้อย่างยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

5.4 ศูนย์เชื้อเพลิงและพลังงานจากชีวมวล (Center of Fuels and Energy from Biomass) จัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการใช้ชีวภาพและชีวมวลในการผลิตเชื้อเพลิงและเคมีภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพและเพิ่มขีดความสามารถในเชิงอุตสาหกรรม รวมทั้งสร้างองค์ความรู้และการเผยแพร่งานวิจัยด้านพลังงานเชื้อเพลิงที่ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน และมหาวิทยาลัย โดยมีการแปรรูปขยะพลาสติกและขยะทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิงแข็ง (ถ่านอัดแท่ง ถ่านกัมมันต์) และเชื้อเพลิงเหลว (ไบโอดีเซล น้ำมันดีเซล) โดยใช้กระบวนการไพโรไลซิส (Pyrolysis) คือ กระบวนการกลั่นสลายหรือการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีโดยใช้ความร้อนในสภาวะไร้อากาศ เพื่อย่อยสลายโมเลกุลให้มีขนาดเล็กลง กลายเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของแข็ง ของเหลว และก๊าซ โดยพลาสติกมีสารประกอบคล้ายกับปิโตรเลียมหรือคล้ายกับน้ำมันเบนซินและ

ดีเซล ดังนั้นกระบวนการไพโรไลซิสจึงช่วยแปรรูปขยะพลาสติกให้กลับมาเป็นน้ำมันใหม่ได้ ในส่วนของพลังงานจากเชื้อเพลิงแข็ง ศูนย์เชื้อเพลิงฯ ได้ นำวัสดุทางการเกษตรที่มีปัญหาทางด้านราคา เช่น กะลามะพร้าว ซึ่งตามปกติจะเผาทิ้ง ไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ใด ๆ มาแปรรูปเป็นถ่าน เพราะถ่านที่ได้จากการเผา กะลามะพร้าวเหล่านี้ถูกนำมาอัดแท่ง กลายเป็นถ่านที่มีคุณภาพดีกว่าถ่านทั่วไป โดยให้การเผาไหม้ได้นานถึง 3 ชั่วโมง ไม่เกิดการแตกปะทุระหว่างเผาไหม้ ทั้งยังมีควันและเขม่าเล็กน้อย ทำให้ถ่านจากกะลามะพร้าวมีราคาสูงกว่าถ่านทั่วไป โดยมีราคาถึงกิโลกรัมละ 3 บาท นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการนำไม้ไผ่จากการทำข้าวหลาม จากหนองมน จังหวัดชลบุรี มาเผาเป็นถ่านและอัดแท่ง เพื่อสร้างมูลราคาให้กับไม้ไผ่ รวมทั้งถ่านกัมมันต์ที่ได้รับการพัฒนามาจากการเผาถ่านแบบพิเศษ โดยการนำถ่านไปเผาในอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียสและพ่นละอองน้ำลงไปเพื่อให้เกิดการเผาไหม้ในบรรยากาศของไอน้ำ ทำให้เกิดรูพรุนในเนื้อถ่านมากกว่าปกติ ซึ่งทำให้สามารถดูดกลิ่นและกรองสิ่งสกปรกได้ดี สามารถกรองอากาศและกรองน้ำได้สะอาด นำไปสู่การพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ดูดกลิ่นหรือเป็นส่วนประกอบของเครื่องกรองน้ำและเครื่องปรับอากาศได้ในอนาคต

5.5 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)⁴⁶ ได้ออกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อกำหนดกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดสำหรับกิจการแต่ละประเภท โดยหลักเกณฑ์ และสิทธิประโยชน์สำหรับโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เรื่อง นโยบายและหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุน เว้นแต่ที่มีการกำหนดไว้เป็นการเฉพาะ และจะยกเลิกเมื่อเห็นว่ากิจการนั้นหมดความจำเป็นที่จะให้การส่งเสริมการลงทุนต่อไป

5.6 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2564)⁴⁷ ได้ระบุถึงบทบาทหน้าที่ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในฐานะหน่วยงานจัดให้มีระบบจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ได้ ภายใต้กฎหมายที่ให้อำนาจหน้าที่และกำหนดหลักเกณฑ์เงื่อนไขต่าง ๆ แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนตั้งแต่การเก็บ ขน และกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน ที่มีอยู่ 2 ฉบับ ได้แก่ (1) พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และกฎหมายลูกบท ซึ่งเป็นกฎหมายเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดทั่วไปในพื้นที่สาธารณะของประเทศ รวมถึงการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย และ (2) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และกฎหมายลูกบทที่มีเจตนารมณ์ในการจัดการสุขลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่และสภาพแวดล้อมของมนุษย์ โดยให้อำนาจแก่เจ้าหน้าที่ในการกำกับดูแลและป้องกันเกี่ยวกับการอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การเก็บ ขน หรือกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลด้วย นอกจากนี้ ยังมี (3) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 78 ที่ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นผู้รับผิดชอบ ในเรื่องการเก็บรวบรวม การขนส่ง การกำจัดมูลฝอยที่อยู่ในสภาพของแข็ง ในกรณีที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่นตามกฎหมายเฉพาะ กฎหมายทั้ง 3 ฉบับถือเป็นกฎหมายสำคัญที่กำหนด

⁴⁶ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI). ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ. https://faq108.co.th/boi/announcement/pdf/2565_09.pdf

⁴⁷ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2564). รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร โครงการศึกษาเพื่อจัดทำนโยบายสาธารณสุขระบบการจัดการขยะและส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน.

<https://eric.chula.ac.th/eric/research/download/%E0%B8%AA%E0%B8%AA%E0%B8%AA.pdf>

มาตรการให้เจ้าพนักงานที่เกี่ยวข้องมีอำนาจหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การเก็บ ขน และกำจัด โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

อปท.	กฎหมาย	อำนาจหน้าที่
เทศบาล	พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496	กำหนดให้เทศบาล ทั้งเทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนครมีอำนาจหน้าที่ในการรักษาความสะอาดของถนน หรือทางเดิน หรือที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล	พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537	กำหนดให้สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล มีอำนาจหน้าที่ในการรักษาความสะอาดของถนน ทางน้ำ ทางเดินและที่สาธารณะ รวมถึงกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในท้องที่ของตน
องค์การบริหารส่วนจังหวัด	พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540	ไม่ได้กำหนดให้ อบจ.มีอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยโดยตรง แต่มีอำนาจในการประสานงานพัฒนาของจังหวัด ซึ่งรวมถึงการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในจังหวัด
กรุงเทพมหานคร	พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528	กำหนดให้กรุงเทพมหานครมีอำนาจหน้าที่ในการรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง ในท้องที่ของตน
พัทยา	พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมือง พัทยา พ.ศ. 2542	กำหนดให้เมืองพัทยามีอำนาจหน้าที่ในการรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง รวมถึงการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และการบำบัดน้ำเสียในเขตท้องที่ของตน
เทศบาล อบต. และเมืองพัทยา	พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542	กำหนดให้เทศบาล เมืองพัทยา และอบต.มีอำนาจหน้าที่ในการจัดระบบการบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเองในเรื่องการกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและน้ำเสีย
อบจ.	พ.ศ. 2542	กำหนดให้ อบจ.มีอำนาจหน้าที่ในการจัดระบบการบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเองในเรื่องกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลรวม และการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่าง ๆ
กทม.		กำหนดให้ กทม.มีอำนาจหน้าที่ในการจัดระบบการบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเองในเรื่องที่กฎหมาย กำหนดให้เป็น อปท.อื่น ซึ่งย่อมหมายถึงอำนาจหน้าที่ในเรื่องเกี่ยวกับการกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย รวมถึงการจัดการสิ่งแวดล้อม และมลพิษต่าง ๆ

ทั้งนี้ ในการรักษาความสะอาดและการจัดระเบียบในการคัดแยก เก็บขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ให้ราชการส่วนท้องถิ่นทำหน้าที่ออกข้อกำหนดของท้องถิ่น ประกอบด้วย กำหนดหลักเกณฑ์การจัดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในสถานที่เอกชนที่เปิดให้ประชาชนเข้าไปได้ กำหนดวิธีการคัดแยก เก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอย กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมใบอนุญาตไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง กำหนดการอื่นใดที่จำเป็นเกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยเพื่อให้ถูกต้องสุขลักษณะ ซึ่งราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการขอรับใบอนุญาต การออกใบอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การขอรับใบแทนใบอนุญาต และการออกใบแทนใบอนุญาต ไว้ในข้อกำหนดของท้องถิ่น สำหรับธุรกิจที่ประสงค์จะดำเนินกิจการรับทำการเก็บ ขน กำจัด หรือหาประโยชน์จากการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่แบ่งใบอนุญาตออกเป็นใบอนุญาตการรับทำการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ใบอนุญาตการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย และใบอนุญาตการหาประโยชน์จากการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

ปัญหาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของ อปท. ที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากปัญหาทางด้านนโยบาย ยังมีปัญหาด้านกฎหมายที่ให้อำนาจหน้าที่ อปท. ในการเก็บ ขนและกำจัดขยะ แต่ไม่ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของประชาชนและทุกภาคส่วนที่จะต้องช่วยกันลดปริมาณและคัดแยกขยะอย่างชัดเจนในระดับพระราชบัญญัติ แม้กฎกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2560 มีบทบัญญัติให้ผู้ก่อให้เกิดขยะต้องมีการคัดแยกขยะตามประเภท แต่ อปท. ส่วนใหญ่ไม่ได้ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นมารองรับกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว และไม่มีหน่วยงานที่สื่อสารให้ประชาชนตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบตามกฎหมายดังกล่าวเช่นกัน ปัญหาด้านการบริหารจัดการและการบังคับใช้กฎหมายที่ (1) อปท.ส่วนใหญ่ (กว่าร้อยละ 70) ไม่มีศักยภาพเพียงพอในการบริหารจัดการขยะ (โดยเฉพาะปลายทาง) ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะ และขาดความร่วมมือระหว่าง อปท. เนื่องจากปัญหาผลประโยชน์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (2) อปท. ส่วนใหญ่ขนาดกลางและเล็กงบประมาณที่ได้รับหรือจัดเก็บได้เองนั้นมีน้อย ไม่เพียงพอต่อการดำเนินการในเรื่องการจัดการขยะ ขาดการบังคับใช้กฎหมายในเรื่องการเก็บค่าธรรมเนียมขยะ ไม่กล้าเก็บเงินค่าธรรมเนียมขยะกับประชาชนเนื่องจากข้อกังวลเรื่องผลกระทบต่อฐานเสียงทางการเมืองของตน (ในขณะที่กระทรวงมหาดไทยมีความล่าช้าในการประกาศใช้กฎกระทรวงค่าธรรมเนียมขยะซึ่งเป็นปัญหาข้อกังวลทางการเมืองเช่นกัน) (3) ขาดการพัฒนาฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลกลางที่ครบถ้วนและเชื่อถือได้ (4) ขาดระบบการติดตามตรวจสอบและรายงานสถานการณ์มลพิษจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยและขาดการรวบรวมและประเมินสัดส่วน อปท. ที่มีจัดการขยะที่ต้นทางที่ดีและการขยายผลอย่างเป็นรูปธรรม ปัจจุบัน มีเพียงโครงการประกวดชุมชนปลอดขยะของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่มีมาตรการจูงใจเพียงพอให้ชุมชนส่วนใหญ่เข้าร่วมโครงการประกวดจังหวัดสะอาดเป็นการดำเนินการระดับจังหวัด แต่ยังคงขาดการประเมินในภาพรวมของจังหวัดตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง (5) การส่งเสริมการคัดแยกขยะที่ต้นทางยังขาดการพัฒนาระบบรองรับ (อปท. ขาดคนและงบประมาณ) ส่วนใหญ่เป็นงานรณรงค์ ไม่เกิดผลเป็นรูปธรรม และไม่มีการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เช่น มาตรการจ่ายค่าขยะตามปริมาณที่ทิ้ง (PAYT) เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แหล่งกำเนิดแยกขยะ (6) ยังมีคลังสตอร์ อปท. จำนวนมากที่เป็นขนาดเล็ก (Size S) ที่ไม่มีระบบบริหารจัดการ และยังไม่มีการบังคับใช้กฎหมายกับ อปท. ที่จัดการขยะไม่ถูกต้อง เช่น การเทกองขยะ นำขยะไปทิ้งในป่า ทิ้งในบ่อเอกชน เป็นต้น (7) ขาดการกำหนดอัตราค่ากำจัดขยะ (Tipping Fee) ที่สอดคล้องกับต้นทุนการจัดการขยะ (บางแห่งสูงเกินไป บางแห่งต่ำเกินไป) เชื่อมโยงกับปัญหาธรรมชาติและขาดการควบคุมมลพิษที่เข้มงวด (8) การเปิดให้เอกชนเข้ามาลงทุนสร้างเตาเผาขยะเพื่อขายไฟฟ้าที่ผลิตได้นั้น (WTE) นั้น ข้อดี คือ รัฐไม่ต้องลงทุนเอง ข้อเสีย

คือ เอกชนมุ่งหวังกำไร สวนทางกับแนวคิดการบริการสาธารณะ และ อปท. ส่วนใหญ่ไม่สามารถเป็นผู้กำกับดูแล (Regulator) ที่มีประสิทธิภาพ (9) การกำกับดูแลโรงงานรีไซเคิลยังไม่ทั่วถึง ไม่เข้มงวด และโรงงานขนาดเล็กไม่ถึงเป็นโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 (10) ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ได้ตระหนักถึงผลกระทบของขยะมูลฝอย คิดว่าเป็นหน้าที่ของรัฐ ยังขาดจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อขยะที่ตนก่อขึ้นและการจัดการขยะ ทั้งนี้ ปัญหาข้อนี้สัมพันธ์กับโครงสร้างกฎหมายที่ยังกำหนดให้ อปท. มีหน้าที่ในการเก็บขนกำจัด และ อปท. รวมทั้งกระทรวงศึกษาธิการยังไม่ได้มีการสร้างความรู้ความเข้าใจและปลูกฝังวินัยให้กับเยาวชนและประชาชนในเรื่องการจัดการขยะเท่าที่ควร

6. บริบทในเชิงธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) แยกตามประเภทธุรกิจ

6.1 กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย

1) **กิจกรรมรีไซเคิล** กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์⁴⁸ ได้กล่าวถึงธุรกิจรีไซเคิล หมายถึง ธุรกิจที่ดำเนินการเก็บรวบรวมเศษวัสดุและชิ้นส่วนโลหะและโลหะที่ใช้แล้วและไม่เป็นอันตราย เช่น ขยะจากครัวเรือน กระดาษ พลาสติก ชิ้นส่วนเครื่องใช้ คอมพิวเตอร์ และยานพาหนะต่าง ๆ และสิ่งของที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นต้น เพื่อขายส่งโดยไม่มีกระบวนการเปลี่ยนรูป และธุรกิจที่ดำเนินการแปรรูปเพื่อนำมาเป็นวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยกระบวนการแปรสภาพทางกลหรือทางเคมี ซึ่งจากข้อมูล ณ วันที่ 31 พฤษภาคม 2561 มีธุรกิจรีไซเคิลในประเทศไทยจำนวนทั้งสิ้น 3,102 ราย ส่วนใหญ่ (2,249 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.50) เป็นการดำเนินธุรกิจในรูปแบบของบริษัทจำกัด รองลงมา (852 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.47) เป็นการดำเนินธุรกิจในรูปแบบของห้างหุ้นส่วนสามัญและห้างหุ้นส่วนจำกัดนิติบุคคล มีเพียงส่วนน้อยมาก (1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.03) ที่ดำเนินการในรูปแบบของบริษัทจำกัดมหาชน ซึ่งธุรกิจรีไซเคิลส่วนใหญ่เป็นนิติบุคคลที่มีทุนจดทะเบียนไม่เกิน 5 ล้านบาท จำนวน 2,768 ราย (ร้อยละ 89.23) ทุนจดทะเบียนมากกว่า 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 100 ล้านบาท จำนวน 302 ราย (ร้อยละ 9.74) และทุนจดทะเบียนมากกว่า 100 ล้านบาท จำนวน 32 ราย (ร้อยละ 1.03) ทั้งนี้ ธุรกิจส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.37) เป็นการลงทุนของคนไทย ที่เหลือ (ร้อยละ 17.63) เป็นการลงทุนเป็นของนักลงทุนชาวต่างชาติ (ญี่ปุ่น มาเลเซีย และจีน ตามลำดับ) ธุรกิจรีไซเคิลส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตภาคกลางมากที่สุด (ร้อยละ 40.17) รองลงมา ได้แก่ ภาคตะวันออก (ร้อยละ 24.02) และกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 19.99) ซึ่งเป็นเขตอุตสาหกรรมและเขตเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น สะดวกต่อการเก็บรวบรวมวัสดุดิบ และทำเรือที่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและนำเข้าเศษวัสดุ ธุรกิจประเภทนี้นับได้ว่า สามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีและมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยรายได้ส่วนใหญ่มาจากธุรกิจขนาดเล็กที่มีช่วงทุนจดทะเบียนไม่เกิน 5 ล้านบาทสูงถึงร้อยละ 43.47 ส่วนใหญ่จะเป็นธุรกิจประเภทซื้อมาขายไปวัสดุเหลือใช้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการรับย่อยขยะรีไซเคิล ในขณะที่ ธุรกิจที่มีช่วงทุนจดทะเบียนมากกว่า 100 ล้านบาท สามารถสร้างรายได้ค่อนข้างคงที่โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.96 หมื่นล้านบาทต่อปี

ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมประเมินว่า ตลาดรีไซเคิลในไทยจะเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5.7 ต่อปี จากปี พ.ศ. 2562 ที่มีมูลค่า 1.7 แสนล้านบาท และจะเพิ่มมูลค่าสูงถึง 2.24 แสนล้านบาท ในปี พ.ศ. 2567

⁴⁸ กองพัฒนาธุรกิจ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (มิถุนายน 2561). ธุรกิจรีไซเคิล.

https://www.dbd.go.th/download/document_file/Statistic/2561/T26/T26_201805.pdf

หรือมีขนาดร้อยละ 1.2 ของ GDP รวมภายในประเทศ เป็นผลพวงมาจากนโยบายการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ (BCG Model) ทั้งนี้ “รีไซเคิลแพลตฟอร์ม” จะเข้ามามีบทบาทในการสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ขายและผู้รับซื้อขยะรีไซเคิล นำไปสู่การหมุนเวียนของรีไซเคิลในวงจรเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น หากมีธุรกิจที่สามารถตอบโจทย์เรื่องนี้ได้ ย่อมมีโอกาสเข้าถึงชุมชนทรัพยากร โดยเฉพาะในพื้นที่ EEC ที่คาดว่าจะมีมูลค่าสูงถึง 2.24 แสนล้านบาท แต่สำหรับ SMEs การลงทุนระบบการจัดการขยะอาจไม่ใช่ตัวเลขการลงทุนที่จะสามารถเข้าถึงได้ง่าย⁴⁹

2) กิจการบำบัดของเสีย

2.1) กากอุตสาหกรรม เป็นประเด็นสำคัญที่มีการยกขึ้นมาเกี่ยวกับการบำบัดของเสีย “กากอุตสาหกรรม” ตามความหมายของสำนักบริหารจัดการกากอุตสาหกรรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หมายถึง สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว หรือสิ่งของที่ไม่ใช่แล้ว หรือของเสียทั้งหมดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน รวมถึงของเสียจากวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ของเสียที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่เสื่อมคุณภาพและน้ำทิ้ง⁵⁰ ซึ่งส่วนใหญ่ (กว่าร้อยละ 95) เป็นกากของเสียที่ไม่เป็นอันตราย มีเพียงส่วนน้อยที่เป็นกากของเสียที่เป็นอันตราย โดยมีวิธีการบำบัดและกำจัดหลัก ๆ คือ การฝังกลบ การเผาในปูนซีเมนต์ และวิธี 3R (ลดการใช้ การใช้ซ้ำ และการรีไซเคิล) โดยปัญหาของการบำบัดกากอุตสาหกรรม ได้แก่

- สัดส่วนระหว่างจำนวนโรงงานที่ทำหน้าที่บำบัด/กำจัดกากอุตสาหกรรมกับโรงงานที่สร้างกากอุตสาหกรรมจะอยู่ที่ 1:40 เท่านั้น นับว่าน้อยมาก และส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในภาคตะวันออก (สัดส่วน 1:12) เมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ ความไม่สมดุลดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นที่มาของการลักลอบนำกากอุตสาหกรรมไปทิ้งให้เป็นอันตรายในชุมชนต่าง ๆ ดังที่มีข่าวคราวเกิดขึ้นอยู่เสมอ ดังนั้น กรมโรงงานอุตสาหกรรม⁵¹ จึงเปิดให้ภาคเอกชนที่สนใจลงทุนพัฒนาศูนย์จัดการกากอุตสาหกรรมแบบบูรณาการ (IWMCs) หรือลงทุนร่วมกับนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ในแต่ละจังหวัด 6 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ลำปาง และลำพูน ภาคตะวันตก กาญจนบุรี ราชบุรี และตาก ภาคตะวันออก ฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และขอนแก่น ภาคตะวันออก ชลบุรี ปราจีนบุรี ระยอง และสระแก้ว ภาคกลาง สมุทรสาคร และสระบุรี ภาคใต้ นครศรีธรรมราช และสงขลา นอกจากนี้ มีมาตรการเพื่อจัดระเบียบตั้งให้โรงงานทยอยเข้าสู่ระบบไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และให้มีปริมาณกากอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ภายในปี พ.ศ. 2562 ด้วยการให้โรงงานที่แจ้งประกอบกิจการแล้วเข้าสู่ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรม มีการแจ้งการขนส่งกากอุตสาหกรรมออกไปบำบัด กำจัด และรีไซเคิลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 ปี พร้อมทั้งใช้ GPS ควบคุมระบบการขนส่ง ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ประกอบการโรงงานจำนวนมากกว่า 65,000 โรงงานที่ทำให้เกิดของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายประมาณ 1.5 ล้านตัน และที่ไม่เป็นอันตรายประมาณ 17 ล้านตัน ที่ต้องจัดการให้เป็นไปตามกฎหมายในการรายงานข้อมูลการผลิต การใช้วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ รวมทั้งปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในวันที่ 1 มีนาคมของทุกปี แต่ยังมีผู้ประกอบการโรงงาน

⁴⁹ SME in Focus (2020). ‘จัดการขยะ’ ชุมทรัพย์ 2.24 แสนล้านในอีอีซี. ธนาคารกรุงเทพ.

<https://www.bangkokbanksme.com/en/waste-management-eeec>

⁵⁰ สิริรัตน์ วาริราพิงพลิน. “กากอุตสาหกรรม” ปัญหาที่รอการร่วมมือจากทุกภาคส่วน. Industry Technology Review No.283.

<http://www.thailandindustry.com/online/mag/view2.php?id=937§ion=21&issues=76#:~:text=การลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมสามารถทำให้เกิดผลกระทบ,ยังผิวดินหรือซีม>

⁵¹ กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2566). กรมโรงงานฯ ตะลึง พบกากของเสียแอบทิ้งแล้วกว่า 80,000 ตัน สั่งหยุดขม แรงตรวจสอบ และดำเนินการตามกฎหมายให้ถึงที่สุด. <https://www.div.go.th/webdiv/pr65-355/>

หลายแห่งที่ยังไม่ได้แสดงข้อมูลดังกล่าว⁵² สอดคล้องกับผลการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2561)⁵³ ที่ระบุว่า โรงงานรับกำจัดกากอุตสาหกรรมถูกกฎหมายในไทยที่ได้มาตรฐานมีเพียงไม่กี่ราย ทำให้มีการแข่งขันต่ำ ราคาการกำจัดขยะพิษสูง (ตั้งแต่ 4,000 – 5,000 บาทต่อตัน ไปจนถึง 150,000 บาทต่อตัน) โดยมีข้อเสนอแนะว่า เพื่อเพิ่มศักยภาพการกำจัดขยะและเพิ่มการแข่งขัน ประเทศไทยควรเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการที่มีความเชี่ยวชาญและเทคโนโลยีสูงเข้ามาลงทุนในธุรกิจกำจัดขยะมากขึ้น การแก้ไขปัญหาขยะต้องทำแบบครบวงจร ได้แก่ การสร้างมาตรฐานการจัดการขยะที่ดี ควบคู่กับการเดินทางผลิตภัณฑ์กฎหมาย “ซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (WEEE: Waste from Electrical and Electronic Equipments) การเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการหน้าใหม่ที่มีเทคโนโลยีกำจัดขยะพิษเข้ามามากขึ้น และสุดท้ายคือ การกำกับดูแลเข้มงวดด้วยการเปิดเผยข้อมูลและเพิ่มโทษปรับการลักลอบ ในระยะยาวต้องมีหน่วยงานกำกับดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมและมลพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมแยกจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- ปัญหาการทิ้งกากของเสียที่เป็นพิษเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน มีให้เห็นได้จากข่าวสารต่าง ๆ เช่น ข่าวการลักลอบปล่อยและเคลื่อนย้ายทิ้งกากของเสียอันตรายตามพื้นที่สาธารณะ ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้างหลายจุดนับตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา⁵⁴ ซึ่งจากรายงานดังกล่าวระบุถึงปัญหาทางด้าน “กฎหมาย” ที่มีประกาศกฎกระทรวงอุตสาหกรรมอนุญาตให้นำกากของเสียอันตรายตามโรงงานอุตสาหกรรมสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบรีไซเคิลได้ ผลที่ตามมาคือ “กากของเสียอันตราย” กลายเป็นวัตถุดิบใช้เพื่อการรีไซเคิลมากขึ้น ทำให้โรงงานรีไซเคิลประเภทนี้เพิ่มขึ้นตาม ซึ่งโรงงานหลายแห่งยังขาดมาตรฐานเพียงพอที่จะได้รับอนุญาตให้นำกากของเสียอันตรายเข้ามาทำการรีไซเคิลได้

สำหรับพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือ EEC ภัทรานิษฐ์ เอี่ยมศิริ (เมษายน 2020)⁵⁵ ได้กล่าวถึงข้อมูลโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2562 ระบุว่า มีความต้องการในการกำจัดกากอุตสาหกรรมในพื้นที่เพิ่มขึ้นจากจำนวนขยะที่เพิ่มขึ้น แต่ธุรกิจกำจัดกากอุตสาหกรรมยังมีอยู่น้อยราย เนื่องจาก เป็นธุรกิจที่มี Barrier of Entry สูง จากคุณสมบัติที่จำเป็นต้องมีความรู้ และความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบการขนส่ง ระบบคัดแยกและแปรรูป ระบบบำบัด และอื่น ๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงในการขนส่งกากขยะอุตสาหกรรมมายังโรงบำบัดโดยเฉพาะกากขยะอันตรายที่การขนส่งต้องเป็นไปอย่างรัดกุมตรงตามที่กฎหมายกำหนด ภาครัฐจึงกำหนดนโยบายเพื่อผลักดันให้เกิดการลงทุน โดยให้ผู้ประกอบการที่ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ โรงงานที่มีกระบวนการแปรรูปเพิ่มเติมและกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) สามารถได้รับการยกเว้นอากร ทั้งการนำเข้าเครื่องจักร การนำเข้าเพื่อวิจัยและพัฒนา วัตถุดิบผลิตเพื่อส่งออก และยกเว้นภาษีเงินได้ 8 ปี ในขณะที่ โรงงานคัดแยกขยะสามารถยกเว้นได้ 5 ปี ทั้งนี้ คาดว่านโยบายส่งเสริมจากภาครัฐจะสามารถแบ่งเบาค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงในธุรกิจ

⁵² กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2565). กรมโรงงานอุตสาหกรรมเตือน 65,000 โรงงาน เร่งส่งรายงานการกำจัดของเสียประจำปี ภายใน 1 มี.ค. นี้. <https://www.diw.go.th/webdiw/pr64-156/>

⁵³ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2018). ขยะพิษโรงงานอุตสาหกรรม ไทย กำจัดถูกวิธีมีไม่ถึงครึ่ง นักวิจัยแนะต้อง “เปิดแข่งขัน-เปิดข้อมูลครบ” เพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดที่ดีกว่า. <https://tdri.or.th/2018/08/industrial-waste/>

⁵⁴ ไทยรัฐออนไลน์ (2565). ทิ้งกากพิษเคลื่อนเข้าซาก โรงงานกำจัดถูกวิธีมีไม่ถึงครึ่ง. <https://www.thairath.co.th/news/local/2550590>

⁵⁵ ภัทรานิษฐ์ เอี่ยมศิริ (เมษายน 2020). ธุรกิจกำจัดกากขยะ โอกาสที่มาพร้อมกับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ EEC.

<https://www.scbeic.com/th/detail/product/6760>

ดังกล่าว สามารถกระตุ้นให้เกิดการลงทุนเพื่อความยั่งยืนของการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งยังส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย และคนทำงานในพื้นที่ EEC ดีขึ้นอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม เมทีนี อีสริยานนท์ (2560)⁵⁶ ได้กล่าวถึงปัญหาการจัดการขยะของเสียอันตรายในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก (จังหวัดฉะเชิงเทรา) ไว้ว่า มีความคืบหน้าอย่างล่าช้าในการประกาศบังคับใช้ร่างกฎหมายสำคัญ ๆ เกี่ยวกับการรักษาและคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บางฉบับ เช่น ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น พ.ศ.... ร่างพระราชบัญญัติมาตรการการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม พ.ศ.... รวมถึงการแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นต้น รวมถึงการปฏิรูประบบการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม หรือ EIA (Environmental Impact Assessment) โดยการศึกษา มีข้อเสนอมาตรการในการจัดการขยะของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดฉะเชิงเทรา 3 ประการ คือ (1) กำหนดให้นิคมอุตสาหกรรมแต่ละนิคมมีศูนย์รับบำบัดและกำจัดของเสียอุตสาหกรรม ประจำนิคมอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาการขนย้ายกากของเสียอุตสาหกรรมออกนอกพื้นที่ (2) จัดการปัญหาการทิ้งขยะอุตสาหกรรมปนกับขยะชุมชน เพื่อหลีกเลี่ยงการขนย้ายขยะอุตสาหกรรมมาทิ้งปะปนกับขยะชุมชน และ (3) สนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการใช้พระราชบัญญัติการสาธารณสุข ในการกำกับดูแลของเสียชุมชนและการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทั้งในส่วนที่เป็นกิจการโรงงานและร้านรับซื้อของเก่า เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนและเหตุรำคาญที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการ

2.2) ขยะอิเล็กทรอนิกส์ วารสารจลนิตติ. (พ.ศ.-ม.ย 2558)⁵⁷ ได้ระบุถึงแนวโน้มของขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มมากขึ้นจากการพัฒนาเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ใหม่ ๆ ขึ้นมา ทำให้เกิดการบริโภคสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีสารเคมีที่เป็นพิษโลหะหนักต่าง ๆ ตกค้างเป็นจำนวนมาก การกำจัดทิ้งหรือการนำมารีไซเคิลใหม่อาจไม่สามารถทำได้อย่างปลอดภัย สำหรับประเทศไทยได้เลือกแนวคิดความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) มาใช้ เนื่องจากเป็นแนวคิดที่จะกระตุ้นให้ผู้ผลิตต้องจัดการกับซากผลิตภัณฑ์เสียตั้งแต่ต้นทางคือ จัดการตั้งแต่ต้นทางไม่ใช่เมื่อเป็นขยะแล้วจึงเข้ามาจัดการ เพื่อให้ผู้ผลิตต้องกลับมาพิจารณาว่าตนจะผลิตสินค้าอย่างไรที่จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือจัดการอย่างไรให้เกิดเป็นขยะน้อยที่สุด เพื่อที่ผู้ผลิตเองจะได้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด เป็นการกระตุ้นให้มีการดำเนินการตั้งแต่ในขั้นของการออกแบบและการผลิต สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันยังไม่มีระบบการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้มาตรฐาน ทำให้พบการลักลอบทิ้งเศษซากขยะอิเล็กทรอนิกส์ในหลายพื้นที่ และมีบางพื้นที่ที่ได้ถูกใช้เป็นแหล่งในการคัดแยกเศษซากขยะอิเล็กทรอนิกส์

⁵⁶ เมทีนี อีสริยานนท์ (2560). รายงานวิจัยฉบับสัมบูรณ์ โครงการ “การทบทวนและปรับยุทธศาสตร์การพัฒนาของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกสู่การเป็นประเทศอาเซียนในจังหวัดฉะเชิงเทรา: กรณีการจัดการขยะของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม”. มหาวิทยาลัยบูรพา.

⁵⁷ กองบรรณาธิการ สำนักกฎหมาย จลนิตติ (พ.ศ.-ม.ย. 2558). มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์. บทสัมภาษณ์ความเห็นทางวิชาการ. file:///C:/Users/User/Downloads/มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์%20(1).pdf

6.2 กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ อาทิ กิจกรรมแปรรูปวัสดุที่ไม่ใช้งานแล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล กิจกรรมผลิตเส้นใยรีไซเคิล (Recycled Fiber) กิจกรรมคัดแยกโลหะ และ กิจกรรมหลอมรีด ซึ่งกิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากปริมาณขยะพลาสติกที่เพิ่มขึ้น และมีการนำกลับไปใช้ประโยชน์เพียงประมาณร้อยละ 20 และมีบางส่วน (ร้อยละ 3) ที่ไม่ได้รับการจัดการและตกค้างในสิ่งแวดล้อม⁵⁸ ซึ่งศูนย์วิจัยกสิกรไทย⁵⁹ ได้ให้ข้อมูลว่า ปัญหาดังกล่าวเนื่องมาจากระบบการจัดการขยะที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยไม่มีการคัดแยกประเภทขยะพลาสติกที่มีอยู่หลากหลายอย่างจริงจัง ทำให้การนำขยะพลาสติกมาแปรรูปใช้ประโยชน์ใหม่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร นอกจากนี้ ปริมาณความต้องการใช้พลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศยังอยู่ในระดับสูงและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ที่มาจาก 2 ปัจจัยหลักด้วยกัน คือ ความนิยมในการนำพลาสติกเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์อุปโภคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และผลิตภัณฑ์พลาสติกส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานสั้น ปัจจุบันอุตสาหกรรมพลาสติกรีไซเคิล ประกอบไปด้วย 4 ธุรกิจหลัก คือ

1) ธุรกิจรับซื้อของเก่าหรือขยะรีไซเคิล โดยทำการรับซื้อขยะพลาสติกมาจากซาเล้งหรือรถรับซื้อขยะตามบ้านเรือน คนเก็บขยะ หรือแม้แต่รับซื้อจากผู้บริโภคโดยตรง

2) ธุรกิจรับย่อยขยะพลาสติก ซึ่งจะทำการรับซื้อขยะพลาสติกจากร้านรับซื้อขยะรีไซเคิลอีกทอดหนึ่ง แล้วนำขยะพลาสติกที่แยกประเภทแล้วมาย่อยหรือบดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ด้วยเครื่องบดพลาสติก แล้วล้างทำความสะอาด

3) ธุรกิจหลอม/รีด และตัดเม็ดพลาสติก โดยจะนำเศษพลาสติกบดที่คัดแยกประเภทและทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว มาหลอม รีด และตัดเป็นเม็ดพลาสติกรีไซเคิล เพื่อจัดจำหน่ายเม็ดพลาสติกรีไซเคิลให้แก่โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกนำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อไป

4) ธุรกิจผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล ซึ่งจะรับซื้อเม็ดพลาสติกรีไซเคิล เพื่อนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล ทั้งนี้ เม็ดพลาสติกรีไซเคิลมีราคาโดยเฉลี่ยต่ำกว่าเม็ดพลาสติกใหม่กว่าร้อยละ 30 ถึงร้อยละ 40 ทำให้กลุ่มผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกมีต้นทุนการผลิตที่ถูกลง

ทั้งนี้ ศูนย์วิจัยกสิกรไทย มองว่า ผู้ประกอบการ SMEs รายใหม่ที่มีเงินลงทุนไม่มาก สามารถเข้ามาลงทุนธุรกิจต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมพลาสติกรีไซเคิลได้ โดยในช่วงแรกอาจจะดำเนินธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวก่อน เช่น ธุรกิจรับซื้อของเก่าหรือขยะรีไซเคิล ธุรกิจบดหรือย่อยพลาสติก ธุรกิจหลอมและตัดเม็ดพลาสติกรีไซเคิล เป็นต้น และในระยะถัดไปอาจจะทำธุรกิจแบบครบวงจรมากขึ้น ตั้งแต่การรับซื้อขยะพลาสติกเพื่อเข้ากระบวนการบดหรือย่อยไปจนถึงกระบวนการหลอมและตัดเป็นเม็ดพลาสติก เพื่อจำหน่ายให้แก่โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อไป ในปัจจุบัน มีกลุ่มผู้ประกอบการรายใหม่ไม่ว่าจะเป็นรายใหญ่หรือรายเล็กให้ความสนใจทำธุรกิจรีไซเคิลขยะกันมากขึ้น ดังนั้น ผู้ประกอบการ SMEs จึงควรกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและขจัดอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจพลาสติกรีไซเคิล ประกอบด้วย

⁵⁸ กรมควบคุมมลพิษ (2565). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2564. pcd.go.th/publication/26626

⁵⁹ ศูนย์วิจัยกสิกรไทย (กุมภาพันธ์ 2558). โอกาสทางธุรกิจของ SMEs ในธุรกิจรีไซเคิล. <https://www.smeleader.com/โอกาสทางธุรกิจของ-smes/>

- **กลยุทธ์การค้าเงินธุรกิจ** ได้แก่ การคัดแยกประเภทขยะอย่างมีประสิทธิภาพ มีพื้นที่หรือสร้างโกดังในการจัดเก็บขยะ มีการติดตามการซื้อขายขยะรีไซเคิลอย่างใกล้ชิด จัดซื้อเครื่องจักรในกระบวนการจัดเก็บขยะรีไซเคิลและกระบวนการผลิต ควรมีคู่ค้าหลายรายเพื่อกระจายความเสี่ยงทางธุรกิจ และร่วมกับคนในชุมชนสำหรับการจัดเก็บและคัดแยกขยะรีไซเคิล

- **กำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย** ทั้งของร้านรับซื้อขยะรีไซเคิล ได้แก่ โรงงานพลาสติกรีไซเคิลครบวงจร และโรงงานบด/ย่อยขยะรีไซเคิล ลูกค้าเป้าหมายของโรงงานบดย่อยขยะพลาสติก ได้แก่ โรงงานพลาสติกรีไซเคิลครบวงจร และโรงงานหลอมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล และลูกค้าเป้าหมายของโรงงานหลอมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ได้แก่ โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

- **ทำเลที่ตั้ง** ควรจัดหาทำเลที่ตั้งที่อยู่ห่างไกลชุมชน เนื่องจากขยะจะส่งผลให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนผู้อยู่อาศัยในชุมชน รวมทั้งต้องมีพื้นที่และโกดังในการกักเก็บเป็นจำนวนมาก

เช่นเดียวกับ พัชรินทร์ รักพงษ์ไทย (2562)⁶⁰ ที่ให้ข้อเสนอแนะทางในการปรับเปลี่ยนและนำข้อดีและข้อเสียของแต่ละประเทศที่ได้มีการศึกษา (ญี่ปุ่น และเยอรมนี) เกี่ยวกับลักษณะของขยะมูลฝอยจากครัวเรือนประเภทพลาสติก กระบวนการรีไซเคิลขยะพลาสติกจากครัวเรือน และมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยจากครัวเรือนประเภทพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) มาปรับใช้กับประเทศไทย ประกอบด้วย (1) ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยประเภทพลาสติกจากครัวเรือนกลับมาใช้ใหม่โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการต้นทางทั้งในเชิงของผู้ผลิต รวมถึงขั้นผู้บริโภค (2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการรีไซเคิลของทุกภาคส่วนทั้งรัฐบาล ท้องถิ่น เอกชน และภาคประชาชน ซึ่งไม่เพียงทำได้โดยผ่านกฎหมายเท่านั้น แต่ยังสามารถทำผ่านนโยบายรัฐอีกด้วย (3) การปรับปรุงกฎหมาย 2 ฉบับที่สามารถ นำมาเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมให้เกิดการรีไซเคิลขยะพลาสติกจากครัวเรือนได้โดยตรง คือ พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 และพระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2560 โดยขอเสนอแนะให้มีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมบทบัญญัติบางส่วนที่สามารถส่งเสริมการรีไซเคิลขยะพลาสติกจากครัวเรือน

นอกจากนั้น ปราณี จาอิน (2564)⁶¹ ได้กล่าวไว้ในผู้จัดการออนไลน์เกี่ยวกับประเด็นที่ประเทศไทยมีการนำขวดพลาสติกใสประเภท PET มารีไซเคิลเป็นเส้นใยโพลีเอสเตอร์แทบจะทั้งหมด มีเพียงส่วนน้อยมากที่นำมาใช้เป็นภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่ม ทำให้อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มของไทยจำเป็นต้องใช้พลาสติกใหม่ทั้งหมด เท่ากับเป็นการเพิ่มการใช้พลาสติกเข้าไปในระบบ ปัญหาดังกล่าวเกิดจากการขาดกฎหมายที่อนุญาตให้มีการนำ PET ที่ผ่านการรีไซเคิลมาใช้เป็นภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มว่า การจะทำให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) สำหรับพลาสติก มีองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ คือ (1) การส่งเสริมให้พลาสติกทุกชนิดสามารถรีไซเคิลได้ (2) การมีเป้าหมายเดียวกันในการใช้พลาสติกรีไซเคิล (3) การอนุญาตให้ใช้พลาสติกรีไซเคิลสัมผัสโดยตรงกับอาหารและเครื่องดื่ม (4) การพัฒนาและปรับปรุงห่วงโซ่อุปทานขยะพลาสติก (5) การออกแบบการใช้วัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ และ (6) การพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่สำหรับการรีไซเคิล ซึ่งทุกองค์ประกอบควรดำเนินการไปพร้อมกัน สำหรับประเทศไทย การเร่ง

⁶⁰ พัชรินทร์ รักพงษ์ไทย (2562). มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยจากครัวเรือนประเภทพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (Recycle). Graduate Law Journal Volume 12 No.2 April-June 2019.

⁶¹ ปราณี จาอิน (2564). ธุรกิจรีไซเคิลล้น อย.ประกาศใช้กฎหมายใหม่เร็วที่สุด เร่งการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับขวด PET. ผู้จัดการออนไลน์. <https://mgronline.com/qol/detail/9640000120377>

ปลดล็อกข้อจำกัดด้านกฎหมายเพื่อให้องค์ประกอบในข้อ 3 บรรลุผล จะเป็นการเปิดประตูก้าวแรกสู่การขับเคลื่อนแนวทางสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนการใช้พลาสติกในระยะต่อไป ทั้งนี้ การแก้กฎหมายดังกล่าวจะต้องดำเนินการควบคู่กับการกระตุ้นเตือนภาคประชาชนในการทิ้งขวดพลาสติกและขยะพลาสติกอื่น ๆ อย่างถูกวิธี โดยการออกกฎหมายว่าด้วยการทิ้งและคัดแยกขยะ รวมทั้งการสร้างแรงจูงใจในการนำขวด PET กลับมารีไซเคิลอย่างเป็นระบบและยั่งยืน โดยมั่นใจว่า อุตสาหกรรมรีไซเคิลในประเทศไทยมีความพร้อมทั้งด้านเทคโนโลยีและกระบวนการดำเนินงานตามมาตรฐานระดับสากลเพื่อการผลิต PET คุณภาพสูงใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สัมผัสอาหารและเครื่องดื่มมีความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค

6.3 กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร อาทิ กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัด ซึ่ง วิราช กิ่งวิจิต (2560)⁶² ได้ระบุว่า ปัจจุบัน การใช้เชื้อเพลิงพลังงานเพื่อการหุงต้มในครัวเรือนส่วนใหญ่มาจากแก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG) แต่ในพื้นที่ชนบทยังนิยมใช้ฟืนแทนถ่านในการหุงต้ม คิดเป็นร้อยละ 16.7 เทียบกับการใช้พลังงานอื่น อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ LPG ต้องใช้เงินอุดหนุนจำนวนมากในการนำเข้ามาจำหน่ายเพราะประเทศไทยผลิตได้ไม่เพียงพอ อีกทั้งก๊าซธรรมชาติเหล่านี้ก็ต้องหมดไปในที่สุด ในขณะที่ฟืนซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบสำหรับฟืนและถ่านลดลง เหลือเพียงร้อยละ 25.6 ดังนั้น การนำพลังงานทดแทนมาใช้ให้เกิดประโยชน์จึงถือเป็นสิ่งจำเป็นและเร่งด่วน การหาแหล่งพลังงานทดแทนที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้เองจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาปัญหาดังกล่าว แนวทางหนึ่งที่มีผู้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเหมาะสมกับประเทศไทย คือ การนำวัสดุชีวมวลและของเหลือใช้จากภาคครัวเรือน ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม มาแปรรูปให้เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งนอกจากจะได้พลังงานทดแทนที่นำไปใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ แล้ว ยังช่วยลดปริมาณของเหลือใช้ที่ต้องกำจัดให้เหลือน้อยลงอีกด้วย โดยกระบวนการที่นำไปใช้แปรรูปชีวมวล หรือของเสียให้เป็นเชื้อเพลิงในปัจจุบัน มีทั้งที่เป็นกระบวนการทางกายภาพ ทางเคมี ทางความร้อน และทางชีวภาพ ส่วนเชื้อเพลิงที่ผลิตได้ก็มีทั้งที่อยู่ในรูปของแข็งของเหลว และก๊าซ ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ทั้งในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการขนส่ง

ชีวมวลคือ สิ่งที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิต เช่น ต้นไม้ อ้อย ถ่าน ฟืน แกลบ และวัชพืชต่าง ๆ เป็นต้น หรือแม้กระทั่งขยะและมูลสัตว์ การนำชีวมวลมาใช้เป็นพลังงานนั้นสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1) **กระบวนการที่ให้ความร้อน** เช่น การนำถ่านไม้ หรือฟืน เพื่อให้เกิดความร้อน สำหรับนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งได้มีการพัฒนาและผลิตเตาที่ใช้กันอยู่ทั่วไปให้เป็นเตาประสิทธิภาพสูง (เตาซูเปอร์อั้งโล่) จุดไฟติดเร็ว ให้ความร้อนสูง มีควันน้อย ประหยัดเชื้อเพลิง และพัฒนาเตาประสิทธิภาพสูงสำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เช่น เตาต้มเมี่ยง เตาต้มปอสา และเตาเผาอิฐ เป็นต้น ส่วนด้านเชื้อเพลิงนั้นได้คิดค้นและผลิตก้อนอัดชีวภาพ หรือเชื้อเพลิงเขียว โดยนำพืชหรือวัชพืชมามากแล้วอัดแห้งตากแดดและอบให้แห้ง ก้อนอัดชีวมวลที่ได้จะจุดติดไฟง่ายให้ความร้อนสูง นอกจากนั้น ยังได้นำผลผลิตหรือผลพลอยได้ของพืชจำพวกแป้งและน้ำตาล เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย กากน้ำตาล เป็นต้น มาผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ รวมทั้ง นำมันสำปะหลังมาเผาโดยควบคุมความร้อนเพื่อให้ได้แก๊สชีวมวลสำหรับเป็นเชื้อเพลิง

⁶² นายวิราช กิ่งวิจิต (2560). การผลิตพลังงานทดแทนจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล วิทยาลัยกองทัพบก. <http://www.awc.ac.th/awcdata/research/19.pdf>

2) **กระบวนการทางชีวภาพ** เป็นการนำมูลสัตว์ขยะน้ำเสียมาหมักในที่ที่ไม่มีอากาศ ปล่อยให้เกิดกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ ซึ่งจะได้แก๊สชีวภาพสำหรับเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้กับเตาหุงต้ม ตะเกียง เครื่องยนต์ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

สำหรับประเภทของแก๊สเชื้อเพลิงที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบันมี 2 ประเภท คือ

- **ถ่านอัดแท่ง** คือ การใช้สารชีวมวลผสมกับถ่านหินในอัตราส่วนต่าง ๆ นำมาผลิตเป็น เชื้อเพลิงร่วมกัน โดยนำมาเผาจนเป็นถ่านแล้วมาอัดเป็นแท่งหรืออาจนำแก๊สเชื้อเพลิงที่อัดเป็นแท่งแล้วมาเผาให้เป็นแก๊สถ่าน

- **แก๊สเชื้อเพลิงเขียว** คือ การนำชีวมวลมาอัดแท่งแล้วนำไปใช้งานได้โดยตรง ไม่ต้องมีขั้นตอนการเผาเหมือนเช่นถ่านอัดแท่งตัวอย่างของแก๊สเชื้อเพลิงเขียวแบบต่าง ๆ

การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร เช่น เหม้ามันหรือเศษมันสำปะหลัง ชานอ้อย ซังข้าวโพด ไม้ทั้งประเภทเนื้อแข็ง เนื้ออ่อน หรือขี้เลื่อย เป็นต้น มีลักษณะและรูปแบบของกระบวนการในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงคล้าย ๆ กันทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะต่างกันที่วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เอามาผลิตเป็นแก๊สเชื้อเพลิง โดยการนำเอาวัตถุดิบที่ใช้มาผ่านกระบวนการย่อยและลดความชื้น หลังจากนั้น นำมาอัดเป็นแท่งและลดอุณหภูมิก่อนเก็บเข้าไซโล โดยจะสามารถรักษาความชื้นให้อยู่ระหว่างร้อยละ 8-10 ซึ่งข้อดีของเชื้อเพลิงชีวมวลอัดแท่ง คือ สะดวกแก่การขนส่ง พลังงานที่ได้จากการเผาไหม้ประมาณ 4.8 เมกะวัตต์ต่อตัน (MWh/ton) หรือประมาณ 17 ล้านบีทียู/ตัน (BTU/ton) มีขี้เถ้าเล็กน้อย คำนวณพิษที่เกิดจากการเผาไหม้เวลานำมาใช้ น้อยกว่าถ่านหินถึง 20 เท่า ซึ่งถือว่ามีปริมาณน้อยมาก จึงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เป็นที่สนใจอย่างมากในการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงใน Boiler เพื่อผลิตไอน้ำหรือใช้ในเตาเผา (Stove)

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังไม่มีเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัดแท่งในระดับคุณภาพดี (Premium Grade) เพื่อส่งไปขายต่างประเทศได้ เนื่องจากการผลิตในระดับคุณภาพดี (Premium Grade) ต้องใช้เทคโนโลยีมาก และประเทศไทยยังไม่มีองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีถึงขั้นนั้น จึงยังเป็นพลังงานที่ต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีต่อไป

6.4 กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ

1) **กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตร** สุธีระ บุญญาพิทักษ์ (2564)⁶³ ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการไม่นำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ แต่นำไปเผาทิ้งแทนว่า เกิดจากความเข้าใจผิดเกี่ยวกับกฎหมายที่คิดว่าการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นการกระทำที่ไม่ผิดกฎหมาย ขาดความรู้ ความเข้าใจในการจัดการวัสดุเหลือใช้ในการเกษตรไปใช้ประโยชน์ ในขณะที่ปัจจัยสนับสนุนการนำวัสดุเหลือใช้ในการเกษตรไปใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่มาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของ

⁶³ สุธีระ บุญญาพิทักษ์ (2564). ปัจจัยการจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของเกษตรกรเพื่อลดการเผา กรณีศึกษา อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

<http://gseda.nida.ac.th/academics/database/students/fileupload/isdocument/20220806110940.pdf>

ภาครัฐ ธุรกิจภาคเอกชน และผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผา ซึ่งในภาพรวมยังอยู่ในระดับที่ไม่มากนัก ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการไว้ดังนี้

- เกษตรกรควรเข้ารับการฝึกอบรมที่ภาครัฐและภาคเอกชนจัดทำให้มากขึ้นและต่อเนื่อง เพื่อให้ได้รับความรู้ ทั้งข้อกฎหมายและความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์

- หน่วยงานภาครัฐควรเร่งประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับข้อกฎหมาย นโยบาย ระเบียบ หรือข้อตกลงไปยังเกษตรกรด้วยวิธีเชิงรุกที่สามารถเข้าถึงเกษตรกรได้ง่ายและสะดวก เพิ่มบทบาทของเกษตรกรอำเภอในการส่งเสริมและเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับการทำการเกษตรอินทรีย์แทนการเผา และการใช้ประโยชน์เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ควบคู่กับการส่งเสริมสนับสนุนการใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสม การอุดหนุน หรือสนับสนุน และช่วยเหลือทางด้านแหล่งเงินทุนในการประกอบอาชีพในการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดทำข้อบัญญัติท้องถิ่นเพื่อเปิดโอกาสให้มีการจัดการปัญหาที่สอดคล้องกับแต่ละพื้นที่ เพื่อควบคุมการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยการจัดตั้งคณะกรรมการชุมชน ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกันยกย่องข้อบังคับที่เกิดขึ้นจากความสมัครใจของประชาชนในชุมชน ที่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้การสนับสนุน ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

- หน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ควรมีการพัฒนาเครื่องมือ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ช่วยในการเก็บเกี่ยวทางการเกษตรในราคาต่ำกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ

2) การผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ สถาบันวิจัยและพัฒนานครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ (2565)⁶⁴ ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการขยะเพื่อเปลี่ยนสภาพเป็นพลังงานทดแทน ประกอบด้วย

- เทคโนโลยีเตาเผาขยะ (Incineration) คือ การเผาขยะในเตาที่ได้มีการออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้เข้ากับลักษณะของขยะ ทั้งค่าความชื้นสูงและค่าความร้อน ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้จะได้รับการกำจัดเขม่าและอนุภาคตามที่กฎหมายควบคุมก่อนที่จะส่งออกสู่บรรยากาศ ซึ่งเหลือประมาณร้อยละ 10 โดยปริมาตร และร้อยละ 25-30 โดยน้ำหนักของขยะที่ส่งเข้าเตาเผา จะถูกนำไปฝังกลบหรือใช้เป็นวัสดุปูพื้นสำหรับการสร้างถนน ส่วนซีเมนต์ที่มีส่วนประกอบของโลหะอาจถูกนำกลับมาใช้ใหม่ได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาขยะมาใช้ในการผลิตไอน้ำ หรือทำน้ำร้อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าได้

- เทคโนโลยีย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anarobic Digestion) โดยทั่วไป อินทรีย์ 1 ตัน จะได้ก๊าซชีวภาพประมาณ 100-200 ลูกบาศก์เมตร ก๊าซชีวภาพที่ได้จะมีมีเทนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 55-70 และมีค่าความร้อนประมาณ 20-25 เมกะจูลต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งพลังงานประมาณร้อยละ 20-40 ของพลังงานของก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ จะถูกนำมาใช้ในระบบทั้งในรูปของพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน และจะมีพลังงานไฟฟ้าส่วนที่เหลือประมาณ 75-150 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตันขยะ ที่สามารถส่งออกไปจำหน่ายได้

⁶⁴ สถาบันวิจัยและพัฒนานครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ (2565). 6 เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากขยะ. <https://erdi.cmu.ac.th/?p=1578>

- เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas to Energy) เกิดจากปฏิกิริยาการย่อยสลายทางชีวเคมีของขยะมูลฝอยในบริเวณหลุมฝังกลบ โดยช่วงแรกจะเป็นการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน จากนั้นจึงเป็นการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้ได้ก๊าซมีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เหลือเป็นไฮโดรเจนซัลไฟด์ และไนโตรเจน

- เทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) เป็นวิธีการนำไปเผาพร้อมกับถ่านหิน เพื่อลดปริมาณการใช้ถ่านหินลง ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมซีเมนต์ ได้มีการนำ เทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) ไปใช้ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ทำให้ลดการใช้ถ่านหินลง และยังเป็น การลดปัญหาที่เกิดจากการใช้ขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้เพื่อการเผาไหม้โดยตรง

- เทคโนโลยีผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification) เป็นกระบวนการทำให้ขยะเป็นก๊าซโดยการทำปฏิกิริยาสันดาปแบบไม่สมบูรณ์ (Partial Combustion) กล่าวคือ สารอินทรีย์ในขยะจะทำปฏิกิริยากับอากาศหรือออกซิเจนปริมาณจำกัด ทำให้เกิดก๊าซซึ่งมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรเจนและมีเทน เรียกว่า Producer Gas ในกรณีที่ใช้ออกซิเจนเป็นก๊าซทำปฏิกิริยา ก๊าซเชื้อเพลิงที่ได้จะมีค่าความร้อนต่ำประมาณ 3 – 5 MJ/Nm³ แต่ถ้าใช้ออกซิเจนเป็นก๊าซทำปฏิกิริยา ก๊าซเชื้อเพลิงที่ได้จะมีค่าความร้อนสูงกว่าคือ ประมาณ 15 – 20 MJ/Nm³

- เทคโนโลยีพลาสมาอาร์ค (Plasma Arc) อาศัยหลักการปล่อยกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ความร้อนกับแก๊ส (เช่น ไนโตรเจน ออกซิเจน และอากาศ เป็นต้น) เพื่อสร้างอุณหภูมิเปลวแก๊สให้มีความร้อนสูงมากในช่วง 2,200-11,000 องศาเซลเซียส จึงสามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้นแบบฯสามารถรองรับขยะติดเชื้อได้ถึง 200-300 กิโลกรัม/ชั่วโมง

ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านชีวมวล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี⁶⁵ ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) ให้ได้มาตรฐาน สำหรับใช้เป็นพลังงานทดแทนในโรงงานอุตสาหกรรม โดยศึกษาคุณภาพของขยะมูลฝอยเพื่อนำมาพัฒนาเป็นเชื้อเพลิง RDF ในพื้นที่ศึกษา 7 แห่ง คือ 1) ขยะมูลฝอยจากการบำบัดขยะโดยวิธีทางกลและชีวภาพ (MBT) แบบ Composting Pile ของเทศบาลนครพิษณุโลก 2) ขยะมูลฝอยจากการบำบัดขยะโดยวิธีทางกลและชีวภาพ (MBT) แบบ Composting Plant ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 3) ขยะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองลพบุรี 4) ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองทุ่งสง 5) ขยะมูลฝอยที่เหลือทิ้งจากการคัดแยกจากระบบกำจัดขยะมูลฝอยด้วยระบบหมักไร้อากาศเทศบาลเมืองนครราชสีมา 6) โรงงานคัดแยกขยะมูลฝอย เทศบาลเมืองท่าโขลง (บ.รักษบ้านเรา จก.) 7) โรงผลิตปุ๋ยอินทรีย์และพลังงาน เทศบาลนครระยอง โดยได้เชื้อเพลิงขยะที่มีค่าความร้อนสูงกว่า 4,500 Kcal/kg เป็นไปตามข้อกำหนดและเกณฑ์มาตรฐานเชื้อเพลิงขยะประเภทที่ 3 (RDF-3) ตามเกณฑ์ของ บริษัท SCleco Services Co.,Ltd และ บริษัท Geocycle จำกัด นอกจากนี้ มีการศึกษาด้านแบบการบริหารจัดการเชื้อเพลิง RDF สำหรับใช้ในการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก โดยการพัฒนาระบบการแปรรูปขยะเป็นน้ำมันตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ให้สมดุลและครบวงจร มีการจัดทำรูปแบบการบริหารจัดการ ศึกษาการแปรรูปเชื้อเพลิงขยะพลาสติกในทางเทคนิคให้ได้มาตรฐานสำหรับกระบวนการไพโรไลซิส ศึกษากระบวนการผลิตน้ำมันจากขยะ

⁶⁵ ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านชีวมวล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. การผลิตเชื้อเพลิงขยะ.

<http://biomass.sut.ac.th/biomass/index.php?page=WebInfoMenu/webInfoShow&id=24>

พัฒนาสร้างต้นแบบระบบกลั่นขนาดเล็ก และการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันจากขยะพลาสติกได้มาตรฐาน เทียบเท่าน้ำมันเชิงพาณิชย์จากโรงกลั่นมาตรฐาน

การผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนจากขยะพลาสติกเป็นหนึ่งในทางออกที่ช่วยกักเก็บคาร์บอน และช่วยลดปัญหาขยะล้นเมือง เนื่องจาก ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ในปัจจุบันมีสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ประเภทเดียวกับที่อยู่ในน้ำมันปิโตรเลียมแฝงตัวอยู่ร้อยละ 50-60 ขยะพลาสติกจึงเป็นวัตถุดิบแหล่งใหญ่ที่สามารถแปรรูปกลับไปเป็นน้ำมันได้⁶⁶ ทั้งนี้ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมของคนไทยที่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กที่ใช้กระบวนการไพโรไลซิส ซึ่งเป็นกระบวนการหลอมละลายพลาสติกด้วยความร้อนประมาณ 420 องศาเซลเซียส ได้แก่ (1) ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติ ท่ามะขาม ทดลองประดิษฐ์เครื่องผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วยกระบวนการไพโรไลซิส ที่เรียกว่า “เครื่องปฏิกรณ์ไพโรไลซิสขนาดเล็ก” ที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ ทุกชุมชนสามารถมีไว้ใช้ได้ โดยการนำขยะพลาสติกใส่ลงในถังเหล็กหรือถังปฏิกรณ์สแตนเลสที่มีคุณภาพ ทนทานจากแรงดันและการกัดกร่อนของวัตถุ ปิดฝาให้สนิท ก็จะเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนของแข็งเป็นของเหลว ก่อนที่จะระเหยเป็นไอเพื่อลำเลียงไปควบแน่นในชุดควบแน่น แล้วกลั่นออกมาเป็นน้ำมันเกรดต่าง ๆ และ (2) บริษัท ชินฮวดเฮง นวัตกรรม จำกัด ศึกษาเกี่ยวกับการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกผ่านกระบวนการไพโรไลซิสด้วยเช่นกัน โดยออกแบบเครื่องผลิตใน 1 แทงค์ ให้มี 2 กระบวนการ คือ เปลี่ยนโมเลกุลของขยะพลาสติกและโพลีเมอร์ขนาดเล็กลงด้วยอุณหภูมิความร้อน 300 - 500 องศาเซลเซียส ในสภาพที่ไร้ออกซิเจน ผลผลิตที่ได้รับ คือ น้ำมันไพโรไลซิสและแก๊สสำหรับวนกลับเข้าไปใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนหมุนเวียนในระบบ ส่วนอีกกระบวนการจะใช้ไพโรไลซิสที่ได้ไปกลั่นโดยอุณหภูมิจุดเดือดจนแยกตัวเป็นดีเซล และเบนซิน ซึ่งช่วยลดการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงจากภายนอกได้ถึงร้อยละ 95 และมีการจัดทำโครงการให้ชาวบ้านนำขยะมาแลกน้ำมันที่ได้จากการกำจัดขยะไปทดลองใช้ โดยขยะพลาสติกในครัวเรือน 7 กิโลกรัมจะแลกดีเซลสำหรับใช้กับรถรอบต่ำ เช่น รถไถนา รถแทรกเตอร์ได้ 1 ลิตร ขยะพลาสติก 8 กิโลกรัมจะแลกเบนซินที่ผสมเอทานอลแล้วได้ 1 ลิตร สำหรับนำไปใช้กับมอเตอร์ไซด์ หรือเครื่องตัดหญ้า เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

ทั้งนี้ ทางศูนย์กิจกรรมธรรมชาติ มองว่า การทำให้น้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนจากขยะพลาสติกเกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้ ต้องไม่ใช่การผลิตน้ำมันเพื่อไปจำหน่ายแข่งกับธุรกิจขนาดใหญ่ แต่ควรส่งเสริมให้เป็นธุรกิจในระดับชุมชนที่ทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิต หาก 1 หมู่บ้านมี 1 เครื่อง ก็จะสามารถผลิตน้ำมันได้ประมาณวันละ 200 ลิตร และภาครัฐต้องเข้ามาช่วยสนับสนุนให้เกิดการต่อยอดที่ติดปัญหาเกี่ยวกับข้อกฎหมาย ผู้ลงทุนไม่มีเทคโนโลยีของตนเอง ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้ และความชำนาญ จนทำให้ยังไม่สามารถซื้อขายได้ เพราะมีกำลังการผลิตน้อย

⁶⁶ SPRING เลือกตั้ง 66 (2022). ขยะแลกน้ำมัน แนวคิดทะลวงปัญหาพลังงาน-ตอบโจทย์ Zero Waste ลดขยะเป็นศูนย์.

<https://www.springnews.co.th/keep-the-world/energy/829643>

6.5 กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน อาทิ กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ก๊าซ ชีวภาพ ในภาพรวม สถาบันวิทยาการตลาดทุน (2561)⁶⁷ ได้กล่าวถึงสถานภาพของโรงไฟฟ้าในประเทศไทยว่า รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในการผลิตไฟฟ้าเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามกำลังการผลิตติดตั้ง ได้แก่

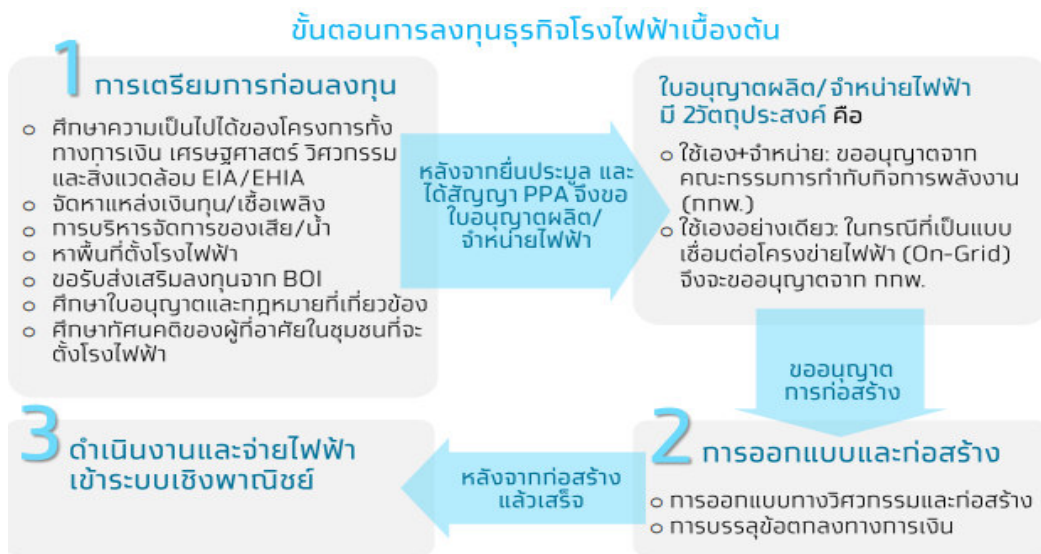
- ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) เป็นโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตติดตั้งมากกว่า 90 MW มักใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติและถ่านหินเป็นหลัก มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะยาวกับการไฟฟ้า โดยมีรายได้จากปริมาณการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบจริงตามการใช้ของผู้บริโภค และจากรายได้ขั้นต่ำที่จะได้รับตามที่กำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะยาวกับการไฟฟ้า

- ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) เป็นโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง 10- 90 MW โครงการผลิตไฟฟ้าของ SPP มีการใช้ระบบการผลิตพลังงานความร้อน และไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) หรือการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานนอกรูปแบบ กาก หรือเศษวัสดุเหลือใช้เพื่อเป็นเชื้อเพลิง SPP มีทั้งที่ทำสัญญาขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้า ระยะเวลาตั้งแต่ 20-25 ปี และขายไฟฟ้าตรงกับลูกค้าอุตสาหกรรมในพื้นที่ใกล้เคียง

- ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) เป็นโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตติดตั้งไม่เกิน 10 MW โดยผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนรูปแบบต่าง ๆ เช่น ขยะ ชีวมวล ก๊าซ ชีวมวล พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นการผลิตไฟฟ้าจากวัสดุเหลือใช้ในโรงงานแปรรูปเกษตรเพื่อใช้เอง และส่วนที่เหลือจะขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าในอัตรารับซื้อไฟฟ้า ตามระบบ FiT ตลอดอายุโครงการตามประเภทของเชื้อเพลิง

ทั้งนี้ ในเอกสารดังกล่าวยังได้ระบุถึงขั้นตอนการรับซื้อไฟฟ้าของผู้ที่เข้าร่วมโครงการที่รัฐสนับสนุน ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) โดยระบุว่าจะต้องลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าภายใน 120 วันนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งผลการพิจารณาซื้อไฟฟ้า หากไม่มีการลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ถือว่าคำร้องและข้อเสนอขอขายไฟฟ้าเป็นอันยกเลิก ผู้รับใบอนุญาต (เจ้าของโครงการหรือผู้สนับสนุนโครงการที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า) ไม่สามารถโอนสิทธิและหน้าที่ในคำขอขายไฟฟ้าหรือในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าให้กับผู้อื่นเว้นแต่จะได้รับการยินยอมจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายตามหลักเกณฑ์ของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายที่ได้รับความเห็นชอบจาก กกพ. ในกรณีผู้สนับสนุนโครงการเป็นนิติบุคคล ห้ามมิให้เปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ถือหุ้นจนเป็นเหตุให้ผู้ถือหุ้นเดิมตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าน้อยกว่ากึ่งหนึ่ง และห้ามมิให้เปลี่ยนแปลงจำนวนหุ้นที่ถือเหลือน้อยกว่าร้อยละ 51 ของจำนวนหุ้นทั้งหมดจนกว่าโครงการจะได้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD) เป็นระยะเวลา 3 ปี

⁶⁷ สถาบันวิทยาการตลาดทุน (2561). รายงานวิจัย การกำจัดขยะด้วยกลไกตลาดทุน. หลักสูตรผู้บริหารระดับสูง วทท. รุ่นที่ 27. <https://www.cma.in.th/cma/academicPaper/download/3>



ที่มา : Krungthai Compass (2022). พลังงานหมุนเวียน โอกาสการลงทุนระดับชุมชน เกาะ BCG Economy

ในภาพรวม Krungthai Compass (2022)⁶⁸ ได้ระบุถึงการตื่นตัวของภาครัฐในการผลักดันการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะโรงไฟฟ้าจากชีวมวล-ชีวภาพ-ขยะขนาดเล็กมาก (VSPP) ตามแนวทางที่สอดคล้องกับแผน PDP 2561 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ที่กำหนดให้มีกำลังการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล-ชีวภาพ-ขยะ ณ สิ้นสุดแผนฯ ในปี พ.ศ. 2580 ที่ 7,076.6 MW ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6 ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2580 ซึ่งนับได้ว่าเป็นโอกาสแก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนการร่วมลงทุนกับภาคเอกชนเพื่อจัดตั้งโรงไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน VSPP ในระดับชุมชน โดยในระยะ 5 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2564-2569) คาดว่าจะมีจำนวนโรงไฟฟ้าขนาด VSPP กลุ่มนี้เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 430 แห่ง จากปัจจุบันที่มีอยู่ประมาณ 400 แห่ง ประกอบกับในประเทศไทยยังมีอีกหลายพื้นที่ที่มีปริมาณไฟฟ้าไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ของประชากรในชุมชน (จำนวน 57,440 คริวเรือน) หรือคิดเป็นร้อยละ 0.2 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในประเทศ เช่น ในพื้นที่ที่สายส่งไฟฟ้าเข้าถึงได้ยาก เป็นต้น จึงเป็นโอกาสแก่โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก หรือ VSPP ในการขยายการผลิตไฟฟ้าตามแหล่งชุมชนดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม ธุรกิจนี้ยังคงประสบกับอุปสรรคจากการต่อต้านในชุมชนที่เข้าไปตั้งโรงไฟฟ้า เนื่องจากคนไทยส่วนใหญ่กังวลกับมลพิษทางอากาศที่ปล่อยจากโรงไฟฟ้า ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้ในโรงไฟฟ้าในปัจจุบันยังทำได้เฉพาะการกำจัดฝุ่น PM2.5 แต่หากต้องการดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ก่อนปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ ผู้ประกอบการต้องใช้เทคโนโลยี Carbon Capture ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่และลงทุนสูงมากในปัจจุบัน ดังนั้น จำเป็นที่ภาครัฐต้องเข้ามาสนับสนุน เช่น การลงทุนก่อสร้างหลุมที่ใช้ในการกักเก็บและการบริการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ให้แก่โรงไฟฟ้าขนาดเล็กและเล็กมาก และสนับสนุนให้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพในการแปรรูปเชื้อเพลิงขยะเบื้องต้นผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF: Refuse Derived Fuel) เพื่อป้อนเชื้อเพลิงแก่โรงไฟฟ้าขยะ เป็นต้น

⁶⁸ Krungthai Compass (2022). พลังงานหมุนเวียน โอกาสการลงทุนระดับชุมชน เกาะ BCG Economy.

https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_471BCG_economy.pdf

นอกจากนั้น บทวิเคราะห์ยังได้กล่าวถึง 3 ประเด็นที่ผู้ประกอบการ SMEs หรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสนใจจะทำธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนต้องศึกษาก่อน ได้แก่ ผลตอบแทน ขั้นตอนการลงทุน/ใบอนุญาต และเทคโนโลยี โดย

(1) ผลตอบแทนของการลงทุนโรงไฟฟ้าชีวมวล-ชีวภาพ-ขยะ ที่วัดจากค่า IRR ส่วนมากอยู่ที่ประมาณร้อยละ 8-22 ภายใต้อายุสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ 20 ปี และมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 5-11 ปี และมีผลตอบแทนและระยะเวลาคืนทุนที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของโรงไฟฟ้า (โรงไฟฟ้าชีวมวล และโรงไฟฟ้าชีวภาพ) และเทคโนโลยีที่ใช้ ในขณะที่ โรงไฟฟ้าขยะ มีข้อได้เปรียบกว่าโรงไฟฟ้าชีวมวลและชีวภาพจากรายได้ที่สามารถสร้างเพิ่มขึ้นจากการจัดการขยะ ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าจากขยะที่ใช้ RDF จะสร้างผลตอบแทนที่มากกว่าและคืนทุนเร็วกว่าโรงไฟฟ้าขยะหลุมฝังกลบ เนื่องจาก การสร้างก๊าซชีวภาพในการผลิตไฟฟ้าสำหรับโรงไฟฟ้าขยะฝังกลบไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะอันสั้น ทำให้ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าในช่วง 5 ปีแรกได้

(2) ขั้นตอนการลงทุนธุรกิจโรงไฟฟ้า แสดงได้ดังในรูป ในขณะที่ มีใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจโรงไฟฟ้า ได้แก่

- ใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าตามประกาศของ กกพ. ได้แก่ ใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ใบอนุญาตประกอบกิจการระบบส่งไฟฟ้า ใบอนุญาตประกอบกิจการระบบจำหน่ายไฟฟ้า ใบอนุญาตประกอบกิจการจำหน่ายไฟฟ้า (ออกให้แก่ผู้ประกอบการจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้า ซึ่งไม่ใช่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า) และใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมระบบไฟฟ้า

- ใบอนุญาตอื่นและรายงานสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานผลิตไฟฟ้า (ร.ง.4) ใบอนุญาตก่อสร้าง/ตัดแปลง/รื้อถอนอาคาร ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุม และรายงานด้านสิ่งแวดล้อม

(3) เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่ติดตั้งปัจจุบันในประเทศไทย เป็นเทคโนโลยีการดักจับฝุ่นละออง แต่ยังไม่พบการใช้เทคโนโลยีในการดักจับก๊าซเรือนกระจก ซึ่ง Krungthai Compass ให้ข้อเสนอแนะภาครัฐควรพิจารณากำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ชัดเจน มีการซื้อ Carbon Credit จากผู้ประกอบการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกินข้อกำหนด ควรจัดตั้งบริษัทที่ให้บริการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ และลงทุนก่อสร้างหลุมที่ใช้ในการกักเก็บร่วมกับผู้ประกอบการชุดเจาะน้ำมัน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

การผลิตไฟฟ้าจากขยะ สถาบันวิทยาการตลาดทุน (2561)⁶⁹ ได้ระบุเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะว่า จากฐานข้อมูลของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ณ เดือนพฤศจิกายน 2561 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีโครงการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะรวมทุกสถานภาพ (ไม่รวมโครงการที่ยกเลิกการตอบรับซื้อ ยกเลิกแบบคำขอ และยกเลิกสัญญาซื้อขายไฟ) โดยในส่วนของโรงไฟฟ้าที่มีการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียนที่เป็นผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ที่มีกำลังการผลิตระหว่าง 10-90 MW มีจำนวนทั้งสิ้น 4 โครงการ กำลังการผลิตติดตั้ง 199.54 เมกะวัตต์ มีปริมาณไฟฟ้าขายตามสัญญา 182.54 เมกะวัตต์ โดยในจำนวนนี้มีโครงการที่ดำเนินการจ่ายไฟเข้าระบบแล้ว จำนวน 3 โครงการ ปริมาณไฟฟ้าขายตามสัญญา

⁶⁹ สถาบันวิทยาการตลาดทุน (2561). รายงานวิจัย การกำจัดขยะด้วยกลไกตลาดทุน. หลักสูตรผู้บริหารระดับสูง วทท. รุ่นที่ 27. <https://www.cma.in.th/cma/academicPaper/download/3>

163 เมกะวัตต์ ส่วนผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ที่มีกำลังการผลิตไม่เกิน 10 MW VSPP มีจำนวนทั้งสิ้น 44 โครงการ กำลังการผลิตติดตั้ง 218.276 เมกะวัตต์ ปริมาณไฟฟ้าขายตามสัญญา 193.038 เมกะวัตต์ โดยมีโครงการที่ดำเนินการจ่ายไฟเข้าระบบแล้ว จำนวน 32 โครงการ ปริมาณไฟฟ้าขายตามสัญญา 124.26 เมกะวัตต์ ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวกับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) มีการประมาณรายได้และต้นทุนของโครงการ และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินไว้ ดังนี้

รายได้ของโครงการ ประกอบด้วย

- ค่ากำจัดขยะ (Tipping Fee) ที่ได้รับจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คงที่ที่ 300 บาทต่อตัน
- รายได้จากการขายไฟฟ้า โดยใช้เชื้อเพลิงขยะ RDF ในการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากโครงการนี้มีการกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ เป็น VSPP จะได้รับอัตราซื้อไฟฟ้า (FiT) อยู่ที่ 5.78 บาท ใน 8 ปี แรก หลังจากนั้นอัตรา FiT อยู่ที่ 5.08 บาท ทั้งนี้ กำหนดให้ขยะสดและขยะเก่าที่ผ่านกระบวนการคัดแยกและผลิต RDF จะได้เชื้อเพลิงขยะ RDF ร้อยละ 45 จากปริมาณขยะทั้งหมด 64
- รายได้จากการจำหน่ายปุ๋ย/ สารปรับปรุงดิน ซึ่งกำหนดให้ราคาขายต่อตันเท่ากับ 1,000 บาท โดยขยะสดทั้งหมดเมื่อผ่านกระบวนการ RDF แล้ว จะได้ปุ๋ย/ สารปรับปรุงดินประมาณร้อยละ 30
- รายได้จากการจำหน่ายขยะรีไซเคิล กำหนดให้ราคาจำหน่ายขยะรีไซเคิลต่อตันเท่ากับ 4,000 บาท โดยขยะสดทั้งหมดเมื่อผ่านกระบวนการ RDF แล้ว จะได้ขยะรีไซเคิลประมาณร้อยละ 5

ประมาณการต้นทุนของโครงการ

- ต้นทุนของกระบวนการ RDF ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ 6 ล้านบาทต่อปี และต้นทุนผันแปรตามปริมาณการผลิตเท่ากับ 500 บาทต่อตัน
- ต้นทุนของการผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ เช่น ค่าจ้าง ค่าบำรุงรักษา ค่าบริหารจัดการ เป็นต้น เท่ากับ 55 ล้านบาทต่อปี และต้นทุนผันแปรในการผลิตไฟฟ้า เช่น ค่าเชื้อเพลิงน้ำมันที่ใช้ในการผลิต ค่าใช้จ่ายในกระบวนการบำบัดของเสีย ค่าใช้จ่ายเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า เป็นต้น เท่ากับ 35 ล้านบาทต่อปี
- ต้นทุนในการกำจัดขยะส่วนเหลือ กำหนดให้มีต้นทุนการกำจัดขยะส่วนที่เหลือ 500 บาทต่อตัน

ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน พบว่า โครงการจะให้ผลตอบแทนสูงสุดหากมีปริมาณขยะเพียงพอสำหรับกำลังการผลิตสูงสุดตลอด 20 ปี ซึ่งกรณีมีขยะสดเข้ามา 500 ตันต่อวัน มีความน่าลงทุน โดยมี NPV ของโครงการเท่ากับ 2,441,819,963 บาท IRR ของโครงการ เท่ากับร้อยละ 19.26 และมีระยะเวลาคืนทุน ประมาณ 6-7 ปี เมื่อเทียบกับ กรณีมีขยะสดเข้ามา 400 ตันต่อวัน

ผลตอบแทน	กรณีขยะเข้ามา 500 ตันต่อวัน	กรณีขยะเข้ามา 400 ตันต่อวัน
NPV	2,441,819,963 บาท	1,754,491,145 บาท
IRR	ร้อยละ 19.26	ร้อยละ 16.47
PB	6-7 ปี	ประมาณ 7-8 ปี

ทั้งนี้ สถาบันวิทยาการตลาดทุน ได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ให้มีการเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนและกำจัดขยะตามกลไกตลาด โดยเก็บค่าธรรมเนียมตามปริมาณการสร้างขยะของประชาชนที่แท้จริง

- มีการวางแผนโครงสร้างการลงทุนเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุดจากโครงการ โดยการนำบริษัทเข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ หรือการพิจารณาออกหุ้นกู้เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Green Bond) ที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน

- บริษัทผลิตไฟฟ้าจากขยะมีการแข่งขันการอยู่อย่างเป็นธรรมและบริหารธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้กลไกตลาดทุน ควบคู่กับการที่ประชาชนคัดแยกขยะเพื่อช่วยให้ต้นทุนการผลิต RDF ของโรงไฟฟ้าจากขยะลดลง

การกำกับดูแลเกี่ยวกับการจัดหาไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจะอยู่ในอำนาจหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ภายใต้คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ซึ่งที่ผ่านมา คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานได้ออกระเบียบว่าด้วยการจัดหาไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบ Feed-in Tariff (FIT) ปี พ.ศ. 2565-2573⁷⁰ สำหรับขยะอุตสาหกรรม ที่เป็นสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว หรือของเสียอันตราย ที่ไม่รวมถึงชีวมวล ก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย) และมูลฝอย สำหรับการจัดหาไฟฟ้าจากขยะอุตสาหกรรมจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมากที่มีขนาดกำลังผลิตติดตั้งไม่เกิน 10 MW ในรูปแบบสัญญา Non-Frm โดยมีอายุสัญญาซื้อขายไฟฟ้า 20 ปี ซึ่งต้องมีความพร้อมทางด้านเทคนิค ได้แก่ ความพร้อมด้านพื้นที่ ความพร้อมด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสม ความพร้อมด้านเชื้อเพลิง ความพร้อมด้านการเงิน และความเหมาะสมของแผนการดำเนินงาน รวมทั้งระเบียบวิธีการยื่นคำเสนอขายไฟฟ้า การพิจารณาคัดเลือก หลักประกันและสัญญาซื้อขายไฟฟ้า การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า การตรวจสอบอุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง การระงับข้อพิพาท และอื่น ๆ นอกจากนั้น กองทุนเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ยังมีบทบาทในการขับเคลื่อน

สำหรับอัตราซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน จากการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2565⁷¹ ได้กำหนดอัตราซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนในรูปแบบ Feed-in Tariff (FIT) สำหรับปี พ.ศ. 2565 ภายใต้แผน PDP2018 Rev.1 สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) และผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) เพื่อใช้สำหรับการออกระเบียบและประกาศเชิญชวนการรับซื้อไฟฟ้าจำนวน 34 โครงการ โดยสำหรับ VSPP อัตรา FIT/FITV,2560/FIT อยู่ที่ 2.39/2.69/5.08 บาทต่อหน่วยตามลำดับ ระยะเวลาสนับสนุน 20 ปี มี FIT Premium 8 ปีแรก อยู่ที่ 0.70 บาทต่อหน่วย และสำหรับ SPP ปี พ.ศ. 2565 อัตรา FIT/FITV,2560/FIT อยู่ที่ 1.81/1.85/3.66 บาทต่อหน่วย ตามลำดับ ระยะเวลาสนับสนุน 20 ปี นอกจากนั้น ยังได้มีการกำหนดอัตราซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบ FIT สำหรับปี พ.ศ. 2565-2573 แยกตามประเภทเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ (1) อัตรา FIT กำลังผลิตตามสัญญาทุกขนาดของก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย) เท่ากับ 2.0724 บาทต่อหน่วย ระยะเวลาซื้อไฟฟ้า 20 ปี (2) พลังงานลม เท่ากับ 3.1014 บาทต่อหน่วย ระยะเวลาซื้อไฟฟ้า 25 ปี (3) พลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน เท่ากับ 2.1679 บาทต่อหน่วย ระยะเวลาซื้อไฟฟ้า 25 ปี และ (4) พลังงานแสงอาทิตย์แบบ Solar+BESS กำลังผลิตตามสัญญามากกว่า 10 - 90 เมกะวัตต์ เท่ากับ 2.8331 บาทต่อหน่วย ระยะเวลาซื้อ

⁷⁰ ราชกิจจานุเบกษา เล่า 139 ตอนพิเศษ 249 ง (19 ตุลาคม 2565). ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยการจัดหาไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบ Feed-in Tariff (FIT) ปี 2565-2573 สำหรับขยะอุตสาหกรรม พ.ศ. 2565

⁷¹ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (6 พฤษภาคม 2565). มติการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2565 (ครั้งที่ 158). <https://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/18185-nepc-prayut06-05-65>

ซื้อไฟฟ้า 25 ปี ทั้งนี้ สำหรับโครงการในพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ ได้แก่ จังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส และ 4 อำเภอ ในจังหวัดสงขลา (อำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอสะบ้าย้อย และอำเภอนาทวี) ให้ได้รับอัตรา FIT Premium 0.50 บาทต่อหน่วย ตลอดอายุโครงการ

ทั้งนี้ ในส่วนของการสนับสนุนทางด้านเงินทุนของธุรกิจ เทียงทน คำภีเดช⁷² ได้กล่าวถึง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ว่าเป็นแหล่งเงินทุนที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งของภาครัฐที่นอกเหนือจากแหล่งเงินทุนโดยปกติจากสถาบันการเงินต่าง ๆ โดยเป็นเงินช่วยเหลือ หรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานทั้งด้านการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือเอกชน รวมทั้งเป็นเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา หรือองค์กรเอกชนในการจัดทำโครงการทางด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีแนวทางการขอรับการสนับสนุนสำหรับเศรษฐกิจฐานราก เช่น เครือข่าย/วิสาหกิจชุมชน เป็นต้น สามารถดำเนินการได้ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขอสนับสนุนส่งตรงกองทุนฯ การร่วมกับสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด (สพจ.) ขอสนับสนุนผ่านจังหวัดส่งตรงกองทุนฯ และการร่วมกับสถาบันการศึกษา ขอสนับสนุนส่งตรงกองทุนฯ โดยมีขั้นตอนการขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ ดังแสดงในรูปภาพข้างล่างนี้ โดยมีขั้นตอนหลัก ๆ 2 ขั้นตอน ได้แก่ การขอลงทะเบียนผู้ดูแลระบบ (Admin) ของหน่วยงาน และการยื่นขอรับการสนับสนุนเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน รายละเอียดสามารถค้นหาเพิ่มเติมได้ในคู่มือการยื่นขอรับการสนับสนุนเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปีทั้งการยื่นโดยตรงหรือการยื่นด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

7. ตัวอย่างความก้าวหน้าของการดำเนินธุรกิจเพื่อขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

บริษัท เอส ซี จี จำกัด (มหาชน) (SCG)⁷³ ได้ดำเนินธุรกิจตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งดูใน 6 ด้านหลักคือ (1) พลังงาน (Energy) โดยการส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและนำพลังงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และลดการใช้พลังงาน (2) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงระบบการผลิตและเทคโนโลยีเพื่อลดการใช้พลังงาน มีการใช้พลังงานทางเลือกแทนที่พลังงานที่ใช้แล้วหมดไป (3) การบริหารจัดการน้ำ (Water Management) ด้วยหลัก 3R คือ (Reduce, Reuse/Recycle, and Replenish) ตั้งแต่การใช้น้ำในการผลิตจนกระทั่งการปล่อยน้ำเสีย (4) การจัดการของเสียและวัสดุเหลือใช้ (Waste Management) ที่เกิดจากกระบวนการผลิต เช่น การบำบัด ทำลายฤทธิ์ กำจัด จำหน่าย หรือนำไปแลกเปลี่ยน เพื่อป้องกันของเสียที่จะออกไปสู่ระบบนิเวศน์ เป็นต้น (5) ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ (Ecosystem & Biodiversity) เพื่อใช้สำหรับดูแลและรักษาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศน์ในทุกพื้นที่ที่บริษัทไปดำเนินกิจกรรม (6) ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-product) SCG ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดตั้งแต่กระบวนการแรก คือ ผลิตและเลือกใช้วัตถุดิบ การขนส่ง การนำไปใช้ ซ่อมบำรุง ตลอดจนเมื่อกลายเป็นของเหลือใช้และถูกทิ้งไป

⁷² นายเทียงทน คำภีเดช. การขอรับการสนับสนุนกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน. <ffile:///C:/Users/User/Downloads/M4-การขอรับสนับสนุน-กองทุนอนุรักษ์.pdf>

⁷³ กองนโยบายการสร้างความเข้มแข็งทางการค้า สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์ กันยายน 2562

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTCG) เป็นบริษัทในเครือ ปตท. ที่ดำเนินการผลิตในส่วนของเคมีภัณฑ์ ซึ่งมีแนวนโยบายที่ชัดเจนในเรื่องการดำเนินธุรกิจตามหลักการของ “เศรษฐกิจหมุนเวียน” โดยกำหนดเป้าหมาย 3 ด้าน คือ (1) การส่งเสริมสนับสนุนประสิทธิภาพของกระบวนการการผลิต (Smart Operation) โดยบริษัทจะลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่สามารถทดแทน (Non-renewable) ได้ มาเป็นทรัพยากรที่ทดแทน (Renewable) ได้ให้มากขึ้น (2) การผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Responsible Caring) โดยการประเมินด้านการออกแบบเชิงนิเวศน์ (Eco-design) เพื่อใช้ในการประเมินผลิตภัณฑ์ที่สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดปริมาณวัตถุดิบในการผลิต ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ใช้วัสดุที่หมุนเวียนและย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ (3) เพิ่มประสิทธิภาพและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเน้นการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่บริษัทได้พัฒนาขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

กลุ่มมิตรผล⁷⁴ ได้นำแนวคิด “เปลี่ยนสิ่งไร้ค่า...เป็นสิ่งที่มีคุณค่า (From Waste to Value)” และแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาและต่อยอดจนเกิดการนำของเสียหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาสร้างประโยชน์และส่งมอบคุณค่าให้แก่ธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง เช่น การนำใบอ้อยและขานอ้อยมาเป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตไฟฟ้าชีวมวล กากน้ำตาลหรือโมลาสนำมาผลิตเป็นเอทานอล กากตะกอนหม้อกรอง และกากสาหร่ายวีแวนสมาเป็นวัตถุดิบผลิตปุ๋ยอินทรีย์นำกลับไปใช้ในไร่ เป็นต้น มีการวิจัยและทดลองพัฒนาวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยนำกากตะกอนหม้อกรอง ชี้อ่อนชีวมวล ขานอ้อย กากสาหร่ายวีแวนส และตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียผลิตเป็นดินสำหรับการเพาะปลูกที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นมิตรต่อดินและสิ่งแวดล้อม การนำเถ้า (Ash) จากโรงไฟฟ้ามาต่อยอดเพื่อใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ใช้ปรับสภาพดินในพื้นที่การเกษตรและที่ดินเสื่อมโทรมโดยร่วมกับสถานีพัฒนาที่ดินประจำจังหวัด การพัฒนาสร้างเครื่องจักรที่จะใช้เถ้ามาเป็นวัสดุผลิตอิฐปูทางเดิน การนำกากหม้อกรองที่เหลือจากกระบวนการผลิตน้ำตาลมาใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินสำหรับพื้นที่เกษตรกรรม มีการคิดค้นวัสดุเพาะกล้า และวัสดุปลูก โดยใช้ผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายร้อยละ 50 และวัสดุอื่น ๆ

บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) หรือ GPSC แขนงนวัตกรรมการผลิตไฟฟ้า กลุ่ม ปตท.⁷⁵ ได้พัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) ตามแนวทางการสร้างความยั่งยืนให้ธุรกิจ เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ภายใต้โครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน ในรูปแบบ Feed-in Tariff (FIT) และเป็นต้นแบบเพื่อการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจรแห่งแรกในพื้นที่จังหวัดระยอง โรงไฟฟ้า RDF แห่งนี้ มีกำลังการผลิต 9.8 เมกะวัตต์ มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการบริหารจัดการขยะอย่างครบวงจร ทั้งในรูปแบบการ Recycle Upcycling เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในวิถีประจำวัน และจัดจำหน่ายเป็นสินค้าประจำชุมชน โดยการพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากขยะ มีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะชุมชน ทำให้ชุมชนบ้านไผ่เป็นหนึ่งในชุมชน 67 แห่งในจังหวัดระยอง ที่เข้ามาสู่การผลิตเป็นเชื้อเพลิง RDF และยังมีผลพลอยได้จากขยะอินทรีย์ในการนำมาทำเป็นปุ๋ยให้กับเกษตรกรในพื้นที่ และอื่น ๆ

⁷⁴ กลุ่มมิตรผล. การบริหารจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ. <https://www.mitrphol.com/sustainability/environment/waste>

⁷⁵ GPSC (2564). โรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ' ต้นแบบของไทยโดย GPSC ร่วมกับอบจ.ระยอง พัฒนาธุรกิจสู่ความยั่งยืน. THAIPUBLICA. [HTTPS://WWW.GPSCGROUP.COM/TH/NEWS/1013/โรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ-ต้นแบบของไทยโดย-GPSC-ร่วมกับอบจ.ระยอง-พัฒนาธุรกิจสู่ความยั่งยืน](https://www.gpscgroup.com/th/news/1013/โรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ-ต้นแบบของไทยโดย-GPSC-ร่วมกับอบจ.ระยอง-พัฒนาธุรกิจสู่ความยั่งยืน)

บริษัท ยูเอซี โกลบอล จำกัด (มหาชน)⁷⁶ เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพที่ช่วยสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ จากบริษัทที่เดิมดำเนินธุรกิจจำหน่ายเคมีภัณฑ์รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในกลุ่มพลังงานปิโตรเลียมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ต่อมาได้ขยายกิจการสู่ธุรกิจพลังงานหมุนเวียน โดยได้จัดตั้งโรงงานก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตทั้งก๊าซชีวภาพและผลิตไฟฟ้าจากหญ้าเนเปียร์ และต้นข้าวโพดที่เกษตรกรในชุมชนไม่ต้องการหลังเก็บเกี่ยวที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โครงการดังกล่าวมีมูลค่าลงทุนประมาณ 120 ล้านบาท มีกำลังการผลิตไฟฟ้าที่ 1.5 MW และเริ่ม COD หรือจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ไปยังการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ 1 MW ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 โดยผู้ประกอบการได้ส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกหญ้าเนเปียร์เพื่อป้อนวัตถุดิบให้แก่โครงการ ทำให้โครงการเริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายก๊าซชีวภาพและไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้น 50 ล้านบาท/ปี รวมทั้งทำให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่โดยรอบมีรายได้เพิ่มขึ้นจากพื้นที่ปลูกหญ้าเนเปียร์ที่ปัจจุบันมีอยู่ประมาณ 600 ไร่ โดยบริษัทรับซื้อหญ้าเนเปียร์และต้นข้าวโพดจากเกษตรกรในชุมชนไม่น้อยกว่า 15 ล้านบาทต่อปี

บริษัท ฟาร์มระพีพัฒนา จำกัด⁷⁷ เป็นตัวอย่างหนึ่งของ Zero Waste Agriculture ที่ปรับเปลี่ยนการทำฟาร์มเลี้ยงไก่ไข่เข้าสู่ความเป็นฟาร์มสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่มีกลิ่น ไม่มีแมลง และของเสียเล็ดรอดออกไปนอกฟาร์มรบกวนชาวบ้านรอบบริเวณ โดยการปรับพื้นที่ฟาร์มทั้งหมด 100 ไร่ให้ร้อยละ 20 เป็นพื้นที่ใช้เลี้ยงไก่ อีกร้อยละ 80 ที่เหลือปลูกต้นไม้เพื่อดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยโรงเรือนไก่ไข่เป็นระบบปิดที่มีระบบการจัดการมูลไก่ด้วยที่ในแต่ละวันมีปริมาณ 40 ตัน ซึ่งจะถูกนำไปผลิต Bogas ใช้สำหรับปั่นกระแสไฟฟ้าใช้เองภายในฟาร์มทั้งหมดตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งนำมูลไก่ไปหมักแล้วจำหน่ายเป็นปุ๋ย และมีฟาร์มจะเข้าสำหรับกินไก่ที่ตายแล้ว

บริษัท สุขสมบูรณ์ น้ำมันปาล์ม จำกัด⁷⁸ ที่ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพจากน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของแนวคิด Zero Waste โดยวัตถุดิบปาล์มในโรงงานจะไม่มีอะไรเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ จะใช้ปาล์มผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าก่อนที่จะนำพลังงานไปกลั่นน้ำมันพืช ช่วยลดการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลเป็นการนำพลังงานหมุนเวียนใช้ในโรงงานทั้งหมด ปัจจุบัน บริษัทได้ต่อยอดไปสู่โรงไฟฟ้าชีวมวล และโรงไฟฟ้าชีวภาพ ซึ่งนอกจากทำโรงกลั่นแล้วยังต่อยอดไปเป็นภาคอุตสาหกรรม Oleochemical ที่ทดแทนปาล์มกับ By-product ที่ได้จากปิโตรเลียมพวกพลาสติก อุตสาหกรรมเคมี น้ำมันเครื่อง น้ำมันชักล้าง สบู่ ผงซักฟอกที่ทำมาจากปิโตรเลียมที่มีแนวโน้มลดน้อยลง

8. รายงานการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เสรีย์ ตูประกาย และวิวัฒน์ กิตตินารพร (2563)⁷⁹ ได้เสนอรูปแบบการบริหารเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยใช้มวลรวมหายาจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ในประเทศไทย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการบริหารเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เหมาะสมในการบริหารโครงการก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างโดยใช้

⁷⁶ จาก Krungthai Compass

⁷⁷ ธนาคารกรุงเทพ. (2023). Zero Waste Agriculture ธุรกิจเกษตรยุคใหม่เปลี่ยนขยะเป็นศูนย์ สร้างความยั่งยืนให้โลก. <https://www.bangkokbanksme.com/en/23-2sme3-zero-waste-agriculture-sustainable-for-the-world>

⁷⁸ อ้างอิงไว้แล้วในธนาคารกรุงเทพข้างต้น

⁷⁹ งานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม | จังหวัดนครปฐม | ประเทศไทย 9 - 10 กรกฎาคม 2563

มวลรวมหยาบจากคอนกรีตที่นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycled Concrete Aggregates หรือ RCA) ในประเทศไทย ซึ่งการศึกษาได้นำเสนอรูปแบบการบริหารจัดการรูปแบบใหม่ ที่นำไปประยุกต์ใช้กับเศรษฐกิจหมุนเวียนของ มวลรวมหยาบคอนกรีตคือ รูปแบบการบริหาร CE-CR , Circular Economy-Concrete Recycle (POEDCR) ประกอบด้วย 6 มิติการบริหาร (การวางแผน การจัดองค์กร การดำเนินการ การอำนวยความสะดวก การควบคุม และการทบทวน) และ 5 โมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียน (การออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ การบริการ การแบ่งปัน และการนำกลับมาใช้ใหม่) ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมาย การตัดสินใจ และการวางแผนธุรกิจขององค์กรต่อไป

สังเวย เสวกวิหารี และอุดมเดชา พลเยี่ยม (2563)⁸⁰ ศึกษาศักยภาพด้านพลังงานของเชื้อเพลิงอัดแท่ง จากเปลือกมะพร้าวอ่อน แทนการใช้เชื้อเพลิงจากฟืนและถ่านไม้ พบว่า สามารถนำมาเผาในเตาเผาแบบแผ่น เหล็กได้ถ่านเปลือกมะพร้าวอ่อนที่มีน้ำหนักเบา นำมาบดให้เป็นผงละเอียด ผสมกับกาบแปงเปียกในอัตราส่วน 5:1 แล้วอัดเป็นแท่งตากแดดให้แห้งสนิท สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานเชื้อเพลิงอัดแท่งได้ สามารถนำมาใช้ งานหุงต้มในครัวเรือนได้ดีกว่าถ่านเชื้อเพลิงจากไม้ เนื่องจากไม่มีการแตกประทุของเชื้อเพลิง มีการติดไฟดี ไม่มีเขม่า ไม่มีควัน และไม่มีการปนเปื้อนในระหว่างการใช้งาน

คณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ (2560)⁸¹ ได้ทำการศึกษาการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไม้โตเร็วขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบทาง การเกษตรในการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริม ประกอบด้วย (1) การเผยแพร่ ความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้โตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส สนประดิพัทธ์ สะเดา กระจินณรงค์ กระจินเทพา และซีเหล็ก เป็นต้น ให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิ์ทดแทนการทำนา หรือนาไร่ที่ประสบภาวะขาดทุน ใน ลักษณะของระบบเกษตรพันธสัญญา (Contract Farming) (2) กำหนดพื้นที่สำหรับปลูกไม้โตเร็วเพื่อใช้เป็น เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เช่น ที่รกร้างว่างเปล่า พื้นที่นอกเขตชลประทาน พื้นที่ไม่เหมาะสมกับการทำนา พื้นที่ทำไร่ที่ประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำ ที่ดิน ส.ป.ก. ที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม พื้นที่นโยบาย ปลูกพืชทดแทน และพื้นที่ริมทางรถไฟ เป็นต้น (3) การกำหนดมาตรฐานและราคากลางของเชื้อเพลิง เพื่อให้ผู้ ประกอบกิจการไฟฟ้าชีวมวลทำสัญญาประกันราคาซื้อขาย (4) จัดกลุ่มพื้นที่เพื่อจัดการ Zoning สำหรับตั้ง โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าชีวมวล (5) จัดทำแผนที่ระบบส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับการผลิตไฟฟ้า จากพลังงานหมุนเวียน โดยจัดลำดับความสำคัญของโรงไฟฟ้าชีวมวลจากไม้โตเร็วเป็นอันดับแรก (6) ประสาน ความร่วมมือทางด้านการเงินระหว่างธนาคาร เกษตรกร และผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าชีวมวล (7) คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดเป็นนโยบายและให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการ พลังงานออกประกาศเงื่อนไขการรับซื้อกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลไม้โตเร็ว เฉพาะในพื้นที่ที่มีระบบสายส่ง รองรับ ซึ่งต้องดำเนินการควบคู่กับการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการและเป็นเจ้าของ โรงไฟฟ้าชีวมวลประชารัฐ และการเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานด้วยโรงไฟฟ้าชีวมวลไม้โตเร็ว

⁸⁰ สังเวย เสวกวิหารี และอุดมเดชา พลเยี่ยม (2563). การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเปลือกมะพร้าวอ่อน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร. <https://sci.rmutp.ac.th/web2558/wp-content/uploads/2020/11/รายงานวิจัย-การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเปลือกมะพร้าวอ่อน.pdf>

⁸¹ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร (2560). การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไม้โตเร็ว เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้กับเกษตรกร สร้างป่าและเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน. รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ. file:///C:/Users/User/Downloads/รายงานด้านพลังงาน%20ชีวมวลไม้โตเร็ว.pdf

บทที่ 3

นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของไทย

บทที่ 3

นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของไทย

เนื้อหาในบทนี้จะประกอบด้วยนโยบายและยุทธศาสตร์สำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยแผนระดับที่ 1 แผนระดับที่ 2 และแผนระดับที่ 3 และสรุปกฎหมายของไทยที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน

1. นโยบายและยุทธศาสตร์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

คณะกรรมการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรมวุฒิสภา¹ และสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม² ต่างมองไปในทิศทางเดียวกันถึงยุทธศาสตร์และนโยบายของไทยที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมองว่า การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ถือเป็นประเด็นท้าทายของการพัฒนาประเทศในอนาคต ช่วยสนับสนุนให้เกิดการสร้างมูลค่าและคุณค่าเพิ่มตามแนวคิด Thailand 4.0 และยังเป็นประเด็นพัฒนาที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก (SDGs) ทั้งนี้ การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทยมีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับแผน/ยุทธศาสตร์การพัฒนาของประเทศในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่แผนในระดับ 1 ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนระดับ 2 ได้แก่ แผนปฏิรูปประเทศ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) และแผนระดับ 3 ได้แก่ แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2562 - 2580) นโยบาย และแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 แผนขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน พ.ศ. 2560 - 2579 ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) แผนแม่บทด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะและของเสียอันตรายของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนการจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561-2573 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ (พ.ศ. 2565-2570) แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593 แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580) นโยบาย Thailand 4.0 ยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เป็นต้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

แผนระดับ 1

- **ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)** การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน มีความสอดคล้องโดยตรงกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติทั้งมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและความเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างกันทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างบูรณาการ โดยประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ (1) การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว โดยเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจฐานชีวภาพ และส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน

¹ คณะกรรมการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรม วุฒิสภา (2563). รายงานการพิจารณาศึกษาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy). สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. https://www.senate.go.th/document/Ext25042/25042305_0003.PDF

² สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (พฤศจิกายน 2563). แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy). กระทรวงอุตสาหกรรม.

(2) การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ โดยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มุ่งเป้าสู่การลงทุนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชน (3) การพัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มุ่งเน้นความเป็นเมืองที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยจัดการมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสารเคมีในภาคเกษตรทั้งระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ภายใต้กลไกการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (4) การพัฒนาความมั่นคงของน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบในการใช้น้ำอย่างประหยัด พัฒนาความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ ส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน นอกจากนี้ การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนยังมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในประเด็นการเกษตรสร้างมูลค่าจากเกษตรปลอดภัยและเกษตรชีวภาพ และในประเด็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต เรื่องอุตสาหกรรมชีวภาพ รวมทั้งยังมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นให้คนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่นด้วย

แผนระดับ 2

- **แผนปฏิรูปประเทศ** การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน สอดคล้องกับแผนปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ประเด็นปฏิรูปที่ 2 : ปฏิรูประบบการวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ประเด็นย่อยที่ 2.1 จัดทำแผนการวิจัยและสนับสนุนการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยเพื่อตอบสนองเป้าหมาย Zero Waste ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งจะช่วยให้สามารถใช้ทรัพยากรอย่างเต็มประสิทธิภาพและช่วยลดปริมาณขยะในระบบ ผ่านกิจกรรมการพัฒนากลไกในการเชื่อมโยงองค์ความรู้งานวิจัย และนวัตกรรมเข้าสู่การกำหนดนโยบายและแผนของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจจากความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน เพื่อสนับสนุนให้เกิดการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

- **แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ** การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน สอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นที่ 18 การเติบโตอย่างยั่งยืน ซึ่งให้ความสำคัญกับการเติบโตอย่างยั่งยืนบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นหลักการใช้ประโยชน์การอนุรักษ์รักษา ฟื้นฟู และสร้างฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ไม่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติจนเกินพอดีส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีแผนย่อยของแผนแม่บทฯ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาเรื่องส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน ด้วยการพัฒนาและส่งเสริมให้ภาคเศรษฐกิจทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตร และท่องเที่ยวให้เป็นไปในทิศทางที่ยั่งยืน เช่น การกำหนดให้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมพร้อมติดฉลากสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง การขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนในระดับประเทศ ทั้งด้านการพัฒนาเครือข่ายที่ประกอบด้วยสมาชิกจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องการ ยกกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านฐานข้อมูลตลอดวัฏจักรชีวิต เครื่องมือ วิธีการที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยการใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ มาตรการทางสังคม และการบังคับใช้กฎหมาย เพื่อกระตุ้นให้เกิดการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (2) การจัดการมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสารเคมีในภาคเกษตร

ทั้งระบบให้เป็นไปตาม มาตรฐานสากล ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาเรื่อง การจัดการขยะมูลฝอย มูลฝอยติดเชื้อ ของเสียอันตราย และกาก อุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยให้ความสำคัญกับการป้องกันและลดมลพิษจากขยะและของเสียอันตรายจากแหล่งกำเนิด สนับสนุนการรวมกลุ่มพื้นที่เพื่อจัดการขยะมูลฝอย ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่งเสริมภาคเอกชนร่วมลงทุนด้านการจัดการขยะและของเสียอันตราย การบังคับใช้มาตรการในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้ง ทบทวนและตรวจสอบกลไก การบริหารจัดการขยะของประเทศทั้งระบบ ซึ่งรวมถึงผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน ตั้งแต่ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้บริการ ผู้บริโภค ผู้กำจัด และหน่วยงานกำกับดูแล เป็นต้น นอกจากนี้ การพัฒนา ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนยังสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ 4 อุตสาหกรรม และบริการแห่งอนาคต ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศไปสู่ อุตสาหกรรมอนาคต โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพ มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบชีวภาพที่เป็น มิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพอย่างบูรณาการตลอดห่วงโซ่มูลค่า

- **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)** การพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจ หมุนเวียน สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ที่มีการกล่าวถึง ในบริบทการพัฒนาประเทศในมิติด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นส่วนหนึ่งของแนวทาง สำคัญสำหรับการพัฒนาทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระยะต่อไป คือ การเปลี่ยนผ่านเชิง โครงสร้างจากการเน้นผลทางเศรษฐกิจระยะสั้นไปสู่การเจริญเติบโตที่ยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาประเทศในอนาคต จะไม่สามารถแยกประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมออกจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมได้อีกต่อไป จึงต้องกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนในการมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อลดการใช้วัตถุดิบและลดของเสียจาก กระบวนการผลิต เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยการ ส่งเสริมให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศอย่างเป็นรูปธรรม โดยใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมไทย บนพื้นฐานของการใช้ ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของทุกภาคส่วน โดยอาศัยกลไกและมาตรการสนับสนุนการพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้เกิดการลงทุนสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น พร้อมทั้งผลักดันให้ ภาคการผลิตปรับรูปแบบการดำเนินธุรกิจตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ส่งเสริม ให้ชุมชนท้องถิ่นและเกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และได้รับประโยชน์จากเศรษฐกิจ หมุนเวียนอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อพัฒนาโครงสร้างแรงจูงใจให้เกิดการปรับพฤติกรรมทางเศรษฐกิจและ การดำรงชีพอย่างยั่งยืน โดยมีจุดหมายการพัฒนาในมิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หมายเหตุที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ โดยภายใต้หมายเหตุดังกล่าว มี 5 กลยุทธ์การพัฒนา ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 1 การพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน และสังคมคาร์บอนต่ำ โดยการเพิ่มศักยภาพของอุตสาหกรรมและบริการ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้า และบริการตามแนวทางทางเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ สร้างความเชื่อมโยงกับสาขาเศรษฐกิจ อื่น ได้แก่ ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคการท่องเที่ยว โดยสร้างระบบการผลิตที่เชื่อมโยงกัน ตั้งแต่ภาคการผลิตต้นน้ำจนถึงปลายน้ำตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน มีการพัฒนาระบบรับรองมาตรฐาน การผลิตสินค้าและบริการตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน และการใช้เครื่องมือและกลไกในตลาดเงินตลาดทุน

และมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อการเจริญเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม **กลยุทธ์ที่ 2 การสร้างรายได้สุทธิให้ชุมชน ท้องถิ่น และเกษตรกรจากเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ** โดยเพิ่มรายได้ชุมชนจากแนวทางขยะสุทธิเป็นศูนย์ ส่งเสริมการสร้างรายได้ชุมชนบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม ส่งเสริมและพัฒนาระบบตลาดคาร์บอนและการสร้างรายได้จากการเก็บกักคาร์บอนในภาคป่าไม้วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ จัดทำฐานข้อมูลสำหรับการซื้อขายคาร์บอน เพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบตลอดห่วงโซ่ในระดับชุมชน ส่งเสริมให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ต่อบริการกับวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น พัฒนาระบบและกลไกสร้างแรงจูงใจการเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจเพื่อเศรษฐกิจชุมชน **กลยุทธ์ที่ 3 การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาดบนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง** โดยสร้างฐานทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิตให้เพียงพอและมีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติจากส่วนเหลือของกระบวนการผลิตให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลายปราศจากเศษเหลือและของเสียจากอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และขยะอาหาร เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า บริหารจัดการกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้เหมาะสมกับศักยภาพทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่และบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน **กลยุทธ์ที่ 4 การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมและกลไกสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ** โดยส่งเสริมงานวิจัยเทคโนโลยีและพัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนธุรกิจรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ และนำเทคโนโลยีนวัตกรรมที่ทันสมัย ความคิดสร้างสรรค์ ภูมิปัญญา และนวัตกรรมท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและลดของเสียจากกระบวนการผลิต พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมต้นแบบโมเดลธุรกิจ และกลไกความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างครบวงจร พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสนับสนุนการลดและหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรและเพิ่มมูลค่าของเสีย ส่งเสริมเทคโนโลยีการดักจับการใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอนดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคพลังงานและภาคอุตสาหกรรม สร้างความร่วมมือถ่ายทอดเทคโนโลยีกับต่างประเทศและพัฒนาเครือข่ายเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ พัฒนาฐานข้อมูล/องค์ความรู้/มาตรฐาน/กฎหมาย/มาตรการสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจ ปรับปรุงกฎหมายให้เอื้อต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน **กลยุทธ์ที่ 5 การปรับพฤติกรรมทางเศรษฐกิจและการดำรงชีพเข้าสู่วิถีชีวิตใหม่อย่างยั่งยืน** โดยสร้างความตระหนักรู้ให้เกิดในสังคมในการดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างสมดุล สร้างแรงจูงใจ และทัศนคติในการดำรงชีวิตของผู้บริโภคเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่การบริโภคที่ยั่งยืน ส่งเสริมแพลตฟอร์มเศรษฐกิจแบ่งปันและตลาดสินค้ามือสอง จัดทำระเบียบ ข้อบังคับ กฎหมายเพื่อส่งเสริมและกำกับดูแลธุรกิจประเภทเศรษฐกิจแบ่งปัน สร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและนวัตกรรมประหยัดพลังงานในครัวเรือน ส่งเสริมการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยระบบขนส่งมวลชน ส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาวัฒนธรรมท้องถิ่นตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ส่งเสริมแนวคิดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระดับชุมชน

แผนระดับ 3

- แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 จัดทำขึ้นโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู จัดการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ และวัฒนธรรม การสร้างคุณค่า (Value Chain) จากทรัพยากร

ชีวภาพ และวัฒนธรรม และการสร้างความสามารถในการพึ่งตนเอง ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ 42 แนวทางการดำเนินงาน ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากร ความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมด้วยการจัดสมดุลระหว่างการอนุรักษ์ ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ มีตัวชี้วัด อาทิ คลังข้อมูล ความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมดิจิทัล เทคนิคและนวัตกรรมในการอนุรักษ์ ป่าไม้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สภาพสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง โดยมีตัวอย่างโครงการ เช่น โครงการคลังข้อมูลดิจิทัลความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมโดยบูรณาการทุกภาคส่วน เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อน BCG ให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ และโครงการ Thailand Biodiversity Genome Project และโครงการจัดทำแผนที่ได้สมุทรและป่าไม้ทรัพยากรชีวภาพทางทะเลและชายฝั่งทะเลไทย เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งด้วยทุนทรัพยากร อัตลักษณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีตัวชี้วัด อาทิ อัตราการขยายตัวของ GDP ของภูมิภาคเติบโตเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 จากปี พ.ศ. 2565 และความเหลื่อมล้ำทางรายได้ลดลง ไม่น้อยกว่า 10 ล้านคน โดยมีตัวอย่างโครงการ เช่น โครงการพัฒนาการเกษตรเศรษฐกิจจากจุลินทรีย์และเห็ดราเพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนตามแนวทางเศรษฐกิจ BCG Model โครงการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากจากความหลากหลายทางชีวภาพสู่ความมั่นคง มั่นคง และยั่งยืน โครงการยกระดับคุณภาพ ความปลอดภัย และมาตรฐานของอาหาร ท้องถิ่น (Street Food/วิสาหกิจชุมชน) และโครงการพลังงานชุมชน เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน (ประกอบด้วย 5 สาขา ได้แก่ สาขาการเกษตร และอาหาร สาขาการแพทย์และสุขภาพ สาขาพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ สาขาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และสาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน) ครอบคลุมเงิน 33,301 ล้านบาท มีตัวชี้วัด อาทิ เพิ่ม GDP สาขาเกษตร 3 แสนล้านบาท รายได้ครัวเรือนเกษตรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 100,000 บาท/ ครัวเรือน/ปี เพิ่ม GDP สาขาฯและวัคซีน เป็น 9 หมื่นล้านบาท สาขาเครื่องมือแพทย์สร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม 100,000 ล้านบาท เพิ่มการเข้าถึงเครื่องมือแพทย์ให้ประชาชน ในภูมิภาคและชนบท 1 ล้านคน เพิ่มอันดับการจัดอันดับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Global Wellness Travel Ranking) เป็น Top 5 ภายในปี พ.ศ. 2570 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงไม่น้อยกว่า 1 ล้านตัน คาร์บอนไดออกไซด์ ภายในปี 2570 โดยมีตัวอย่างโครงการ เช่น โครงการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG สาขาเกษตรแบบบูรณาการเชิงพื้นที่ (Area Based) โครงการการใช้ประโยชน์จากคลังข้อมูลขนาดใหญ่ภาคการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และจัดสมดุลการผลิต การตลาด โครงการรับรองมาตรฐานสินค้าปลอดภัยเชื่อมสินค้าเกษตรปลอดภัยสู่อุตสาหกรรมอาหาร โครงการพัฒนาการบริหารจัดการและมาตรการเพื่อลดการสูญเสียอาหาร (food loss) และขยะอาหาร (food waste) โครงการการพัฒนาแนวทาง วิธีการ และกระบวนการติดตามประเมินผลการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคปศุสัตว์ที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการรับรองเป็นคาร์บอนเครดิตภายใต้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศ โครงการพัฒนาพลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียน โครงการสร้างความรับรู้และมีส่วนร่วมในเรื่อง BCG โครงการจัดการขยะพลาสติกครบวงจร แยก รวบรวม จัดเก็บ

หมุนเวียนใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมให้มีการนำมาใช้ซ้ำ และโครงการบริหารจัดการและบูรณาการข้อมูลการลดการสูญเสีย อาหารและขยะอาหารระดับชาติ เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก มีตัวชี้วัด อาทิ จำนวนผู้ที่ได้รับการพัฒนาให้มีทักษะที่สูงขึ้นไม่น้อยกว่า 1 ล้านคน จำนวนวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) และธุรกิจที่ผู้ประกอบการมุ่งเน้นการขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับ BCG 1,000 ราย โดยมีตัวอย่างโครงการ เช่น โครงการยุววิสาหกิจเริ่มต้น (Youth Startup Fund) โครงการพลิกโฉมการเรียนรู้ด้านเกษตรสมัยใหม่ด้วยนวัตกรรม และศาสตร์เชิงบูรณาการ เป็นต้น

- **แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2562 - 2580)** กระทรวงอุตสาหกรรม โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมได้จัดทำ “แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2562 - 2580)” เพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมไทย ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ภายใต้วิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” โดยประเด็นเรื่อง Circular Economy จะสอดคล้องกับแนวทางที่ 1 ประเด็นพัฒนาที่ 1 คือ การยกระดับผลิตภาพมาตรฐานและนวัตกรรม โดยใช้กลไกสำคัญ ประกอบด้วย การยกระดับมาตรฐาน (Standard) การเพิ่มผลิตภาพในการผลิต (Productivity) และการขับเคลื่อนนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งรวมถึงการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth) ที่จะนำไปสู่การผลิตที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน

- **นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 เพื่อเป็นกรอบนโยบายและทิศทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศอย่างบูรณาการในระยะ 20 ปีข้างหน้า ภายใต้วิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีฐานทรัพยากรธรรมชาติที่สมดุลและยั่งยืน และเป็นสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” โดยมีประเด็นพัฒนาและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ นโยบายที่ 2 สร้างการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อความมั่นคงและยั่งยืน ซึ่งมีเป้าประสงค์ของนโยบายคือ ประชาชนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยต่อสุขภาพบนฐานการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการสร้างระบบการผลิตและบริโภคที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษน้อยที่สุด ประกอบด้วย การสร้างระบบเศรษฐกิจที่เกื้อกูลและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ยกย่องการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามลักษณะพื้นที่ และการสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และส่งเสริมการพัฒนาแบบคาร์บอนต่ำ โดยมี 14 ตัวชี้วัด ซึ่งตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น ปริมาณการบริโภคทรัพยากรในประเทศต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศลดลง สัดส่วนการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพิ่มขึ้น ปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัดขั้นสุดท้าย (ตัน) ลดลง ความหนาแน่นของขยะพลาสติกในทะเลต่อตารางกิโลเมตรลดลง สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายร้อยละ 30 เป็นต้น นโยบายที่ 3 ยกย่องมาตรฐานในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาและปรับปรุงกฎหมายและกระบวนการยุติธรรมด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการอำนวยความสะดวกให้เข้าถึงกระบวนการยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พัฒนาระบบฐานข้อมูลและตัวชี้วัดด้วยการจัดวางและ

ออกแบบระบบฐานข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เป็นฐานข้อมูลเดียว มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลจากระดับตำบลไปจนถึงระดับประเทศรวมทั้งข้อมูลของภาคเอกชน ตลอดจนทำให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยสะดวกและง่าย และนโยบายที่ 4 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการสร้างรูปแบบและแนวทางให้เกิดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ดัชนีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green GDP) อยู่ในระดับดีขึ้น งบประมาณการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น เป็นต้น

- **แผนขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน พ.ศ. 2560 – 2579** เป็นการดำเนินงานต่อยอดจาก Roadmap เพื่อการส่งเสริมการผลิตและบริโภคที่ยั่งยืนของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2579 ที่จัดทำขึ้นภายใต้ Thailand – EU Policy Dialogues Support Facility (PDSF) โดยพิจารณาเพิ่มเติมและปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ควบคู่กับการให้ความสำคัญกับนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศและรายสาขา รวมทั้งเป้าหมายและแผนการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สอดคล้องกับเป้าประสงค์และตัวชี้วัดภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยสอดคล้องกับกิจกรรมสนับสนุนทั้งในด้านพลังงาน อาคาร โครงสร้าง พื้นฐาน สิ่งก่อสร้างและผังเมือง ระบบการคมนาคมขนส่ง การลดก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ นวัตกรรม โดยมีวิสัยทัศน์ (Vision) “ประเทศไทยเป็นผู้นำของอาเซียนด้านการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและขับเคลื่อนด้วยการบูรณาการด้านนวัตกรรมทางสังคมภายในปี พ.ศ. 2579”

- **ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) เพื่อกำหนดทิศทางการจัดการมลพิษของประเทศไทยในระยะยาว และกำหนดแนวทางการดำเนินงานในแต่ละช่วงทุก 5 ปี โดยระยะที่ 1 (พ.ศ. 2560-2564) จะมุ่งจัดการมลพิษที่ต้นทาง ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยภาคการผลิตจะขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดมลพิษต่ำ มีระบบจัดการของเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษทุกประเภทอย่างเพียงพอและจัดการมลพิษได้ตามมาตรฐาน ระยะที่ 2-3 ช่วงระยะ 10-15 ปี (พ.ศ. 2565-2574) มุ่งส่งเสริมให้ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนลดการใช้ทรัพยากรที่กำจัดยาก ลดการเกิดของเสียและมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม มีการบริโภคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นหลักในชีวิตประจำวัน ระยะที่ 4 (พ.ศ. 2575-2579) ได้วางกรอบแนวทางดำเนินงานเพื่อให้ประเทศไทยก้าวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) บนพื้นฐานหลักเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยมีฐานองค์ความรู้เทคโนโลยีกฎระเบียบ และสถาบัน/องค์กรรองรับการพัฒนาประเทศแบบไร้ของเสีย (Zero Waste)

- **แผนแม่บทด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะและของเสียอันตรายของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และแผนการจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561-2573** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำแผนแม่บทด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะและของเสียอันตรายของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) เสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณา โดยแผนดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อให้ขยะและของเสียอันตรายได้รับการจัดการ

อย่างถูกต้อง ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดการมลพิษฯ ของประเทศไทยโดยใช้หลัก (1) 3R/ แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)/ Waste to Resources (2) หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (PPP : Polluter Pays Principle) (3) ส่งเสริมภาคเอกชนร่วมลงทุนในการจัดการขยะ (Public Private Partnership) และ (4) ให้ผู้ผลิตมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ โดยใช้หลักการ Extended Producer Responsibility : EPR โดยกำหนดตัวชี้วัดให้ขยะประเภทต่าง ๆ ทั้งขยะมูลฝอย ชุมชน ของเสียอันตรายชุมชน มูลฝอยติดเชื้อ และกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการทั้งหมด แผนฯ ประกอบด้วยมาตรการหลัก 3 ด้าน ได้แก่ (1) การป้องกันและลดพิษจากขยะและของเสียอันตราย เช่น การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Design for Environment: DfE) เพื่อให้สามารถใช้ซ้ำและรีไซเคิลได้ง่าย การกำหนดเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการรีไซเคิลและวิธีการกำจัดบนบรรจุภัณฑ์/ ผลิตภัณฑ์เพื่อให้ประชาชนมีความเข้าใจและมีการคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์และกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุม จำกัด และยกเลิกการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกใช้แล้วทิ้ง (Single Use Plastic) (2) การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการมลพิษจากการบำบัดกำจัดขยะและของเสียอันตราย อาทิ การปรับปรุง/ฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะให้ดำเนินการถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดให้มีกฎ ระเบียบและ หน่วยงานที่เอื้อต่อการให้เอกชนร่วมลงทุนด้านการจัดการขยะ การออกกฎหมายการจัดการซากผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ให้มีระบบการจัดการของเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการ พัฒนาเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ (Emerging Wastes) เช่น Nano Waste เป็นต้น (3) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษจากขยะและของเสียอันตราย เช่น การกำหนดกฎระเบียบ/ข้อกำหนดด้านการลดการเกิดขยะ โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (DfE) จัดวางระบบการเก็บภาษี/ค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์กำจัดยาก ให้มีระบบข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ด้านการจัดการขยะ ของเสียอันตรายชุมชน มูลฝอยติดเชื้อและกากของเสีย อุตสาหกรรม ศึกษาวิจัยเทคโนโลยีในการจัดการซากแบตเตอรี่ไฟฟ้า โซลาร์เซลล์ ซากรถยนต์เพื่อนำมาใช้ ประโยชน์ใหม่ในประเทศ (Waste to Resources) รวมทั้งศึกษาวิจัยวัสดุทดแทนบรรจุภัณฑ์กำจัดยาก การจัดทำกฎหมายการจัดการขยะของประเทศในลักษณะกฎหมายกลางครอบคลุมขยะทุกประเภท และความรับผิดชอบของทุกภาคส่วนตั้งแต่ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า ผู้บริการ ผู้บริโภค ผู้กำจัด และหน่วยงานกำกับดูแล ตลอดจนให้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์กำจัดยาก

สำหรับแผนการจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561-2573 ได้ตั้งเป้าหมายในการลดและการเลิกใช้พลาสติกบางประเภทภายในปี พ.ศ. 2562 เช่น พลาสติกหุ้มฝาขวดน้ำดื่ม (Cap Seal) และเปลี่ยนมาใช้วัสดุทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแทน รวมถึงตั้งเป้าการเลิกใช้พลาสติกประเภทถุงพลาสติกหูหิ้ว กล่องโฟมบรรจุอาหาร แก้วพลาสติก (แบบบางใช้ครั้งเดียว) และหลอดพลาสติก ภายในปี พ.ศ. 2565 นอกจากนี้ยังตั้งเป้าหมายให้มีการนำขยะพลาสติกเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมดภายในปี พ.ศ. 2570

- **แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ (พ.ศ. 2565-2570)** กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศฉบับที่ 2 ในรูปของแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ (พ.ศ. 2565 – 2570) เพื่อเป็นกรอบและแนวทางในการขับเคลื่อนการแก้ไขภาวะมลพิษจากขยะที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความเดือดร้อนและสุขภาพอนามัยของประชาชนอย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงสภาพปัญหาและบริบทสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป และ

สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล พันธกรณีระหว่างประเทศ การควบคุมป้องกันการเกิดของเสียจากต่างประเทศ (Trans-boundary Movement of Wastes and Recyclables) รวมถึงสถานการณ์โรคระบาดใหม่ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) โดยใช้หลักการจัดการสมัยใหม่ตามหลักสากลที่นานาอารยประเทศใช้บริหารจัดการขยะให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่ แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG Model) หลักการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle) หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (PPP: Polluter Pays Principles) การมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคเอกชนในการจัดการขยะ (Public-Private-Partnership) หลักการขยายขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ผลิตตามหลักการ Extended Producer Responsibility (EPR) และของผู้บริโภคตามหลักการ Extended Consumer Responsibility (ECR) โดยมีวิสัยทัศน์ “การจัดการขยะวิถีใหม่เพื่อสิ่งแวดล้อมสะอาด และก้าวสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืน” 5.3 กรอบแนวคิด แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565 - 2570) จัดทำขึ้น ภายใต้กรอบแนวคิดการลำดับความสำคัญของการจัดการขยะรูปแบบใหม่ (The Waste Management Hierarchy) และการบริหารจัดการขยะตามวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Management Approach) โดยมีมาตรการและแนวทางการจัดการที่ครอบคลุมทุกขั้นตอน ตั้งแต่ (1) **การจัดการ ณ ต้นทาง** ตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-design) การผลิต และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การกำหนดหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จัดจำหน่าย เป็นต้น ในการร่วมรับผิดชอบผลิตภัณฑ์ของตนตลอดวัฏจักรชีวิต ตามหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) ในการจัดการขยะพลาสติก ขยะบรรจุภัณฑ์ ขยะอาหาร ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (2) **การจัดการ ณ กลางทาง** ส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคโดยการใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้สินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่สามารถใช้ซ้ำ การเรียกคืนกลับไปรีไซเคิลโดยผู้ประกอบการ การลดหรืองดใช้บรรจุภัณฑ์ที่ก่อภาระต่อสิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ และการสร้างกลไกการคัดแยกขยะ ณ ต้นทาง สอดคล้องกับรูปแบบการกำจัดขยะ ณ ปลายทาง เพื่อให้มีการนำทรัพยากรกลับคืนจากของเสียให้มากที่สุดในรูปแบบวัสดุรีไซเคิล (Material Recovery) และพลังงาน (Energy Recovery) ทำให้เหลือขยะที่ต้องกำจัดให้น้อยที่สุด (Final Disposal) (3) **การจัดการ ณ ปลายทาง** จะใช้แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยผสมผสาน (Integrated Solid Waste Management) ตามที่กำหนดไว้ในการจัดลำดับความสำคัญของการจัดการขยะรูปแบบใหม่ โดยจัดให้มีระบบกำจัดแบบผสมผสานโดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ก่อนการฝังกลบขั้นสุดท้าย เช่น ระบบคัดแยกและนำกลับคืน วัสดุรีไซเคิล การเผาเพื่อผลิตพลังงาน การหมักปุ๋ย เพื่อให้เหลือขยะที่ต้องฝังกลบให้น้อยที่สุด เป็นต้น (4) **การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการขยะ** เพื่อสนับสนุนให้การจัดการขยะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การพัฒนากฎหมายเพื่อกำหนดรูปแบบแนวทางในการจัดการและบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในการจัดการขยะ เช่น การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การจัดการขยะบรรจุภัณฑ์การจัดการขยะพลาสติก เป็นต้น การปรับปรุงกฎหมาย/กฎระเบียบเพื่อแก้ปัญหาข้อติดขัดในการจัดการขยะ การพัฒนาและเชื่อมโยงฐานข้อมูลให้เป็นข้อมูลชุดเดียวกันสามารถนำมาใช้ ในการวางแผนและตัดสินใจในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทำองค์ความรู้ที่จำเป็นสำหรับภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน รวมถึงการวิจัยพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับการจัดการขยะ

การดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ภายใต้หลักการและแนวทางจัดการขยะสมัยใหม่ที่ถูกนำมาใช้ใน นานาอารยประเทศ ได้แก่

(1) **แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG Model)** ที่ประกอบด้วย เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) การจัดการขยะให้สอดคล้องกับแนวทาง BCG Model จะต้องเน้น การควบคุม ป้องกันการเกิดขยะประเภทต่าง ๆ เช่น ขยะอาหาร ขยะพลาสติก รวมถึงภาชนะบรรจุหรือ สิ่งหุ้มห่อสินค้าบรรจุภัณฑ์ มีการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อลดการเกิดก๊าซเรือนกระจก เช่น การนำทรัพยากร กลับคืนจากของเสีย หรือใช้ประโยชน์จากของเสียโดยการย่อยสลายทางชีวภาพ (Bio-conversion) การแปรรูปขยะเป็นพลังงาน (Waste to Energy) และการนำวัสดุรีไซเคิลมาแปรรูปใช้ใหม่ ส่วนที่เหลือ จึงกำจัดในขั้นสุดท้าย โดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ทั้งนี้ อาจต้องมีการผลักดัน ให้เกิดตลาดผลิตภัณฑ์จากเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมถึงการใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ มีราคาที่สามารถแข่งขันได้ และเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

(2) **หลักการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle)** ประกอบด้วย การลดการใช้ (Reduce) ที่แหล่งกำเนิด ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การผลิต และการบริโภค การลดปริมาณการใช้ลงเหลือใช้เท่าที่ จำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้อย่างฟุ่มเฟือยเพื่อลดการสูญเสียและลดปริมาณขยะให้มากที่สุด การใช้ซ้ำ (Reuse) โดยการนำขยะบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่โดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ และ การนำมาแปรรูปใช้ใหม่ (Recycle) เป็นการนำขยะรีไซเคิล ขยะบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้เข้ามาแปรรูปเป็น วัตถุดิบในกระบวนการผลิตหรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยก่อนเข้าสู่สถานที่กำจัด ขยะมูลฝอย สนับสนุนลดการเกิดก๊าซเรือนกระจกจากภาคของเสียได้อีกทางหนึ่ง

(3) **หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (PPP: Polluter Pays Principles)** โดยการนำเครื่องมือ ทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ก่อมลพิษหรือผู้ก่อความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมต้องเป็น ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและแรงจูงใจให้เกิดการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย รวมทั้งสร้างการมี ส่วนร่วมรับผิดชอบของประชาชนในการจัดการขยะ

(4) **การมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคเอกชนในการจัดการขยะ (Public-Private- Partnership)** โดยทุกภาคส่วนต้องเข้ามามีส่วนร่วมและมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ ตั้งแต่การผลิต การนำเข้า การจำหน่าย การบริโภคและการจัดการ ฌ ปลายทาง การส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนหรือร่วมลงทุน ดำเนินงานระบบจัดการขยะ เนื่องจากมีความพร้อมและมีศักยภาพ รวมทั้งสามารถบำรุงรักษาและดูแลระบบ ในระยะยาวได้ ไม่ใช่เป็นแต่เพียงการลงทุนจากภาครัฐและราชการส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ เครื่องจักรอุปกรณ์และบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการดูแลระบบจัดการขยะ

(5) **การขยายขอบเขตความรับผิดชอบ** ที่แบ่งออกเป็น (1) **ความรับผิดชอบของผู้ผลิต** ตามหลักการ Extended Producer Responsibility (EPR) โดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ของตนตลอด วัฏจักรชีวิตตั้งแต่การผลิตจนเกิดเป็นของเสีย ขยะ หรือซากผลิตภัณฑ์ซึ่งอาจร่วมรับผิดชอบในการจ่าย ค่าธรรมเนียมจัดการผลิตภัณฑ์ การมีส่วนร่วมในการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์/ซากบรรจุภัณฑ์เพื่อนำกลับไปใช้ ซ้ำ การรีไซเคิล และการบำบัดกำจัดอย่างปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม การปรับเปลี่ยนรูปแบบการออกแบบและ

ผลิตผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยลดการใช้สารอันตรายในผลิตภัณฑ์ การออกแบบและผลิตสินค้าที่มีอายุการใช้งานยาวนาน สะดวกต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ การใช้ประโยชน์ด้านพลังงานหรือสลายได้เองตามธรรมชาติ และ (2) **ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค** ตามหลักการ Extended Consumer Responsibility (ECR) โดยสร้างความตระหนักและความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคให้มีส่วนร่วม ตั้งแต่การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การคัดแยก การนำส่งหรือขายคืนซากผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ให้กับผู้จัดจำหน่าย ศูนย์รับคืน เครื่องขายรับคืนหรือโรงงานที่ให้บริการจัดการซากผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์การมีส่วนร่วมในการลด คัดแยก นำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ และแยกทิ้งตามระบบที่หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดไว้ เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง

- **Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561 – 2573** จัดทำโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นกรอบและทิศทางในการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกของประเทศ โดยมีเป้าหมายในการลดและเลิกใช้พลาสติกบางประเภทภายในปี พ.ศ. 2562 เช่น พลาสติกหุ้มฝาขวดน้ำดื่ม ด้วยการใช้วัสดุทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเลิกใช้พลาสติกประเภทถุงพลาสติกหูหิ้ว กล่องโฟมบรรจุอาหาร แก้วพลาสติก (แบบบางใช้ครั้งเดียว) และหลอดพลาสติกภายในปีพ.ศ. 2565 นอกจากนี้ ยังตั้งเป้าหมายให้มีการนำขยะพลาสติกเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด ภายในปี พ.ศ. 2570 รวมทั้งมีการกำหนดหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน โดยแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561 – 2573 แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 พ.ศ. 2561 – 2562 ระยะที่ 2 พ.ศ. 2563 – 2565 และ ระยะที่ 3 พ.ศ. 2566 – 2573 โดยในแต่ละระยะครอบคลุม 3 กลุ่มมาตรการ ได้แก่ (1) มาตรการลดการเกิดขยะพลาสติก ณ แหล่งกำเนิด เช่น การจัดทำหลักเกณฑ์/ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมลงในระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่นำกลับมารีไซเคิลและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมให้มีการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-Design) สำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติก เพื่อนำมารีไซเคิลหรือทำประโยชน์ใหม่ได้ทั้งหมด (2) มาตรการลด เลิกใช้พลาสติก ณ ขั้นตอนการบริโภค เช่น การลด เลิกใช้พลาสติกเป้าหมายภายใต้ความร่วมมือของภาครัฐ เอกชนและประชาชน ได้แก่ พลาสติกหุ้มฝาขวดน้ำดื่ม พลาสติกที่ผสมสารออกโซ (Oxo) และไมโครบีด (Microbead) การสนับสนุนองค์ความรู้และสร้างความตระหนักแก่ประชาชนเยาวชนให้มีส่วนร่วมในการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง การจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนและการจัดการทรัพยากรโดยการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง (3) มาตรการจัดการพลาสติกหลังการบริโภค เช่น การสนับสนุนการนำขยะพลาสติกเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล การส่งเสริมให้เกิดธุรกิจ Upcycling การวางระบบและโครงสร้างพื้นฐานในการคัดแยกและจัดการขยะ

- **แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593³** ประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญในการดำเนินการด้านต่าง ๆ ในการจัดการกับปัญหาผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน จึงได้มีการจัดทำ “ยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการจัดการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551-2555” ขึ้นเป็นฉบับแรก โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2551 ให้กระทรวงทบวง กรม ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบนโยบายการเปลี่ยนแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติต่อไป และเพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง จึงได้จัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593

³ เครือข่ายคาร์บอนนิวทรัลประเทศไทย. ข้อมูลนโยบาย มาตรการ กลไก และเครื่องมือ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). file:///C:/Users/DelV/Downloads/ts_0e9ffd1c08.pdf

เพื่อใช้สำหรับเป็นกรอบแนวทางในระยะยาว ในการดำเนินงานของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีความคาดหวังว่าหน่วยงานต่าง ๆ จะสามารถนำกรอบแนวทางที่นำเสนอไว้ในแผนแม่บทฯ ไปจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการในเชิงลึก เพื่อขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อไป แผนแม่บทฯ มีแนวทางการดำเนินงานในการขับเคลื่อน 3 ประเด็นหลัก คือ (1) การสร้าง/เพิ่มความสามารถในการปรับตัวของภาคส่วนต่าง ๆ ให้มีภูมิคุ้มกันที่แข็งแกร่งต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (2) การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ (Mitigation) และ (3) การสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งภายใต้ประเด็นเหล่านี้ได้มีการกำหนดประเด็นสำคัญเร่งด่วน แนวทางการดำเนินงาน เป้าหมาย และหน่วยงานที่รับผิดชอบไว้อย่างครบถ้วน โดยคาดหวังว่าในปี พ.ศ. 2593 ประเทศไทยจะเป็นประเทศที่มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมีการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

- **แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580**⁴ ได้กล่าวถึงศักยภาพวัตถุดิบพลังงานทดแทนคงเหลือ ทั้งที่เป็นชีวมวล ชยะ ก๊าซชีวภาพ ไบโอดีเซล ไบโอดีทานอล และวัตถุดิบอื่นเพิ่มเติม พบว่า ชีวมวลที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เช่น กากอ้อย จากอุตสาหกรรมน้ำตาล แกลบจากโรงสีข้าว ใบปาล์มและทะลายปาล์มเปล่าที่ได้จากอุตสาหกรรมสกัดน้ำมัน และปาล์มดิบ เป็นต้น ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้เพื่อผลิตพลังงานหรือจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงแล้วเกือบทั้งหมด เช่น กากอ้อยถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตไฟฟ้าและไอน้ำในอุตสาหกรรมน้ำตาล หรือแกลบที่เกิดขึ้นในโรงสีข้าวขนาดใหญ่ถูกจำหน่ายให้โรงไฟฟ้าชีวมวลสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า เป็นต้น ในขณะที่ ชีวมวลที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่เพาะปลูก ที่เกิดจากชีวมวลส่วนที่เหลือภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร ได้แก่ เหน้ข้าวมันสำปะหลัง ฟางข้าว ยอดและใบอ้อย ตอและรากไม้ และยางพารา เป็นต้น กลับไม่เป็นที่นิยมนำมาผลิตพลังงานเนื่องจากมีต้นทุนสูงในการรวบรวมและขนส่งจากพื้นที่เพาะปลูกไปยังสถานที่ใช้งานที่อยู่ห่างไกล ชีวมวลเหล่านี้จึงมักถูกทิ้งไว้ในพื้นที่เพาะปลูกเพื่อให้อย่อยสลายกลายเป็นสารปรับปรุงดิน หรือถูกเผาทำลายในพื้นที่เพาะปลูก การปลูกไม้โตเร็วจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานได้ในอนาคต โดยเป็นเชื้อเพลิงที่สามารถจัดหาได้ในปริมาณมากและคงที่ทุกฤดูกาลตลอดปีจากพันธุ์ไม้โตเร็วที่สามารถปลูกได้ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ในปี พ.ศ. 2559 – 2560 คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ได้เสนอรายงานการศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกไม้โตเร็วทั่วประเทศว่ามีศักยภาพราว 51 ล้านไร่ พื้นที่ที่พิจารณาประกอบด้วย พื้นที่รกร้างว่างเปล่า นาร้าง และทิ้งร้าง ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน พื้นที่ทำการเกษตรนอกเขตชลประทานที่รัฐบาลไม่ส่งเสริมให้ทำนาในช่วงฤดูแล้ง พื้นที่ทำนาและพื้นที่ทำไร่ที่มีผลผลิตต่ำหรือราคาตกต่ำ ที่ดินสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมในความดูแลของกรมป่าไม้ และพื้นที่ที่รัฐบาลมีนโยบายปลูกพืชทดแทน 4.2 ล้านไร่

กรณีชยะ กระทรวงมหาดไทยได้ประเมินสถานะโครงการกำจัดชยะเพื่อผลิตไฟฟ้าของกลุ่มพื้นที่จำนวน 56 โครงการ ว่ามีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าเพื่อขายเข้าสู่ระบบสายส่งภายในปี พ.ศ. 2568 จำนวน 400 เมกะวัตต์ กลุ่มพื้นที่ที่เหลืออาจมีศักยภาพในการรวบรวมชยะเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ผลิตพลังงานประเภทอื่น ๆ อาทิ พลังงานความร้อน และน้ำมันไพโรไลซิสจากชยะพลาสติก ที่ผ่านมามีการนำชยะไปใช้เป็น

⁴ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2563). แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580. กระทรวงพลังงาน

เชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานความร้อนโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ที่นำขยะเชื้อเพลิง (Refuse Derived Fuel : RDF) ไปใช้ทดแทนเชื้อเพลิงจากถ่านหินบางส่วนในกระบวนการผลิต ความต้องการใช้ RDF จะขึ้นอยู่กับราคาของถ่านหิน หากถ่านหินมีราคาสูงปริมาณการใช้ RDF ก็จะมีสูงขึ้นตามไปด้วย ในส่วนของขยะอุตสาหกรรม การนำขยะอุตสาหกรรมมาผลิตเป็นพลังงานด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้นำขยะอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบการจัดการขยะที่ถูกต้อง

ก๊าซชีวภาพ แหล่งผลิตก๊าซชีวภาพที่สำคัญคือ น้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรมและฟาร์มปศุสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบหลักที่เมื่อถูกย่อยสลายด้วยกระบวนการทางชีวภาพในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน ทำให้เกิดก๊าซชีวภาพที่มีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบสำคัญ สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน ก๊าซหุงต้ม น้ำมันเตา และไฟฟ้าในกระบวนการผลิต ที่ผ่านมา โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและฟาร์มปศุสัตว์ได้นำก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของเสียมาใช้ประโยชน์เพื่อผลิตเป็นพลังงานแล้วเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งช่วยลดต้นทุนด้านเชื้อเพลิงให้กับผู้ประกอบการและสร้างรายได้จากการขายไฟฟ้าส่วนที่เหลือ น้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดแบบไม่ใช้ออกซิเจนจะมีคุณภาพน้ำที่ดีขึ้น จึงช่วยลดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบโรงงาน และฟาร์มปศุสัตว์ได้อีกด้วย

ไบโอดีเซล ที่ใช้น้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต พบว่า ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เพิ่มขึ้นเกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการเพิ่มผลผลิตต่อไร่และเพิ่มเปอร์เซ็นต์น้ำมัน ซึ่งจะทำให้น้ำมันปาล์มดิบคงเหลือหลังจากการบริโภคที่สามารถนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลได้ราว 11 ล้านลิตรต่อวันในปี พ.ศ. 2580 ส่วนไบโอดีเซล กระทบพลังงานสนับสนุนให้นำผลผลิตทางการเกษตรส่วนเกินที่เหลือใช้จากการบริโภคภายในประเทศและการส่งออกแล้วมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลเชิงพาณิชย์ได้แก่ กากน้ำตาลซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการผลิตน้ำตาลจากอ้อย และมันสำปะหลัง ซึ่งคาดว่าในปี พ.ศ. 2569 จะมีมันสำปะหลังและกากน้ำตาลคงเหลือหลังจากการบริโภคที่สามารถนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลได้ราว 7 ล้านลิตรต่อวัน

ทั้งนี้ ภายใต้แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกไว้ดังนี้

1) การผลิตไฟฟ้า การรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกเข้าสู่ระบบสายส่งขึ้นอยู่กับความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานที่จะรองรับที่ต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความต้องการใช้ไฟฟ้ารายสถานีไฟฟ้า ความสามารถของสายส่งในการรองรับไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทนรายสถานีไฟฟ้า และการจัดลำดับการรับซื้อไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงานทดแทนตามนโยบายรัฐบาล ซึ่งนโยบายสำคัญที่รัฐบาลนำมาใช้คือ โครงการโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานราก ที่กำหนดเปิดรับซื้อไฟฟ้าระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2567 โดยมีเป้าหมายกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าชุมชนที่จะรับซื้อรวม 1,933 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าที่ผลิตด้วยเชื้อเพลิงชีวมวล 600 เมกะวัตต์ ก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย 183 เมกะวัตต์ ก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน 600 เมกะวัตต์ รวมทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบผสมผสาน (Hybrid) กับชีวมวล และ/หรือก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย และ/หรือก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน 550 เมกะวัตต์ ซึ่งเป็นปริมาณรับซื้อที่เป็นสัญญาใหม่และรวมที่มีสัญญาซื้อขายไว้เดิม ทำให้สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งประเทศ ในปี พ.ศ. 2580 เป็นร้อยละ 34.23

สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่ไม่เชื่อมต่อบริเวณสายส่ง ประกอบด้วย (1) ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อจัดทำระบบประจุแบตเตอรี่ ระบบสูบน้ำ ระบบมินิกริด (Mini Grid) และระบบผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลระบบสายส่งไฟฟ้า หรือพื้นที่ที่มีข้อจำกัดที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการจ่ายไฟฟ้าได้ เช่น โรงเรียนในชนบท สถานีอนามัย ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนฐานปฏิบัติการทางทหารและตำรวจตระเวนชายแดน พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ในโครงการพระราชดำริ เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2560 มีระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งแล้วเสร็จรวม 2,155 ระบบ กำลังการผลิตรวม 4,984 กิโลวัตต์ แนวทางการดำเนินงานจะอยู่ในรูปการบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงานเดิมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (2) การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมากที่มีกำลังการผลิตต่ำกว่า 200 กิโลวัตต์ มีแผนดำเนินโครงการในลักษณะต่าง ๆ อาทิ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน เป็นการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำแบบอิสระ (Off-Grid) ในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ เพื่อให้ประชาชนสามารถพึ่งพาตนเองได้และเกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการสมทบแรงงานและวัสดุท้องถิ่น โดยให้การสนับสนุนด้านเทคนิค หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จจะบริหารจัดการโดยประชาชนในพื้นที่ในรูปแบบสหกรณ์ ในปี พ.ศ. 2562 มีโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จรวม 64 แห่ง กำลังการผลิตรวม 2,415 กิโลวัตต์ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้านอย่างยั่งยืน เป็นการปรับปรุงระบบไฟฟ้าพลังงานแบบอิสระ (Off-Grid) ให้สามารถจ่ายไฟฟ้าเชื่อมโยงกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าได้ (On-Grid) โดยให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นร่วมกับชุมชนในพื้นที่เป็นผู้บริหารจัดการโดยขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมากต่อไป ในปี พ.ศ. 2562 มีโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จรวม 17 โครงการ กำลังการผลิตรวม 1,942 กิโลวัตต์ โครงการไฟฟ้าพลังงานน้ำชุมชน เป็นการดำเนินการโดยชุมชนที่จะต้องประสานงาน กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจัดหาพื้นที่ก่อสร้าง โดยให้การสนับสนุนทางเทคนิค และให้องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นร่วมกับชุมชนในพื้นที่เป็นผู้บริหารจัดการในการผลิตไฟฟ้าใช้เองหรือขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในปี พ.ศ. 2562 มีโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จรวม 15 โครงการ กำลังการผลิตรวม 1,170 กิโลวัตต์ และจะมีแผนเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2565 อีก 10 โครงการ กำลังการผลิตรวม 419 กิโลวัตต์

2) การผลิตความร้อน อุตสาหกรรมเกษตรมีการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในรูปของพลังงานความร้อนอย่างแพร่หลาย ซึ่งช่วยลดต้นทุนค่าเชื้อเพลิงและเป็นการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกด้วย ที่ผ่านมามีในปี พ.ศ. 2561 ชีวมวลถูกนำมาใช้ผลิตความร้อนมากที่สุดถึงร้อยละ 90 ของการผลิตพลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนทั้งหมด ร้อยละ 50 ของชีวมวลมาจากขานอ้อยในอุตสาหกรรมน้ำตาล ส่วนที่เหลือเป็นพลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพ ชยะ และพลังงานแสงอาทิตย์ โดยในแผนฯ ได้กำหนดเป้าหมายการส่งเสริมการผลิตการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก โดยคาดว่าแนวโน้มการผลิตความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวมวลจะเพิ่มขึ้นจากการขยายโรงงานน้ำตาลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ในขณะที่ คาดการณ์ว่าการผลิตความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ลดลง เนื่องจากพื้นที่หลังคาอาคารส่วนใหญ่ นิยมติดตั้งโซลาร์เซลล์สำหรับผลิตพลังงานไฟฟ้า เพราะมีต้นทุนการติดตั้งและการบำรุงรักษาต่ำกว่าระบบน้ำร้อนแสงอาทิตย์ สำหรับในส่วนของเป้าหมายการผลิตความร้อนจากไบโอมีเทน (Bio-methane Gas) ซึ่งหมายถึง ก๊าซชีวภาพที่นำมาปรับปรุงคุณภาพให้มีคุณสมบัติเทียบเท่ากับก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (Natural Gas Vehicles) หรือเอ็นจีวี (NGV) พยากรณ์ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติภาคขนส่งในอนาคตมีแนวโน้มลดลงจากการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าและระบบขนส่งสาธารณะ จึงเปลี่ยนกลุ่มเป้าหมายผู้เข้ามาเป็นภาคอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการใช้ก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas) หรือแอลเอ็นจี (LNG)

เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตแทน ทั้งนี้ จากเป้าหมายดังกล่าว ทำให้สัดส่วนการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทนต่อความต้องการใช้พลังงานความร้อนทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2580 เป็นร้อยละ 41.61 โดยมีแนวทางที่ประกอบด้วย การส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจกให้กับผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์อบแห้งทั้งในระดับอุตสาหกรรมขนาดกลาง ขนาดเล็ก และครัวเรือน เพื่อยกระดับมาตรฐานด้านสุขอนามัยในผลิตภัณฑ์อบแห้ง การพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับเชื้อเพลิงชีวมวล การส่งเสริมระบบบ่อเลี้ยงปลาพลังงานแสงอาทิตย์และพัฒนาให้มีมาตรฐานด้านสุขอนามัยสำหรับกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมการผลิตชีวมวลจากไม้โตเร็ว เพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานให้กับอุตสาหกรรมที่มีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล เนื่องจากเชื้อเพลิงชีวมวลจากเศษวัสดุทางการเกษตรอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้พลังงานที่จะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต รวมถึงการเพิ่มคุณภาพของเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเป็นพลังงานและการขนส่งในรูปของเชื้อเพลิงอัดเม็ด ส่งเสริมการผลิตการใช้ก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียและของเสียในโรงงานอุตสาหกรรม และฟาร์มปศุสัตว์ขนาดกลางและขนาดเล็ก ด้วยการสนับสนุนการลงทุนก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพให้แก่ผู้ประกอบการ รวมถึงการนำพืชพลังงานมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซชีวภาพ เพื่อรองรับการใช้ประโยชน์จากพลังงานก๊าซชีวภาพในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า ความร้อน และไบโอมีเทน เป็นต้น

3) การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ กำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอล 7.50 ล้านลิตรต่อวัน ไบโอดีเซล 8 ล้านลิตรต่อวัน ในปี พ.ศ. 2580 คาดว่า สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพต่อความต้องการใช้ในภาคขนส่งในปี พ.ศ. 2580 อยู่ที่ร้อยละ 9.99 โดยมีแนวทางการดำเนินงานประกอบด้วย การส่งเสริมให้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ อี 20 เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงหลักในกลุ่มผู้ใช้เครื่องยนต์เบนซิน โดยปรับลดชนิดน้ำมันเชื้อเพลิงในกลุ่มเบนซิน ยกเลิกน้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 10 ออกแทน 91 ภายในปี พ.ศ. 2563 และลดการชดเชยเชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งจะทำให้ปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์ อี 85 ลดลง นอกจากนี้ มีการส่งเสริมให้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 10 เป็นน้ำมันดีเซลมาตรฐานของประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม และลดการชดเชยเชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งจะทำให้ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี 7 และ บี 20 ลดลง

- **นโยบาย Thailand 4.0** เป็นโมเดลที่รัฐบาลของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรี นำมาใช้เป็นในการขับเคลื่อนประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน หลักคิดของนโยบายนี้คือ การสรุปบทเรียนในอดีต และน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในบริบทของประเทศเพื่อตอบโจทย์การพัฒนาอย่างสมดุลใน 3 มิติอันจะนำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยมีกลไกขับเคลื่อน ได้แก่ Green Growth Engine และ Inclusive Growth Engine ซึ่งจะนำไปสู่เศรษฐกิจกระจายแบบถ้วนทั่ว หรือ Distributive Economy ที่จะเป็นตัวปลดล็อกเรื่องกับดักความเหลื่อมล้ำ และ Productive Growth Engine ซึ่งจะก่อให้เกิดระบบเศรษฐกิจที่เรียกว่า Innovation Driven Economy หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ที่จะเป็นตัวปลดล็อกกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ทั้งนี้กลไกขับเคลื่อนที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ Green Growth Engine ซึ่งเป็นการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติอันนำมาสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy คือ เศรษฐกิจที่สามารถนำของเก่ามาใช้ได้สามารถ Regenerate ได้ ทำให้คนกับสิ่งแวดล้อมอยู่ด้วยกันอย่างยั่งยืน และเป็นตัวปลดล็อกเรื่องกับดักความไม่สมดุล/ความไม่ยั่งยืน อันเกิดจากการพัฒนาภายใต้โมเดลเศรษฐกิจในรูปแบบเดิม

นอกจากนี้ ภายใต้ยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567⁵ ประเด็นทางด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนได้ถูกให้ความสำคัญเป็นประเด็นเร่งด่วนที่ต้องมีการดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ อาทิ

- **ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน** โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ยกกระดับประสิทธิภาพการผลิตที่มุ่งเน้นให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน ผลักดันให้เกิดความเชื่อมโยงกับสาขาเศรษฐกิจอื่น ส่งเสริมการวิจัยเทคโนโลยีและพัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนธุรกิจรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ พัฒนางานวิจัยเทคโนโลยีนวัตกรรมต้นแบบโมเดลธุรกิจ และกลไกความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างครบวงจร สนับสนุนการลดและหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรและเพิ่มมูลค่าของเสีย

- **ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม** โดยการปรับโครงสร้างภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และโลจิสติกส์ให้นำแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวมาใช้เป็นมาตรฐาน สร้างระบบตลาดคาร์บอนเพื่อการสร้างรายได้ พัฒนาฐานข้อมูล องค์ความรู้ มาตรฐาน กฎหมาย มาตรการสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้เอื้อต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน สนับสนุนการนำแบบจำลองระดับชาติเพื่อประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สร้างจิตสำนึกและเพิ่มบทบาทภาคประชาชน ชุมชน และภาคเอกชนในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สนับสนุนการใช้แนวทางธรรมชาติในการจัดการปัญหาภัยธรรมชาติและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน มีการเพิ่มรายได้ชุมชนจากแนวทางขยะสุทธิเป็นศูนย์ ทั้งจากขยะและวัสดุทางการเกษตร สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบตลอดห่วงโซ่ในระดับชุมชน ส่งเสริมให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน สร้างความตระหนักรู้ให้เกิดสังคมที่คำนึงถึงความสำคัญของการดำเนินการตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ สร้างแรงจูงใจและทัศนคติในการดำรงชีวิตของผู้บริโภคเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่การบริโภคที่ยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมแพลตฟอร์มเศรษฐกิจแบ่งปันและส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญา วัฒนธรรมท้องถิ่น ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

2. สรุปกฎหมายของไทยที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน

กฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของไทยที่มีความสำคัญหรือที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน นั้น มีหลายฉบับ โดยแต่ละฉบับจะเกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน เช่น การขออนุญาต การส่งเสริมการลงทุน การจัดการขยะหรือกากอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้แก่

⁵ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี (2565) ยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567. <http://planning.dusit.ac.th/main/wp-content/uploads/2022/11/ยุทธศาสตร์การจัดสรร-2567.pdf>

- (1) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562
- (2) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2544 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562
- (3) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
- (4) พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560
- (5) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560
- (6) พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 คำสั่งคณะกรรมการรักษาความสงบแห่งชาติที่ 56/2557 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- (7) พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551
- (8) พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535
- (9) พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
- (10) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2534 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2544 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2560
- (11) พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562
- (12) พระราชบัญญัติให้ใช้บทบัญญัติแห่งประมวลรัษฎากร พุทธศักราช 2481
- (13) พระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2560
- (14) พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522
- (15) พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522
- (16) พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2562
- (17) พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2543
- (18) พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (มหาชน) พ.ศ. 2562

โดยกฎหมาย กฎ ระเบียบที่มีความสำคัญหรือที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน สรุปได้ดังนี้

2.1 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535, พระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ ในการส่งเสริมการประกอบกิจการโรงงาน และการโรงงานบางประเภทที่อาจเกิดอันตรายจากการประกอบกิจการ รวมทั้งปรับปรุงวิธีการอนุญาตให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

“โรงงาน” หมายความว่า อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ห้าสิบรวมมาหรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่ห้าสิบรวมมาขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่ห้าสิบคนขึ้นไปโดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตามเพื่อประกอบกิจการโรงงาน ทั้งนี้ ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กำหนดในกฎกระทรวง

“ประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงานแต่ไม่รวมถึงการทดลองเดินเครื่องจักร

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่กับออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ ลดหรือยกเว้นค่าธรรมเนียม และกำหนดกิจการอื่น กับออกประกาศเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ การออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียม จะกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมให้แตกต่างกันโดยคำนึงถึงประเภท ชนิด หรือขนาดของโรงงานก็ได้

กฎกระทรวงและประกาศนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

รัฐมนตรีกระทรวงอุตสาหกรรมมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้โรงงานตามประเภทชนิดหรือขนาดใดเป็นโรงงานจำพวกที่ 1 โรงงานจำพวกที่ 2 หรือโรงงานจำพวกที่ 3 แล้วแต่กรณี โดยคำนึงถึงความจำเป็นในการควบคุมดูแล การป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ การป้องกันความเสียหาย และการป้องกันอันตรายตามระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะมีต่อประชาชนหรือสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

(1) โรงงานจำพวกที่ 1 ได้แก่โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่สามารถประกอบกิจการโรงงานได้ทันทีตามความประสงค์ของผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(2) โรงงานจำพวกที่ 2 ได้แก่ โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่เมื่อจะประกอบกิจการโรงงานต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน

(3) โรงงานจำพวกที่ 3 ได้แก่โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่การตั้งโรงงานจะต้องได้รับใบอนุญาตก่อนจึงจะดำเนินการได้

รัฐมนตรีกระทรวงอุตสาหกรรมมีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อให้โรงงานจำพวกใดจำพวกหนึ่งหรือทุกจำพวก ต้องปฏิบัติตามในเรื่องดังต่อไปนี้

(1) กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับที่ตั้งของโรงงาน สภาพแวดล้อมของโรงงาน ลักษณะอาคารของโรงงานหรือลักษณะภายในของโรงงาน

(2) กำหนดลักษณะ ประเภทหรือชนิดของเครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์หรือสิ่งที่จะต้องนำมาใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน

(3) กำหนดให้มีคนงานซึ่งมีความรู้เฉพาะตามประเภท ชนิดหรือขนาดของโรงงานเพื่อปฏิบัติหน้าที่หนึ่งหน้าที่ใดประจำโรงงาน

(4) กำหนดหลักเกณฑ์ที่ต้องปฏิบัติ กรรมวิธีการผลิตและการจัดให้มีอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใด เพื่อป้องกันหรือระงับหรือบรรเทาอันตราย ความเสียหายหรือความเดือดร้อนที่อาจเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงานหรือที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงาน

(5) กำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน

(6) กำหนดการจัดให้มีเอกสารที่จำเป็นประจำโรงงานเพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหมาย

(7) กำหนดข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการประกอบกิจการโรงงานที่ผู้ประกอบการโรงงานต้องแจ้งให้ทราบเป็นครั้งคราวหรือตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

(8) กำหนดการอื่นใดเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน เพื่อป้องกันหรือระงับหรือบรรเทาอันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

ทั้งนี้ กฎกระทรวงดังกล่าวข้างต้นสามารถกำหนดให้ยกเว้นโรงงานประเภท ชนิด หรือขนาดใดจากการต้องปฏิบัติในเรื่องหนึ่งเรื่องใดก็ได้ และกฎกระทรวงดังกล่าวจะสมควรกำหนดให้เรื่องที่เป็นรายละเอียดทางด้านเทคนิคหรือเป็นเรื่องที่ต้องเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพสังคม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาได้

ในกรณีที่บทบัญญัติใดแห่งพระราชบัญญัตินี้กำหนดให้ต้องมีการตรวจสอบโรงงานหรือเครื่องจักรหรือดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง อาจกำหนดให้ผู้ตรวจสอบเอกชนดำเนินการและจัดทำรายงานผลการตรวจสอบแทนการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ก็ได้ ทั้งนี้ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ผู้ประกอบการโรงงานจำพวกที่ 1 ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง และประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าว ส่วนผู้ประกอบการโรงงานจำพวกที่ 2 นอกจากต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง และประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าวแล้ว เมื่อจะเริ่มประกอบกิจการโรงงานให้แจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนตามแบบและรายละเอียดที่กำหนดในกฎกระทรวง

เมื่อรัฐมนตรีแต่งตั้งผู้บริหารท้องถิ่นหรือข้าราชการส่วนท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใดเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดังกล่าวมีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบตามที่กำหนดไว้สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานจำพวกที่ 1 และโรงงานจำพวกที่ 2 ที่ตั้งอยู่ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น การแต่งตั้งผู้บริหารท้องถิ่นหรือข้าราชการส่วนท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนตำบลเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ ให้กระทำเฉพาะกับองค์กรปกครองส่วนตำบลที่มีความพร้อมและให้ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมและพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งแต่งตั้งจากข้าราชการในกระทรวงอุตสาหกรรมมีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติให้ถูกต้องตามพระราชบัญญัตินี้ และเพื่อประโยชน์แห่งการนี้ให้มีอำนาจหน้าที่ในการแนะนำหรือสั่งระงับการดำเนินการใดอันเป็นการไม่ชอบด้วยพระราชบัญญัตินี้และรายงานให้นายอำเภอ ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยซึ่งกำกับดูแลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น แล้วแต่กรณี

ผู้ประกอบการโรงงานจำพวกที่ 3 ต้องได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาต และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง และประกาศของรัฐมนตรี และห้ามมิให้ผู้ใดตั้งโรงงานก่อนได้รับใบอนุญาต

ในการออกใบอนุญาตให้ผู้มีอำนาจอนุญาตพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ที่ออกตามมาตรา 8 ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าวและประกาศของรัฐมนตรี ถ้ากรณีใด ยังมีได้มีหลักเกณฑ์กำหนดไว้ให้พิจารณาโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของบุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงาน หรือที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงานหรือเป็นกรณีที่ต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรี ในการนี้จะกำหนดเงื่อนไข ผู้ประกอบการกิจการโรงงานจะต้องปฏิบัติเป็นพิเศษไว้ในใบอนุญาตก็ได้

ห้ามมิให้ผู้รับใบอนุญาตขยายโรงงาน เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้อนุญาต

เมื่อผู้รับใบอนุญาตเพิ่มจำนวน เปลี่ยน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องต้นกำลัง เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดมลพิษ หรือมาตรการป้องกันหรือลดเหตุเดือดร้อน รำคาญ หรือพลังงานของเครื่องจักรเป็นอย่างอื่นอันทำให้เครื่องจักรมีกำลังรวมลดลง หรือเพิ่มขึ้น แต่ไม่ถึงขั้นขยายโรงงาน หรือเพิ่มเนื้อที่อาคารโรงงานออกไป หรือก่อสร้างอาคารโรงงานเพิ่มขึ้นใหม่ เพื่อประโยชน์แก่กิจการของโรงงานนั้นโดยตรงอันทำให้เนื้อที่ของอาคารโรงงานเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อย ตารางเมตรขึ้นไปในกรณีเนื้อที่ของโรงงานมีไม่เกินสองพันตารางเมตร หรือเพิ่มขึ้นตั้งแต่หนึ่งพันตารางเมตร ขึ้นไปในกรณีเนื้อที่ของโรงงานมีเกินกว่าสองพันตารางเมตร ให้ผู้รับใบอนุญาตนั้นแจ้งเป็นหนังสือต่อพนักงาน เจ้าหน้าที่ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่มีการดำเนินการดังกล่าว

ผู้รับใบอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาตไว้ ณ ที่เปิดเผยและเห็นได้ง่ายในโรงงานของตน เมื่อมีการเปลี่ยนชื่อโรงงานหรือชื่อผู้รับใบอนุญาต ให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งเป็นหนังสือให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ ภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่มีการเปลี่ยน ในกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลาย ให้ผู้รับใบอนุญาต ยื่นคำขอรับใบแทนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ทราบถึงการสูญหายหรือถูกทำลาย

การประกอบกิจการโรงงานจำพวกที่ 2 หรือโรงงานจำพวกที่ 3 ภายในเขตประกอบการ อุตสาหกรรมตามที่รัฐมนตรีกำหนดตามมาตรา 30 หรือเขตนิคมอุตสาหกรรมซึ่งจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ หรือได้รับอนุญาต แล้วแต่กรณี แต่การประกอบกิจการโรงงานดังกล่าวจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง และประกาศ ของรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานตาม พระราชบัญญัตินี้

เพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง ความปลอดภัยของประเทศ หรือของสาธารณชน ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมโดยอนุมัติคณะรัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดโดย ประกาศในราชกิจจานุเบกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดจำนวนและขนาดของโรงงานแต่ละประเภทหรือชนิดที่จะให้ตั้งหรือขยาย หรือที่จะไม่ให้ตั้งหรือขยายในท้องที่ใดท้องที่หนึ่ง
- (2) กำหนดชนิด คุณภาพ อัตราส่วนของวัตถุดิบ แหล่งกำเนิดของวัตถุดิบและหรือปัจจัยหรือชนิดของพลังงานที่จะนำมาใช้หรือผลิตในโรงงาน
- (3) กำหนดชนิดหรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในโรงงานที่จะให้ตั้งหรือขยาย
- (4) กำหนดให้นำผลผลิตของโรงงานที่จะให้ตั้งหรือขยายไปใช้ในอุตสาหกรรมบางประเภท หรือให้ส่งผลผลิตออกนอกราชอาณาจักรทั้งหมดหรือบางส่วน

ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่พบว่า ผู้ประกอบกิจการโรงงานผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ หรือการประกอบกิจการโรงงานมีสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายหรือความเดือดร้อนแก่บุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงานหรือที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงาน ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้นั้นระงับการกระทำที่ฝ่าฝืนหรือแก้ไขหรือปรับปรุงหรือปฏิบัติให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนดได้ ในกรณีที่เห็นสมควร เมื่อได้รับอนุมัติจากปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมาย ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจผูกมัดประทับตราเครื่องจักร เพื่อมิให้เครื่องจักรทำงานได้ในระหว่างการปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง

ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานใดจงใจไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ โดยไม่มีเหตุอันควรหรือในกรณีที่ปรากฏว่าการประกอบกิจการของโรงงานใดอาจจะก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายหรือความเดือดร้อนอย่างร้ายแรงแก่บุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงานหรือที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงานให้ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมายมีอำนาจสั่งให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานนั้นหยุดประกอบกิจการโรงงานทั้งหมดหรือบางส่วนเป็นการชั่วคราว และปรับปรุงแก้ไขโรงงานนั้นเสียใหม่หรือปฏิบัติให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าผู้ประกอบกิจการโรงงานได้ปรับปรุงแก้ไขโรงงานหรือปฏิบัติให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ให้ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมายสั่งให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานต่อไปได้ ถ้าผู้ประกอบกิจการโรงงานไม่ปรับปรุงแก้ไขโรงงานหรือไม่ปฏิบัติให้ถูกต้อง ภายในเวลาที่กำหนด ให้ปลัดกระทรวงหรือผู้ซึ่งปลัดกระทรวงมอบหมายมีอำนาจสั่งปิดโรงงานได้ และในกรณีที่ป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ให้คำสั่งปิดโรงงานดังกล่าวมีผลเป็นการเพิกถอนใบอนุญาตด้วย

ผู้ประกอบกิจการโรงงานจำพวกที่ 2 และโรงงานจำพวกที่ 3 ต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีตามหลักเกณฑ์ วิธีการและอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงตลอดเวลาที่ยังประกอบกิจการ ถ้ามิได้เสียค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้าต่อเดือน และถ้ายังไม่ยินยอมเสียค่าธรรมเนียมโดยไม่มีเหตุอันสมควร ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ผู้นั้นหยุดการประกอบกิจการไว้จนกว่าจะได้เสียค่าธรรมเนียมและเงินเพิ่มครบจำนวน

ค่าธรรมเนียมรายปีสำหรับโรงงานจำพวกที่ 2 ที่อยู่ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รัฐมนตรีแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่แล้ว รัฐมนตรีจะออกกฎกระทรวงลดหรือยกเว้นค่าธรรมเนียมดังกล่าวมิได้ เว้นแต่มีเหตุอันสมควรอันเกิดจากภัยธรรมชาติหรือภาวะทางเศรษฐกิจ หรือเพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมกิจการให้เกิดขึ้นในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะออกกฎกระทรวงลดหรือยกเว้นค่าธรรมเนียมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีเหตุดังกล่าวก็ได้

ค่าธรรมเนียมรายปีและเงินเพิ่มตามมาตรา 43 สำหรับโรงงานจำพวกที่ 2 ที่ตั้งอยู่ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใด ให้ตกเป็นรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นเฉพาะที่ได้มีการแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ตามมาตรา 11/1 แล้ว

กฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ให้โรงงานตามประเภทหรือชนิดที่ระบุในบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ เป็นโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และให้โรงงาน เป็นโรงงานจำพวกที่ 1 โรงงานจำพวกที่ 2 และโรงงานจำพวกที่ 3 ตามที่ระบุในบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้

ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ มีโรงงานที่มีลักษณะของธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนดังนี้

ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดโรงงาน	ขนาดของโรงงาน		
		โรงงานจำพวกที่ 1	โรงงานจำพวกที่ 1	โรงงานจำพวกที่ 1
53	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติกอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ ชั้นเป็นแผ่น			
	(9) การล้าง บด หรือย่อยพลาสติก	-	-	โรงงานทุกขนาด
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (Iron and Steel Basic Industries)			โรงงานทุกขนาด
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมีไม่ใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า (Non-ferrous Metal Basic Industries)			โรงงานทุกขนาด
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ (๑๑) การอัดเศษโลหะ	-	เครื่องจักรไม่เกิน 50 แรงม้า	เครื่องจักรเกิน 50 แรงม้า
88	โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้			
	(1) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ยกเว้นที่ติดตั้งบนหลังคา าดาดฟ้า หรือส่วนหนึ่งส่วนใดบนอาคาร ซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ โดยมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน ๑,๐๐๐ กิโลวัตต์			โรงงานทุกขนาด
	(2) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน			โรงงานทุกขนาด
	(3) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ ยกเว้นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำจากเขื่อนหรือจากอ่างเก็บน้ำขนาดกำลังการผลิตไม่เกิน ๑๕ เมกะวัตต์ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำแบบสูบกลับ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำท้ายเขื่อน การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำจากฝาย และการ			โรงงานทุกขนาด

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย กฎ ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดโรงงาน	ขนาดของโรงงาน		
		โรงงานจำพวกที่ 1	โรงงานจำพวกที่ 1	โรงงานจำพวกที่ 1
	ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำจากคลองส่งน้ำ			
93	โรงงานซ่อมรองเท้า หรือเครื่องหนัง	โรงงานทุกขนาด		
94	โรงงานซ่อมเครื่องมือไฟฟ้า หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ในบ้านหรือใช้ประจำตัว	โรงงานทุกขนาด		
95	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ รถพ่วง จักรยานสามล้อ จักรยานสองล้อ หรือ ส่วนประกอบของยานดังกล่าว อย่างไม่อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้			
	(1) การซ่อมแซมยานที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ หรือส่วนประกอบของยานดังกล่าว			โรงงานทุกขนาด
	(2) การซ่อมแซมรถพ่วง จักรยานสามล้อ จักรยานสองล้อ หรือส่วนประกอบของยานดังกล่าว			โรงงานทุกขนาด
96	โรงงานซ่อมนาฬิกา เครื่องวัดเวลา หรือเครื่องประดับที่ทำด้วยเพชร พลอย ทองคำ ทองขาว เงิน นาก หรืออัญมณี	โรงงานทุกขนาด		
97	โรงงานซ่อมผลิตภัณฑ์ที่มีได้ระบุการซ่อมไว้ในลำดับใด	เครื่องจักรไม่เกิน 20 แรงม้า และคนงานไม่เกิน 20 คน	เครื่องจักรไม่เกิน 50 แรงม้า และคนงานไม่เกิน 50 คน และไม่จัดอยู่ในจำพวกที่ 1	เครื่องจักรเกิน 50 แรงม้า หรือ คนงานเกิน 50 คน
101	โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม (Central Waste Treatment Plant)	-	-	โรงงานทุกขนาด
105	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	-	-	โรงงานทุกขนาด
106	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้ว หรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม	-	-	โรงงานทุกขนาด

กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ห้ามตั้งโรงงานจำพวกที่ 3 ในบริเวณดังต่อไปนี้

(1) บ้านจัดสรรเพื่อการพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย และบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย

(2) ภายในระยะ 100 เมตร จากเขตติดต่อสาธารณสถาน ได้แก่ โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา วัดหรือศาสนสถาน โรงพยาบาล โบราณสถาน และสถานที่ทำการงานของหน่วยงานของรัฐ และให้หมายความรวมถึงแหล่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

(3) ภายในระยะ 100 เมตร จากแหล่งน้ำสาธารณะที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา โดยจะกำหนดเฉพาะบริเวณหนึ่งบริเวณใดของแหล่งน้ำสาธารณะตามความจำเป็นของแต่ละพื้นที่ก็ได้

เพื่อประโยชน์ในการป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ภายในระยะ 100 เมตร จากแหล่งน้ำสาธารณะที่รัฐมนตรีกำหนด ห้ามมิให้ขยายโรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภท ชนิด หรือขนาด เว้นแต่เป็นการขยายโรงงานประเภทโรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมที่รับเฉพาะน้ำเสียจากชุมชน หรือเป็นการขยายโรงงานเพื่อปรับปรุงระบบบำบัดมลพิษของโรงงาน

โรงงานจำพวกที่ 3 จะต้องตั้งอยู่ในทำเลและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และมีบริเวณเพียงพอที่จะประกอบกิจการอุตสาหกรรมตามประเภท ชนิด หรือขนาดของโรงงาน โดยไม่อาจก่อให้เกิดอันตราย เหตุรำคาญ หรือความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้อื่น

บริเวณที่อยู่ในระยะเกินกว่า 100 เมตร จนถึงระยะ 500 เมตร จากแหล่งน้ำสาธารณะที่รัฐมนตรีกำหนด ถือเป็นทำเลและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมในการตั้งหรือขยายโรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภท ชนิด หรือขนาด เว้นแต่

(1) การตั้งหรือขยายโรงงานประเภทโรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมที่รับเฉพาะน้ำเสียจากชุมชน

(2) การตั้งโรงงานที่มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด หรือมีระบบเก็บกักที่สามารถเก็บกักน้ำทิ้งทั้งหมดโดยไม่ซึมลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

(3) การขยายโรงงานเพื่อปรับปรุงระบบบำบัดมลพิษของโรงงาน

(4) การขยายโรงงานในพื้นที่เดิมที่การระบายน้ำทิ้งไม่มากกว่าปริมาณน้ำทิ้งที่ได้รับอนุญาตไว้เดิม

การกำจัดขยะ สิ่งปฏิกูล และวัสดุที่ไม่ใช้

(1) ต้องรักษาโรงงานให้สะอาดปราศจากขยะและสิ่งปฏิกูลอยู่เสมอ และจัดให้มีที่รองรับ หรือที่กำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลตามความจำเป็นและเหมาะสม

(2) ต้องแยกเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งมีวัตถุมีพิษปนอยู่ด้วย หรือสารลึกลับ หรือเศษด้ายที่เป็นวัตถุไวไฟ ไว้ในที่รองรับต่างหากที่เหมาะสมและมีฝาปิดมิดชิด และต้องจัดให้มีการกำจัดสิ่งดังกล่าว โดยเฉพาะด้วยวิธีการที่ปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

(3) ผู้ประกอบการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งมีลักษณะหรือคุณสมบัติตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ต้องดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ดังต่อไปนี้

(ก) ห้ามนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้นำออกไปเพื่อทำลายฤทธิ์ กำจัด นำกลับไปใช้ประโยชน์ จัดการ หรือฝังโดยวิธีการและในสถานที่เฉพาะ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

การยกเว้นการขออนุญาตตามวรรคหนึ่งสำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายบางประเภทหรือชนิดให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(ข) แจ้างรายละเอียดที่เกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ลักษณะ คุณสมบัติ และสถานที่เก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ พร้อมทั้งวิธีการทำลายฤทธิ์ กำจัด นำกลับไปใช้ประโยชน์ จัดการ ฝัง เคลื่อนย้าย และการขนส่ง ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ห้ามระบายน้ำที่ออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างจนน้ำที่นั่นมีลักษณะตามที่รัฐมนตรีกำหนด โดยในกรณีที่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution) เพื่อระบายน้ำทิ้ง ให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนด

กฎกระทรวง ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ผู้ประกอบการโรงงาน จำพวกที่ 2 หรือจำพวกที่ 3 ต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีตั้งแต่วันที่เริ่มประกอบกิจการโรงงานตามที่ได้แจ้งไว้หรือที่ถือว่าได้แจ้งไว้ตามกฎกระทรวง และต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีต่อไปทุกปีเมื่อถึงวันครบกำหนดวันเริ่มประกอบกิจการโรงงานดังกล่าวในปีถัดไป

การชำระค่าธรรมเนียมรายปีสำหรับผู้ประกอบการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 หลังวันที่กฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ใช้บังคับ ให้ถือตามวันเริ่มประกอบกิจการตามที่เป็นจริง

โรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมซึ่งจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้รับยกเว้นไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปี

ผู้ประกอบการโรงงานชำระค่าธรรมเนียมรายปี ณ สถานที่ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง หรือชำระค่าธรรมเนียมรายปีผ่านธนาคารพาณิชย์ ที่ทำการไปรษณีย์ หรือศูนย์บริการชำระเงินที่เชื่อมต่อกับระบบสัญญาณคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แล้วแต่กรณี

ค่าธรรมเนียมประกอบกิจการโรงงานที่ใช้เครื่องจักรตั้งแต่ห้าสิบบางม้าหรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่ห้าสิบบางม้าแต่ไม่ถึงหนึ่งร้อยแรงม้า ปีละ 90 บาท

ค่าธรรมเนียมประกอบกิจการโรงงานที่ใช้เครื่องจักรตั้งแต่หนึ่งร้อยแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่หนึ่งร้อยแรงม้าแต่ไม่ถึงสองร้อยแรงม้า ปีละ 1,500 บาท

ค่าธรรมเนียมประกอบกิจการโรงงานที่ใช้เครื่องจักรตั้งแต่สองร้อยแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่สองร้อยแรงม้าแต่ไม่ถึงสามร้อยแรงม้า ปีละ 2,100 บาท

เป็นต้น

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

“สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า สิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน รวมถึงของเสียจากวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของเสียที่เป็นผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพ และน้ำทิ้งที่มีองค์ประกอบหรือมีคุณลักษณะที่เป็นอันตราย

“ของเสียอันตราย” หมายความว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือปนเปื้อนสารอันตราย หรือมีคุณสมบัติที่เป็นอันตราย ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2 ท้ายประกาศนี้

“การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า การบำบัด ทำลายฤทธิ์ทิ้ง กำจัดจำหน่ายจ่ายแจก แลกเปลี่ยน หรือนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการกักเก็บไว้เพื่อทำการดังกล่าว

“ผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ที่ก่อให้เกิดและมีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง

“ผู้รวบรวมและขนส่ง” หมายความว่า ผู้มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครองเพื่อการขนส่ง และผู้มีไว้ในครอบครองสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในสถานที่เก็บรวบรวม หรือขนถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547

“ผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 และโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 105

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังต่อไปนี้ ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ (1) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย จากสำนักงาน บ้านพักอาศัยและร้านอาหารในบริเวณโรงงาน (2) สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีกฎหมายควบคุมเฉพาะ ได้แก่ กากกัมมันตรังสี มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข (3) น้ำเสียที่ส่งไปบำบัดนอกบริเวณโรงงานทางท่อส่ง

ผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ต้องไม่ครอบครองสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในโรงงานเกินระยะเวลา 90 วัน ต้องมีผู้ควบคุมดูแลระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้เฉพาะด้าน ต้องจัดทำแผนการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน

ห้ามมิให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมมอบหมายให้นำออกไป เพื่อการจัดการด้วยวิธีการและสถานที่ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด การขออนุญาตและการอนุญาตตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง อาจกระทำผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือกระทำแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

ต้องส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายให้กับผู้รวบรวมและขนส่ง หรือผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเท่านั้น ในกรณีที่จะใช้บริการของผู้อื่นในการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ต้องมีใบกำกับการขนส่ง เมื่อมีการนำของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงานทุกครั้ง และให้แจ้งข้อมูลการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทุกชนิดตามประกาศฉบับนี้ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยการแจ้งทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ต้องทำการตรวจสอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และต้องรับผิดชอบต่อภาระความรับผิด (liability) ในกรณีสูญหาย เกิดอุบัติเหตุ การทิ้งผิดที่ หรือการลักลอบทิ้ง และการรั่วซึม เนื่องจากข้อขัดแย้งที่ไม่เป็นไปตามสัญญาการให้บริการระหว่างผู้ก่อกำเนิดและผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จนกว่าผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจะรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นไว้ในครอบครอง

การนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เข้ามาหรือออกนอกราชอาณาจักร ต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง และกฎหมายระหว่างประเทศด้วย

ผู้ประกอบการบำบัดหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ผู้ประกอบการบำบัดหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องรับบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเฉพาะที่ได้รับอนุญาตตามเงื่อนไขการประกอบกิจการโรงงานที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและต้องแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ให้บริการทราบถึงประเภทของกิจการที่ได้รับอนุญาต ประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่สามารถรับดำเนินการได้ พร้อมแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ผู้ประกอบการบำบัดหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องมีผู้ควบคุมดูแลระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้เฉพาะ ต้องจัดทำแผนการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน ต้องส่งรายงานประจำปีให้แก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดชนิดและประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวิธีการกำจัดสำหรับการขออนุญาตและการอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561

ชนิดและประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่สามารถนำไปบำบัดหรือกำจัดได้ตามวิธีการกำจัดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนดตามความในข้อ 7 (1) แห่งระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขออนุญาตและการอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2561 ให้เป็นไปตามบัญชีท้ายประกาศนี้ โดยบัญชีท้ายประกาศได้กำหนดชนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วพร้อมวิธีการกำจัดสำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วแต่ละชนิด (บางชนิดมีจำนวนวิธีการกำจัดมากกว่า 1 วิธี) โดยมีวิธีการกำจัด 13 วิธี ได้แก่ (1) คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่าย (2) เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (3) ทำเชื้อเพลิงผสม (4) เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์ (5) นำกลับมาใช้ประโยชน์ด้วยวิธีอื่น ๆ (6) เข้ากระบวนการนำตัวทำลายกลับมาใหม่ (7) นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่น ๆ กลับคืนมาใหม่ (8) ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลเฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น (9) ฝังกลบอย่างปลอดภัย (10) ฝังกลบอย่างปลอดภัยเมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว (11) เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป (12) เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย (13) หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดินเฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2561

เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ประกอบการโรงงานที่จะนำสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายบางประเภทหรือชนิดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ออกนอกบริเวณโรงงาน

ผู้ประกอบการโรงงานที่มีสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงานเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ประโยชน์

สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามที่ได้รับยกเว้นการขออนุญาต ต้องไม่ถูกปนเปื้อนหรือผสม หรือปะปนอยู่ด้วยกับสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายหรือสารอันตรายจนมีลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปฏิภูลที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายตามภาคผนวกที่ 2 ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้ ได้แก่ ตะกอนจากการล้างและทำความสะอาด วัสดุที่ไม่เหมาะสมสำหรับบริโภคหรือแปรรูปต่อไป ของเสียประเภทเปลือกไม้และเนื้อไม้ คอนกรีต อิฐ กระเบื้อง ไม้แก้ว พลาสติก อลูมิเนียม เป็นต้น

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์การขออนุญาต และการอนุญาตเกี่ยวกับโรงงานจำพวกที่ 3 พ.ศ. 2550

ผู้ใดประสงค์จะขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานให้ยื่นคำขอตามแบบ ร.จ. 3 ท้ายประกาศนี้

ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตให้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตตามแบบ ร.จ. 3/1 ท้ายประกาศนี้

ผู้ใดประสงค์จะขอรับโอนการประกอบกิจการโรงงานให้ยื่นคำขอรับโอนใบอนุญาตตามแบบ ร.จ. 3/2 ท้ายประกาศนี้

ใบอนุญาต ใบอนุญาตขยายโรงงาน การให้ต่ออายุใบอนุญาต และใบอนุญาตให้โอนการประกอบกิจการโรงงานให้เป็นไปตามแบบ ร.จ. 4 ท้ายประกาศนี้

2.2 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2544 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขยายขอบเขตให้ครอบคลุมวัตถุอันตรายต่าง ๆ ทุกชนิด และกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการควบคุมวัตถุอันตรายให้เหมาะสมยิ่งขึ้น พร้อมกับจัดระบบบริหารให้มีการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลวัตถุอันตรายดังกล่าวด้วย

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

“วัตถุอันตราย” หมายความว่า วัตถุดังต่อไปนี้ (1) วัตถุระเบิดได้ (2) วัตถุไวไฟ (3) วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์ (4) วัตถุมีพิษ (5) วัตถุที่ทำให้เกิดโรค (6) วัตถุแก๊มมันตรังสี (7) วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (8) วัตถุกัดกร่อน (9) วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง (10) วัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการวัตถุอันตราย” ประกอบด้วย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นประธานกรรมการ อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นกรรมการและเลขานุการ มีอำนาจหน้าที่ เสนออนุญาตและแผนการบริหารจัดการวัตถุอันตรายเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบแล้ว ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปปฏิบัติ ให้ความเห็นชอบแผนปฏิบัติการเพื่อควบคุมกำกับดูแลวัตถุอันตราย และ กำกับดูแล เรังรัด ติดตาม และประเมินผลหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย รวมทั้งเสนอความเห็นต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการควบคุมวัตถุอันตราย และการป้องกันและเยียวยาความเสียหายอันเกิดจากวัตถุอันตราย เพื่อเป็นแนวปฏิบัติในการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐ

ให้จัดตั้งศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายขึ้นในกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อเป็นศูนย์กลางประสานงานในเรื่องข้อมูลของวัตถุอันตรายกับส่วนราชการต่าง ๆ รวมทั้งจากภาคเอกชน เพื่อรวบรวมและให้บริการข้อมูลทุกชนิดเกี่ยวกับวัตถุอันตรายตั้งแต่การมีอยู่ในต่างประเทศ การนำเข้าหรือการผลิตภายในประเทศ การเคลื่อนย้าย การใช้สอย การทำลาย และการอื่นใดอันเกี่ยวเนื่อง

วัตถุอันตรายแบ่งออกตามความจำเป็นแก่การควบคุม ดังนี้

(๑) วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

(๒) วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย

(๓) วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต

(๔) วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก การนำผ่าน หรือการมีไว้ในครอบครอง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมโดยความเห็นของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาระบุชื่อหรือคุณสมบัติของวัตถุอันตราย ชนิดของวัตถุอันตราย กำหนดเวลาการใช้บังคับ และหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการควบคุมวัตถุอันตรายดังกล่าว

รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบโดยความเห็นของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาในการควบคุมวัตถุอันตราย ดังนี้

(1) กำหนดปริมาณ องค์ประกอบ คุณสมบัติและสิ่งเจือปน ภาชนะบรรจุ วิธีตรวจและทดสอบ ภาชนะ ฉลาก การผลิต การนำเข้า การส่งออก ด้านศุลกากรที่นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่าน การขาย การขนส่ง การเก็บรักษา การกำจัด การทำลาย การปฏิบัติกับภาชนะของวัตถุอันตราย

(2) กำหนดให้มีการดำเนินการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบอันตรายและให้มีการประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย ชีวิต หรือทรัพย์สินซึ่งเกิดจากการประกอบกิจการ

(3) กำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรเฉพาะรับผิดชอบในการดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด ตามที่กำหนด

(4) กำหนดเกณฑ์ค่าตลาดเคลื่อนจากปริมาณที่กำหนดไว้ของสารสำคัญในวัตถุดิบอันตราย

(5) กำหนดขั้นตอนการขึ้นทะเบียนวัตถุดิบอันตรายดังกล่าว

(6) ระบุชื่อหรือคุณสมบัติของวัตถุดิบอันตรายและกรณีที่ได้รับการยกเว้น

ผู้นำผ่านวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 1 หรือชนิดที่ 2 ในแต่ละครั้งต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับแจ้งแล้ว ให้ออกใบนำผ่านเพื่อเป็นหลักฐานการรับแจ้ง ส่วนผู้นำผ่านวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 3 ในแต่ละครั้งต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อน เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ออกใบนำผ่านแล้ว ให้ออกใบนำผ่านเพื่อเป็นหลักฐานการอนุญาต วัตถุดิบอันตรายที่นำผ่านต้องนำออกไปนอกราชอาณาจักรภายในห้าวัน นับแต่วันที่ตรวจปล่อยวัตถุดิบอันตรายออกจากด่านศุลกากรที่เข้ามาในราชอาณาจักร

ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 1 ต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ

ห้ามผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 2 เว้นแต่จะได้อำนาจการประสงค์จะดำเนินการดังกล่าวให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน เมื่อได้มีประกาศระบุวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 2 ให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครอง แจ้งการดำเนินการของตนที่กระทำอยู่ในขณะนั้นให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบภายในเวลาที่กำหนดในประกาศดังกล่าว และผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 2 ต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออกตามกฎหมายนี้ ด้วย

ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 3 เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ การขออนุญาตและการอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง โดยในกฎกระทรวงดังกล่าวให้กำหนดกรณีที่จะขออนุญาตได้และกรณีที่จะขออนุญาตไม่ได้ไว้ให้ชัดเจนเท่าที่จะกระทำได้ เว้นแต่กรณีจำเป็นที่ไม่อาจคาดหมายได้ล่วงหน้าและให้กำหนดระยะเวลาสำหรับการพิจารณาอนุญาตให้ชัดเจนด้วย

ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 3 ต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออกตามกฎหมายนี้ด้วย

ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 1 วัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 2 หรือวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 3 ดังต่อไปนี้

- (1) วัตถุดิบอันตรายปลอม
- (2) วัตถุดิบอันตรายผิดมาตรฐาน
- (3) วัตถุดิบอันตรายเสื่อมคุณภาพ
- (4) วัตถุดิบอันตรายที่ต้องขึ้นทะเบียนแต่มีได้ขึ้นทะเบียนไว้
- (5) วัตถุดิบอันตรายที่ถูกสั่งเพิกถอนทะเบียน

ผู้ใดรู้ว่าวัตถุดิบอันตรายในความครอบครองของตนเป็นวัตถุดิบอันตรายดังกล่าว ผู้นั้นต้องทำลาย ต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือต้องส่งมอบให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

การโฆษณาวัตถุดิบอันตรายจะต้องไม่ใช่ข้อความที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้อื่นหรือใช้ข้อความที่อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม ทั้งนี้ ไม่ว่าข้อความดังกล่าวนั้นจะเป็นข้อความที่เกี่ยวกับแหล่งกำเนิด สภาพ คุณภาพ ลักษณะของวัตถุดิบอันตราย หรือการใช้วัตถุดิบอันตราย ได้แก่ ข้อความที่เป็นเท็จหรือโอ้อวด เกินความจริง ข้อความที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับวัตถุดิบอันตราย ไม่ว่าจะกระทำโดยใช้ หรืออ้างอิงรายงานทางวิชาการ สถิติ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งอันไม่เป็นความจริงหรือเกินความจริงหรือไม่ก็ตาม หรือข้อความอย่างอื่นตามที่รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบประกาศกำหนดโดยความเห็นของคณะกรรมการ ทั้งการโฆษณา จะต้องไม่กระทำด้วยวิธีการอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย หรือจิตใจ หรือขัดต่อศีลธรรมอันดีของ ประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อื่น

2.3 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับบทบัญญัติ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย และเพื่อให้มีมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับและได้รับความเชื่อมั่นจาก ทุกภาคส่วนในการดำรงไว้ซึ่งการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติควบคู่ไปกับการพัฒนา ประเทศอย่างสมดุล

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

“สิ่งแวดล้อม” หมายความว่า สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่ง เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ได้ทำขึ้น

“คุณภาพสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า คุณภาพของธรรมชาติ อันได้แก่ สัตว์ พืช และ ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ และสิ่งที่มีมนุษย์ได้ทำขึ้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพของประชาชน และ ความสมบูรณ์สืบไปของมนุษยชาติ

“มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำ อากาศ เสียง และ สภาวะอื่น ๆ ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

“ของเสีย” หมายความว่า ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุดิบอันตราย อื่นใด ซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ

“น้ำเสีย” หมายความว่า ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลว รวมทั้งมลสารที่ปะปนหรือปนเปื้อน อยู่ในของเหลวนั้น

“อากาศเสีย” หมายความว่า ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นไอเสีย กลิ่นควัน ก๊าซ เขม่า ฝุ่นละออง ฝ้าถ่าน หรือมลสารอื่นที่มีสภาพละเอียดบางเบาจนสามารถรวมตัวอยู่ในบรรยากาศได้

“วัตถุอันตราย” หมายความว่า วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุแก๊สพิษ วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์ หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

ให้มีคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ประกอบด้วย นายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นกรรมการและเลขานุการ มีอำนาจและหน้าที่ เสนอนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อขอความเห็นชอบจาก คณะรัฐมนตรี กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบในแผนจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมที่รัฐมนตรีเสนอ พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระดับจังหวัด เสนอแนะมาตรการด้านการเงิน การคลัง การภาษีอากร และการส่งเสริมการลงทุนเพื่อปฏิบัติ ตามนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติต่อคณะรัฐมนตรี และเสนอแนะ ให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อคณะรัฐมนตรี

ให้จัดตั้ง “กองทุนสิ่งแวดล้อม” ขึ้นในกระทรวงการคลัง ประกอบด้วย เงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง ตามจำนวนที่นายกรัฐมนตรีกำหนด เงินที่โอนมาจากเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาสภาพแวดล้อมและ คุณภาพชีวิต ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2535 เงินค่าบริการและ ค่าปรับที่จัดเก็บตามพระราชบัญญัตินี้

เงินกองทุนให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการ ดังต่อไปนี้

(1) ให้ส่วนราชการหรือราชการส่วนท้องถิ่นสำหรับการลงทุนและดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสีย รวม หรือระบบกำจัดของเสียรวม รวมทั้งการจัดหาจัดซื้อ ที่ดิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่จำเป็น สำหรับการดำเนินงาน และบำรุงรักษาระบบดังกล่าวด้วย

(2) ให้ราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจกู้ยืม เพื่อจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสียหรือน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสีย หรืออุปกรณ์อื่นใด สำหรับใช้เฉพาะในกิจการของราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจนั้น

(3) ให้เอกชนกู้ยืม ในกรณีที่บุคคลนั้นมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องจัดให้มีระบบบำบัดอากาศ เสียหรือน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสีย หรืออุปกรณ์อื่นใด เพื่อการควบคุมบำบัดหรือขจัดมลพิษที่เกิดจาก กิจกรรมหรือการดำเนินกิจการของตนเอง หรือบุคคลนั้นเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการเป็นผู้รับจ้าง ให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียตามพระราชบัญญัตินี้

(4) เป็นเงินช่วยเหลือและอุดหนุนกิจการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการกองทุนเห็นสมควร และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ

(5) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุน

ในการพิจารณาจัดสรรเงินกองทุน ให้คณะกรรมการกองทุนพิจารณาค่าขอจัดสรรในแผนปฏิบัติการ เพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด เพื่อทำการก่อสร้าง หรือดำเนินการให้มีระบบบำบัดน้ำ เสีย หรือระบบกำจัดของเสีย ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดิน ให้แล้วส่วนหนึ่ง หรือราชการส่วนท้องถิ่น ได้จัดสรรเงินรายได้ของราชการส่วนท้องถิ่นสมทบด้วยแล้วเป็นลำดับแรก

สัดส่วนระหว่างเงินงบประมาณแผ่นดิน หรือเงินรายได้ของราชการส่วนท้องถิ่นกับเงินกองทุนที่คณะกรรมการกองทุนจะพิจารณาอนุมัติจัดสรรให้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด

การจัดสรรเงินกองทุนให้ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ทำการกู้ยืม ให้คณะกรรมการกองทุนพิจารณาตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนด

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ คณะกรรมการกองทุนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ อาจจัดสรรเงินกองทุนให้ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนรายหนึ่งรายใดกู้ยืมเงินกองทุนได้ โดยมีกำหนดระยะเวลาเป็นพิเศษ และจะกำหนดให้ลดอัตราดอกเบี้ยหรือยกเว้นดอกเบี้ยตามที่เห็นสมควรก็ได้

ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเรื่องต่อไปนี้

(1) มาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่น ๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน โดยจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำในแต่ละพื้นที่

(2) มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งรวมทั้งบริเวณพื้นที่ปากแม่น้ำ

(3) มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล

(4) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(5) มาตรฐานระดับเสียงและความสั่นสะเทือนโดยทั่วไป

(6) มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเรื่องอื่น ๆ

การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามวรรคหนึ่ง จะต้องอาศัยหลักวิชาการ กฎเกณฑ์ และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน และจะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้วย

ให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจัดทำแผนปฏิบัติการเรียกว่า “แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม” เพื่อปฏิบัติตามนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยออกประกาศในราชกิจจานุเบกษา และให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปโดยบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด และให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่ให้คำแนะนำแก่ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำแผนงานหรือดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งตามแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้น

ในกรณีที่ปรากฏว่าพื้นที่ใดมีลักษณะเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร หรือมีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่แตกต่างจากพื้นที่อื่นโดยทั่วไป หรือมีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่อาจถูกทำลาย หรืออาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ได้โดยง่าย หรือเป็นพื้นที่ที่มีคุณค่าทางธรรมชาติหรือศิลปกรรมอันควรแก่การอนุรักษ์ และพื้นที่นั้นยังมิได้ถูกประกาศกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ ให้รัฐมนตรีโดย

คำแนะนำของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้พื้นที่นั้นเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจประกาศกำหนดให้โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการ เป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนด โดยจะกำหนดให้แตกต่างกันตามประเภทหรือขนาดของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการก็ได้ และอย่างน้อยต้องประกอบด้วยสาระสำคัญเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการ สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน การประเมินทางเลือกในการดำเนินการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการทั้งทางตรงและทางอ้อม การมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการชดเชยเยียวยาความเดือดร้อนหรือเสียหาย

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ และจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดเป็นการเพิ่มเติมจากที่ต้องดำเนินการตามวรรคสองด้วย

ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการเพื่อทำหน้าที่พิจารณา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และจะต้องมีเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตในกิจการอันเป็นสาระสำคัญสำหรับการดำเนินโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการนั้นตามกฎหมายร่วมเป็นกรรมการอยู่ด้วย

เพื่อประโยชน์ในการควบคุมมลพิษตามพระราชบัญญัตินี้ ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า “คณะกรรมการควบคุมมลพิษ” ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานกรรมการ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษเป็นกรรมการและเลขานุการ มีอำนาจและหน้าที่ เสนอแผนปฏิบัติการเพื่อป้องกันหรือแก้ไขอันตรายอันเกิดจากการแพร่กระจายของมลพิษหรือภาวะมลพิษต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอความเห็นเกี่ยวกับการให้มีการดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ป้องกัน ลด หรือขจัดมลพิษต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ รวมถึงการกำหนดมาตรการส่งเสริมด้านภาษีอากรและการลงทุนของเอกชนเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และให้คำแนะนำแก่รัฐมนตรีในการกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด

รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจาก แหล่งกำเนิด สำหรับควบคุมการระบายน้ำทิ้ง การปล่อยทิ้งอากาศเสีย การปล่อยทิ้งของเสีย หรือมลพิษอื่นใด จากแหล่งกำเนิดออกสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมตาม ที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

ในกรณีที่ปรากฏว่าท้องที่ใดมีปัญหามลพิษซึ่งมีแนวโน้มที่จะร้ายแรงถึงขนาดเป็นอันตรายต่อ สุขภาพอนามัยของประชาชน หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้คณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดให้ท้องที่นั้นเป็นเขตควบคุมมลพิษเพื่อ ดำเนินการควบคุม ลด และขจัดมลพิษได้

การเก็บรวบรวม การขนส่ง และการจัดการด้วยประการใด ๆ เพื่อบำบัดและขจัดขยะมูลฝอยและ ของเสียอื่นที่อยู่ในสภาพเป็นของแข็ง การป้องกันและควบคุมมลพิษที่เกิดจากหรือมีที่มาจากการทำเหมืองแร่ ทั้งบนบกและในทะเล การป้องกันและควบคุมมลพิษที่เกิดจากหรือมีที่มาจากการสำรวจ และขุดเจาะน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และสารไฮโดรคาร์บอนทุกชนิดทั้งบนบกและในทะเล หรือการป้องกันและควบคุมมลพิษที่เกิด จากหรือมีที่มาจากการปล่อยทิ้งน้ำมัน และการทิ้งของเสียและวัตถุอื่น ๆ จากเรือเดินทะเล เรือบรรทุกน้ำมัน และเรือประเภ้อื่น ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษผู้ใดซึ่งมีหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ หรือตาม กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่จะต้องจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย หรือระบบกำจัดของเสีย อย่างอื่น รวมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นสำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น หรือผู้รับจ้าง ให้บริการซึ่งได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากทางราชการได้ ดังต่อไปนี้

(1) การขอรับความช่วยเหลือด้านอากรขาเข้าสำหรับการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือวัสดุที่จำเป็นซึ่งไม่สามารถจัดหาได้ภายในราชอาณาจักร

(2) การขออนุญาตนำผู้ชำนาญการ หรือผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศเข้ามาปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ ติดตั้ง ควบคุม หรือดำเนินงานระบบบำบัดอากาศเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย หรือระบบกำจัดของเสีย ในกรณีที่ ไม่สามารถจัดหาและว่าจ้างบุคคลที่มีคุณสมบัติที่จะเป็นผู้ควบคุมเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ นำเข้ามาในราชอาณาจักรตาม (1) ได้ภายในราชอาณาจักร รวมทั้งขอยกเว้นภาษีเงินได้ของบุคคลนั้นที่จะ เกิดขึ้นเนื่องจากการเข้ามาปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมในราชอาณาจักรด้วย

เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่มีหน้าที่ตามกฎหมายดังกล่าวในวรรคหนึ่ง แต่ ประสงค์ที่จะจัดให้มีระบบ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องใช้ของตนเอง เพื่อทำการบำบัดอากาศเสีย น้ำเสีย หรือของเสียอย่างอื่นที่เกิดจากกิจการหรือการดำเนินกิจการของตน มีสิทธิที่จะขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือ จากทางราชการตามวรรคหนึ่งได้

แหล่งกำเนิดมลพิษใดก่อให้เกิด หรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของมลพิษ อันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัย หรือเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของผู้อื่น หรือ ของรัฐเสียหายด้วยประการใด ๆ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบใช้ค่า สิ้นไหมทดแทน หรือค่าเสียหายเพื่อการนั้น ไม่ว่าจะการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของมลพิษนั้นจะเกิดจากการ

กระทำโดยจงใจ หรือประมาทเลินเล่อของเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษหรือไม่ก็ตาม โดยค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหาย ซึ่งเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบ หมายความว่า รวมถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ทางราชการต้องรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้นนั้นด้วย

ระเบียบคณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อมว่าด้วยหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการขอจัดสรร และขอกู้ยืมเงินกองทุนสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552

ให้กรมบัญชีกลาง เป็นผู้จัดการกองทุนตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติในเงินส่วนที่จัดสรรให้แก่ส่วนราชการหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำหรับการลงทุนและดำเนินงานในระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวม

ให้สถาบันการเงินของรัฐ ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการกองทุนเป็นผู้จัดการกองทุนตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในเงินส่วนที่จัดสรรให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ และเอกชน กู้ยืม

ให้เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการกองทุน

โครงการที่มีสิทธิได้รับเงินจากกองทุน มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โครงการที่ขอเงินอุดหนุน

(ก) โครงการสำหรับการลงทุนและดำเนินงาน ระบบบำบัดน้ำเสียรวมหรือระบบกำจัดของเสียรวม รวมทั้งการจัดหา จัดซื้อ ที่ดิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้ที่จำเป็นสำหรับดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบดังกล่าว

(ข) โครงการที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(2) โครงการที่ขอเงินกู้

(ก) โครงการที่จัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสีย หรือระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสีย หรืออุปกรณ์อื่นใดสำหรับใช้เฉพาะในกิจการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจ

(ข) โครงการที่เอกชนมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสียระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบกำจัดของเสีย หรืออุปกรณ์อื่นใด เพื่อการควบคุมบำบัดหรือขจัดมลพิษที่เกิดจากกิจกรรม หรือการดำเนินกิจการของตนเอง

(ค) โครงการที่เอกชนนั้นเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการเป็นผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียตามพระราชบัญญัตินี้

ผู้มีสิทธิยื่นคำขอ

(1) เงินอุดหนุน ตามมาตรา 23 (1) แห่งพระราชบัญญัติ ได้แก่ ส่วนราชการ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(2) เงินอุดหนุน ตามมาตรา 23 (4) แห่งพระราชบัญญัติ ได้แก่ บุคคล กลุ่มบุคคล คณะบุคคลหรือหน่วยงาน ตามกรอบทิศทางการสนับสนุนเงินตามมาตรา 23 (4) ที่คณะกรรมการเห็นสมควรโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(3) เงินกู้ ตามมาตรา 23 (2) แห่งพระราชบัญญัติ ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจ

(4) เงินกู้ ตามมาตรา 23 (3) แห่งพระราชบัญญัติ ได้แก่

(ก) เอกชนที่มีหน้าที่ตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวกับการจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสียหรือระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสียหรืออุปกรณ์อื่นใด เพื่อการควบคุมบำบัดหรือขจัดมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมหรือการดำเนินกิจการของตนเอง

(ข) เอกชนผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการเป็นผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสียตามพระราชบัญญัติ

การจัดสรรเงินอุดหนุนตามมาตรา 23 (1) แห่งพระราชบัญญัติ ให้จัดสรรตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

(1) โครงการภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดตามมาตรา 39 แห่งพระราชบัญญัติ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ยื่นขอ ได้จัดสรรเงินรายได้สมทบตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ในประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(2) โครงการที่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการ และไม่สามารถขอตั้งงบประมาณเพิ่มเติมในปีงบประมาณนั้น หรือไม่อาจสรรหาเงินจากแหล่งอื่นได้ โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

การจัดสรรเงินช่วยเหลือหรืออุดหนุนตามมาตรา 23 (4) แห่งพระราชบัญญัติให้จัดสรรเรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

(1) โครงการภายใต้กรอบการสนับสนุน ขอบเขต กิจกรรม และพื้นที่เป้าหมายตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งวงเงินที่คณะกรรมการจะให้การสนับสนุนในแต่ละโครงการ จะไม่เกินห้าล้านบาท ในกรณีที่คณะกรรมการจะให้การสนับสนุนโครงการใดเกินกว่าห้าล้านบาท ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติก่อน

(2) โครงการที่มีการจัดสรรเงินกองทุนกรณีเหตุฉุกเฉินหรือเหตุภัยอันตรายต่อสาธารณชน
หลักเกณฑ์ในการพิจารณาค่าขอเงินกู้ มีดังนี้

(1) ผู้กู้มีอำนาจกู้ตามกฎหมาย

(2) ผู้กู้มีความสามารถในการชำระเงินกู้คืน โดยพิจารณาจากสถานะทางการเงิน

(3) อัตราดอกเบี้ย และระยะเวลาการปลอดการชำระคืนเงินต้น ให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อม

(4) วงเงินกู้ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อมเห็นสมควร

(5) ระยะเวลาการให้กู้ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อมเห็นสมควร แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกินระยะเวลาตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อม เรื่อง อัตราดอกเบี้ย และระยะเวลาการปลอดการชำระคืนเงินต้น

คณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ออกประกาศ เรื่อง อัตราดอกเบี้ย และระยะเวลาการปลอดการชำระคืนเงินต้น ดังต่อไปนี้

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ตามมาตรา 23 (2) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ให้ราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจกู้ยืม เพื่อจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสียหรือน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสีย หรืออุปกรณ์อื่นใด สำหรับใช้เฉพาะในกิจการของราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจนั้น) ดังนี้

(1) กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นองค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 2.25 ต่อปี

(2) กรณีรัฐวิสาหกิจ อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 2.5 ต่อปี

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ตามมาตรา 23 (3) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ให้เอกชนกู้ยืม ในกรณีที่บุคคลนั้นมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสียหรือน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสีย หรืออุปกรณ์อื่นใด เพื่อการควบคุมบำบัดหรือขจัดมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมหรือการดำเนินกิจการของตนเอง หรือบุคคลนั้นเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการเป็นผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียหรือกำจัดของเสีย) ดังนี้

(1) อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อปี กรณีใช้หนังสือค้ำประกันและโอนสิทธิ์เรียกร้องในบัญชีเงินฝาก

(2) อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 3 ต่อปี กรณีใช้หลักทรัพย์อื่นค้ำประกัน

ระยะเวลาการปลอดการชำระคืนเงินต้น ไม่เกินสองปี

2.4 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด สมควรกำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่และอำนาจในการเก็บขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการคัดแยก เก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย และกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการให้บริการ รวมทั้งกำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจนำสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่จัดเก็บได้ไปใช้ประโยชน์หรือหาประโยชน์ได้

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

การออกกฎกระทรวงกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจะกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมให้แตกต่างกันโดยคำนึงถึงปริมาณสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ระยะเวลาการจัดเก็บ ลักษณะการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย รวมทั้งต้นทุนและความคุ้มค่าในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ก็ได้

การจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

การเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ในเขตพื้นที่ของราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นหน้าที่และอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น แต่ไม่รวมถึงองค์การบริหารส่วนจังหวัด

ในการดำเนินการ ราชการส่วนท้องถิ่นจะมอบหมายให้หน่วยงานของรัฐ หรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นรวมทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัด หรือเอกชนเป็นผู้ดำเนินการหรือทำร่วมกับราชการส่วนท้องถิ่นก็ได้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ทั้งนี้ การมอบให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการดังกล่าว มิให้ถือว่าเป็นการร่วมลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ แต่หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดดังกล่าว ต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ตามกฎหมายว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐประกอบด้วย

สิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่จัดเก็บได้ ราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่น รวมทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือเอกชนที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งดำเนินการจัดเก็บย่อมมีอำนาจนำไปดำเนินการ ใช้ หรือหาประโยชน์ได้ตามข้อตกลงที่ทำไว้ระหว่างกันและตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดตามวรรคสอง

ให้เป็นหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นที่จะเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจากผู้ที่เกี่ยวข้องตามอัตราที่กำหนดในข้อกำหนดของท้องถิ่นซึ่งต้องไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

การจัดการของเสียอันตรายและของเสียไม่อันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่ในกรณีที่มีของเสียอันตรายหรือของเสียไม่อันตรายปนอยู่กับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดเก็บ ให้ราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นรวมทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือเอกชนที่ได้รับมอบหมายให้จัดเก็บ แจกจ่ายพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานมาดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานต่อไป

การเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ผู้ใดประสงค์จะดำเนินการรับทำการเก็บ ขน กำจัด หรือหาประโยชน์จากการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น ทั้งนี้ การขอรับใบอนุญาต การออกใบอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การขอรับใบแทนใบอนุญาต และการออกใบแทนใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในข้อกำหนดของท้องถิ่น

ใบอนุญาตที่ออกให้ตามวรรคหนึ่งให้มีอายุดังต่อไปนี้

(1) ใบอนุญาตการรับทำการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้มีอายุหนึ่งปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

(2) ใบอนุญาตการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้มีอายุห้าปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

(3) ใบอนุญาตการหาประโยชน์จากการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยให้มีอายุห้าปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

ผู้ใดได้รับใบอนุญาตตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ถือว่าได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขแล้ว เพื่อประโยชน์ในการรักษาความสะอาดและการจัดระเบียบในการคัดแยก เก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ออกข้อกำหนดของท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

(1) กำหนดหลักเกณฑ์การจัดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในสถานที่เอกชนที่เปิดให้ประชาชนเข้าไปได้

(2) กำหนดวิธีการคัดแยก เก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

(3) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานของรัฐ หรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นรวมทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือเอกชนที่ราชการส่วนท้องถิ่นมอบหมายให้ดำเนินการแทน ในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

(4) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

(5) กำหนดการอื่นใดที่จำเป็นเกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย เพื่อให้ถูกต้องด้วยสุลักษณะ

การปฏิบัติหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นในการคัดแยก เก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ราชการส่วนท้องถิ่นต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของท้องถิ่น ทั้งนี้ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่จัดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยตามที่สาธารณสุขและสถานสาธารณสุขให้เพียงพอและถูกสุลักษณะ

ให้เป็นหน้าที่ของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นที่จะเสนอแนะ แนะนำ และช่วยเหลือราชการส่วนท้องถิ่นในการจัดทำแผนงานโครงการในการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ซึ่งต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัด และในกรณีที่มีความจำเป็นต้องได้รับการอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ให้กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นเสนอความเห็นในการขอจัดตั้งงบประมาณเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีด้วย ในการจัดทำแผนงานโครงการ ต้องมีขั้นตอนและกระบวนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย

ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยตั้งคณะกรรมการกลางเพื่อให้คำแนะนำและกำกับการดำเนินการของราชการส่วนท้องถิ่นในการดำเนินโครงการ โดยคณะกรรมการดังกล่าวต้องประกอบด้วยผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง ผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้แทนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ผู้แทนกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผู้แทนกรมอนามัย ในการนี้ จะตั้งผู้แทนจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องด้วยก็ได้

ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดแต่งตั้งคณะกรรมการในระดับจังหวัด เพื่อให้คำแนะนำและกำกับการดำเนินการของราชการส่วนท้องถิ่นในการดำเนินโครงการ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยมอบหมาย

บทกำหนดโทษ

ผู้ใดดำเนินกิจการเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยโดยมิได้รับใบอนุญาต ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ผู้มีหน้าที่หรือได้รับมอบหมายให้เก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย หรือผู้ได้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560

ให้ราชการส่วนท้องถิ่นดำเนินการตามหลักการพัฒนาย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีระบบจัดการและกำจัดมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านอื่น ๆ ได้

ราชการส่วนท้องถิ่นต้องรณรงค์สร้างความรับรู้ ความเข้าใจ และจิตสำนึกให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการลดปริมาณ และคัดแยกมูลฝอย เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ มีความตระหนักรู้และรับผิดชอบในการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย รวมถึงต้องเปิดเผยข้อมูลและรายงานผลการดำเนินงานให้ประชาชนทราบ

การเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย

ให้ราชการส่วนท้องถิ่นจัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยไว้ในที่สาธารณะและสถานสาธารณะให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภท ปริมาณมูลฝอย และกิจกรรมในสถานนั้น โดยอย่างน้อยต้องมีภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน ภาชนะรองรับมูลฝอย ต้องมีลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีสีเฉพาะสำหรับรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท หรืออาจกำหนดข้อความหรือสัญลักษณ์อื่นซึ่งแสดงถึงมูลฝอยประเภทนั้นไว้อย่างชัดเจนที่ภาชนะรองรับมูลฝอยแทนก็ได้

- (1) สีน้ำเงิน สำหรับมูลฝอยทั่วไป
- (2) สีเขียว สำหรับมูลฝอยอินทรีย์
- (3) สีเหลือง สำหรับมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่
- (4) สีส้ม สำหรับมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน

การเก็บและขนมูลฝอยให้บรรจุไว้ในอุปกรณ์หรือยานพาหนะซึ่งกันน้ำและปิดอย่างมิดชิด รวมทั้งจัดการป้องกันไม่ให้มูลฝอย น้ำ หรือสิ่งอื่นอันเกิดจากมูลฝอยตกหล่นรั่วไหลออกจากอุปกรณ์หรือยานพาหนะนั้น และต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว โดยระมัดระวังไม่ให้เกิดผลกระทบต่ออาคารจราจร สุขภาพ อนามัย หรือคุณภาพชีวิตของประชาชน

การกำจัดมูลฝอย

เพื่อประโยชน์ในการกำจัดมูลฝอย ให้คัดแยกมูลฝอยที่จัดเก็บได้ออกเป็นมูลฝอยที่ย่อยสลายง่าย มูลฝอยที่ย่อยสลายยาก และมูลฝอยที่ไม่ย่อยสลาย ก่อนนำไปกำจัด ทั้งนี้ การกำจัดให้ทำตามความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติของมูลฝอยนั้น หรือสอดคล้องกับสภาพภูมิสังคม และระมัดระวังให้

เกิดผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ในการดำเนินการ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นส่งเสริม และสนับสนุนให้ประชาชนและชุมชนมีส่วนร่วมและสามารถพึ่งพาตนเองในการกำจัดมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

การกำจัดมูลฝอย ให้ดำเนินการตามวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีดังนี้

- (1) การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- (2) การหมักทำปุ๋ยหรือก๊าซชีวภาพ
- (3) การกำจัดด้วยพลังงานความร้อน
- (4) การแปรสภาพเป็นเชื้อเพลิงหรือพลังงาน
- (5) วิธีอื่นตามที่กระทรวงมหาดไทยกำหนด หรือคณะกรรมการจังหวัดให้คำแนะนำ

การมอบหมายให้เก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย

ในกรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นร่วมดำเนินการกับหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นจะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นมากกว่าการที่ราชการส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเอง ราชการส่วนท้องถิ่นอาจร่วมกับหน่วยงานของรัฐ หรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่น ในการดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย โดยให้ปฏิบัติตามแนวทางในประกาศคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่าด้วยการทำความตกลงร่วมมือกันจัดทำบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กรณีราชการส่วนท้องถิ่นมอบหมายหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นจะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นมากกว่าการที่ราชการส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเอง ราชการส่วนท้องถิ่นอาจมอบหมายให้หน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่น ในการดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย โดยให้ปฏิบัติตามแนวทางในประกาศคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่าด้วยการทำความตกลงร่วมมือกันจัดทำบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การมอบหมายเอกชนเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย

ราชการส่วนท้องถิ่นอาจมอบหมายให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย หากจะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นมากกว่าการที่ราชการส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเอง โดยคำนึงถึง

- (1) ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการดำเนินกิจการและการใช้ทรัพยากรของราชการส่วนท้องถิ่น
- (2) การยึดถือวินัยการเงินการคลัง
- (3) ประโยชน์ต่อสังคมและเศรษฐกิจจากการดำเนินการ
- (4) ความโปร่งใสในกระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้อง
- (5) การจัดสรรความเสี่ยงที่เหมาะสมกับการดำเนินการระหว่างราชการส่วนท้องถิ่นกับเอกชน
- (6) สิทธิและประโยชน์ของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ
- (7) การส่งเสริมการแข่งขันอย่างเป็นธรรมระหว่างเอกชนที่ประสงค์จะร่วมกับราชการส่วนท้องถิ่น

การมอบหมายให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการเก็บหรือขนมูลฝอยให้ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

ในการมอบหมายให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการ กำจัดมูลฝอยให้คณะกรรมการจังหวัด หรือคณะกรรมการกลาง แล้วแต่กรณี ให้คำแนะนำราชการส่วนท้องถิ่นในการจัดทำข้อเสนอเพื่อให้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยหรือผู้ที่รัฐมนตรีมอบหมายให้ความเห็นชอบ โดยอย่างน้อยต้องแสดง รายละเอียดหัวข้อการศึกษาและวิเคราะห์ข้อเสนอในเรื่องดังนี้

- (1) เหตุผล ความจำเป็น และประโยชน์ของข้อเสนอ
- (2) ต้นทุนการดำเนินการในภาพรวมและมูลค่าของการดำเนินการ รวมทั้งสัดส่วนการลงทุนของ ราชการส่วนท้องถิ่นและเอกชนต่อมูลค่าของการดำเนินการ
- (3) รูปแบบและระยะเวลาการมอบหมายให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการ
- (4) ประเมินการผลตอบแทนในด้านต่าง ๆ ซึ่งอย่างน้อยต้องแสดงให้เห็นอัตราผลตอบแทนทาง การเงินและทางเศรษฐศาสตร์ และลักษณะการจัดสรรผลประโยชน์ตอบแทนของการดำเนินการ
- (5) ผลกระทบซึ่งครอบคลุมทั้งผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมจากการดำเนินการ ตลอดจนวิธีการ ป้องกัน ลด หรือแก้ไขเยียวยาผลกระทบดังกล่าว
- (6) ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและแนวทางการบริหารความเสี่ยงของการดำเนินการ
- (7) ความพร้อมของราชการส่วนท้องถิ่นผู้จัดทำข้อเสนอ ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัด รวมถึงการศึกษาการดำเนินการตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของ ราชการส่วนท้องถิ่นผู้จัดทำข้อเสนอ

การจัดทำข้อเสนอตามวรรคหนึ่ง มิให้ใช้บังคับกับการกำจัดมูลฝอยตามข้อ ๑๒ (๑) การกำจัด มูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

เมื่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยให้ความเห็นชอบแล้ว ให้ราชการส่วนท้องถิ่นผู้จัดทำ ข้อเสนอคัดเลือกเอกชนโดยนำหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐมาใช้บังคับโดยอนุโลม และให้ใช้วิธีการประมูลก่อนโดยพิจารณาจากผลประโยชน์ที่ราชการ ส่วนท้องถิ่นและประชาชนจะได้รับอย่างเป็นธรรม

ในกรณีที่ไม้อาจดำเนินการด้วยวิธีการประมูลตามวรรคหนึ่ง ราชการส่วนท้องถิ่นผู้จัดทำข้อเสนอ อาจพิจารณาคัดเลือกเอกชนโดยไม่ใช้วิธีประมูลก็ได้ โดยให้ขอคำแนะนำจากคณะกรรมการจังหวัด หรือ คณะกรรมการกลาง แล้วแต่กรณี และเสนอความเห็นต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยหรือผู้ที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยมอบหมายเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ เฉพาะกรณี ดังต่อไปนี้

- (1) มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องมอบหมายให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการอันเนื่องมาจาก เหตุการณ์ที่ไม่อาจคาดหมายได้ ซึ่งหากใช้วิธีประมูลอาจก่อให้เกิดความล่าช้าและอาจทำให้เกิดความเสียหาย ร้ายแรงต่อประโยชน์สาธารณะ
- (2) เป็นข้อเสนอที่โดยลักษณะและขนาดของการดำเนินการแล้ว หากใช้วิธีการประมูลจะไม่คุ้มค่า สำหรับการดำเนินการ
- (3) เป็นข้อเสนอที่ต้องให้เอกชนซึ่งมีคุณสมบัติทางเทคนิคเป็นการเฉพาะและเอกชนลักษณะ ดังกล่าวนั้นมีเพียงรายเดียว

2.5 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดบทนิยามคำว่า “มูลฝอย” ให้ชัดเจน กำหนดบทนิยามในเรื่อง “ราชการส่วนท้องถิ่น” และ “เจ้าพนักงานท้องถิ่น” ให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เปลี่ยนแปลงไป การปรับองค์ประกอบในคณะกรรมการสาธารณสุขให้สอดคล้องกับการปฏิรูประบบราชการเมื่อปี พ.ศ. 2545 การให้อำนาจแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมและกำหนดวิธีการ การกำหนดบทกำหนดโทษในเรื่องมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน รวมถึงการกำหนดให้อำนาจรัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขออกประกาศเรื่องที่เป็นรายละเอียดทางเทคนิควิชาการ หรือเรื่องที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามสภาพสังคม เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขมีอำนาจในการออกกฎกระทรวงต่าง ๆ เกี่ยวกับ การกำหนด หลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการในการควบคุมหรือกำกับดูแลสำหรับกิจการหรือการดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัตินี้ โดยมีราชการส่วนท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานท้องถิ่นมีกิจการหรือการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงดังกล่าวที่อยู่ในเขตอำนาจของท้องถิ่นนั้น และอำนาจของอธิบดีกรมอนามัยที่มีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของวัตถุหรือบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องกับการก่อให้เกิดหรืออาจเกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อสภาพความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพของประชาชน แก้ไขหรือป้องกันความเสียหายดังกล่าวได้ตามที่เห็นสมควร

การจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

การจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย การเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นที่เป็นอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่น ห้ามการถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย นอกจากนี้ที่ที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้ให้ กำหนดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน กำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยหรือให้เจ้าของหรือ

ราชการส่วนท้องถิ่นอาจร่วมกับหน่วยงานของรัฐ หรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นดำเนินการภายใต้ข้อตกลงร่วมกันก็ได้ แต่ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์สาธารณะโดยส่วนรวม รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง โดยคำแนะนำของคณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการดำเนินการร่วมกันได้

ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรราชการส่วนท้องถิ่นอาจมอบให้บุคคลใดดำเนินการแทนภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น หรืออาจอนุญาตให้บุคคลใดเป็นผู้ดำเนินการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยก็ได้

มิให้ใช้บังคับกับการจัดการของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน แต่ให้ผู้ดำเนินการโรงงานที่มีของเสียอันตราย และผู้ดำเนินการรับทำการเก็บ ขนหรือกำจัดของเสียอันตรายดังกล่าว แจ้งการดำเนินการเป็นหนังสือต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น

ห้ามมิให้ผู้ใดดำเนินการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

เพื่อประโยชน์ในการรักษาความสะอาดและการจัดระเบียบในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่นดังต่อไปนี้

(1) ห้ามการถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย นอกจากในที่ที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้ให้

(2) กำหนดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน

(3) กำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยหรือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร หรือสถานที่ใด ๆ ปฏิบัติให้ถูกต้องด้วยสัญลักษณ์ตามสภาพหรือลักษณะการใช้อาคารหรือสถานที่นั้น ๆ

(4) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่น หรือบุคคลอื่นที่ ราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการแทน ในการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ไม่เกินอัตราที่ กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้ การจะกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยราชการส่วน ท้องถิ่นนั้นจะต้องดำเนินการให้ถูกต้องด้วยสัญลักษณ์ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(5) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย เพื่อให้ ผู้รับใบอนุญาต ตลอดจนกำหนดอัตราค่าบริการขั้นสูงตามลักษณะการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาต จะพึงเรียก เก็บได้

(6) กำหนดการอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้ถูกต้องด้วยสัญลักษณ์

เหตุรำคาญ

ในกรณีที่มีเหตุอันอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ต้อง ประสบกับเหตุนั้นดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าเป็นเหตุรำคาญ

(1) แหล่งน้ำ ทางระบายน้ำ ที่อาบน้ำ ส้วม หรือที่ใส่มูลหรือเถ้า หรือสถานที่อื่นใดซึ่งอยู่ในทำเลไม่ เหมาะสม สกปรก มีการสะสมหรือหมักหมมสิ่งของมีการเททิ้งสิ่งใดเป็นเหตุให้มีกลิ่นเหม็นหรือละอองสารเป็น พิษ หรือเป็นหรือน่าจะเป็นที่เพาะพันธุ์พาหะนำโรค หรือก่อให้เกิดความเสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(2) การเลี้ยงสัตว์ในที่หรือโดยวิธีใด หรือมีจำนวนเกินสมควรจนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็น อันตรายต่อสุขภาพ

(3) อาคารอันเป็นที่อยู่ของคนหรือสัตว์ โรงงานหรือสถานที่ประกอบการใดไม่มีการระบายอากาศ การระบายน้ำ การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือการควบคุมสารเป็นพิษหรือมีแต่ไม่มีการควบคุมให้ปราศจากกลิ่นเหม็น หรือละอองสารเป็นพิษอย่างพอเพียงจนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(4) การกระทำใด ๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่น ละออง เขม่า เถ้า หรือกรณีอื่นใด จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(5) เหตุอื่นใดที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจห้ามผู้หนึ่งผู้ใดมิให้ก่อเหตุรำคาญในที่หรือทางสาธารณะหรือ สถานที่เอกชนรวมทั้งการระงับเหตุรำคาญด้วย ตลอดจนทั้งการดูแล ปรับปรุง บำรุงรักษา บรรดาถนน ทางบก ทางน้ำ รางระบายน้ำ คู คลอง และสถานที่ต่าง ๆ ในเขตของตนให้ปราศจากเหตุรำคาญ ในการนี้ ให้เจ้า พนักงานท้องถิ่นมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือเพื่อระงับ กำจัดและควบคุมเหตุรำคาญต่าง ๆ ได้

กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขโดยคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดให้กิจการใดเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ (มาตรา 31) และให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่น กำหนดประเภทของกิจการ (ตามมาตรา 31) บางกิจการหรือทุกกิจการให้เป็นกิจการที่ต้องมีการควบคุมภายในท้องถิ่นนั้น และกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขทั่วไปสำหรับผู้ดำเนินกิจการปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสภาพหรือสุขลักษณะของสถานที่ที่ใช้ดำเนินกิจการและมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ

กฎกระทรวงควบคุมสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2560

สถานที่ตั้ง ลักษณะอาคาร และการสุขาภิบาล

สถานประกอบกิจการต้องตั้งอยู่ห่างจากศาสนสถาน โรงพยาบาล สถานศึกษา สถานเลี้ยงเด็ก สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยพักฟื้นหรือผู้พิการ หรือสถานที่อื่นใดที่ต้องมีการคุ้มครองสุขภาพของประชาชนเป็นพิเศษ ซึ่งจะต้องไม่อยู่ในระยะที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนหรือต้องจัดให้มีระบบป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงลักษณะและประเภทของสถานประกอบกิจการ

สถานประกอบกิจการต้องมีการเก็บ รวบรวม หรือกำจัดมูลฝอยที่ถูกลักษณะดังนี้

- (1) มีภาชนะบรรจุ หรือภาชนะรองรับที่เหมาะสมและเพียงพอกับประเภทและปริมาณของมูลฝอย รวมทั้งมีการทำความสะอาดภาชนะบรรจุหรือภาชนะรองรับ และบริเวณที่เก็บภาชนะนั้นอยู่เสมอ
- (2) ในกรณีที่มีการกำจัดมูลฝอยเอง ต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นและต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของท้องถิ่น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- (3) กรณีที่มีมูลฝอยที่ปนเปื้อนสารพิษ หรือวัตถุอันตราย หรือสิ่งอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการป้องกันเหตุรำคาญ

สถานประกอบกิจการต้องมีมาตรการความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

สถานประกอบกิจการที่มีการดำเนินการเกี่ยวกับวัตถุอันตรายต้องมีสถานที่ที่ปลอดภัยสำหรับเก็บรักษาวัตถุอันตราย หรือสิ่งของที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรืออัคคีภัยได้ง่ายไว้โดยเฉพาะตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

สถานประกอบกิจการที่ผู้ปฏิบัติงานอาจเปื้อนจากสารเคมี วัตถุอันตรายหรือสิ่งอื่นใดอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ต้องจัดให้มีที่ชำระร่างกายฉุกเฉินและที่ล้างตาฉุกเฉินตามความจำเป็นและเหมาะสมกับคุณสมบัติของสารเคมี วัตถุอันตราย หรือสิ่งอื่นใดอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และขนาดของการประกอบกิจการตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยโรงงาน กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

สถานประกอบการกิจการต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรที่มีสภาพที่ปลอดภัยสำหรับการใช้งานในสถานประกอบการ และต้องมีการติดตั้งในลักษณะที่แข็งแรง มั่นคงและปลอดภัย โดยมีระบบป้องกันอันตราย และป้ายคำเตือนหรือคำแนะนำในการป้องกันอันตรายจากอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรนั้น ทั้งนี้ การจัดวางหรือการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรต้องเป็นระเบียบไม่กีดขวางทางเดินและการปฏิบัติงาน และต้องมีการดูแล ตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา

สถานประกอบการใดที่การประกอบกิจการอาจก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางแสง มลพิษทางความร้อน มลพิษทางความสั่นสะเทือนของเสียอันตราย หรือมีการใช้สารเคมีหรือวัตถุอันตรายจะต้องดำเนินการควบคุมและป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อความเป็นเหตุรำคาญหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ต้องประสบกับเหตุนั้น

กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการออกใบอนุญาต หนังสือรับรองการแจ้งและการให้บริการในการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย พ.ศ. 2559

กฎกระทรวงได้กำหนดค่าธรรมเนียมที่ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นตามมาตรา 63 ในการกำหนดค่าธรรมเนียมการออกใบอนุญาตตามมาตรา 19 มาตรา 33 มาตรา 34 มาตรา 38 และมาตรา 41 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 โดยต้องไม่เกินอัตราค่าธรรมเนียม ที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

ใบอนุญาตดำเนินกิจการตามมาตรา 19 (ผู้ใดจะดำเนินกิจการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ จะได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น) โดยทำเป็นธุรกิจ หรือได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ กำหนดค่าธรรมเนียมการออกใบอนุญาตดังนี้

(ก) รับทำการเก็บ และขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยทั่วไป	ฉบับละ 5,000 บาท
(ข) รับทำการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยทั่วไป	ฉบับละ 7,500 บาท
(ค) รับทำการเก็บ และขนมูลฝอยติดเชื้อ	ฉบับละ 10,000 บาท
(ง) รับทำการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ	ฉบับละ 10,000 บาท

ใบอนุญาตดำเนินกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามประเภทที่มีข้อกำหนดของท้องถิ่นกำหนด ให้เป็นกิจการที่ต้องมีการควบคุมภายในท้องถิ่น ตามมาตรา 32 (1) ในลักษณะที่เป็นการค้า ตามมาตรา 33 ฉบับละ 15,000 บาท

ค่าธรรมเนียมที่ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นตามมาตรา 20 (4) ในการกำหนดค่าธรรมเนียมการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่น หรือบุคคลอื่นที่ราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการแทน ในการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ต้องไม่เกินอัตราค่าธรรมเนียม ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ โดยในกฎกระทรวงได้กำหนดค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับ ค่าเก็บและขนสิ่งปฏิกูล ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไป ค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ และ ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ซึ่งอัตราค่าธรรมเนียมจะแตกต่างกันตามชนิดและปริมาณของขยะและสิ่งปฏิกูล

กฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

กฎกระทรวงนี้ให้มีผลใช้บังคับในท้องที่ของกรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และเทศบาลนครและเทศบาลเมืองทุกแห่ง

“มูลฝอยติดเชื้อ” หมายความว่า มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้

กรณีมูลฝอยดังต่อไปนี้ ที่เกิดขึ้นหรือใช้ในกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรคและการทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ

(1) ซากหรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ และการใช้สัตว์ทดลอง

(2) วัสดุของมีคม เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้วสไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์

(3) วัสดุซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ หรือวัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต เช่น สำลี ผ้าก๊อช ผ้าต่าง ๆ และท่อต่าง

(4) มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

ห้ามมิให้ผู้ใดถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะ ซึ่งมูลฝอยติดเชืวนอกจากถ่าย เท หรือทิ้ง หรือกำจัด ณ สถานที่ หรือตามวิธีที่ราชการส่วนท้องถิ่นกำหนดหรือจัดให้

ให้ราชการส่วนท้องถิ่นจัดให้มีสถานที่ถ่าย เท หรือทิ้งมูลฝอยติดเชื้อในที่หรือทางสาธารณะหรือกำหนดให้มีวิธีกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่ถ่าย เท หรือทิ้งโดยวิธีอื่นตามมาตรฐานที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงนี้หรือตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด แล้วแต่กรณี

ห้ามมิให้ผู้ใดทำการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เว้นแต่จะเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

ในการมอบให้บุคคลใดดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ หรือการออกใบอนุญาตให้บุคคลใดดำเนินการกิจการรับทำการเก็บ ขน และหรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นกำหนดระยะเวลาและเส้นทาง ขน ตลอดจนเงื่อนไขหรือข้อปฏิบัติอื่น ๆ เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้ให้บุคคลดังกล่าวถือปฏิบัติไว้ด้วย

บุคคลซึ่งราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น และบุคคลซึ่งได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นให้ดำเนินการรับทำการเก็บมูลฝอยติดเชื้อ โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ มีหน้าที่ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บ การขน และหรือการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ และดำเนินการเก็บ ขน และหรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนด

ราชการส่วนท้องถิ่น รวมทั้งบุคคลซึ่งราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น และบุคคลซึ่งได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นให้ ดำเนินกิจการรับทำการเก็บมูลฝอยติดเชื้อ โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิด ค่าบริการ ซึ่งรับทำการขนมูลฝอยติดเชื้อจากที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขหรือของ ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายเพื่อนำไปกำจัดภายนอกสถานบริการสาธารณสุขหรือภายนอกบริเวณที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย ต้องจัดให้มี

(1) ยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ โดยให้มีจำนวนที่ เพียงพอกับการประกอบการหรือการให้บริการ

(2) ผู้ขับขี่และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อโดยผ่านการ ฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อตามหลักสูตรและ ระยะเวลาตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(3) ที่เก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อเพื่อรอการกำจัดซึ่งมีคุณลักษณะเช่นเดียวกับที่พักรวมมูล ฝอยติดเชื้อ โดยมีขนาดกว้างขวางเพียงพอที่จะเก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อไว้ได้จนกว่าจะขนไปกำจัด และให้มีข้อความบนคำเตือนว่า “ที่เก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ” ด้วยสีแดงและมีขนาดที่สามารถ มองเห็นได้ชัดเจน แสดงไว้ในสภาพถาวรด้วย

(4) บริเวณที่จอดเก็บยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นสถานที่เฉพาะมีขนาดกว้างขวางเพียงพอ มีรางหรือท่อระบายน้ำเสียจากการล้างยานพาหนะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และต้องทำความสะอาดบริเวณที่ จอดเก็บยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้ออย่างสม่ำเสมอ

การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ มีวิธีการดังนี้

- (1) เผาในเตาเผา
- (2) ทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ
- (3) ทำลายเชื้อด้วยความร้อน
- (4) วิธีอื่นตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ให้ใช้เตาที่มีห้องเผามูลฝอยติดเชื้อและห้องเผาควัน การเผามูลฝอยติดเชื้อให้เผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันให้เผาด้วยอุณหภูมิไม่ ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ ตามแบบเตาเผาที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดหรือเห็นชอบ และในการ เผาต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผาตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดย ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการทำลายเชื้อด้วยไอน้ำหรือวิธีทำลายเชื้อด้วยความร้อนหรือวิธี อื่นตามที่กำหนดในข้อ 25 (2) (3) หรือ (4) กฎกระทรวงนี้ จะต้องดำเนินการให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทาง ชีวภาพโดยมีประสิทธิภาพที่สามารถทำลายเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส และพาราสิต ในมูลฝอยติดเชื้อได้หมด

ให้ราชการส่วนท้องถิ่นกำหนดอัตราค่าบริการขั้นสูงในการรับทำการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติด เชื้อ ที่ผู้ได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา 19 จะเรียกเก็บจากผู้ใช้บริการตามมาตรา 20 (5) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการประกอบกิจการและความ เหมาะสมกับฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชนในท้องถิ่นนั้น

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2558

กิจการในกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) ซึ่งประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2558 กำหนดให้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ (1) การสะสมวัตถุหรือสิ่งของที่ชำรุด ใช้น้ำแล้วหรือเหลือใช้ และ (2) การล้างขวด ภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วเพื่อนำไปใช้ใหม่หรือแปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

2.6 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535, พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550, คำสั่งคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 56/2557 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงานการกำหนดระดับการใช้พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้การอุดหนุนช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงาน หรือผลิตเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

ให้นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของตน

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานได้แก่การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง
- (2) การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
- (3) การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
- (4) การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง
- (5) การปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าด้วยวิธีปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การลดความต้องการพลังงานสูงสุดในช่วงความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับภาระและวิธีการอื่น
- (6) การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงตลอดจนระบบควบคุมการทำงานและวัสดุที่ช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน
- (7) การอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

การกำหนดโรงงานประเภทใด ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน หรือวิธีการใช้พลังงานอย่างไรให้เป็นโรงงานควบคุม ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ และกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำในโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลง ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลงที่จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน หรือกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคาร เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ รวมทั้งให้มีการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์
- (2) กำหนดเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างใด เป็นเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- (3) กำหนดวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างใด เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
- (4) กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ต้องแสดงค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ในกระทรวงพลังงาน เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ดังต่อไปนี้

- (1) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ
- (2) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่เอกชนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน
- (3) เป็นเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจสถาบันการศึกษา หรือองค์กรเอกชนในเรื่องดังต่อไปนี้
 - (ก) โครงการทางด้านอนุรักษ์พลังงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(ข) การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานและเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนพลังงาน

(ค) โครงการสาธิต หรือโครงการริเริ่มที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานหรือการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(ง) การศึกษา การฝึกอบรม และการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน

(จ) การโฆษณา การเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน และการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(4) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

องค์กรเอกชนที่มีสิทธิได้รับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุน ต้องมีฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทยหรือกฎหมายต่างประเทศที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องโดยตรงกับการอนุรักษ์พลังงานหรือการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน และมีได้มีวัตถุประสงค์ในทางการเมืองหรือมุ่งค้าหากำไรจากการประกอบกิจกรรมดังกล่าว

ให้ผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ณ โรงกลั่นและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักรส่งเงินเข้ากองทุนตามปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักรในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด การส่งเงินเข้ากองทุน ให้ส่งแก่กรมสรรพสามิตพร้อมกับการชำระภาษีสรรพสามิตสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงตามระเบียบที่กรมสรรพสามิตกำหนด

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้น ๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือโดยขอยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามพระราชบัญญัตินี้ และขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุนส่วนเจ้าของโรงงานหรืออาคาร ส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจที่ไม่มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง แต่ประสงค์ที่จะจัดให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือระบบควบคุมการทำงานของตนเองเพื่อทำการอนุรักษ์พลังงาน ให้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้เช่นกัน ค่าขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือ ให้ยื่นต่อคณะกรรมการกองทุนตามระเบียบที่คณะกรรมการกองทุนกำหนด

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่ไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ซึ่งจะเรียกเก็บจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อหรือได้มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้คณะกรรมการกองทุนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า

ระเบียบคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานว่าด้วยการบริหารกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2560

ให้มีสำนักงานบริหารกองทุนเป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการ และคณะอนุกรรมการที่คณะกรรมการแต่งตั้ง และมีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินงานต่าง ๆ ในภารกิจที่เกี่ยวกับกองทุน

โครงการที่จะขอรับการสนับสนุนจากกองทุน จะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้เงินกองทุนตามมาตรา 25 ของพระราชบัญญัติพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 หรือโครงการที่มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุน ตามมาตรา 40 ของพระราชบัญญัติ และเป็นไปตามยุทธศาสตร์จัดสรรเงินกองทุนประจำปี

เจ้าของโครงการที่ประสงค์จะขอรับการสนับสนุนเงินจากกองทุน ให้ยื่นคำขอต่อสำนักงานบริหารกองทุนตามแบบคำขอรับการสนับสนุนเงินกองทุนตามที่คณะกรรมการกำหนดตามแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุนที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติอนุมัติ ทั้งนี้ ให้หมายรวมถึงมาตรา 25 และมาตรา 40 แห่งพระราชบัญญัติ

ให้สำนักงานบริหารกองทุน ตรวจสอบคำขอและคุณสมบัติของผู้ขอรับการสนับสนุน หากเห็นว่าคำขอไม่เป็นไปตามแบบที่ประกาศ ให้แจ้งผู้ขอรับการสนับสนุนแก้ไขคำขอให้ถูกต้อง หรือให้ส่งเอกสารเพิ่มเติม หรือแจ้งการขาดคุณสมบัติตามที่ประกาศ แล้วแต่กรณี ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ยื่นคำขอ

กรณีสำนักงานบริหารกองทุนเห็นว่าคำขอถูกต้อง ให้รวบรวมนำเสนอคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และให้สำนักงานบริหารกองทุน แจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ขอรับการสนับสนุนทราบเป็นหนังสือภายใน 7 วัน นับแต่วันที่คณะกรรมการมีมติ

โครงการที่จะได้รับการพิจารณาต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติ หรือเป็นโครงการที่มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุน หรือมีลักษณะในการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรา 40 แห่งพระราชบัญญัติ หรือเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานในโครงการ ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง และต้องสอดคล้องกับแผนพลังงาน และเป็นไปตามแนวทางหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุนที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติอนุมัติ

ในกรณีที่มีความจำเป็นคณะกรรมการอาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการทำหน้าที่พิจารณาก่อนโครงการขอรับการสนับสนุนเงินจากกองทุน และให้หมายรวมถึงเงินสมทบเพื่อดำเนินโครงการด้วย โดยพิจารณาความพร้อมของเจ้าของโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ความเหมาะสมของโครงการ ความซ้ำซ้อนของโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ ความเหมาะสมของเทคโนโลยี ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความพร้อมของพื้นที่ กรอบวงเงินที่เหมาะสม แผนการปฏิบัติงาน และแผนการใช้จ่ายเงิน ทั้งนี้ ต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์จัดสรรเงินกองทุนประจำปี เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ

ผู้ได้รับการสนับสนุนที่ได้รับแจ้ง จะต้องดำเนินการตามมติคณะกรรมการ และมาจัดทำสัญญา หรือหนังสือยืนยัน ภายใน 30 วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งมติจากสำนักงานบริหารกองทุน

ผู้ได้รับการสนับสนุนที่เป็นองค์กรเอกชนจะต้องจัดทำสัญญา และผู้ได้รับการสนับสนุนที่เป็นส่วนราชการ สถาบันการศึกษา และรัฐวิสาหกิจ จะต้องจัดทำหนังสือยืนยัน

เมื่อผู้ได้รับการสนับสนุนดำเนินการลงนามในสัญญาหรือหนังสือยืนยันแล้ว ผู้ได้รับการสนับสนุนจะต้องเร่งรัดการก่อสร้างผู้กักภายในระยะเวลา 90 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นโครงการ หากไม่สามารถก่อสร้างผู้กักได้ ให้ถือว่าโครงการที่อนุมัตินั้นเป็นอันยกเลิก

ระยะเวลาโครงการ ให้ถือวันที่ 1 ตุลาคม เป็นวันเริ่มต้นโครงการ จนถึงวันสิ้นสุดโครงการตามที่คณะกรรมการอนุมัติ ยกเว้นโครงการที่ได้รับอนุมัติให้เริ่มต้นระหว่างปีงบประมาณ ให้ถือวันที่ ๑ มีนาคม เป็นวันเริ่มต้นโครงการ จนถึงวันสิ้นสุดโครงการตามที่คณะกรรมการอนุมัติ

สำหรับโครงการที่สนับสนุนวงเงินรวมเป็นรูปแบบเงินก้อน (Block grant) ให้ก่องหนผู้กักภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการกำหนดเป็นรายโครงการไป หากไม่สามารถก่องหนผู้กักได้ในระยะเวลาที่กำหนด ให้โครงการที่อนุมัตินั้นเป็นอันยกเลิก

ให้ผู้ได้รับการสนับสนุน จัดให้มีระบบการรายงานผลการปฏิบัติงานและผลการใช้จ่ายเงิน เพื่อจัดทำรายงานส่งสำนักงานบริหารกองทุนเพื่อพิจารณารวบรวมข้อมูล ตามหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่สำนักงานบริหารกองทุนกำหนด

2.7 พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและแก้ไขเพิ่มเติมสายงานบังคับบัญชาของผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และยกเลิกตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

ให้มีคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ประกอบด้วย นายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการ และให้ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานเป็นกรรมการและเลขานุการ มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (1) เสนอนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศต่อคณะรัฐมนตรี
- (2) กำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการกำหนดราคาพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ

(3) ติดตาม ดูแล ประสาน สนับสนุนและเร่งรัดการดำเนินการของคณะกรรมการทั้งหลายที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน เพื่อให้มีการดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ

- (4) ประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ
- (5) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่นายกรัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ให้มีสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(1) ศึกษาและวิเคราะห์นโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

(2) ติดตาม ประเมินผล และเป็นศูนย์ประสานและสนับสนุนการปฏิบัติงานตามนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ

(3) เก็บรวบรวมข้อมูล ติดตามความเคลื่อนไหวของสถานการณ์ด้านพลังงานวิเคราะห์แนวโน้ม และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ และเผยแพร่สถิติที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

(4) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่นายกรัฐมนตรี หรือคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมอบหมาย

2.8 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจหน้าที่ เสนอนโยบาย เป้าหมาย หรือมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ต่อคณะรัฐมนตรี กำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุน กำหนดชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไม่ต้องส่งเงินเข้ากองทุน กำหนดอัตราค่าการส่งเงินเข้ากองทุนสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิง และให้ความเห็นชอบอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษ

ในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานควบคุม ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องปฏิบัติ และกำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ประจำในโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง ตลอดจนกำหนดคุณสมบัติและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ในการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลง ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารที่จะทำการก่อสร้างหรือดัดแปลงที่จะต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ในการอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ รวมทั้งให้มีการส่งเสริมการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(1) กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์

(2) กำหนดเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ตามประเภท ขนาด ปริมาณการใช้พลังงาน อัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างไร เป็นเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง

(3) กำหนดวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างไร เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

(4) กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ต้องแสดงค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือจากกองทุนฯ ได้

ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” ในกระทรวงพลังงาน เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

และให้โอนบรรดากิจการ ทรัพย์สิน สิทธิ หนี้สิน และเงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ในกระทรวงการคลัง ไปเป็นของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้

เงินกองทุนให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(1) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

(2) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่เอกชนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการอนุรักษ์พลังงานหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน

(3) เป็นเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา หรือองค์กรเอกชนใน โครงการทางด้านอนุรักษ์พลังงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา การส่งเสริมและการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานและเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนพลังงาน และอื่น ๆ ตามที่กำหนด

องค์กรเอกชนที่มีสิทธิได้รับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุน ต้องมีฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทยหรือกฎหมายต่างประเทศที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องโดยตรงกับการอนุรักษ์พลังงานหรือการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน และมีได้มีวัตถุประสงค์ในทางการเมืองหรือมุ่งค้าหากำไรจากการประกอบกิจกรรมดังกล่าว

ให้ผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ณ โรงกลั่นและจำหน่าย ผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อใช้ในราชอาณาจักรและผู้ซื้อหรือได้มาซึ่งก๊าซจากผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียมซึ่งเป็นผู้ผลิตได้จากการแยกก๊าซธรรมชาติส่งเงินเข้ากองทุนตามปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตและจำหน่ายเพื่อใช้ในราชอาณาจักรในอัตราที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนด

โรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งมีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการนั้น ๆ หรือผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงหรือวัสดุเพื่อใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือได้ดังต่อไปนี้

(1) ขอรับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามพระราชบัญญัตินี้

(2) ขอรับเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนจากกองทุน

เจ้าของโรงงานหรืออาคาร ส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจที่ไม่มีหน้าที่ต้องจัดให้มีการอนุรักษ์พลังงานตามวรรคหนึ่ง แต่ประสงค์ที่จะจัดให้มีเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือระบบควบคุมการทำงานของตนเองเพื่อทำการอนุรักษ์พลังงาน ให้มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือดังกล่าวได้

เจ้าของโรงงานควบคุม หรือเจ้าของอาคารควบคุมผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการอนุรักษ์พลังงานดังกล่าว ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า ซึ่งจะเรียกเก็บจากโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมตามปริมาณไฟฟ้าที่ซื้อหรือได้มาจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ ให้คณะกรรมการกองทุนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้า

2.9 พระราชบัญญัติ การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับโครงสร้างการบริหารกิจการพลังงานโดยแยกงานนโยบาย งานกำกับดูแล และการประกอบกิจการพลังงานออกจากกัน เพื่อเปิดโอกาสให้ภาคเอกชน ชุมชน และประชาชนมีส่วนร่วมและมีบทบาทมากขึ้น เพื่อให้การประกอบกิจการพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นคง มีปริมาณเพียงพอและทั่วถึงในราคาที่เป็นธรรมและมีคุณภาพที่ได้มาตรฐาน ตอบสนองต่อความต้องการภายในประเทศและต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม อันสอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จึงจำเป็นต้องจัดตั้งคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานขึ้น

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

ให้มีคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประกอบด้วย ประธานกรรมการคนหนึ่งและกรรมการอื่นอีกหกคน ซึ่งพระมหากษัตริย์ทรงแต่งตั้ง และให้เลขาธิการเป็นเลขานุการคณะกรรมการ

ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(1) กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัตินี้ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

(2) ออกประกาศกำหนดประเภทใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน และเสนอการตราพระราชกฤษฎีกาเพื่อกำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาต

(3) กำหนดมาตรการเพื่อให้เกิดความมั่นคงและเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า

(4) กำหนดระเบียบและหลักเกณฑ์ในการจัดหาไฟฟ้า และการออกประกาศเชิญชวนการรับซื้อไฟฟ้า รวมทั้งกำกับดูแลขั้นตอนการคัดเลือกให้เกิดความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย

(5) เสนอความเห็นต่อแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า แผนการลงทุนในกิจการไฟฟ้า แผนการจัดทำสาธารณูปโภค และแผนการขยายระบบโครงข่ายพลังงานเพื่อนำเสนอรัฐมนตรี

(6) ตรวจสอบการประกอบกิจการพลังงานของผู้รับใบอนุญาตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและโปร่งใส

(7) ออกระเบียบหรือประกาศและกำกับดูแลมาตรฐานและคุณภาพในการให้บริการ รวมทั้งมาตรการในการคุ้มครองผู้ใช้พลังงานจากการประกอบกิจการพลังงาน

(8) เสนอข้อบังคับและจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานของกรรมการและพนักงานเจ้าหน้าที่ต่อรัฐมนตรี

(9) ออกระเบียบหรือประกาศกำหนดนโยบายและแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมได้เสียหรือผลประโยชน์ทับซ้อนของกรรมการและพนักงานเจ้าหน้าที่

(10) ออกระเบียบหรือประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการนำส่งเงินเข้ากองทุน และการใช้จ่ายเงินกองทุนให้สอดคล้องกับนโยบายของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

(11) ออกคำสั่งและกำหนดค่าปรับทางปกครองตามหมวด 8 การบังคับทางปกครอง

(12) เสนอความเห็นหรือให้คำแนะนำต่อรัฐมนตรีและคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน

(13) ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาวิจัยด้านการประกอบกิจการพลังงาน

(14) ส่งเสริมสังคมและประชาชนให้มีความรู้และความตระหนักรู้ทางด้านพลังงาน

(15) ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประกอบกิจการพลังงาน

(16) ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ พลังงานหมุนเวียนและพลังงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการประกอบกิจการไฟฟ้าและความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติ

(17) ประสานงานกับหน่วยงานอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการปฏิบัติการตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

(18) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้หรือที่กฎหมายอื่นกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

ให้มีสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นหน่วยงานของรัฐซึ่งมิได้เป็นส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ มีฐานะเป็นนิติบุคคลและอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการ มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกิจการทั่วไปของสำนักงานและให้มีอำนาจหน้าที่ เช่น รับผิดชอบดำเนินงานตามที่กำหนดในกฎหมายหรือตามที่คณะกรรมการกำหนด รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน เป็นต้น

การกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงาน

การประกอบกิจการพลังงานไม่ว่าจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ ต้องได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการในการออกใบอนุญาต ให้คณะกรรมการประกาศกำหนดประเภทและอายุใบอนุญาตให้สอดคล้องกับขนาดและลักษณะของกิจการพลังงานประเภทต่าง ๆ โดยให้คำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชน ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และการลงทุน รวมถึงลักษณะการแข่งขันของกิจการแต่ละประเภท และอาจกำหนดเงื่อนไขเป็นการเฉพาะรายตัวก็ได้

การกำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

คุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาต หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาตและการออกใบอนุญาต รวมทั้งอัตราค่าธรรมเนียมใบอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมการประกอบกิจการพลังงาน ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

การประกอบกิจการพลังงานให้มีอายุตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต การขอต่ออายุใบอนุญาต ให้ผู้รับใบอนุญาตยื่นคำขอก่อนวันที่ใบอนุญาตสิ้นอายุเมื่อได้ยื่นคำขอแล้ว ให้ถือว่าผู้ยื่นคำขอยังคงอยู่ในฐานะผู้รับใบอนุญาตจนกว่าจะได้รับแจ้งคำสั่งไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาต

อัตราค่าบริการในการประกอบกิจการพลังงาน

ให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกำหนดนโยบายและแนวทางการกำหนดอัตราค่าบริการในการประกอบกิจการพลังงาน

ภายใต้นโยบายและแนวทางที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติให้ความเห็นชอบ ให้คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์การกำหนดอัตราค่าบริการของผู้รับใบอนุญาตแต่ละประเภท โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

(1) ควรสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงและคำนึงถึงผลตอบแทนที่เหมาะสมของการลงทุนของการประกอบกิจการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ

(2) ควรอยู่ในระดับที่ทำให้มีการจัดหาพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการใช้พลังงานในประเทศ

(3) ควรจูงใจให้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการประกอบกิจการพลังงาน

(4) คำนึงถึงความเป็นธรรมแก่ทั้งผู้ใช้พลังงานและผู้รับใบอนุญาต

(5) คำนึงถึงการช่วยเหลือผู้ใช้ไฟฟ้าที่ด้อยโอกาสหรือการจัดหาไฟฟ้าเพื่อกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค

(6) การคำนวณอัตราค่าบริการต้องชัดเจน โปร่งใส และต้องประกาศเผยแพร่อัตราค่าบริการ

(7) ไม่มีการเลือกปฏิบัติต่อผู้ใช้พลังงานหรือผู้ประสงค์จะใช้พลังงานอย่างไม่เป็นธรรม

ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นว่าอัตราค่าบริการไม่เหมาะสม อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม การลงทุนหรือเทคโนโลยี คณะกรรมการมีอำนาจดังต่อไปนี้

(1) ปรับอัตราค่าบริการ หรือ

(2) สั่งให้ผู้รับใบอนุญาตปรับอัตราค่าบริการเพื่อเสนอให้คณะกรรมการให้ความเห็นชอบซึ่งคณะกรรมการต้องพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับเอกสารหลักฐานครบถ้วน

ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตเห็นว่าอัตราค่าบริการที่คณะกรรมการปรับหรือให้ความเห็นชอบไปแล้วนั้นไม่เหมาะสมอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม การลงทุน เทคโนโลยี หรือเหตุอื่น ผู้รับใบอนุญาตอาจยื่นคำร้องขอปรับอัตราค่าบริการต่อคณะกรรมการเพื่อให้ความเห็นชอบได้ และคณะกรรมการต้องพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับเอกสารหลักฐานครบถ้วน

การประกอบกิจการพลังงาน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรมและมีความปลอดภัยตามระเบียบที่คณะกรรมการประกาศกำหนด โดยระเบียบที่กำหนดจะต้อง

(1) ไม่สร้างภาระให้แก่ผู้รับใบอนุญาตเกินความจำเป็น

(2) ไม่เข้มงวดเกินไปในลักษณะที่เป็นการจำกัดหรือกีดกันการแข่งขัน

(3) ไม่เป็นการเอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้รับใบอนุญาตรายหนึ่งรายใด

(4) มีความโปร่งใส

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งในสำนักงาน เรียกว่า “กองทุนพัฒนาไฟฟ้า” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นทุนสนับสนุนให้มีการให้บริการไฟฟ้าไปยังท้องที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง เพื่อกระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่น พัฒนาชุมชนในท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยคำนึงถึงความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสร้างความเป็นธรรมให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า

ให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า นำส่งเงินเข้ากองทุน ทั้งนี้ ตามระเบียบที่คณะกรรมการประกาศกำหนดภายใต้กรอบนโยบายของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

เงินกองทุนให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการ ดังต่อไปนี้

(1) เพื่อการชดเชยและอุดหนุนผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าซึ่งได้ให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ด้อยโอกาส หรือเพื่อให้มีการให้บริการไฟฟ้าอย่างทั่วถึง หรือเพื่อส่งเสริมนโยบายในการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค

(2) เพื่อการชดเชยผู้ใช้ไฟฟ้าซึ่งต้องจ่ายอัตราค่าไฟฟ้าแพงขึ้นจากการที่ผู้รับใบอนุญาตที่มีศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้ากระทำการฝ่าฝืนมาตรา 87 วรรคสอง

(3) เพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

(4) เพื่อการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน และเทคโนโลยีที่ใช้ในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

(5) เพื่อการส่งเสริมสังคมและประชาชนให้มีความรู้ ความตระหนัก และมีส่วนร่วมทางด้านไฟฟ้า

(6) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุน

พระราชกฤษฎีกากำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552

ประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงานมี ดังต่อไปนี้

(1) กิจการผลิตไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตรวมของแต่ละแหล่งผลิตต่ำกว่าหนึ่งพันกิโลวัตต์แอมแปร์

(2) กิจการระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าตาม (1) นำไฟฟ้าที่ได้จากการผลิตไปใช้ในกิจการของตนเอง

(3) กิจการจำหน่ายไฟฟ้าที่มีขนาดการจำหน่ายไฟฟ้าต่ำกว่าหนึ่งพันกิโลวัตต์แอมแปร์ โดยผ่านระบบจำหน่ายไฟฟ้า

(4) กิจการศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าซึ่งโดยปกติไม่มีหน้าที่สั่งการด้านการผลิตไฟฟ้าโดยตรง

(5) กิจการเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซที่มีปริมาณการเก็บรักษา ก๊าซธรรมชาติเหลวรวมของแต่ละแหล่งเก็บรักษาต่ำกว่าห้าหมื่นลิตร

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่อง มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ พ.ศ. 2559

เพื่อให้การกำกับดูแลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีมาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงสถานประกอบกิจการพลังงาน

ให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ ปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง ต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่อง มาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป พ.ศ. 2559

เพื่อให้การกำกับดูแลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีมาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงสถานประกอบกิจการพลังงาน

ให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง ที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป ปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่อง การกำหนดประเภทและอายุใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2551

ใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงานมีสองประเภท ดังนี้

- (1) ใบอนุญาตการประกอบกิจการไฟฟ้า
- (2) ใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตการประกอบกิจการไฟฟ้ามีห้าประเภท ดังนี้

- (1) ใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า ออกให้แก่ผู้ผลิตไฟฟ้า
- (2) ใบอนุญาตระบบส่งไฟฟ้า ออกให้แก่ผู้ประกอบกิจการระบบส่งไฟฟ้า
- (3) ใบอนุญาตระบบจำหน่ายไฟฟ้า ออกให้แก่ผู้ประกอบกิจการระบบจำหน่ายไฟฟ้า
- (4) ใบอนุญาตจำหน่ายไฟฟ้า ออกให้แก่ผู้ประกอบกิจการจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าซึ่งมิใช่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า
- (5) ใบอนุญาตควบคุมระบบไฟฟ้า ออกให้แก่ผู้ประกอบกิจการศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า

ใบอนุญาตการประกอบกิจการไฟฟ้าทุกประเภทให้มีอายุไม่เกินยี่สิบห้าปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

ใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติมีสี่ประเภท ดังนี้

- (1) ใบอนุญาตขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้ประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ
- (2) ใบอนุญาตจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้จัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติจากจุดซื้อขายก๊าซธรรมชาติผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติไปยังจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ผู้ซื้อ

(3) ใบอนุญาตค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ออกให้แก่ผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติจากจุดซื้อขายก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังจุดจ่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ผู้ซื้อ

(4) ใบอนุญาตเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ ออกให้แก่ผู้ประกอบการกิจการเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ

ใบอนุญาตการประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติทุกประเภทให้มีอายุไม่เกินยี่สิบห้าปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

ในการกำหนดอายุใบอนุญาตให้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับขนาดและลักษณะของกิจการพลังงานประเภทต่าง ๆ โดยให้คำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชน ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และการลงทุน รวมถึงลักษณะการแข่งขันของกิจการแต่ละประเภท

2.10 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2534 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2544 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกฎหมายส่งเสริมการลงทุนเพื่อให้ความมั่นใจแก่ผู้ลงทุน โดยการกำหนดระบบการให้สิทธิและประโยชน์ที่เหมาะสมสำหรับการจูงใจให้มีการลงทุนในกิจการที่รัฐให้ความสำคัญและประสงค์จะส่งเสริม ให้มีการคุ้มครองกิจการที่รัฐให้การส่งเสริมที่ทันต่อเหตุการณ์และให้มีกลไกการบริหารงานส่งเสริมการลงทุนของรัฐที่สามารถอำนวยความสะดวกและจัดอุปสรรคในการลงทุน

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

ให้นายกรัฐมนตรีรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

ให้มีคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนคณะหนึ่งประกอบด้วย นายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นรองประธานกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิอีกไม่เกินสิบคนซึ่งนายกรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการ กับเลขาธิการเป็นกรรมการและเลขานุการ มีอำนาจและหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้

กิจการที่คณะกรรมการจะพึงให้การส่งเสริมการลงทุนได้ ต้องเป็นกิจการที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ กิจการที่ใช้ทุน แรงงาน หรือบริการในอัตราสูง หรือกิจการที่ใช้ผลิตผลการเกษตร หรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ ซึ่งคณะกรรมการเห็นว่ากิจการนั้นยังไม่มีในราชอาณาจักร หรือมีในราชอาณาจักรไม่เพียงพอ หรือกรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัย

ให้คณะกรรมการประกาศกำหนดประเภทและขนาดของกิจการที่จะให้การส่งเสริมการลงทุน โดยจะกำหนดเงื่อนไขในการให้การส่งเสริมไว้ด้วยก็ได้ และจะแก้ไขเพิ่มเติมหรือยกเลิกเงื่อนไขดังกล่าวในเวลาใดก็ได้

ผู้ใดประสงค์จะเป็นผู้ได้รับการส่งเสริม ต้องยื่นคำขอรับการส่งเสริมต่อสำนักงาน ตามหลักเกณฑ์วิธีการและแบบที่เลขาธิการกำหนด พร้อมด้วยโครงการลงทุนที่ขอรับการส่งเสริม

โครงการลงทุนที่คณะกรรมการจะให้การส่งเสริมได้ต้องเป็นโครงการลงทุนที่มีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ทั้งนี้ ให้พิจารณาถึง

(1) จำนวนผู้ผลิตและกำลังผลิตในกิจการที่มีอยู่แล้วในราชอาณาจักร เปรียบเทียบกับประมาณการความต้องการและขนาดกำลังผลิตที่จะส่งเสริมให้เกิดหรือเพิ่มขึ้น

(2) โอกาสที่กิจการนั้นจะขยายตลาดให้แก่ผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือประกอบได้ในราชอาณาจักร และที่จะสนับสนุนให้มีการผลิตหรือประกอบในราชอาณาจักร

(3) ปริมาณและอัตราการใช้ทรัพยากร รวมทั้งทุน วัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็น และแรงงานหรือบริการอย่างอื่นที่มีอยู่ในราชอาณาจักร

(4) จำนวนเงินตราต่างประเทศที่จะประหยัดหรือสงวนไว้ได้ และที่จะนำเข้ามาในราชอาณาจักร

(5) ความเหมาะสมของกรรมวิธีการผลิตหรือประกอบ

(6) หลักเกณฑ์อื่นที่คณะกรรมการเห็นว่าจำเป็นและเหมาะสม

สิทธิและประโยชน์

ให้คณะกรรมการมีอำนาจอนุญาตให้คนต่างด้าวเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อศึกษาสู่ทางการลงทุนหรือกระทำการอื่นใดที่จะเป็นประโยชน์ต่อการลงทุนได้ตามกำหนดระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักรเท่าที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร

ให้ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับอนุญาตนำคนต่างด้าวซึ่งเป็น (1) ช่างฝีมือ (2) ผู้ชำนาญการ (3) คู่สมรสและบุคคลซึ่งอยู่ในอุปการะของบุคคลใน (1) และ (2) เข้ามาในราชอาณาจักรได้ตามจำนวนและกำหนดระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักรเท่าที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร แม้ว่าจะเกินอัตราจำนวนหรือระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักรตามที่บัญญัติไว้ในกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง

ผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับอนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินเพื่อประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนตามจำนวนที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร แม้ว่าจะเกินกำหนดที่จะพึงมีได้ตามกฎหมายอื่น

ในกรณีที่ผู้ได้รับการส่งเสริมซึ่งเป็นคนต่างด้าวตามประมวลกฎหมายที่ดินเลิกกิจการที่ได้รับการส่งเสริมหรือโอนกิจการนั้นให้แก่ผู้อื่น ผู้ได้รับการส่งเสริมต้องจำหน่ายที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่เลิกหรือโอนกิจการ มิฉะนั้นให้อธิบดีกรมที่ดินมีอำนาจจำหน่ายที่ดินนั้นตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรตามที่คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ แต่เครื่องจักรนั้นต้องไม่เป็นเครื่องจักรที่ผลิตหรือประกอบได้ในราชอาณาจักร ซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกันกับชนิดที่ผลิตในต่างประเทศ และมีปริมาณเพียงพอที่จะจัดหามาใช้ได้

ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร คณะกรรมการจะให้ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับลดหย่อนอากรขาเข้าไม่เกินร้อยละเก้าสิบของอัตราปกติ สำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อใช้ผลิต ผสมหรือประกอบในกิจการที่ได้รับการส่งเสริมมีกำหนดเวลาราวละไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่คณะกรรมการกำหนด แต่วัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นนั้นต้องไม่เป็นของที่ผลิตหรือมีกำเนิดในราชอาณาจักรซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกันกับชนิดที่จะนำเข้ามาในราชอาณาจักรและมีปริมาณเพียงพอที่จะจัดหามาใช้ได้

เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา คณะกรรมการอาจอนุญาตให้ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับของที่ผู้ได้รับการส่งเสริมนำเข้ามาเพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการทดสอบที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด ทั้งนี้ ให้พิจารณากำหนดเป็นสัดส่วนของเงินลงทุนโดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน ซึ่งต้องมีกำหนดเวลาไม่เกินแปดปีนับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการนั้น

ในกรณีที่กิจการใดเป็นกิจการที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นพิเศษตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด ให้ผู้ได้รับการส่งเสริมในกิจการดังกล่าวได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมมีกำหนดเวลาตามที่คณะกรรมการกำหนด ซึ่งต้องไม่เกินแปดปีนับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการนั้น

รายได้ที่ต้องนำมาคำนวณกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสองแล้วแต่กรณี ให้รวมถึงรายได้จากการจำหน่ายผลพลอยได้และรายได้จากการจำหน่ายสินค้าสำเร็จรูปตามที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร

ในกรณีที่ประกอบกิจการขาดทุนในระหว่างเวลาได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง แล้วแต่กรณี คณะกรรมการอาจอนุญาตให้ผู้ได้รับการส่งเสริมนำผลขาดทุนประจำปีที่เกิดขึ้นในระหว่างเวลานั้นไปหักออกจากกำไรสุทธิที่เกิดขึ้นภายหลังระยะเวลาได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล มีกำหนดเวลาไม่เกินห้าปีนับแต่วันพ้นกำหนดเวลานั้น โดยจะเลือกหักจากกำไรสุทธิของปีใดปีหนึ่งหรือหลายปีก็ได้

เพื่อส่งเสริมศักยภาพและการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับกิจการที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง หรือกิจการวิจัยและพัฒนา ตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด คณะกรรมการอาจอนุญาตให้ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมมีกำหนดเวลาไม่เกินสิบสามปีนับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการนั้น ทั้งนี้ การยกเว้นดังกล่าวอาจกำหนดเป็นสัดส่วนของเงินลงทุนโดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียนด้วยก็ได้

รายได้ที่ต้องนำมาคำนวณกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการตามวรรคหนึ่ง ให้รวมถึงรายได้จากการจำหน่ายผลพลอยได้และรายได้จากการจำหน่ายสินค้าสำเร็จรูปตามที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร

ในกรณีที่ประกอบกิจการขาดทุนในระหว่างเวลาได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลตามวรรคหนึ่ง คณะกรรมการอาจอนุญาตให้ผู้ได้รับการส่งเสริมนำผลขาดทุนประจำปีที่เกิดขึ้นในระหว่างเวลานั้นไปหักออกจากกำไรสุทธิที่เกิดขึ้นภายหลังระยะเวลาได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล มีกำหนดเวลาไม่เกินห้าปี นับแต่วันพ้นกำหนดเวลานั้น โดยจะเลือกหักจากกำไรสุทธิของปีใดปีหนึ่งหรือหลายปีก็ได้

ในกรณีที่ผู้ได้รับการส่งเสริมไม่ได้รับยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลคณะกรรมการอาจอนุญาตให้ผู้ได้รับการส่งเสริมหักเงินที่ใช้ไปในการลงทุนในการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจากกำไรสุทธิรวมทั้งสิ้นไม่เกินร้อยละเจ็ดสิบของเงินที่ลงทุนแล้วในกิจการนั้น โดยผู้ได้รับการส่งเสริมจะเลือกหักจากกำไรสุทธิของปีใดปีหนึ่งหรือหลายปีก็ได้ ภายในสิบปีนับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการ นอกเหนือไปจากการหักค่าเสื่อมราคาตามปกติ ทั้งนี้ ตามเงื่อนไขและวิธีการที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ค่าแห่งกีดกัน ค่าแห่งสิทธิ หรือสิทธิอย่างอื่นจากผู้ได้รับการส่งเสริมตามสัญญาที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้มีกำหนดระยะเวลาห้าปีนับแต่วันที่ผู้ได้รับการส่งเสริมเริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริม ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนด

เงินปันผลจากกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลตามมาตรา 31 และมาตรา 31/1 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้ตลอดระยะเวลาที่ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลนั้น

เพื่อส่งเสริมการลงทุนในท้องที่หรือเขตพื้นที่ใด คณะกรรมการจะกำหนดท้องที่หรือเขตพื้นที่นั้นเป็นเขตส่งเสริมการลงทุนก็ได้โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

นอกจากสิทธิและประโยชน์ตามมาตราอื่น คณะกรรมการมีอำนาจให้ผู้ได้รับการส่งเสริมที่ประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมในท้องที่หรือเขตพื้นที่ที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง ได้รับสิทธิและประโยชน์พิเศษอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้

(1) การลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการลงทุนในอัตราร้อยละห้าสิบของอัตราปกติมีกำหนดเวลาไม่เกินห้าปี โดยนับจากวันที่กำหนดระยะเวลาตามมาตรา 31 วรรคหนึ่งหรือวรรคสอง แล้วแต่กรณี สิ้นสุดลง หรือนับจากวันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมในกรณีที่ได้รับส่งเสริมไม่ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล

(2) การอนุญาตให้หักค่าขนส่ง ค่าไฟฟ้า และค่าประปาสองเท่าของจำนวนเงินที่ผู้ได้รับการส่งเสริมได้เสียไปเป็นค่าใช้จ่ายในการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริม เพื่อประโยชน์ในการคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคล ทั้งนี้ ตามเงื่อนไข วิธีการ และระยะเวลาที่คณะกรรมการกำหนด

(3) การอนุญาตให้หักเงินที่ผู้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนในการติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการพิจารณา กำหนดจากกำไรสุทธิรวมทั้งสิ้นไม่เกินร้อยละยี่สิบห้าของเงินที่ลงทุนแล้ว ในการนั้น โดยผู้ได้รับการส่งเสริมจะเลือกหักจากกำไรสุทธิของปีใดปีหนึ่งหรือหลายปีก็ได้ภายในสิบปีนับแต่วันที่มีรายได้จากการลงทุน ทั้งนี้ นอกเหนือไปจากการหักค่าเสื่อมราคาตามปกติ

คณะกรรมการอาจให้ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับสิทธิและประโยชน์พิเศษด้านส่งออกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้

(1) การยกเว้นอากรขาเข้า สำหรับวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้ผลิต ผสม หรือประกอบผลิตภัณฑ์หรือผลิตผล เฉพาะที่ใช้ในการส่งออก

(2) การยกเว้นอากรขาเข้า สำหรับของที่ผู้ได้รับการส่งเสริมนำเข้ามาเพื่อส่งกลับออกไป

(3) การยกเว้นอากรขาออก สำหรับผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลที่ผู้ได้รับการส่งเสริมผลิตหรือประกอบ

ผู้ได้รับการส่งเสริมหรือผู้ลงทุนในกิจการที่ได้รับการส่งเสริม ซึ่งมีภูมิลำเนาหรือราชอาณาจักรจะได้รับอนุญาตให้นำหรือส่งเงินออกนอกราชอาณาจักรเป็นเงินตราต่างประเทศได้ เมื่อเงินนั้นเป็น

(1) เงินทุนที่ผู้ได้รับการส่งเสริมนำเข้ามาในราชอาณาจักรและเงินปันผลหรือผลประโยชน์อื่นที่เกิดจากเงินทุนนั้น

(2) เงินกู้ต่างประเทศที่ผู้ได้รับการส่งเสริมนำมาลงทุนในกิจการที่ได้รับการส่งเสริมตามสัญญาที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบ รวมทั้งดอกเบี้ยของเงินกู้ต่างประเทศนั้น

(3) เงินที่ผู้ได้รับการส่งเสริมมีข้อผูกพันกับต่างประเทศตามสัญญาเกี่ยวกับการใช้สิทธิและบริการต่าง ๆ ในการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน และสัญญานั้นได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)⁶ ได้ออกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อกำหนดกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดสำหรับกิจการแต่ละประเภท โดยหลักเกณฑ์ และสิทธิประโยชน์สำหรับโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เรื่อง นโยบายและหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุน เว้นแต่ที่มีการกำหนดไว้เป็นการเฉพาะ และจะยกเลิกเมื่อเห็นว่ากิจการนั้นหมดความจำเป็นที่จะให้การส่งเสริมการลงทุนต่อไป โดยแบ่งสิทธิประโยชน์ดังนี้

การแบ่งกลุ่มสิทธิประโยชน์

กลุ่ม	คุณลักษณะ	ยกเว้นภาษีเงินได้	สิทธิประโยชน์อื่น
NEW A1+	อุตสาหกรรมต้นน้ำที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง และกิจการพัฒนาเทคโนโลยีเป้าหมาย (Biotech, Nanotech, Advanced Material Tech) โดยมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วมกับสถาบันการศึกษา/วิจัย	10 - 13 ปี (ไม่จำกัดวงเงิน)	• ยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักร
A1	อุตสาหกรรมฐานความรู้ เน้น R&D ซึ่งสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศในระยะยาว	8 ปี (ไม่จำกัดวงเงิน)	• ยกเว้นอากรขาเข้าวัตถุดิบผลิตเพื่อส่งออก
A2	โครงสร้างพื้นฐานเพื่อพัฒนาประเทศ กิจการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และกิจการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีลงทุนในประเทศน้อยหรือยังไม่มี	8 ปี	• Non-tax เช่น การนำเข้า
A3	กิจการใช้เทคโนโลยีสูงที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยมีฐานผลิตอยู่บ้างแล้ว	5 ปี	ผู้เชี่ยวชาญต่างชาติ การถือครองที่ดิน
A4	กิจการที่มีระดับเทคโนโลยีไม่เท่า A1-A3 แต่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มแก่วัตถุดิบในประเทศ และเสริม Value Chain	3 ปี	เพื่อประกอบกิจการ
B	อุตสาหกรรมสนับสนุนที่ใช้เทคโนโลยีไม่สูง แต่ยังสำคัญต่อ Value Chain	-	

แผนภาพที่ 2-6 การแบ่งกลุ่มสิทธิประโยชน์

ที่มา: ฐานเศรษฐกิจ 2565. <https://www.thansettakij.com/business/548284>

โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2566 สำหรับกิจการที่เกี่ยวข้องกับ Circular Economy ตามที่กำหนดไว้ในการศึกษาครั้งนี้ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนภายใต้ประกาศนี้ ประกอบด้วย 5 หมวดอุตสาหกรรม ได้แก่ หมวดอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ หมวดอุตสาหกรรมโลหะและวัสดุ หมวดอุตสาหกรรมเคมีและปิโตรเคมี หมวดสาธารณสุขโรค และหมวดอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ โดยมีการกำหนดเงื่อนไขเฉพาะบางประเภท และสิทธิประโยชน์ที่แตกต่างกันไป ดังนี้

⁶ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI). ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ. https://faq108.co.th/boi/announcement/pdf/2565_09.pdf

หมวด 1 อุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และเทคโนโลยีชีวภาพ ประกอบด้วย 5 ประเภทกิจการ ได้แก่

- กิจการปลูกพืชพลังงาน ที่มีเงื่อนไขว่า ต้องมีพื้นที่ติดกันไม่น้อยกว่า 50 ไร่ และต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการการปลูก ที่เหมาะสม เช่น Forest Stewardship Council (FSC), Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า เป็นต้น ก่อนวันครบเปิดดำเนินการ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A1

- กิจการผลิตผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์จากผลผลิตทางการเกษตร ผลพลอยได้ หรือเศษวัสดุทางการเกษตร หรือผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบที่มาจากผลพลอยได้หรือเศษวัสดุหรือของเสียจากการเกษตร ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3 โดยไม่มีเงื่อนไข

- กิจการผลิตเชื้อเพลิงหรือแอลกอฮอล์ทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Grade) จากผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร แบ่งออกเป็น 3 กิจการย่อย ได้แก่ (1) กิจการผลิตเชื้อเพลิง หรือแอลกอฮอล์ทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Grade) จากผลผลิตทางการเกษตร ที่มีเงื่อนไขต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) หรือ Good Manufacturing Practice (GMP) เป็นต้น ก่อนวันครบเปิดดำเนินการ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2 (2) กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุหรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร ที่มีเงื่อนไขต้องเป็นการผลิตเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุหรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร เช่น Biomass to Liquid (BTL) ก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย ไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว เป็นต้น ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2 และ (3) กิจการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัด ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3

- กิจการผลิตพลาสติกชีวภาพ หรือผลิตภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพ (Bioplastics) แบ่งออกเป็น 2 กิจการย่อย ได้แก่ (1) กิจการผลิตพลาสติก ชีวภาพหรือการผลิต ผลิตภัณฑ์พลาสติก ชีวภาพที่ขึ้นรูปต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน ที่มีเงื่อนไขต้องได้รับการรับรองมาตรฐานพลาสติกชีวภาพ เช่น มอก. 2734, ISO 16620 หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เทียบเท่า เป็นต้น ก่อนวันครบเปิดดำเนินการ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2 (2) กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ พลาสติกชีวภาพ ที่มีเงื่อนไขต้องได้รับการรับรองมาตรฐานพลาสติกชีวภาพ เช่น มอก. 2734, ISO 16620 หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เทียบเท่า เป็นต้น ก่อนวันครบเปิดดำเนินการต้องมีกระบวนการขึ้นรูปจากพลาสติกชีวภาพ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3

- กิจการผลิตผลิตภัณฑ์เคมี ชีวภาพ (Biochemicals) ที่มีเงื่อนไขต้องใช้วัตถุดิบที่มาจากผลผลิตทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากการเกษตร วัสดุชีวมวล เศษหรือผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 51 โดยน้ำหนัก ต้องไม่มีเฉพาะการผสมหรือเจือจาง และต้องได้รับการรับรองมาตรฐานหรือการทดสอบคุณสมบัติการย่อยสลายทางชีวภาพได้ (Ready Biodegradability) ตามมาตรฐานสากล เช่น OECD Guidelines for the Testing of Chemical, Test No. 301: Ready Biodegradability เป็นต้น ก่อนวันครบเปิดดำเนินการ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

หมวด 5 อุตสาหกรรมโลหะและวัสดุ ประกอบด้วย 2 ประเภทกิจการ ได้แก่

- กิจการทำเหมืองแร่ แต่งแร่ ถลุงแร่ ประกอบโลหกรรมแร่ศักยภาพเป้าหมาย แบ่งออกเป็น 4 กิจการย่อย ได้แก่ (1) กิจการทำเหมืองแร่ศักยภาพเป้าหมาย ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2 (2) กิจการแต่งแร่

ต่อเนื่องจากการทำเหมืองแร่ศักยภาพเป้าหมายในโครงการเดียวกัน ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2 (3) กิจการถลุงแร่ และ/หรือประกอบโลหกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2 (4) กิจการแต่งแร่ ถลุงแร่ หรือประกอบโลหกรรมแร่ศักยภาพเป้าหมาย ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3 ซึ่งกิจการย่อยเหล่านี้มีเงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติเหมือนกันที่นอกเหนือจากเงื่อนไขอื่นเฉพาะในแต่ละกิจการ คือ ต้องได้รับหนังสือรับรองสถานประกอบการเหมืองแร่สีเขียว (Green Mining) หรือมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DPIM) จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือมาตรฐานสากลอื่นตามที่คณะกรรมการเห็นชอบภายใน 2 ปี นับแต่วันครบเปิดดำเนินการ ต้องได้รับหนังสือรับรอง Mining 4.0 จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือมาตรฐานสากลอื่นตามที่คณะกรรมการเห็นชอบภายใน 2 ปี นับแต่วันครบเปิดดำเนินการ หากไม่สามารถดำเนินการได้จะถูกเพิกถอนสิทธิและประโยชน์การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 1 ปี และต้องมีระบบตรวจสอบและรายงานผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อมแบบเรียลไทม์ภายใน 2 ปี นับแต่วันครบเปิดดำเนินการ หากไม่สามารถดำเนินการได้ จะถูกเพิกถอน สิทธิและประโยชน์การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 1 ปี

- **กิจการผลิตยิปซัม หรือผลิตภัณฑ์จากยิปซัมและปูนซีเมนต์** มีกิจการย่อยที่เกี่ยวข้องคือ กิจการผลิตปูนซีเมนต์ ที่มีเงื่อนไขต้องมีกรรมวิธีการผลิตที่เป็นเทคโนโลยีสะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ เช่น มีการใช้เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage: CCS) และ/หรือใช้เทคโนโลยีดักจับและใช้ประโยชน์คาร์บอน (Carbon Capture and Utilization: CCU) และมีการใช้พลังงานทดแทนในกระบวนการผลิต (ยกเว้น พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์) และกรณีโครงการที่ดำเนินการอยู่เดิม สามารถยื่นขอรับสิทธิและประโยชน์ตามมาตรการยกระดับอุตสาหกรรม (Smart and Sustainable Industry) ด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม 8

หมวด 6 อุตสาหกรรมเคมีและปิโตรเคมี ประกอบด้วย 10 ประเภทกิจการ ได้แก่

- **กิจการผลิตไฮโดรเจน** แบ่งออกเป็น 2 กิจการย่อย ได้แก่ (1) กิจการผลิตไฮโดรเจนจากน้ำโดยใช้พลังงานหมุนเวียน รวมถึงการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง เช่น Green Ammonia เป็นต้น ที่มีเงื่อนไขต้องมีกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า (Electrolysis) และไฟฟ้าที่ใช้ต้องมาจากพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น โดยไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดห่วงโซ่การผลิต ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A1 (2) กิจการผลิตไฮโดรเจนจากไฮโดรคาร์บอนหรือเชื้อเพลิงฟอสซิล ที่มีเงื่อนไขต้องมีการใช้เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage: CCS) และ/หรือใช้ เทคโนโลยีดักจับและใช้ประโยชน์คาร์บอน (Carbon Capture and Utilization: CCU) หรือทำให้เจือจาง หรือเปลี่ยนสถานะ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

- **กิจการผลิตเคมีอื่น ๆ** ที่มีเงื่อนไขไม่ให้การส่งเสริมการผลิตเคมีภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งอยู่ในข่ายที่ประเทศไทยจะต้องลดหรือ ยกเลิกการใช้งานตามข้อตกลงสากล และไม่ให้การส่งเสริมโครงการที่มีเฉพาะกระบวนการผสม หรือทำให้เจือจาง หรือเปลี่ยนสถานะ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- **กิจการผลิตผลิตภัณฑ์เคมีเพื่อภาคอุตสาหกรรม** ที่มีเงื่อนไขไม่ให้การส่งเสริมการผลิตผลิตภัณฑ์เคมี เช่น ผลิตภัณฑ์เคมีเพื่อการอุปโภค เช่น สีทาอาคาร น้ำยาทำความสะอาด น้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ ปุ๋ยเคมีผสมยาปราบศัตรูพืชหรือยาฆ่าแมลง เป็นต้น และผลิตภัณฑ์เคมีเพื่อการก่อสร้าง เช่น กาวซีเมนต์ Concrete Admixture เป็นต้น รวมทั้งสารที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งอยู่ในข่ายที่ประเทศไทยจะต้องลดหรือ

ยกเลิกการใช้งานตามข้อตกลงสากล และไม่ให้การส่งเสริมโครงการที่มีเฉพาะกระบวนการผสม หรือทำให้เจือจางหรือเปลี่ยนสถานะ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- กิจการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มีคุณสมบัติพิเศษอื่น ๆ ที่มีเงื่อนไขไม่ให้การส่งเสริมการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกในกลุ่มเป้าหมายที่ต้องลดหรือเลิกตาม Roadmap จัดการขยะพลาสติกประเทศไทย ตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด ต้องมีกระบวนการขึ้นรูปพลาสติก และต้องได้รับการรับรองคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับการรับรองมาตรฐานสากลตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3

- กิจการผลิตเม็ดพลาสติกรีไซเคิล รวมถึงผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน แบ่งออกเป็น 2 กิจการย่อย ได้แก่ (1) กิจการผลิตเม็ดพลาสติก รีไซเคิลที่มีคุณสมบัติ เทียบเท่ากับเม็ดพลาสติกใหม่ รวมถึงผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน ที่มีเงื่อนไขต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับเม็ดพลาสติกใหม่ โดยต้องได้รับการรับรองคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือได้รับการรับรองมาตรฐานสากลตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ และต้องใช้เศษพลาสติกในประเทศเป็นวัตถุดิบ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2 (2) กิจการผลิตเม็ดพลาสติก รีไซเคิล รวมถึงผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน ที่มีเงื่อนไขต้องมีสัดส่วนการใช้เศษพลาสติกในโครงการเป็นปริมาณไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของวัตถุดิบที่เป็นพลาสติก (โดยน้ำหนัก) และต้องใช้เศษพลาสติกในประเทศเป็นวัตถุดิบ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- กิจการผลิตเยื่อกระดาษรีไซเคิล แบ่งออกเป็น 2 กิจการย่อย ได้แก่ (1) กิจการผลิตเยื่อกระดาษรีไซเคิล รวมถึงผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน กรณีใช้เศษกระดาษใช้แล้วในประเทศไทย ที่มีเงื่อนไขหากมีการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกันต้องใช้เยื่อกระดาษรีไซเคิลที่ผลิตเองไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (โดยน้ำหนัก) ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3 (2) กิจการผลิตเยื่อกระดาษรีไซเคิล รวมถึงผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน กรณีใช้เศษกระดาษใช้แล้วจากต่างประเทศบางส่วนหรือทั้งหมด ที่มีเงื่อนไขหากมีการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกันต้องใช้เยื่อกระดาษรีไซเคิลที่ผลิตเองไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (โดยน้ำหนัก) ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- กิจการผลิตเยื่อกระดาษที่มีคุณสมบัติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน ที่มีเงื่อนไขต้องได้รับการรับรองที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐาน Forest Stewardship Council (FSC), Sustainable Forestry Initiative (SFI) และ Carbon Footprint Reduction เป็นต้น ก่อนการใช้สิทธิและประโยชน์ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ทั้งนี้ จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานก่อนวันครบเปิดดำเนินการ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

- กิจการผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษเคลือบพลาสติกชีวภาพ ที่มีเงื่อนไขต้องมีขั้นตอนการเคลือบผลิตภัณฑ์ด้วยพลาสติกชีวภาพที่สามารถย่อยสลายได้ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- กิจการผลิตผลิตภัณฑ์จากเยื่อกระดาษ หรือกระดาษรีไซเคิล ที่มีเงื่อนไขการผลิตกระดาษต้องใช้เยื่อรีไซเคิลไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (โดยน้ำหนัก) ในกระบวนการผลิต และต้องมีกระบวนการขึ้นรูปในโครงการสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์จากกระดาษรีไซเคิลได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- กิจการผลิตผลิตภัณฑ์จากเยื่อกระดาษ หรือกระดาษที่มีคุณสมบัติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่มีเงื่อนไขการผลิตกระดาษต้องใช้วัตถุดิบที่มีคุณสมบัติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น โดยวัตถุดิบต้องได้รับการ

รับรองที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตาม มาตรฐานสากล เช่น มาตรฐาน Forest Stewardship Council (FSC), Sustainable Forestry Initiative (SFI) และ Carbon Footprint Reduction เป็นต้น และต้องมีกระบวนการขึ้นรูปในโครงการสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์จากกระดาษที่มีคุณสมบัติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

หมวด 7 สาธารณูปโภค ประกอบด้วย 10 ประเภทกิจการ ได้แก่

- กิจการผลิตไฮโดรเจน แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรมย่อย ได้แก่ (1) กิจการผลิตไฮโดรเจนจากน้ำโดยใช้พลังงานหมุนเวียน รวมถึงการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง เช่น Green Ammonia เป็นต้น ที่มีเงื่อนไขต้องมีกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า (Electrolysis) และไฟฟ้าที่ใช้ต้องมาจากพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น โดยไม่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดห่วงโซ่การผลิต ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A1 (2) กิจการผลิตไฮโดรเจนจากไฮโดรคาร์บอนหรือเชื้อเพลิงฟอสซิล ที่มีเงื่อนไขต้องมีการใช้เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage: CCS) และ/หรือใช้เทคโนโลยีดักจับและใช้ประโยชน์คาร์บอน (Carbon Capture and Utilization: CCU) หรือทำให้เจือจาง หรือเปลี่ยนสถานะ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

- กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากขยะ หรือเชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse Derived Fuel) ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4 โดยไม่มีเงื่อนไข

- กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากพลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ เป็นต้น ยกเว้นขยะหรือเชื้อเพลิงจากขยะ ที่มีเงื่อนไขกรณีกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้องมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า 200 กิโลวัตต์ ในแต่ละจุดจำหน่ายไฟฟ้า ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

- กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากพลังงานอื่น ๆ ที่มีเงื่อนไขต้องใช้ระบบ Cogeneration หรือกรณีใช้ถ่านหินต้องเป็นประเภทเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technology) เท่านั้น ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- กิจการผลิตน้ำประปา น้ำเพื่ออุตสาหกรรม หรือไอน้ำจากน้ำเสีย ที่มีเงื่อนไขต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ลำดับที่ 101 ได้แก่ โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม (Central Waste Treatment) ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

- กิจการแปรรูปวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycle) หรือนำกลับคืนมาใหม่ (Recovery) ที่มีเงื่อนไขต้องดำเนินการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นในประเทศเท่านั้น ต้องมีกระบวนการคัดแยกหรือแปรรูปวัสดุที่ไม่ใช้แล้วด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ และต้องตั้งนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริม ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

- กิจการคัดแยกวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Sorting) กรณีตั้งนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริม ที่มีเงื่อนไขต้องดำเนินการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นในประเทศเท่านั้น ต้องมีกระบวนการคัดแยกด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ และต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 105 ได้แก่ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3

- **กิจการคัดแยกวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Sorting)** ที่มีเงื่อนไขต้องดำเนินการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นในประเทศเท่านั้น ต้องมีกระบวนการคัดแยกด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ ต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 105 ได้แก่ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และต้องมีเงินลงทุน (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) ไม่น้อยกว่า 200 ล้านบาท ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- **กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse Derived Fuel)** ที่มีเงื่อนไขต้องตั้งในนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริม ยกเว้นกรณีที่ไม่มีการใช้ความร้อน (Thermal) ในการหลอมหรือเผาไหม้ในกรรมวิธีการผลิต ต้องดำเนินการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นในประเทศเท่านั้น และต้องมีกรรมวิธีการผลิตที่ทันสมัยตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

- **กิจการบำบัดหรือกำจัดของเสีย** ที่มีเงื่อนไขกรณีกำจัดของเสียด้วยวิธีฝังกลบจะให้การส่งเสริมเฉพาะการฝังกลบของเสียอันตราย และต้องได้รับความเห็นชอบในรายงานด้านสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนยื่นขอรับการส่งเสริม ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A2

หมวด 9 อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 2 ประเภทกิจการ ได้แก่

- **กิจการผลิตเส้นใยรีไซเคิล (Recycle Fiber)** ที่มีเงื่อนไขต้องใช้เศษวัสดุของเสียที่เกิดขึ้นในประเทศเท่านั้น ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A4

- **กิจการฟอกย้อมและแต่งสำเร็จ หรือพิมพ์และแต่งสำเร็จ หรือพิมพ์** ที่มีเงื่อนไขต้องตั้งหรือขยายโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามมาตรา 30 ของกระทรวงอุตสาหกรรมที่มีระบบการกำจัดของเสียและการควบคุมรักษาสิ่งแวดล้อมตามประกาศที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด ในกรณีที่ไม่มีอยู่ในพื้นที่ตามข้อข้างต้น จะอนุญาตให้เฉพาะกรณีการขยายโรงงานเดิม โดยต้องมีมาตรการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรณีพิมพ์ผ้าด้วย Digital Printing สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มหรือเคหะสิ่งทอ ให้ตั้งโรงงานได้ในทุกพื้นที่ หากขอรับการส่งเสริมการลงทุนตามมาตรการยกระดับอุตสาหกรรม (Smart and Sustainable Industry) ด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ให้ตั้งในพื้นที่สถานประกอบการเดิมได้ไม่ว่าจะอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนหรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามมาตรา 30 ของกระทรวงอุตสาหกรรมหรือไม่ก็ตาม และต้องใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในทุกกรณี ได้รับสิทธิประโยชน์กลุ่ม A3

นอกจากนั้น BOI ยังได้ให้การส่งเสริมกิจการภายใต้แนวคิด BCG⁷ ที่เป็นการสนับสนุนตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ประกอบด้วย กิจการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุ หรือขยะหรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร เช่น Biomass to Liquid และก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย เป็นต้น กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากพลังงานหมุนเวียน กิจการผลิตเคมีภัณฑ์หรือ

⁷ โพสต์ทูเดย์ (2564). BOI go Green ภายใต้แนวคิด BCG. Thailand Board of Investment.

<https://www.posttoday.com/business/663032>

พอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กิจกรรมผลิตอาหารทางการแพทย์ หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร กิจกรรมโรงงานผลิตพืช กิจกรรมขยายพันธุ์สัตว์ และกิจกรรมศูนย์กลางการค้าสินค้าเกษตร โดยมี 55 กิจกรรมย่อยภายใต้กิจกรรมหลักดังกล่าวที่สามารถยื่นขอรับการสนับสนุนจาก BOI ได้ ในรูปของสิทธิประโยชน์ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ที่มีระยะเวลา 3 ปี 5 ปี หรือ 8 ปี ทั้งจำกัดวงเงินและไม่จำกัดวงเงิน

ประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม/กิจการย่อย	สิทธิประโยชน์ (ปี)
กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและแปรรูปอาหาร	
- กิจกรรมผลิตปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์นาโนและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชีวภัณฑ์	5
- กิจกรรมปรับปรุงพันธุ์พืช หรือสัตว์ ที่ไม่เข้าข่ายกิจการเทคโนโลยีชีวภาพ	5
- กิจกรรมปลูกไม้เศรษฐกิจ ยกเว้นยูคาลิปตัส	8 (ไม่ CAP วงเงิน)
- กิจกรรมอบพืชและไซโล	-
- กิจกรรมขยายพันธุ์สัตว์หรือเลี้ยงสัตว์ (กิจการขยายพันธุ์ปศุสัตว์หรือสัตว์น้ำ และกิจการเลี้ยงปศุสัตว์ หรือสัตว์น้ำ (ยกเว้นกุ้ง)	3
- กิจกรรมฆ่าและชำแหละสัตว์	3
- กิจกรรมประมงน้ำจืด	5
- กิจกรรมตัดคุณภาพ บรรจุ และเก็บรักษาพืช ผัก ผลไม้ หรือดอกไม้	5-8
- กิจกรรมผลิตแป้งแปรรูป (Modified Starch) หรือแป้งจากพืชที่มีคุณสมบัติพิเศษ	5
- กิจกรรมผลิตน้ำมันหรือไขมันจากพืช หรือสัตว์ (ยกเว้นน้ำมันจากถั่วเหลือง)	
- กิจกรรมผลิตสารสกัดจากวัตถุดิบทางธรรมชาติหรือผลิตภัณฑ์จากสารสกัดจากวัตถุดิบจากธรรมชาติ (ยกเว้นยา สบู่ ยาสระผม ยาสีฟัน และเครื่องสำอาง)	
(1) กรณีเป็นกิจการผลิตสารสกัดที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง หรือการผลิตผลิตภัณฑ์จากสารสกัดที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงที่ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน	8
(2) กรณีเป็นกิจการผลิตสารสกัดที่ หรือการผลิตผลิตภัณฑ์จากสารสกัดที่ต่อเนื่องในโครงการเดียวกัน	5
(3) กรณีเป็นกิจการผลิตผลิตภัณฑ์จากสารสกัดที่ไม่มีการผลิตสารสกัด	8
- กิจกรรมผลิตสารออกฤทธิ์จากวัตถุดิบทางธรรมชาติ	5
- กิจกรรมพอกหนังสัตว์หรือแต่งสำเร็จหนังสัตว์	
- กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ (ยกเว้นยางรัดข้อมือ ลูกโป่ง และแหวนยาง)	3
(1) กิจกรรมการแปรรูปยางขั้นต้น	8
(2) กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ	
- กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์จากผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตร (ยกเว้นที่มีขั้นตอนการผลิตไม่ซับซ้อน เช่น ตากแห้ง อบแห้ง เป็นต้น)	3
- กิจกรรมผลิตหรือถนอมอาหาร เครื่องดื่ม วัตถุดิบอาหาร หรือสิ่งปรุงแต่งอาหาร โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย (ยกเว้นน้ำตาล ไอศกรีม ลูกอม ซ็อกโกแลต น้ำตาล หมา	

ประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม/กิจการย่อย	สิทธิประโยชน์ (ปี)
กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและแปรรูปอาหาร	
ฝรั่ง น้ำอัดลม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน แป้งจากพืช เบเกอรี่ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ชุปไก่สกัด และรังนก)	5
- กิจการห้องเย็น หรือกิจการห้องเย็นและขนส่งห้องเย็น	-
- กิจการศูนย์กลางทางการค้าสินค้าเกษตร	5
- กิจการผลิตอาหารสัตว์ หรือส่วนผสมของอาหารสัตว์	-
- การผลิต หรือให้บริการระบบเกษตรสมัยใหม่	5 (ไม่ CAP วงเงิน)
- กิจการโรงงานผลิตพืช (Plant Factory)	5
กลุ่มอุตสาหกรรมชีวภาพ	
- กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตทางการเกษตรรวมทั้งเศษวัสดุหรือขยะ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร	
(1) กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร	8
(2) กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุหรือขยะ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร	8
(3) กิจการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัด	5
- กิจการผลิตเคมีภัณฑ์หรือพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
(1) กิจการผลิตเคมีภัณฑ์หรือพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปต่อเนื่องจากการผลิตพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในโครงการเดียวกัน	8
(2) กิจการผลิตผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	5
- กิจการเทคโนโลยีชีวภาพ	
(1) กิจการวิจัยและพัฒนา และหรืออุตสาหกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ หรือการปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ	8 (ไม่ CAP วงเงิน)
(2) กิจการวิจัยและพัฒนา และหรืออุตสาหกรรมการผลิตสารเวชภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ	8 (ไม่ CAP วงเงิน)
(3) กิจการวิจัยและพัฒนา และหรืออุตสาหกรรมการผลิตชุดตรวจวินิจฉัยการแพทย์ การเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม	8 (ไม่ CAP วงเงิน)
(4) กิจการวิจัยและพัฒนา และหรืออุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้เซลล์จุลินทรีย์ เซลล์พืช หรือเซลล์สัตว์ในการผลิตสารชีวโมเลกุลและสารออกฤทธิ์ชีวภาพ	8 (ไม่ CAP วงเงิน)
(5) กิจการผลิตวัตถุดิบ และหรือวัสดุจำเป็นที่ใช้เพื่อการวิจัยและพัฒนา การทดลอง การทดสอบ การควบคุมคุณภาพ และหรือการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ	8 (ไม่ CAP วงเงิน)
กลุ่มอุตสาหกรรมทางการแพทย์	
- กิจการผลิตอาหารทางการแพทย์ หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	8
- กิจการผลิตสารออกฤทธิ์สำคัญในยา	8

ประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม/กิจการย่อย	สิทธิประโยชน์ (ปี)
กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและแปรรูปอาหาร	
- กิจการผลิตยา	
(1) กิจการผลิตยาตามบัญชียามุ่งเป้า	8
(2) กิจการผลิตยาแผนปัจจุบันและแผนโบราณ	5
กลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ	
- กิจการผลิตเยื่อกระดาษหรือกระดาษ	5-8
- กิจการผลิตเยื่อกระดาษชนิดปลอดเชื้อ หรือกระดาษชนิดปลอดเชื้อ	8
- กิจการผลิตเยื่อกระดาษชนิดพิเศษ หรือกระดาษชนิดพิเศษ	5
กลุ่มอุตสาหกรรมพลังงาน สาธารณูปโภคและสิ่งแวดล้อม	
- กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำ	
(1) กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากขยะ หรือเชื้อเพลิงจากขยะ	8
(2) กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากพลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ ลมชีวมวล ก๊าซ ชีวภาพ เป็นต้น ยกเว้นขยะ หรือเชื้อเพลิงจากขยะ	8
- กิจการบริการด้านการจัดการพลังงาน	8 (ไม่ CAP วงเงิน)
- กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	5
- กิจการบำบัดหรือกำจัดของเสีย	8

2.11 พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การวางและจัดทำผังเมืองและการใช้ประโยชน์พื้นที่และที่ดินในทุกระดับเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพอันจะเป็นประโยชน์แก่เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประโยชน์แก่สาธารณะ

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

“การผังเมือง” หมายความว่า การวาง จัดทำ และการดำเนินการให้เป็นไปตามผังเมืองในระดับต่าง ๆ สำหรับเป็นกรอบชี้แนะการพัฒนาทางด้านกายภาพในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับเมือง ระดับชนบท และพื้นที่เฉพาะควบคู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อการพัฒนาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ให้มีหรือทำให้ดียิ่งขึ้นซึ่งสัญลักษณ์ ความสะดวกสบาย ความเป็นระเบียบ ความสวยงาม การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง ความปลอดภัยของประชาชน สวัสดิภาพของสังคม การป้องกันภัยพิบัติ และการป้องกันความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อส่งเสริมการเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม เพื่อดำรงรักษาหรือบูรณะสถานที่และวัตถุที่มีประโยชน์หรือคุณค่าในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี หรือบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภูมิประเทศที่งดงามหรือมีคุณค่าในทางธรรมชาติ

“ผังเมืองรวม” หมายความว่า แผนผัง นโยบาย และโครงการ รวมทั้งมาตรการควบคุม โดยทั่วไปในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่

เกี่ยวข้อง หรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุขปโภค สาธารณูปการ บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง

“ผังเมืองเฉพาะ” หมายความว่า แผนผังและโครงการดำเนินการเพื่อพัฒนาหรือดำรงรักษา บริเวณเฉพาะแห่งหรือกิจการที่เกี่ยวข้องในเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท เพื่อประโยชน์ในการสร้างเมือง ใหม่ การพัฒนาเมือง การอนุรักษ์เมือง หรือการฟื้นฟูเมือง

บทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้มุ่งหมายเพื่อกำหนดรูปแบบการวางและจัดทำผังเมืองทุกระดับ พร้อมทั้งบริหารจัดการผังเมืองให้มีรูปแบบการดำเนินการและการบริหารจัดการที่เหมาะสม สอดคล้องกับ แผนนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนและขั้นตอนการดำเนินการ ปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการวางกรอบและ นโยบายด้านการพัฒนาพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับเมือง และ ระดับชนบท ตลอดจนกระจายอำนาจในการวางและจัดทำผังเมืองให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดย คำนึงถึงความสามารถในการรองรับการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาของพื้นที่ ทั้งนี้ ภายใต้วัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

- (1) วางและจัดทำผังเมืองในแต่ละระดับให้สอดคล้องกัน
- (2) วางกรอบและนโยบายการพัฒนาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง และชนบทอย่างสมดุลและยั่งยืน
- (3) วางกรอบและนโยบายด้านการพัฒนา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (4) วางกรอบในการอนุรักษ์และรักษาคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม
- (5) วางแนวทางเพื่อให้หน่วยงานของรัฐนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและโครงการพัฒนา ภายใต้งานที่และอำนาจของตนให้สอดคล้องกับผังเมืองแต่ละระดับ

(6) แก้ไขปัญหาผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกันให้มีการใช้ประโยชน์ อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นการป้องกัน แก้ไข หรือบรรเทาภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

การวางและจัดทำผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ และผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ต้องจัด ให้มีการรับฟังความคิดเห็น การปรึกษาหารือ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่คณะกรรมการผังเมืองกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ โดย ให้คำนึงถึงผู้ที่จะได้รับผลกระทบในผังแต่ละประเภท และต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบด้วยวิธีการที่ หลากหลายและทั่วถึง โดยมีข้อมูลเพียงพอต่อการที่ประชาชนจะเข้าใจถึงผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และแนวทางการเยียวยาความเดือดร้อน หรือความเสียหายแก่ ประชาชนหรือชุมชน

ในการวางและจัดทำผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ และผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน กรมโยธาธิการและผังเมืองจะเป็นผู้ประสานการดำเนินการกับหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิด การบูรณาการในการดำเนินการ โดยกรมโยธาธิการและผังเมืองจัดให้มีการทบทวนผังนโยบายการใช้ประโยชน์ พื้นที่ทุกห้าปี หรือในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อให้สอดคล้องกับแผนนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนและขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม หรือ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจะจัดให้มีการทบทวนผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ ก่อนระยะเวลาดังกล่าวก็ได้

ผังเมืองตามพระราชบัญญัตินี้ได้แก่

(1) ผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ คือ การกำหนดกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศในด้านการใช้พื้นที่เพื่อให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการ แบ่งเป็นสามประเภท ดังต่อไปนี้ (ก) ผังนโยบายระดับประเทศ (ข) ผังนโยบายระดับภาค (ค) ผังนโยบายระดับจังหวัด

(2) ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ การกำหนดกรอบแนวทางและแผนงานการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใดเพื่อการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง และชนบท แบ่งเป็นสองประเภท ดังต่อไปนี้ (ก) ผังเมืองรวม (ข) ผังเมืองเฉพาะ

การวางและจัดทำผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ และผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็น การปรึกษาหารือ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการผังเมืองกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ โดยให้คำนึงถึงผู้ที่จะได้รับผลกระทบในผังแต่ละประเภท และต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบด้วยวิธีการที่หลากหลายและทั่วถึง โดยมีข้อมูลเพียงพอต่อการที่ประชาชนจะเข้าใจถึงผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และแนวทางการเยียวยาความเดือดร้อน หรือความเสียหายแก่ประชาชนหรือชุมชน

ให้กรมโยธาธิการและผังเมืองจัดให้มีการทบทวนผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ทุกห้าปี หรือในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนและขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม หรือทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจะจัดให้มีการทบทวนผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ก่อนระยะเวลาดังกล่าวก็ได้

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง ให้กรมโยธาธิการและผังเมืองวางและจัดทำผังนโยบายระดับจังหวัดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาพื้นที่ระดับจังหวัดในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาเมืองและชนบท การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุข โภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ รวมทั้งการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอต่อคณะกรรมการผังเมืองเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ผังนโยบายระดับจังหวัด ประกอบด้วย

(1) วัตถุประสงค์ในการวางและจัดทำผังนโยบายระดับจังหวัด

(2) แผนที่แสดงเขตผังนโยบายระดับจังหวัด

(3) แผนผังที่สร้างขึ้นเป็นฉบับเดียวหรือหลายฉบับ โดยมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

(ก) แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(ข) แผนผังแสดงการตั้งถิ่นฐานและระบบชุมชน

(ค) แผนผังแสดงเขตส่งเสริมการพัฒนาเมือง

(ง) แผนผังแสดงโครงการการคมนาคมและการขนส่ง โดยแสดงการเชื่อมต่อโครงข่ายการคมนาคมและการขนส่งไว้ด้วย

(จ) แผนผังแสดงระบบสาธารณสุข โภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ ตามโครงสร้าง

พื้นฐาน

(ฉ) แผนผังแสดงสภาพของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ

(ซ) แผนผังแสดงผังน้ำ

(ช) แผนผังแสดงเขตการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว

(ฅ) แผนผังแสดงเขตการพัฒนาอุตสาหกรรม

(ญ) แผนผังแสดงเขตการพัฒนาเกษตรกรรม

(ฎ) แผนผังพื้นที่พัฒนาพิเศษ

(ฏ) แผนผังแสดงเขตการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น และสภาพแวดล้อม
ในพื้นที่ระดับจังหวัด

(ฐ) แผนผังอื่น ๆ ตามความจำเป็น

ในกรณีที่พื้นที่ใดสมควรวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะ จะตราพระราชกฤษฎีกา
กำหนดเขตที่ดินที่จะทำการสำรวจเพื่อการวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะไว้ก็ได้

ในการวางและจัดทำผังเมืองรวม ให้เป็นหน้าที่และอำนาจของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือ
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือกรมโยธาธิการและผังเมืองและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกันก็ได้

ในกรณีที่เป็นการวางและจัดทำผังเมืองรวมที่มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัด ให้เป็นหน้าที่
และอำนาจของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดนั้น หรือกรมโยธาธิการและผังเมือง
กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดร่วมกันก็ได้

ในกรณีที่เป็นการวางและจัดทำผังเมืองรวมที่มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัด
โดยรวมเขตปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งในจังหวัดเดียวกันหรือหลายจังหวัด ให้เป็น
หน้าที่และอำนาจของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด หรือองค์กรปกครองส่วน
ท้องถิ่นทุกแห่งที่อยู่ในเขตที่จะวางและจัดทำผังเมืองรวมร่วมกัน หรือกรมโยธาธิการและผังเมืองและองค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งที่อยู่ในเขตที่จะวางและจัดทำผังเมืองรวมร่วมกันก็ได้ ทั้งนี้ วิธีดำเนินการและวิธี
กำหนดค่าใช้จ่ายซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งจะต้องจ่ายตามสัดส่วนของตนให้เป็นไปตามที่
รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยคำแนะนำของคณะกรรมการผังเมือง

ในกรณีที่กรมโยธาธิการและผังเมืองหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะวางหรือจัดทำผังเมือง
รวม ให้แจ้งอีกฝ่ายทราบก่อนวางและจัดทำ ในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่เห็นด้วยกับการจะวางและจัดทำผัง
เมืองรวมและไม่อาจตกลงกันได้ ให้รัฐมนตรีเป็นผู้ชี้ขาดตามคำแนะนำของคณะกรรมการผังเมือง เมื่อเป็นที่ยุติ
แล้ว ให้ผู้วางและจัดทำผังเมืองรวมดำเนินการให้เป็นไปตามคำชี้ขาดนั้น และให้นำความคิดเห็นของอีกฝ่ายมา
ประกอบในการพิจารณาดำเนินการด้วย

โครงสร้างการบริหารตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติ ประกอบด้วย

(1) คณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ มีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีซึ่ง
นายกรัฐมนตรีมอบหมาย เป็นประธานกรรมการ

(2) คณะกรรมการผังเมือง ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงมหาดไทย เป็นประธานกรรมการ

(3) คณะกรรมการผังเมืองจังหวัด ในเขตกรุงเทพมหานคร ให้ปลัดกระทรวงมหาดไทย
เป็นประธานกรรมการ ในเขตจังหวัดอื่น ให้ผู้ว่าราชการจังหวัด เป็นประธานกรรมการ

โดยในส่วนของจังหวัดอื่น กรรมการประกอบด้วย ปลัดจังหวัด เกษตรและสหกรณ์จังหวัด เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ท้องถิ่นจังหวัด ท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัด ธารักษ์พื้นที่ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ปฏิรูปที่ดินจังหวัด พลังงานจังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด ผู้อำนวยการโครงการชลประทานในเขตพื้นที่ ผู้อำนวยการสำนักทางหลวงในเขตพื้นที่ ผู้อำนวยการสำนักทางหลวงชนบทในเขตพื้นที่ ผู้อำนวยการสำนักงานสถิติจังหวัด ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ผู้แทนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้แทนการประปาส่วนภูมิภาค ผู้แทนตำรวจภูธรจังหวัด ผู้แทนสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ผู้แทนสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติภาค ผู้แทนหอการค้าจังหวัด ผู้แทนสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในเขตพื้นที่ ผู้แทนสภาเกษตรกรจังหวัด และผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งคณะกรรมการผังเมืองแต่งตั้งจากผู้มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญทางการผังเมืองหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการผังเมืองจำนวนไม่เกินสิบคน เป็นกรรมการ และให้โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการผังเมืองจังหวัดมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

- (1) ให้ความเห็นชอบผังเมืองรวมที่วางและจัดทำโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- (2) ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการผังเมืองในส่วนที่เกี่ยวกับการวางและจัดทำผังนโยบายระดับจังหวัด ผังเมืองรวมที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเป็นผู้วางและจัดทำผังเมืองรวมที่มีพื้นที่คาบเกี่ยวตั้งแต่สองจังหวัดขึ้นไป และผังเมืองเฉพาะ
- (3) ให้คำปรึกษาและความคิดเห็นเกี่ยวกับการวางและจัดทำผังเมืองรวมต่อกรมโยธาธิการและผังเมืองหรือเจ้าพนักงานท้องถิ่น
- (4) ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการผังเมืองและการพัฒนาเมือง
- (5) กำกับ ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล ให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการควบคุมและการพัฒนาให้เป็นไปตามผังเมือง
- (6) จัดทำรายงานสรุปผลการวางและจัดทำผังเมืองที่อยู่ในความรับผิดชอบของคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด
- (7) พิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์ที่ยื่นต่อคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด
- (8) ปฏิบัติหน้าที่อื่นใดตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้

2.12 พระราชบัญญัติให้ใช้บทบัญญัติแห่งประมวลรัษฎากร พุทธศักราช 2481

ประมวลรัษฎากร พุทธศักราช 2481 หมวด 3 ภาษีเงินได้ ส่วน 3 การเก็บภาษีจากบริษัท และห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล มีสาระสำคัญดังนี้

เงินได้ที่ต้องเสียภาษีตามความในส่วนนี้คือกำไรสุทธิซึ่งคำนวณได้จากรายได้จากกิจการ หรือเนื่องจากกิจการที่กระทำในรอบระยะเวลาบัญชีหักด้วยรายจ่ายตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในมาตรา 65 ทวิ และมาตรา 65 ตรี และรอบระยะเวลาบัญชีดังกล่าวให้มีกำหนดสิบสองเดือน ยกเว้นกรณีที่กฎหมายยกเว้น

การคำนวณรายได้และรายจ่ายให้ใช้เกณฑ์สิทธิ โดยให้นำรายได้ที่เกิดขึ้นในรอบระยะเวลาบัญชีใด แม้ว่าจะยังไม่ได้รับชำระในรอบระยะเวลาบัญชีนั้นมารวมคำนวณเป็นรายได้ในรอบระยะเวลาบัญชีนั้น และให้นำรายจ่ายทั้งสิ้นที่เกี่ยวข้องกับรายได้นั้นแม้จะยังมีได้จ่ายในรอบระยะเวลาบัญชีนั้นมารวมคำนวณเป็นรายจ่ายของรอบระยะเวลาบัญชีนั้น

การเสียภาษีให้เสียตามอัตราที่กำหนดไว้ในบัญชีอัตราภาษีเงินได้ท้ายหมวดนี้ เว้นแต่กรณีที่กฎหมายมีข้อยกเว้นหรือกำหนดเป็นอย่างอื่น

ภายในหนึ่งร้อยห้าสิบวันนับแต่วันสุดท้ายของรอบระยะเวลาบัญชี ให้บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลยื่นรายการซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการคำนวณภาษีในรอบระยะเวลาบัญชีตามแบบที่อธิบดีกำหนดพร้อมกับชำระภาษีต่ออาเภอ

ภายในหนึ่งร้อยห้าสิบวันนับแต่วันสุดท้ายของรอบระยะเวลาบัญชีให้บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลยื่นรายการซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการคำนวณภาษีเกี่ยวกับรายรับ รายจ่าย กำไรสุทธิและรายการอื่น ๆ ต่อเจ้าพนักงานประเมินตามแบบที่อธิบดีกำหนด พร้อมด้วยบัญชีงบดุล บัญชีทำการและบัญชีกำไรขาดทุน บัญชีรายรับรายจ่าย หรือบัญชีรายรับก่อนหักรายจ่าย ที่ได้รับการตรวจสอบและรับรองในรอบระยะเวลาบัญชีตามที่กฎหมายกำหนด

พระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 749) พ.ศ. 2565 ให้ยกเว้นภาษีเงินได้ตามส่วน 3 หมวด 3 ในลักษณะ 2 แห่งประมวลรัษฎากร ให้แก่บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล สำหรับเงินได้เป็นจำนวนร้อยละยี่สิบห้าของรายจ่ายที่ได้จ่ายเป็นค่าซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพตามประเภทที่อธิบดีประกาศกำหนดและได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์จากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สำหรับรายจ่ายที่ได้จ่ายไปตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 การยกเว้นภาษีเงินได้ตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 425) เรื่อง กำหนดประเภทหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข เพื่อการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล สำหรับเงินได้ที่ได้จ่ายเป็นค่าซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ได้กำหนดดังนี้

การยกเว้นภาษีเงินได้ให้แก่บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล สำหรับเงินได้เป็นจำนวนร้อยละยี่สิบห้าของรายจ่ายที่ได้จ่ายไปเป็นค่าซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพเฉพาะการซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพจากโรงงานที่เป็นผู้ประกอบการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มโดยมีหนังสือรับรองการผลิตผลิตภัณฑ์จากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567

บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลผู้ใช้สิทธิยกเว้นภาษีเงินได้ตามประกาศนี้ จะต้องซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพตามประเภท ดังนี้ (1) ถุงหูหิ้ว (2) ถุงขยะ (3) แก้วพลาสติก (4) จาน ชาม ถาดพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว (5) ซอน ส้อม มีดพลาสติก (6) หลอดพลาสติก (7) ถุงพลาสติกสำหรับเพาะชำ (8) ฟลุ่มคลุมหนาดิน (9) ขวดพลาสติก (10) ฝาแก้วน้ำ (11) ฟลุ่มปิดฝาแก้ว

บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลผู้ใช้สิทธิยกเว้นภาษีเงินได้ตามประกาศนี้ ต้องจัดทำรายงานแสดงรายละเอียดของการซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ โดยต้องมีรายการและขอความอยางนอยตามแบบที่แนบท้ายประกาศนี้ และเก็บรักษารายงานดังกล่าว รวมทั้งเอกสารประกอบการลงรายการในรายงานไว้ ณ สถานที่ประกอบการพร้อมให้เจ้าพนักงานประเมินตรวจสอบได้

พระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 760) พ.ศ. 2566 ให้ยกเว้นภาษีเงินได้ตามส่วน 3 หมวด 3 ในลักษณะ 2 แห่งประมวลรัษฎากร ให้แก่บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล สำหรับกำไรสุทธิที่เกิดจากการขายคาร์บอนเครดิต ในประเทศตามโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจที่เต็มรูปแบบกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ตั้งแต่วันที่พระราชกฤษฎีกานี้ใช้บังคับถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2570 เป็นเวลาสามารถระยะเวลาบัญชีต่อเนื่องกัน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่อธิบดีประกาศกำหนด การเริ่มนับรอบระยะเวลาบัญชีตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มนับรอบระยะเวลาบัญชีที่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้ออกใบรับรองการขายคาร์บอนเครดิตให้แก่ผู้เข้าร่วม โครงการเป็นรอบระยะเวลาบัญชีแรก

ประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 433) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการยกเว้นภาษีเงินได้ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ซึ่งดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก กำหนดดังนี้

“โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” หมายความว่า โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจที่เต็มรูปแบบกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

“คาร์บอนเครดิต” หมายความว่า ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้จากโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งคำนวณในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

การคำนวณกำไรสุทธิและขาดทุนสุทธิของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลซึ่งดำเนิน โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้คำนวณตามมาตรา 65 แห่งประมวลรัษฎากร โดยบริษัท หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลนั้นต้องคำนวณกำไรสุทธิของรายได้จากการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละโครงการแยกต่างหากออกจากรายได้จากการประกอบกิจการอื่นเป็นเวลาสามารถระยะเวลาบัญชีต่อเนื่องกัน หากโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีผลขาดทุนสุทธิให้คงผลขาดทุนสุทธิไว้ในโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระหว่างรอบระยะเวลาบัญชีที่ได้รับสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเท่านั้น

กรณีรายจ่ายใดไม่สามารถแยกกันได้โดยชัดแจ้งว่าเป็นรายจ่ายของรายได้จากการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือเป็นรายจ่ายของรายได้จากการประกอบกิจการอื่น ให้บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลดังกล่าวเฉลี่ยรายจ่ายตามส่วนของรายได้ระหว่างรายได้จากการดำเนิน โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละโครงการ และรายได้จากการประกอบกิจการอื่นในรอบระยะเวลาบัญชีนั้น

ให้บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลซึ่งดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และประสงค์จะได้รับสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลตามมาตรา 3 แห่งพระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากร ว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 760) พ.ศ. 2566 แยกยื่นแบบแสดง รายการภาษีเงินได้ พร้อมทั้งบัญชีทำการและบัญชีกำไรขาดทุนของแต่ละโครงการ สำหรับบัญชีงบดุล ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลดังกล่าว ให้ยื่นพร้อมแบบแสดงรายการภาษีเงินได้ของบริษัทหรือ ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลสำหรับโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือยื่นพร้อมแบบแสดงรายการ ภาษีเงินได้ของบริษัทหรือ ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลในกิจการอื่นก็ได้ ทั้งนี้ ให้ใช้เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากรเดียวกัน ในการยื่นแบบแสดง รายการภาษีเงินได้นั้น

2.13 พระราชบัญญัติภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยภาษีสรรพสามิตทั้งระบบ เพื่อให้การบังคับใช้กฎหมายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ กับออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมและพิกัดอัตราภาษีสรรพสามิตไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ หรือยกเว้นไม่เก็บค่าธรรมเนียม และกำหนดกิจการอื่นหรือออกประกาศเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

อธิบดีกรมสรรพสามิตมีอำนาจออกระเบียบในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) วิธีการคำนวณปริมาณหรือมูลค่าของสินค้าเพื่อเสียภาษี
- (2) การบรรจุภาชนะ ชนิด และลักษณะของภาชนะ การระบุข้อความหรือเครื่องหมายบนภาชนะและการแสดงปริมาณสินค้าที่บรรจุในภาชนะ
- (3) การเก็บและการขนย้ายสินค้า
- (4) การเก็บ การขนย้าย และการใช้วัตถุติด เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสินค้า
- (5) การประกอบกิจการสถานบริการ

อธิบดีมีอำนาจจัดให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตอยู่ประจำโรงอุตสาหกรรมหรือคลังสินค้าทัณฑ์บน เพื่อควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติของผู้ประกอบอุตสาหกรรมหรือเจ้าของคลังสินค้าทัณฑ์บนให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

ผู้ประกอบอุตสาหกรรม ผู้นำเข้า หรือผู้ประกอบกิจการสถานบริการจะต้องแจ้งวันเวลาทำการตามปกติ และวันเวลาหยุดทำการของโรงอุตสาหกรรม สถานประกอบการ หรือสถานบริการให้อธิบดีทราบเป็นหนังสือก่อนวันเริ่มผลิตสินค้า วันเริ่มนำเข้าสินค้า หรือวันเริ่มให้บริการ

ผู้ประกอบอุตสาหกรรม ผู้นำเข้า ผู้ประกอบกิจการสถานบริการ หรือผู้อื่นที่พระราชบัญญัตินี้กำหนดเป็นผู้มีหน้าที่เสียภาษีตามมูลค่าหรือตามปริมาณของสินค้าหรือบริการ หรือทั้งตามมูลค่าและตามปริมาณของสินค้าหรือบริการนั้น ไม่เกินอัตราที่ระบุไว้ในบัญชีพิกัดอัตราภาษีสรรพสามิตท้ายพระราชบัญญัตินี้ ที่ใช้อยู่ในเวลาที่ความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้น

ห้ามมิให้ผู้ใดนำสินค้าที่ยังมิได้เสียภาษีโดยถูกต้องและครบถ้วนออกไปจากโรงอุตสาหกรรม คลังสินค้าทัณฑ์บน คลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เขตปลอดอากรหรือเขตประกอบการเสรี เว้นแต่พระราชบัญญัตินี้กำหนดยกเว้นไว้ เช่น การนำสินค้าออกจากโรงอุตสาหกรรมไปเก็บไว้ในคลังสินค้าทัณฑ์บน เป็นต้น

ในกรณีสินค้าที่นำเข้า รัฐมนตรีจะประกาศกำหนดให้กรมศุลกากรเรียกเก็บภาษีเพื่อกรมสรรพสามิตก็ได้ และให้รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศกำหนดให้ชำระภาษีหรือวางเงินหรือหลักประกันอย่างอื่น หรือจัดให้มีผู้ค้ำประกันเป็นประกันภาษีก่อนที่ปล่อยสินค้าพ้นไปจากอารักขาของกรมศุลกากร

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ผู้นำเข้า หรือผู้ประกอบการกิจการสถานบริการ จะต้องยื่นคำขอจดทะเบียนสรรพสามิตต่อสรรพสามิตพื้นที่ ณ สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่แห่งท้องที่ที่โรงอุตสาหกรรมสถานประกอบการ หรือสถานบริการนั้นตั้งอยู่ แล้วแต่กรณี

การยื่นแบบรายการภาษีและการชำระภาษี ในกรณีสินค้าที่ผลิตขึ้นในราชอาณาจักร ให้ผู้ประกอบการยื่นแบบรายการภาษีตามแบบที่อธิบดีกำหนดพร้อมกับชำระภาษีก่อนความรับผิดชอบอื่นจะต้องเสียภาษีเกิดขึ้น ส่วนกรณีสินค้านำเข้า ให้ผู้นำเข้ายื่นแบบรายการภาษีตามแบบที่อธิบดีกำหนดพร้อมกับชำระภาษีในเวลาที่ยื่นแบบรายการภาษีให้ตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร

สินค้านำเข้าที่จำแนกประเภทไว้ในภาคที่ห้าด้วยของที่ได้รับยกเว้นอากรตามกฎหมายว่าด้วยพิกัดอัตราศุลกากร ให้ได้รับยกเว้นภาษีตามพระราชบัญญัตินี้ด้วย โดยถือตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขเดียวกับที่บัญญัติไว้ในกฎหมายว่าด้วยพิกัดอัตราศุลกากร

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังโดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดให้สินค้าใด เป็นสินค้าที่ต้องเสียภาษีตามพระราชบัญญัตินี้ได้โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

สินค้าที่ส่งออกนอกราชอาณาจักรหรือนำเข้าไปในเขตปลอดอากร ให้ได้รับยกเว้นหรือคืนภาษีหรือลดอัตราภาษี ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

รัฐมนตรีโดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจประกาศลดอัตราหรือยกเว้นภาษีสรรพสามิตตามพระราชบัญญัตินี้ เพื่อประโยชน์แก่การเศรษฐกิจของประเทศหรือเพื่อความผาสุกของประชาชน ทั้งนี้ จะกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขไว้ด้วยก็ได้

ให้ผู้มีหน้าที่เสียภาษีตามพระราชบัญญัตินี้มีหน้าที่เสียภาษีเพิ่มขึ้นเพื่อราชการส่วนท้องถิ่นสำหรับสินค้าหรือบริการ ตามอัตราที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา แต่ไม่เกินร้อยละสิบของภาษี และให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือเจ้าพนักงานสรรพสามิต ส่งมอบเงินภาษีที่เก็บเพิ่มขึ้น ให้แก่กระทรวงมหาดไทย โดยหักค่าใช้จ่ายไว้ร้อยละห้าของเงินภาษีที่เก็บเพิ่มขึ้นได้

บัญชีพิกัดอัตราภาษีสรรพสามิต ประกอบด้วยอัตราภาษีของ สินค้าน้ำมันและผลิตภัณฑ์ น้ำมัน สินค้าเครื่องตี สินค้าเครื่องไฟฟ้า สินค้าแบตเตอรี่ สินค้าแก้วและเครื่องแก้ว สินค้ารถยนต์ สินค้ารถจักรยานยนต์ สินค้าเรือ สินค้าผลิตภัณฑ์เครื่องหอมและเครื่องสำอาง สินค้าพรมและสิ่งทอปูพื้นอื่น ๆ สินค้าหินอ่อนและหินแกรนิต สินค้าสารทำลายชั้นบรรยากาศ สินค้าสุรา สินค้ายาสูบ สินค้าไฟ สินค้าอื่น ๆ กิจการบันเทิงหรือหย่อนใจ กิจการเสียงโชค กิจการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กิจการที่ได้รับอนุญาตหรือสัมปทานจากรัฐ บริการอื่น ๆ

2.13 พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ โดยที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารที่ใช้ อยู่ในปัจจุบันมีบทบัญญัติที่ไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและยังไม่มีบทบัญญัติคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภคที่รัดกุมเพียงพอ สมควรปรับปรุงเสียใหม่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ ยกเว้นค่าธรรมเนียมและกำหนดกิจการอื่น กับออกประกาศ ทั้งนี้ เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

เพื่อประโยชน์แก่การควบคุมอาหาร ให้รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(1) กำหนดอาหารควบคุมเฉพาะ

(2) กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของอาหารควบคุมเฉพาะตามชื่อ ประเภท ชนิด หรือลักษณะของอาหารนั้น ๆ ที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย ตลอดจนหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือจำหน่าย

(3) กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของอาหารที่มีใช้เป็นอาหารตาม (2) และจะกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือจำหน่ายด้วยหรือไม่ก็ได้

(4) กำหนดอัตราส่วนของวัตถุที่ใช้เป็นส่วนผสมอาหารตามชื่อ ประเภท ชนิด หรือลักษณะของอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย รวมทั้งการใช้สีและเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส

(5) กำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการใช้วัตถุเจือปนในอาหาร การใช้วัตถุกันเสีย และวิธีป้องกันการเสีย การเจือสี หรือวัตถุอื่นในอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย

(6) กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุและการใช้ภาชนะบรรจุ ตลอดจนการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหารด้วย

(7) กำหนดวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาอาหารเพื่อป้องกันมิให้อาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่ายเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ตามพระราชบัญญัตินี้

(8) กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

(9) กำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการในการตรวจ การเก็บตัวอย่าง การยึด การอายัด และการตรวจวิเคราะห์ทางวิชาการซึ่งอาหาร รวมทั้งเอกสารอ้างอิง

(10) กำหนดประเภทและชนิดอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย ซึ่งจะต้องมีฉลาก ข้อความในฉลาก เงื่อนไขและวิธีการแสดงฉลาก ตลอดจนหลักเกณฑ์และวิธีการโฆษณาในฉลาก

ห้ามมิให้ผู้ใดตั้งโรงงานผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาต การขออนุญาตและการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

ห้ามมิให้ผู้ใดนำเข้าซึ่งอาหารเพื่อจำหน่าย เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาต การขออนุญาตและการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

ห้ามมิให้ผู้รับอนุญาต ผลิต นำเข้า หรือเก็บอาหารนอกสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาต และห้ามมิให้ผู้รับอนุญาตย้ายสถานที่ผลิต สถานที่นำเข้าหรือสถานที่เก็บอาหารเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้อนุญาต ทั้งนี้ การขออนุญาตและการอนุญาตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือจำหน่ายซึ่งอาหารดังต่อไปนี้ (1) อาหารไม่บริสุทธิ์ (2) อาหารปลอม (3) อาหารผิดมาตรฐาน (4) อาหารอื่นที่รัฐมนตรีกำหนด

ผู้รับอนุญาต ตั้งโรงงานผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย และ นำเข้าซึ่งอาหารเพื่อจำหน่าย จะผลิตหรือนำเข้าซึ่งอาหารควบคุมเฉพาะจะต้องนำอาหารนั้นมาขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหารต่อผู้อนุญาตเสียก่อน และเมื่อได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตำรับอาหารแล้ว จึงจะผลิตหรือนำเข้าได้

ห้ามมิให้ผู้ใดโฆษณาคุณภาพ ประโยชน์ คุณภาพ หรือสรรพคุณของอาหารอันเป็นเท็จหรือเป็นการหลอกลวงให้เกิดความหลงเชื่อโดยไม่สมควร

ผู้ใดประสงค์จะโฆษณาคุณภาพ ประโยชน์ คุณภาพหรือสรรพคุณของอาหารทางวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ทางฉายภาพ ภาพยนตร์ หรือทางหนังสือพิมพ์ หรือสิ่งพิมพ์อื่น หรือด้วยวิธีอื่นใด เพื่อประโยชน์ในทางการค้า ต้องนำเสียง ภาพ ภาพยนตร์ หรือข้อความที่จะโฆษณาดังกล่าวนั้นให้ผู้อนุญาตตรวจพิจารณา ก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงจะโฆษณาได้

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 435) พ.ศ. 2565 ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก

ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคหนึ่ง และมาตรา 6 (6) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

“ภาชนะบรรจุ” หมายความว่า วัตถุที่ใช้บรรจุอาหาร ไม่ว่าจะด้วยการใส่ หรือห่อ หรือ ด้วยวิธีใด ๆ และให้หมายความรวมถึงฝาหรือจุกด้วย

“ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก” หมายความว่า ภาชนะบรรจุที่สร้างขึ้นจากพลาสติกบริสุทธิ์ (virgin plastic) ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน รวมถึงพลาสติกแปรใช้ใหม่ (recycled plastic)

“ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกแปรใช้ใหม่” หมายความว่า ภาชนะบรรจุที่สร้างขึ้นจากพลาสติกแปรใช้ใหม่ (recycled plastic) ซึ่งมีกระบวนการแปรใช้ใหม่ ดังนี้

(1) การแปรใช้ใหม่แบบปฐมภูมิ (primary recycling: pre-consumer scrap) หมายถึง การแปรรูปชิ้นส่วนพลาสติกหรือเศษพลาสติก (scrap) ภายในโรงงาน ซึ่งเหลือจากกระบวนการผลิต ภาชนะบรรจุอาหาร เพื่อนำมาหมุนเวียนกลับมาผลิตใหม่ โดยชิ้นส่วนพลาสติกหรือเศษพลาสติก ดังกล่าวต้องไม่เคยสัมผัสอาหารมาก่อน

(2) การแปรใช้ใหม่แบบทุติยภูมิ (secondary recycling: physical reprocessing: mechanical recycling) หมายถึง การแปรรูปภาชนะพลาสติกที่ผ่านการบรรจุอาหารแล้วด้วยวิธีทางกายภาพ รวมทั้งวิธีทางกล เช่น การนำพลาสติกมาบด ล้างและอาจใช้สารเคมีในการปรับปรุงคุณภาพ แล้วหลอมอัดเป็นเม็ดพลาสติก เพื่อใช้ทำเป็นภาชนะบรรจุ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องไม่ทำให้โครงสร้างพื้นฐานของพอลิเมอร์เปลี่ยนแปลง

(3) การแปรใช้ใหม่แบบตติยภูมิ (tertiary recycling: chemical reprocessing) หมายถึง การแปรรูปภาชนะพลาสติกที่ผ่านการบรรจุอาหารแล้วให้กลับไปอยู่ในรูปของวัสดุตั้งต้น โดยใช้กระบวนการทางเคมี

ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก ได้แก่ (1) ภาชนะบรรจุที่สร้างขึ้นจากพลาสติกชั้นเดียวทั้งชิ้น หรือ (2) ภาชนะบรรจุทำจากพลาสติกแบบหลายชั้นอัดหรือประกบติดกัน (plastic multi - layers) หรือ (3) ภาชนะบรรจุทำจากวัสดุหลายชนิด หลายชั้นอัดหรือประกบติดกัน โดยมีพลาสติก เป็นชั้นประกอบ (plastic

layers in multi -material multi -layer) หรือ (4) ภาชนะบรรจุที่ทำด้วยวัสดุอื่นแล้วเคลือบด้วยพลาสติก (coating) หรือ (5) ภาชนะบรรจุที่มีพลาสติกเป็นส่วนหนึ่งสัมผัสอาหาร หรือ (6) ภาชนะบรรจุที่ทำจากวัสดุเชิงประกอบ (composite) ที่มีพลาสติกเป็นส่วนผสม

ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐาน ดังนี้ (1) สะอาด (2) ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (3) ไม่มีสารอันตรายที่แพร่กระจายออกมาในปริมาณที่มีผลต่อสุขภาพ เว้นแต่สารตามชนิดและปริมาณที่ระบุไว้ในข้อกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานตามบัญชีหมายเลข 1 ท้ายประกาศนี้ (4) เมื่อใช้บรรจุอาหาร ต้องไม่แพร่กระจายสารออกมาสู่อาหารจนทำให้ลักษณะของอาหาร หรือองค์ประกอบอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงจนยอมรับไม่ได้ หรือทำให้อาหารเกิดการเสื่อมสภาพ ของลักษณะทางประสาทสัมผัส (5) กรณีภาชนะบรรจุมีสี สีต้องเป็นสีชั้นคุณภาพสำหรับการสัมผัสอาหาร (food contact grade) และต้องไม่มีสีออกมาปนเปื้อนกับอาหาร (6) กรณีมีการพิมพ์ลายหรือข้อความบนภาชนะบรรจุ หมึกพิมพ์ต้องติดแน่นหรือไม่หลุดลอกออกมาสู่อาหาร

นอกจากนี้ ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก ยังจะต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐานตามบัญชีหมายเลข 1 ท้ายประกาศนี้ด้วย

ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกแปรใช้ใหม่แบบทุติยภูมิ ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐาน ดังนี้ด้วย

(1) ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกแปรใช้ใหม่ที่วัตถุดิบเป็นชนิดพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต (Polyethylene terephthalate; PET) ที่เป็นชั้นคุณภาพสำหรับการสัมผัสอาหาร (food contact grade)

(2) ภาชนะบรรจุที่ทำจากเม็ดพลาสติกแปรใช้ใหม่ซึ่งผ่านกระบวนการที่สามารถกำจัดสารปนเปื้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องส่งมอบรายงานผลการประเมินความปลอดภัยจากหน่วยประเมินความปลอดภัยตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนด หรือทำขึ้นจากเม็ดพลาสติกแปรใช้ใหม่ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรณีอาหารที่ผลิตในประเทศและใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกแปรใช้ใหม่ที่นำเข้าจากต่างประเทศ หรืออาหารนำเข้าซึ่งใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกแปรใช้ใหม่ ต้องดำเนินการตาม (2) หรือสามารถยื่นเอกสาร หลักฐาน หรือรายงานผลการประเมินความปลอดภัยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในประเทศผู้ผลิตหรือประเทศที่มีระบบการประเมินความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือ ให้แก่หน่วยประเมิน ความปลอดภัยตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนดก็ได้

ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกที่เคยใช้บรรจุหรือหุ้มห่อปุ๋ย วัตถุมีพิษ หรือ วัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นภาชนะบรรจุอาหาร

ห้ามใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกที่ทำขึ้นเพื่อใช้บรรจุสิ่งของอย่างอื่นที่มีใช้อาหาร หรือมีรูป รอยประดิษฐ์ หรือข้อความใดที่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญของอาหารที่บรรจุอยู่ในภาชนะนั้น เป็นภาชนะบรรจุอาหาร

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 367) พ.ศ. 2557 เรื่อง การแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุ

ออกโดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 5 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกิน

อัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ ยกเว้นค่าธรรมเนียมและกำหนดกิจการอื่น ก็ออกประกาศ ทั้งนี้ เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ และมาตรา 6 เพื่อประโยชน์แก่การควบคุมอาหาร ให้รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งที่เกี่ยวกับการแสดงฉลากของอาหาร คือ (10) กำหนดประเภทและชนิดอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย ซึ่งจะต้องมีฉลาก ข้อความในฉลาก เงื่อนไขและวิธีการแสดงฉลาก ตลอดจนหลักเกณฑ์และวิธีการโฆษณาในฉลาก

โดยประกาศได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการให้อาหารในภาชนะต้องแสดงฉลาก เว้นแต่ประกาศนี้ได้กำหนดยกเว้นไว้ การแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย ต้องแสดงข้อความในภาษาไทย และอย่างน้อยจะต้องมีข้อความแสดงรายละเอียดตามที่กำหนดในประกาศ เช่น ชื่ออาหาร, เลขสารบบอาหาร, ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือผู้แบ่งบรรจุหรือผู้นำเข้า, ปริมาณของอาหาร, ส่วนประกอบที่สำคัญ, ข้อมูลเกี่ยวกับผู้แพ้อาหาร, วัตถุเจือปน, การแต่งกลิ่น, ข้อแนะนำการบริโภค, ฉลากที่มีข้อความ รูป รูปภาพ รอยประดิษฐ์ เครื่องหมาย ตรา หรือเครื่องหมาย การค้า เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน ต้องไม่เป็นเท็จหรือหลอกลวง เป็นต้น

2.14 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัตินี้มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

ในการให้การคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค 5 ประการ ได้แก่ สิทธิที่จะได้รับข่าวสารรวมทั้งคำพรรณนาคุณภาพที่ถูกต้องและเพียงพอเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการ สิทธิที่จะมีอิสระในการเลือกหาสินค้าหรือบริการ สิทธิที่จะได้รับความปลอดภัยจากการใช้สินค้าหรือบริการ สิทธิที่จะได้รับการพิจารณาและชดเชยความเสียหาย และสิทธิที่จะได้รับการพิจารณาและชดเชยความเสียหาย

การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านอื่นมีดังนี้

(1) การคุ้มครองผู้บริโภคด้านการโฆษณา

การโฆษณาจะต้องไม่ใช่ข้อความที่เป็นการไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภคหรือใช้ข้อความที่อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม ทั้งนี้ ไม่ว่าข้อความดังกล่าวนั้นจะเป็นข้อความที่เกี่ยวกับแหล่งกำเนิดสภาพ คุณภาพ หรือลักษณะของสินค้าหรือบริการ ตลอดจนการส่งมอบ การจัดหา หรือการใช้สินค้าหรือบริการ และการโฆษณาจะต้องไม่กระทำด้วยวิธีการอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ร่างกายหรือจิตใจ หรืออันอาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้บริโภค

สินค้าที่ผู้ประกอบการธุรกิจจะขายหรือเสนอขาย หรือเข้าทำความตกลงเพื่อขายหรือนำเสนอด้วยวิธีการโฆษณาหรือวิธีการอื่นใด หรือนำออกวางตลาด จะต้องเป็นสินค้าที่มีความปลอดภัย โดยพิจารณาจากลักษณะและประเภทของสินค้า ลักษณะการนำเสนอสินค้า การติดฉลาก คำเตือนและข้อกำหนดต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ การกำจัด และการทำลาย และข้อบ่งชี้หรือข้อสารสนเทศใด ๆ เกี่ยวกับสินค้า รวมถึงการโฆษณาสินค้า ผลกระทบด้านความปลอดภัยของสินค้าที่อาจเกิดขึ้นหากนำสินค้านั้นไปใช้ร่วมกับสินค้าอื่น รวมถึงความเสี่ยงของผู้บริโภคจะได้รับอันตรายจากการบริโภคสินค้าเป็นพิเศษ เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย และคนพิการ ทั้งต้องมีมาตรฐานความปลอดภัยที่ได้รับการยอมรับเป็นการทั่วไปของสินค้าประเภทนั้นด้วย

ผู้ประกอบการธุรกิจต้องไม่ผลิต สิ่ง หรือนำเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อขายซึ่งสินค้าที่เป็นอันตราย และต้องไม่แนะนำหรือโฆษณาสินค้าดังกล่าว

ผู้ประกอบการธุรกิจซึ่งเป็นผู้ขายหรือผู้ซื้อเพื่อขายต่อซึ่งสินค้าหรือผู้ซื้อสินค้าเพื่อนำออกให้บริการ ซึ่งต้องจัดให้มีการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงต่ออันตรายอันเนื่องมาจากสินค้าที่ขายหรือสินค้าที่นำออกให้บริการที่ตนได้มาจากผู้ผลิต ผู้ส่งหรือนำเข้ามาในราชอาณาจักร ผู้ขาย หรือผู้ซื้อเพื่อขายต่อ และข้อมูลหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในความครอบครองของตน โดยส่งต่อให้ผู้ซื้อหรือผู้บริโภคได้ทราบ

(2) การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านฉลาก

สินค้าที่ผลิตเพื่อขายโดยโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานและสินค้าที่ส่งหรือนำเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อขายเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก

ผู้ประกอบการธุรกิจซึ่งเป็นผู้ผลิตเพื่อขายหรือผู้ส่งหรือผู้นำเข้ามาในราชอาณาจักร เพื่อขายซึ่งสินค้าที่ควบคุมฉลาก ต้องจัดให้มีฉลากของสินค้าโดยฉลากจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(2.1) ใช้ข้อความที่ตรงต่อความจริงและไม่มีข้อความที่อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับสินค้า

(2.2) ต้องระบุข้อความ เกี่ยวกับ (ก) ชื่อหรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตหรือของผู้นำเข้าเพื่อขาย (ข) สถานที่ผลิตหรือสถานที่ประกอบธุรกิจนำเข้า (ค) ระบุข้อความที่แสดงให้เห็นได้ว่าสินค้านั้นคืออะไร ในกรณีที่เป็นสินค้านำเข้าให้ระบุชื่อประเทศที่ผลิตด้วย

(2.3) ต้องระบุข้อความอันจำเป็น ได้แก่ ราคา ปริมาณ วิธีใช้ ข้อแนะนำ คำเตือน วัน เดือน ปีที่หมดอายุในกรณีเป็นสินค้าที่หมดอายุได้ หรือกรณีอื่น เพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภค ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการว่าด้วยฉลากกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(3) การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านสัญญา

ในการประกอบธุรกิจที่กฎหมายกำหนดให้ควบคุมสัญญา สัญญาที่ผู้ประกอบการธุรกิจทำกับผู้บริโภคจะต้องไม่ทำให้ผู้บริโภคเสียเปรียบผู้ประกอบการธุรกิจเกินสมควร และห้ามใช้ข้อสัญญาที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภค

หากมีการละเมิดสิทธิของผู้บริโภค หากคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคเห็นสมควรเข้าดำเนินคดีเกี่ยวกับการละเมิดสิทธิของผู้บริโภค หรือเมื่อได้รับคำร้องขอจากผู้บริโภคที่ถูกละเมิดสิทธิ คณะกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งข้าราชการในสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค เป็นเจ้าหน้าที่คุ้มครองผู้บริโภคเพื่อให้มีหน้าที่ดำเนินคดีแพ่งและคดีอาญาแก่ผู้กระทำการละเมิดสิทธิของผู้บริโภคในศาลได้ โดยให้มีอำนาจฟ้องเรียกทรัพย์สิน หรือค่าเสียหายให้แก่ผู้บริโภคที่ร้องขอได้ด้วย ซึ่งมีสิทธิได้รับยกเว้นค่าฤชาธรรมเนียมในการดำเนินคดีด้วย

หน่วยงานของรัฐที่ทำหน้าที่คุ้มครองผู้บริโภคมีกระจายตามประเภทของการบริโภคสินค้าและบริการ เช่น

(1) กรณีที่ประชาชนได้รับความเดือดร้อนเกี่ยวกับอาหาร ยา หรือเครื่องสำอาง เป็นหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

(2) กรณีที่ประชาชนได้รับความเดือดร้อนเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก็เป็นหน้าที่ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

(3) กรณีที่ประชาชนได้รับความเดือดร้อนเกี่ยวกับเจ้าของธุรกิจจัดสรรที่ดิน อาคารชุด เป็นหน้าที่ของกรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย

(4) กรณีที่ประชาชนได้รับความเดือดร้อนเกี่ยวกับคุณภาพหรือราคาสินค้าอุปโภคบริโภค เป็นหน้าที่ของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

2.15 พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน โดยวิสาหกิจชุมชนใดที่จะขอรับการส่งเสริมตามพระราชบัญญัตินี้ต้องยื่นคำขอจดทะเบียนต่อกรมส่งเสริมการเกษตรตามระเบียบที่คณะกรรมการประกาศกำหนด และวิสาหกิจชุมชนตั้งแต่ 2 วิสาหกิจชุมชนขึ้นไปสามารถรวมกันจัดตั้งเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนได้

ให้มีคณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนทำหน้าที่จัดให้มีมาตรการในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนากิจการวิสาหกิจชุมชนระดับปฐมภูมิในการประกอบกิจการอย่างครบวงจร รวมถึงการให้ความรู้และการสนับสนุนในการจัดตั้ง การร่วมมือซึ่งกันและกัน การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำวัตถุดิบ ทรัพยากร หรือภูมิปัญญาของชุมชนมาใช้ให้เหมาะสมกับกิจการวิสาหกิจชุมชนและสภาพท้องถิ่นนั้น ๆ หรือการให้ความรู้เกี่ยวกับขบวนการผลิตและการบริหารจัดการธุรกิจทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานบุคคล การบัญชี การจัดหาทุน หรือการตลาด ทั้งนี้ เพื่อให้กิจการวิสาหกิจชุมชนในระดับปฐมภูมิมีความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้

ให้คณะกรรมการจัดให้มีมาตรการในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนากิจการวิสาหกิจชุมชนที่มีความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้แล้วอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการให้ความรู้และการสนับสนุนในการประกอบกิจการวิสาหกิจชุมชนในระดับที่สูงขึ้นตามความพร้อมและความต้องการของกิจการวิสาหกิจชุมชน เช่น การส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการวิสาหกิจชุมชนและการออกแบบที่ทันสมัยตามความต้องการของตลาด การร่วมมือซึ่งกันและกัน หรือให้ความช่วยเหลือในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านคุณภาพ การผลิต การจัดการ และการตลาด เพื่อสร้างความพร้อมให้แก่กิจการวิสาหกิจชุมชนในระดับที่สูงยิ่งขึ้น

ในกรณีที่วิสาหกิจชุมชนได้รวมตัวกันจัดตั้งเป็นเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนหรือดำเนินการจัดตั้งเป็นองค์กรธุรกิจใด ๆ ให้คณะกรรมการให้การสนับสนุนในการจัดตั้ง การประกอบการ การตลาด รวมทั้งส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกันระหว่างเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนหรือภาคธุรกิจหรืออุตสาหกรรมอื่น เพื่อขยายและสร้างความมั่นคงให้แก่กิจการวิสาหกิจชุมชน

ให้คณะกรรมการส่งเสริมการดำเนินกิจการวิสาหกิจชุมชนเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ และการรับรองเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด ส่วนประกอบ วิธีการผลิต คุณภาพ หรือคุณลักษณะอื่นใดของสินค้า หรือการรับรองเกี่ยวกับสภาพ คุณภาพ ชนิด หรือคุณลักษณะอื่นใดของบริการ เพื่อให้สินค้าหรือบริการของกิจการวิสาหกิจชุมชนเป็นที่เชื่อถือ รวมทั้งปลอดภัยต่อผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการ

ในการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ให้คณะกรรมการพิจารณาให้คำปรึกษาหรือให้ความช่วยเหลือแก่กิจการวิสาหกิจชุมชนในการขอจดทะเบียนเครื่องหมายรับรองตามกฎหมายว่าด้วยเครื่องหมายการค้า หรือให้คำปรึกษาหรือให้ความช่วยเหลืออื่นใดเพื่อให้ความคุ้มครองแก่สินค้าหรือบริการของกิจการวิสาหกิจชุมชนนั้นตามที่เห็นสมควร

ให้มีคณะกรรมการประสานนโยบายกองทุนเพื่อพัฒนาวิสาหกิจชุมชน ทำหน้าที่ประสานการดำเนินการของกองทุนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถสนับสนุนกิจการวิสาหกิจชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการซ้ำซ้อนที่ไม่เกิดประโยชน์ และส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน ติดตาม และประเมินการดำเนินงานของกองทุนต่าง ๆ ที่มีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับกิจการวิสาหกิจชุมชน และเสนอแนะต่อกองทุนที่เกี่ยวข้องหรือคณะกรรมการเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานหรือการแก้ไขปัญหาเงินทุนในการสนับสนุนกิจการวิสาหกิจชุมชน

2.16 พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2543

พระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้มีคณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยมีนายกรัฐมนตรี เป็นประธานกรรมการทำหน้าที่กำหนดนโยบายและแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อเสนอขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เสนอรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศต่อคณะรัฐมนตรี และจัดให้มีการเผยแพร่รายงานดังกล่าวต่อสาธารณชนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งรวมทั้งเสนอแนะมาตรการด้านการเงิน การคลัง การภาษีอากร หรือด้านอื่นเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามนโยบายและแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ต่อส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง และเสนอให้มีกฎหมาย หรือให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ต่อส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง

ให้จัดตั้งสำนักงานขึ้นเรียกว่า “สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม” และให้เป็นนิติบุคคล มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

(1) กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการกำหนดประเภทและขนาดวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม

(2) กำหนดประเภทและขนาดของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่สมควรได้รับการส่งเสริมรวมทั้งเสนอแนะนโยบายและแผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(3) ประสานและจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกับส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การเอกชนที่เกี่ยวข้อง

(3/1) ประสานงานกับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเพื่อให้มีการจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในพื้นที่ให้เข้มแข็งและเติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ

(4) ศึกษาและจัดทำรายงานสถานการณ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศ

(5) เสนอแนะต่อคณะกรรมการเกี่ยวกับการปรับปรุงพระราชบัญญัตินี้ รวมทั้งการดำเนินการให้มีกฎหมายใหม่ การแก้ไขเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(6) บริหารกองทุนตามนโยบายและมติของคณะกรรมการและคณะกรรมการบริหาร

(7) ดำเนินงานธุรการของคณะกรรมการ คณะกรรมการบริหาร และคณะอนุกรรมการ ซึ่งคณะกรรมการหรือคณะกรรมการบริหารแต่งตั้ง

(8) ปฏิบัติงานอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงาน หรือตามที่คณะกรรมการหรือคณะกรรมการบริหารมอบหมาย

ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งในสำนักงานเรียกว่า “กองทุนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม” เงินกองทุนให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการ ดังต่อไปนี้

(1) ให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมหรือกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกู้ยืมสำหรับดำเนินการก่อตั้ง ปรับปรุง และพัฒนากิจการของวิสาหกิจ หรือกลุ่มวิสาหกิจนั้นให้มีประสิทธิภาพและขีดความสามารถเพิ่มขึ้น

(2) ให้ความช่วยเหลือส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การเอกชนเพื่อนำไปใช้ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(3) เป็นเงินช่วยเหลืออุดหนุนการดำเนินการใด ร่วมกิจการ ร่วมทุน หรือลงทุนใดที่เกี่ยวกับการก่อตั้ง การขยายกิจการ การวิจัย พัฒนาและการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นโดยรวม ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการบริหารกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

(4) เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสำนักงานและการบริหารกองทุน

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือองค์การเอกชน ที่ประสงค์จะขอรับความช่วยเหลือ ส่งเสริม หรือสนับสนุนจากกองทุน หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

กฎกระทรวง การขอและการให้ความช่วยเหลือ การส่งเสริม หรือการสนับสนุน และคุณสมบัติของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมหรือองค์การเอกชนที่มีสิทธิขอความช่วยเหลือ ส่งเสริม หรือสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. ๒๕๕๖

กำหนดให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือองค์การเอกชน ที่ประสงค์จะขอรับความช่วยเหลือ ส่งเสริม หรือสนับสนุนจากกองทุน ให้ยื่นคำขอตามแบบที่ผู้อำนวยการประกาศกำหนด

การจัดสรรเงินกองทุนเพื่อให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม หรือสนับสนุนแก่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือองค์การเอกชน ให้เป็นไปตามขอบเขต ดังต่อไปนี้

(1) ให้กู้ยืมเงินสำหรับดำเนินการก่อตั้ง ปรับปรุง และพัฒนากิจการของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมหรือกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้มีประสิทธิภาพ และขีดความสามารถเพิ่มขึ้น

(2) ให้เงินช่วยเหลืออุดหนุนเพื่อนำไปใช้ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(3) ให้เป็นเงินช่วยเหลืออุดหนุนการดำเนินการใด ร่วมกิจการ ร่วมทุน หรือลงทุนใดที่เกี่ยวกับการก่อตั้ง การขยายกิจการ การวิจัย การพัฒนาและการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นโดยรวม

(4) ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม หรือสนับสนุนรูปแบบอื่น

การให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม หรือสนับสนุนจากกองทุน ให้สำนักงานทำความตกลงหรือสัญญาเป็นหนังสือกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือองค์การเอกชน ตามแบบที่ผู้อำนวยการกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหาร

2.17 พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ให้จัดตั้งองค์การมหาชนขึ้นเรียกว่า “องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)” เรียกโดยย่อว่า “อบก.” และให้ใช้ชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า “Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)” เรียกโดยย่อว่า “TGO”

ให้ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- (1) วิเคราะห์หักถ่วงกรอง และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการให้คำรับรองโครงการตลอดจนติดตามประเมินผลโครงการที่ได้รับคำรับรอง
- (2) ส่งเสริมการพัฒนาโครงการ และการตลาดซื้อขายปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง
- (3) เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก
- (4) จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่ได้รับคำรับรอง และการขายปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง ทั้งนี้ตามนโยบายที่คณะกรรมการแห่งชาติและคณะกรรมการกำหนด
- (5) ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ ตลอดจนให้คำแนะนำแก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เกี่ยวกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก
- (6) เผยแพร่และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการจัดการก๊าซเรือนกระจก
- (7) ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ให้องค์การมีอำนาจและหน้าที่ในการจัดให้มีหรือให้ทุนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ค่าบำรุง ค่าตอบแทน หรือค่าบริการในการดำเนินการ ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และอัตราที่ คณะกรรมการองค์การก๊าซเรือนกระจก กำหนด

ในกรณีที่องค์การจัดให้มีบริการใดอันอยู่ในวัตถุประสงค์และอำนาจหน้าที่ขององค์การ ให้องค์การมีอำนาจเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ค่าบำรุง ค่าตอบแทน หรือค่าบริการจากกิจการนั้นได้ตามอัตราที่ คณะกรรมการกำหนด

ในกรณีที่องค์การต้องดำเนินการพิจารณาค่าขอเป็นโครงการที่ได้รับคำรับรองให้องค์การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการวิเคราะห์การตรวจสอบ และการติดตามผลโครงการรวมทั้งการให้บริการอื่นใด ตามหลักเกณฑ์และอัตราที่คณะกรรมการกำหนด เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และอัตราที่คณะกรรมการกำหนด

สรุปและวิเคราะห์

จากการศึกษากฎหมายเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน พบว่า กฎหมายที่มีอยู่ในประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มกฎหมายที่เป็นการควบคุม ได้แก่ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 พระราชบัญญัติ การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

(2) กลุ่มกฎหมายที่เป็นการส่งเสริม ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ.2543

(3) กลุ่มกฎหมายอื่น ๆ เช่นกฎหมายในเชิงนโยบาย (พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535) การคุ้มครองผู้บริโภค (พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522) การจัดการก๊าซเรือนกระจก (พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (มหาชน) พ.ศ.2562)

กฎหมายที่เป็นการควบคุมจะเน้นการกำกับ บังคับให้ปฏิบัติตามและบางฉบับก็มีการมอบอำนาจให้ท้องถิ่น แต่ไม่มีมาตรการทำให้ท้องถิ่นมีความพร้อมในการปฏิบัติตามกฎหมายกระจายอำนาจ ในส่วนของการส่งเสริมและพัฒนายังมีอยู่น้อย โดยเฉพาะกองทุนยังมีจำกัด และมีเงื่อนไขมาก ทั้งยังไม่เป็นการส่งเสริมตามนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยตรง ซึ่งต้องมีการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

บทที่ 4

นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้า และสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ

บทที่ 4

นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ

เศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy ในต่างประเทศมีการดำเนินการมานานแล้ว โดยหลายประเทศได้มีการพัฒนาเป็นการออกกฎหมายบังคับใช้เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ และในบางประเทศมีผลถึงการเก็บภาษีสินค้าที่นำเข้าไปจำหน่ายในประเทศ เศรษฐกิจหมุนเวียนเกิดจากปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากกระบวนการผลิตสินค้าและการบริโภคของประชาชน ทำให้เกิดขยะที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดต้นทุนในการกำจัดขยะ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สภาพภูมิอากาศของโลกเปลี่ยนแปลงไป

แนวคิดเกี่ยวกับการออกกฎหมายเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนมาจาก “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) ซึ่งเสนอโดย Thomas Lindhqvist (2000) ซึ่งเกิดการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะในยุโรปช่วงทศวรรษ 1980 ที่รัฐบาลท้องถิ่นประสบปัญหาปริมาณทั้งขยะอันตรายและขยะไม่อันตรายเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ แต่สถานที่กำจัดขยะมีจำกัด ไม่สามารถหาพื้นที่ใหม่ได้อันเนื่องมาจากประชาชนต่อต้าน ไม่ต้องการให้มีสถานที่กำจัดขยะใกล้บ้าน การสร้างเตาเผาขยะก็ใช้งบประมาณสูงและก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่สร้างผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ผู้ผลิตได้แต่ผลิตผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ มากมายออกสู่ตลาดโดยไม่คำนึงถึงความยากง่ายในการจัดการผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภค ทำให้ภาระในการจัดการขยะตกอยู่กับรัฐบาลท้องถิ่นซึ่งใช้เงินภาษีของประชาชน ดังนั้น หากให้ผู้ผลิตเข้ามามีบทบาทในการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ตนเองผลิตขึ้นตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ไม่ใช่แค่ช่วงของการผลิต แต่ให้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวม และรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภคด้วย จะทำให้ผู้ผลิตได้ทราบว่าผลิตภัณฑ์ของตนนั้นรีไซเคิลได้ยากหรือง่ายเพียงใด ยิ่งรีไซเคิลได้ยาก ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดมาก เมื่อผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อต้นทุนในการจัดการขยะที่เกิดขึ้น ก็จะสร้างแรงจูงใจให้ผู้ผลิตปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการรีไซเคิลได้มากขึ้น ลดการใช้สารที่เป็นอันตรายที่จะยิ่งเพิ่มค่ากำจัด นอกจากนี้ หลักการ EPR ยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคตระหนักถึงปัญหาที่เกิดจากการบริโภคและมีส่วนร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์หรือขยะบรรจุภัณฑ์ตามหลัก “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” (Polluter Pay Principle) เป็นการเปลี่ยนความรับผิดชอบของรัฐบาลท้องถิ่นและผู้เสียภาษีมาเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค¹

โดยหลักการ EPR ได้รับการบรรจุไว้ในกฎหมายของหลายประเทศ อาทิ กฎหมายการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ของประเทศเยอรมนี กฎหมายการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของประเทศญี่ปุ่น กฎหมายการประหยัดและรีไซเคิลทรัพยากรของประเทศเกาหลีใต้ กฎหมายว่าด้วยการรีไซเคิลและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน เป็นต้น

Lindhqvist ได้อธิบายว่า ผู้ผลิตสามารถแสดงความรับผิดชอบต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากผลิตภัณฑ์ของตนด้วยแนวทางต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (ศิริรัตน์ ศิริพรวิศาล)²

¹ Thomas Lindhqvist (2000) หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility)” เครื่องมือในการจัดการขยะและส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน, ข้อมูลจาก <http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6134/277> สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

² รู้จักกับหลักการ Extended Producer Responsibility (EPR),

- **ความรับผิดชอบโดยการจ่ายค่าชดเชย (Liability)** หมายถึง การแสดงความรับผิดชอบต่อความเสียหายของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ โดยอาจเป็นการจ่ายชดเชยเมื่อมีการฟ้องร้อง ร้องเรียน หรือร้องทุกข์ หรือต้องจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมตามที่กฎหมายกำหนด โดยที่ความเสียหายนั้นอาจครอบคลุมลำดับต่าง ๆ ของวงจรผลิตภัณฑ์ ซึ่งรวมถึงขั้นตอนระหว่างและหลังการบริโภคด้วย ขอบเขตหรือจำนวนที่จะต้องจ่ายชดเชยจะพิจารณาจากหลักเกณฑ์ทางกฎหมาย

- **ความรับผิดชอบโดยทางเศรษฐกิจ (Economic Responsibility)** หมายความว่า ผู้ผลิตจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายทั้งหลายที่เกี่ยวกับการจัดการซากผลิตภัณฑ์ที่สิ้นอายุการใช้งาน เช่น ค่าใช้จ่ายในการรวบรวม การรีไซเคิล หรือแม้แต่การกำจัดซากของผลิตภัณฑ์ที่ตนเป็นผู้ผลิต โดยที่การชำระค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจจะเป็นการจ่ายโดยตรงให้กับผู้จัดการซากผลิตภัณฑ์ หรือจ่ายทางอ้อมในรูปของค่าธรรมเนียมพิเศษต่าง ๆ ก็ได้

- **ความรับผิดชอบโดยทางกายภาพ (Physical Responsibility)** เป็นการแสดงความรับผิดชอบในคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งหมายความว่า ผู้ผลิตจะต้องพยายามทำให้คุณลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ที่ตนผลิตนั้นมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยอาศัยการออกแบบและการพัฒนา และยังอาจรวมถึงการรักษาความเป็นเจ้าของ (Ownership) ผลิตภัณฑ์ที่ตนผลิตขึ้นตลอดวงจรของผลิตภัณฑ์นั้นด้วย

- **ความรับผิดชอบโดยทางข้อมูลข่าวสาร (Informative Responsibility)** เป็นความรับผิดชอบต่อผู้ผลิตจะต้องแจ้งข้อมูล หรือให้รายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ที่ตนผลิตให้บุคคลฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ ไม่ว่าจะเป็นลูกค้า ผู้บริโภค ผู้ขนส่ง และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้ประโยชน์ รวมถึงการจัดการกับซากผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างเหมาะสม และมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด

ปัจจุบันการนำหลักการ EPR มาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ได้รับความสนใจจากนโยบายสาธารณะในประเทศกำลังพัฒนาที่ต้องการแก้ไขปัญหามลพิษพลาสติกและขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เช่น ตัวอย่างของประเทศแอฟริกาใต้ ชิลี อินเดีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม (ดร.สุจิตรา วาสนาดำรงดี, ผศ.ดร.ปเนต มโนมัยวิบูลย์, 2565)³

ตัวอย่างกรณีศึกษาในต่างประเทศแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการพัฒนาระบบการเก็บรวบรวมขยะบรรจุภัณฑ์ด้วยการจัดหาแหล่งงบประมาณที่มาจากค่าธรรมเนียม EPR จากผู้ผลิต ซึ่งช่วยให้สามารถนำขยะบรรจุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงและมีมูลค่าต่ำมารีไซเคิลและกำจัดได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ลดมลพิษจากการกำจัดขยะบรรจุภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้อง และลดการตกค้างรั่วไหลของขยะพลาสติกในมหาสมุทร การออกแบบค่าธรรมเนียม EPR ที่สะท้อนต้นทุนภายนอก (External Cost) ของบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ

ข้อมูลจาก http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/articles_preview.php?cid=8536, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

³ ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ในประเทศไทยด้วยหลักการความรับผิดชอบต่อเพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (EPR), ข้อมูลจาก https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/02/pcdnew-2022-02-18_03-24-24_729536.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

ยังสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้ผลิตลดการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็น และปรับเปลี่ยนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการออกแบบให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการสนับสนุนอุตสาหกรรมรีไซเคิลซึ่งสร้างโอกาสการจ้างงานสูงกว่าการกำจัดขยะ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ทั้งนี้ การนำหลักการ EPR มาใช้ในประเทศกำลังพัฒนาอย่างเหมาะสมและมีส่วนร่วมจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้เกิดการรวมตัวกันเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและการจัดการสิ่งแวดล้อมของแรงงานนอกระบบ ที่จะเป็นกำลังสำคัญในการรวบรวมและคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ให้กับระบบ EPR⁴

สำหรับแนวทางการปฏิบัติตามหลัก EPR ที่เป็นสากลนั้น มี 2 ประการด้วยกัน ได้แก่ (ก) รัฐหรือหน่วยงานของรัฐหลักภาระในการบริหารจัดการขยะผลิตภัณฑ์ภายหลังจากที่ผู้บริโภคได้ทิ้งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้กลายเป็นขยะหลังจากที่บริโภคหรือใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์เสร็จสิ้นแล้วให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ และ (ข) การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่ผู้ผลิต ให้ผู้ผลิตปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหันมาออกแบบและยินยอมวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ปิติเทพ อยู่ยืนยง, 2563)⁵

สำหรับปัญหาเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ทำให้ประเทศทั่วโลกหันมาให้ความสนใจและมีความพยายามในการให้ประเทศทั่วโลกลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้นำไปสู่การจัดทำแผนและการออกกฎหมายเพื่อบังคับใช้ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยประเทศในสหภาพยุโรปถือว่ามี ความก้าวหน้าในการดำเนินการในด้านนี้

เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 คณะกรรมาธิการยุโรปได้ออกแผนการปฏิรูปสีเขียว (European Green Deal) ในฐานะแผนยุทธศาสตร์ในการสร้างสังคมที่มั่งคั่งและเป็นธรรมบนพื้นฐานของเศรษฐกิจที่ทันสมัยและใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 50-55 ภายในปี พ.ศ. 2573 และลดลงเป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2593 ในการนี้ Green Deal ให้ความสำคัญกับมาตรการทางภาษีในฐานะเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการบรรลุเป้าหมายของ “Green Deal” และการปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศด้านภูมิอากาศของ EU⁶

นอกจากนี้ EU ยังได้จัดตั้งกลไกการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) โดยจัดตั้งระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยคาร์บอน (EU Emission Trading System: EU ETS) ซึ่งตั้งอยู่บนหลักการ Cap and Trade กล่าวคือ EU กำหนดปริมาณคาร์บอนสูงสุดที่ผู้ประกอบการในภาคส่วนหนึ่งสามารถปล่อยได้ (Cap) โดยหากผู้ประกอบการปล่อยคาร์บอนในปริมาณที่น้อยกว่า Cap ผู้ประกอบการรายนั้นสามารถขายสิทธิในการปล่อยคาร์บอนให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่น (Trade) ได้ ทั้งนี้ EU ลด cap อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ปริมาณการปล่อยคาร์บอนลดลงตามลำดับ นอกจากนี้คณะกรรมาธิการยุโรปได้เสนอให้จัดตั้งกลไกการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM)

⁴ Ibid.

⁵ หลักความรับผิดชอบต่อที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิตกับร่างกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยพลาสติกใช้ครั้งเดียวทิ้ง, ข้อมูลจาก <https://so02.tci-thaijo.org/download>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

⁶ European Green Deal แผนปฏิรูปสีเขียวและมาตรการทางภาษีของ EU, สำนักงานที่ปรึกษาการศุลกากร ณ กรุงบรัสเซลส์, CPMU News, ปีที่ 5 ฉบับที่ 11 เดือนพฤศจิกายน 2263,

ข้อมูลจาก http://brussels.customs.go.th/data_files/ebcfb04f8e51ffd9ec6aae141ad3f61a.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

เพื่อปรับราคาของสินค้านำเข้าให้สะท้อนถึงปริมาณการปล่อยคาร์บอนที่แท้จริงในกระบวนการผลิตสินค้านั้น ซึ่งในขณะนี้ คณะกรรมาธิการยุโรปมีนโยบายที่จะออกกฎระเบียบและมาตรการที่จะนำมาใช้ในกลไกการปรับคาร์บอน (CBAM) เช่น⁷

- การจัดเก็บภาษีคาร์บอนจากสินค้าโดยคำนวณจากปริมาณคาร์บอนในสินค้า
- การจัดเก็บภาษีศุลกากรประเภทใหม่เพื่อชดเชยส่วนต่างระหว่างราคาคาร์บอนในประเทศส่งออกและราคาคาร์บอนใน EU
- การขยายระบบ EU ETS ให้ครอบคลุมสินค้านำเข้า โดยให้ผู้นำเข้าซื้อสิทธิในการปล่อยคาร์บอน

ในระยะเริ่มต้น CBAM จะนำมาใช้กับเฉพาะบางภาคส่วนที่มีความเสี่ยงสูงต่อการรั่วไหลของคาร์บอน ตามการประเมินของคณะกรรมาธิการยุโรปในกรอบ EU ETS โดยคาดว่าภาคส่วนที่จะได้รับผลกระทบ คือ ซีเมนต์ แก้ว เหล็ก เหล็กกล้า ปูน และถ่านหิน ซึ่งมีอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณมาก ในประเด็นดังกล่าว สมาคมท่อเหล็กกล้าแห่งยุโรป (European Steel Tube Association) ให้ความเห็นว่า CBAM ควรนำมาใช้กับสินค้านำเข้าประเภทเดียวกันไม่ว่าจะมาจากประเทศใดก็ตาม โดยไม่คำนึงว่าประเทศที่เป็นถิ่นกำเนิดสินค้าจะเป็นประเทศที่ได้รับสิทธิพิเศษทางการค้าตามกฎหมาย EU หรือเป็นประเทศกำลังพัฒนาหรือไม่ เพื่อเป็นการสร้างความเท่าเทียมระหว่างสินค้าประเภทเดียวกันที่วางจำหน่ายในตลาด EU และสร้างแรงจูงใจให้แก่ประเทศที่สามในการลดการปล่อยคาร์บอนในกระบวนการผลิต รวมทั้งเพื่อให้ปรับเปลี่ยนมาใช้วิธีการกำหนดราคาคาร์บอนเช่นเดียวกับของ EU⁸

จากข้อมูลดังกล่าววิเคราะห์ได้ว่า CBAM จะมีบทบาทสำคัญในการปกป้องสินค้าของ EU จากการแข่งขันทางการค้าที่ไม่เป็นธรรมกับสินค้านอก EU ที่มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ต่ำกว่า โดย CBAM จะช่วยปรับราคาของสินค้านำเข้าให้สะท้อนถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังเช่นราคาคาร์บอนที่ผู้ประกอบการภายนอก EU ต้องชำระ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลตามมา อาทิเช่น

- ราคาสินค้านำเข้าจากประเทศที่สามที่ไม่มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่เทียบเท่ากับของ EU จะมีราคาสูงขึ้น อันอาจส่งผลให้ปริมาณการนำเข้าสินค้าจาก EU ลดลง
- ผู้บริโภคใน EU อาจหันมาใช้สินค้าที่ผลิตใน EU เพิ่มมากขึ้น
- สินค้าราคาถูกกว่าจากประเทศที่สามที่มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ต่ำกว่า ถูกกีดกันทางอ้อมไม่ให้เข้าสู่ตลาด EU

นอกจากสหภาพยุโรปแล้ว ประเทศสหรัฐอเมริกาที่เป็นคู่ค้าสำคัญของประเทศไทยเช่นเดียวกับ EU ก็อยู่ระหว่างการจัดทำกฎหมาย The Clean Competition Act ซึ่งมีการกำหนดกลไกราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) สำหรับสินค้าที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา และมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (US-CBAM) สำหรับสินค้านำเข้า โดยกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของสหรัฐอเมริกา คือ การผลิตและกลั่นปิโตรเลียม ปิโตรเคมี ปูน ไฮโดรเจน กรดอะซิติก ซีเมนต์ เหล็ก เหล็กกล้า อะลูมิเนียม กระดาษ เยื่อกระดาษและกระดาษ และ เอทานอล โดยรวมถึงสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมเป้าหมายและมีน้ำหนักของวัตถุดิบเกินกว่ากำหนดซึ่งจะต้องจ่ายภาษีคาร์บอนเช่นเดียวกับสินค้าที่ผลิตในสหรัฐอเมริกาด้วย ซึ่งในปี พ.ศ. 2567 ผู้ผลิต

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

สินค้าในอุตสาหกรรมเป้าหมายในสหรัฐอเมริกาที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงกว่าค่าเฉลี่ย ต้องจ่ายภาษีตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกินกว่าค่าเฉลี่ยด้วยเช่นเดียวกันกับมาตรการ CBAM ของสหภาพยุโรป⁹

สำหรับประเทศไทยได้มีมาตรการส่งเสริมการจัดการและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แล้ว เช่น ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และโครงการนำร่องระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยคาร์บอนด้วยความสมัครใจ นอกจากนี้ เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2563 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ออกแถลงการณ์ร่วมกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) ถึงความสำเร็จของการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Action: NAMA) และพร้อมเปลี่ยนผ่านสู่ระยะต่อไปเพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามแผนการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contributions: NDCs)¹⁰

การดำเนินการเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมถึงมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในต่างประเทศมีการดำเนินการมานานแล้ว กระทั่งหลายประเทศได้มีการออกนโยบายและออกเป็นกฎหมายเฉพาะสำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน ดังนั้น เพื่อทราบถึงแนวทางการดำเนินการในต่างประเทศ เพื่อเปรียบเทียบกับประเทศไทยและนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขหรือออกกฎหมายสำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียนต่อไป จึงได้ดำเนินการศึกษานโยบายและกฎหมายต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน จำนวน 10 ประเทศ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ เวียดนาม สิงคโปร์ อินเดีย และ ไต้หวัน

1. สหภาพยุโรป

ยุโรปมีการดำเนินการตามแนวคิด Circular Economy โดยนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาช่วยเพิ่มมูลค่าของทรัพยากร การนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมการสร้างระบบเพื่อให้มีการนำวัสดุที่ไม่ใช้งานแล้ว เช่น โทรศัพท์มือถือเก่า มาเข้าสู่กระบวนการนำมาใช้ซ้ำ ทั้งนี้ Ellen MacArthur Foundation ได้ประมาณการผลที่เกิดจากการนำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมาประยุกต์ใช้ในยุโรป 3 สาขา ได้แก่ ก่อสร้าง อาหาร และการขนส่ง ในรูปของดัชนีเปรียบเทียบระหว่างกรณีที่มีการนำแนวคิด Circular Economy มาประยุกต์ใช้กับกรณีการดำเนินธุรกิจในรูปแบบปกติ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กรณีแรกจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนา ทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทำให้รายได้สุทธิภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้น GDP เพิ่มขึ้น ต้นทุนทางตรงที่เป็นเงินสดลดลง ต้นทุนด้านสังคมลดลง การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง และการบริโภควัสดุขั้นปฐมภูมิลดลง ในแง่ของมูลค่าผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจพบว่า การนำ Circular Economy มาประยุกต์ใช้ จะทำให้วัสดุมีมูลค่ามากขึ้นและปริมาณการใช้วัสดุลดลง คิดเป็นต้นทุนที่สามารถประหยัดได้มากกว่า 1.8 ล้านล้านยูโรต่อปี ซึ่งการประหยัดต้นทุนและโมเดลธุรกิจใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจากการนำแนวคิด Circular Economy มาประยุกต์ใช้นี้ จะส่งผลให้ GDP ของยุโรปเพิ่มขึ้น

⁹ ผู้ส่งออกไทยพร้อมหรือยัง? สหรัฐฯเตรียมออกกฎหมาย Clean Competition Act,

ข้อมูลจาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/CO2-Tax-FB-07-09-2022.aspx> จากการสืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

¹⁰ Ibid.

ร้อยละ 11 ในปี พ.ศ. 2573 และมากกว่าร้อยละ 27 ในปี พ.ศ. 2593 เมื่อเทียบกับการเพิ่มขึ้นของ GDP ที่คำนวณไว้ในกรณีที่มีการดำเนินธุรกิจตามปกติ¹¹

ในปี พ.ศ. 2558 คณะกรรมาธิการยุโรปได้รับรองแผนปฏิบัติการเศรษฐกิจหมุนเวียนแผนแรก (First Circular Economy Action Plan) ซึ่งกำหนดมาตรการเพื่อกระตุ้นยุโรปไปสู่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เสริมสร้างความสามารถทางการแข่งขันในระดับสากล ส่งเสริมการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนและสร้างงานใหม่ มาตรการดังกล่าวมีลักษณะเป็นรูปธรรมทั้งยังครอบคลุมวงจรการผลิต ตั้งแต่การผลิต การบริโภค การจัดการขยะ การบริการตลาดวัตถุดิบทุติยภูมิ และการเสนอแก้ไขกฎหมายว่าด้วยการจัดการขยะ นอกจากนี้ ในภาคผนวกของแผนปฏิบัติการยังได้กำหนดกรอบระยะเวลาที่ขั้นตอนต่าง ๆ จะต้องแล้วเสร็จ ทั้งนี้ กฎหมายที่เกี่ยวข้องและประกอบกรดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการดังกล่าว อาทิ กฎหมายว่าด้วยการจัดการขยะได้มีผลบังคับใช้เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 โดยเป้าหมายความสำเร็จของแผนปฏิบัติการเศรษฐกิจหมุนเวียนแผนแรก ประกอบด้วยการจัดให้มีแหล่งเงินทุนจำนวน 650 ล้านยูโร จากโครงการความร่วมมือด้านการวิจัยและนวัตกรรมของสหภาพยุโรป หรือ Horizon 2020 และจำนวน 5.5 พันล้านยูโร จากงบประมาณของสหภาพยุโรป การลดขยะจากอาหารจำนวนครึ่งหนึ่งจากปัจจุบัน ภายในปี พ.ศ. 2573 การพัฒนามาตรฐานคุณภาพของวัตถุดิบทุติยภูมิเพื่อสร้างความเชื่อมั่น การกำหนดแผนปฏิบัติการเพื่อสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2558-2560 เพื่อส่งเสริมให้มีการออกแบบและผลิตสินค้าที่ซ่อมแซมง่าย ทนทาน และสามารถรีไซเคิลได้ การปรับปรุงกฎระเบียบว่าด้วยปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการตลาดให้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ การส่งเสริมยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับพลาสติก และการจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย ล่าสุดแผนปฏิบัติการเศรษฐกิจหมุนเวียนแผนใหม่ (Circular Economy Action Plan for Cleaner and More Competitive Europe) ได้เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2563 ตามแนวคิดที่ผสมผสานกับแผนปฏิบัติการเพื่อจัดการกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ European Green Deal โดยต่อยอดจากการดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2558 ซึ่งมีการกำหนดมาตรการที่สำคัญ ดังนี้¹²

1) การส่งเสริมการผลิตสินค้าที่มีอายุยาวนานและทนทานในสหภาพยุโรป โดยจะเสนอให้มีกฎหมายว่าด้วยสินค้าที่ยั่งยืน เพื่อสร้างความมั่นใจว่าสินค้าที่ผลิตในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปจะมีอายุยาวนานและสามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตซ้ำตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนได้ง่ายขึ้น

2) การเสริมพลังผู้บริโภค โดยเฉพาะการเข้าถึงข้อมูลของสินค้าอย่างตรงไปตรงมา เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า

3) การให้ความสำคัญกับธุรกิจที่มีศักยภาพเพื่อเปลี่ยนผ่านสู่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน อาทิ อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยี แบตเตอรี่และรถยนต์ บรรจุก๊าซ พลาสติก สิ่งทอ การก่อสร้าง และอาหาร

4) การให้ความสำคัญกับการจัดการขยะ เพื่อให้ขยะเป็นแหล่งวัตถุดิบทุติยภูมิชั้นดีในตลาด

สำหรับแนวคิดการออกแบบสินค้าเพื่อความยั่งยืนนั้น หลักการของ “Ecodesign” ซึ่งหมายถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยมีเป้าหมายในการออกแบบสินค้าให้ใช้พลังงานน้อย หลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุ การใช้น้ำ การปล่อยมลพิษ ปัญหาขยะ

¹¹ Ibid.

¹² การศึกษารอบกฎหมายที่สนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)”,

ข้อมูลจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=67543,

จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

และการรีไซเคิล เป็นต้น ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและลดการผลิตขยะตั้งแต่จุดเริ่มต้น อาทิ หากผู้ผลิตเลือกใช้วัสดุที่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ หรือวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ก็จะไม่เกิดปัญหาด้านการจัดการขยะ ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของ Ecodesign ในการส่งเสริมแผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนของสหภาพยุโรป โดยสหภาพยุโรปได้กำหนดกรอบนโยบายสำคัญสำหรับสินค้าเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Product Policy Framework) โดยการมีกฎระเบียบ “Directive 2009/125/EC Setting of Ecodesign Requirements for Energy-Related Products” และมีแผนการที่จะปรับปรุงข้อบังคับดังกล่าวให้ครอบคลุมสินค้าอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เนื่องจากปัจจุบันข้อบังคับนี้ครอบคลุมสินค้าเกี่ยวกับพลังงานเพียง 40 ประเภทเท่านั้น อาทิ หลอดไฟ โทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น¹³

ในการศึกษาเกี่ยวกับกฎหมาย กฎระเบียบของสหภาพยุโรป จะศึกษากฎระเบียบ “Directive 2009/125/EC Setting of Ecodesign Requirements for Energy-Related Products” หลักกฎหมาย “สิทธิในการซ่อมแซม” (Right to Repair) และแผนการส่งเสริม “การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว” ของสหภาพยุโรปที่กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการซื้อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หลักกฎหมายเกี่ยวกับความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) หรือหลักกฎหมาย EPR ที่บัญญัติในกฎระเบียบ Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) ซึ่งเน้นให้เห็นถึงแนวโน้มการบริโภคสินค้าและบริการของสหภาพยุโรปที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่เศรษฐกิจสีเขียวในอนาคต และกฎระเบียบอื่น ๆ ของสหภาพยุโรปที่เกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่

(1) Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)¹⁴

WEEE เป็นกฎระเบียบที่กำหนดให้ผู้ผลิตรวมทั้งผู้นำเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปจำหน่ายในสหภาพยุโรปต้องแสดงความรับผิดชอบในการจัดการซากอุปกรณ์ที่ตนผลิตหรือจำหน่ายตามหลักการ EPR โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำกัดการเพิ่มปริมาณของซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในสหภาพยุโรป และเพื่อจะเลี่ยงการนำซากผลิตภัณฑ์เหล่านั้นไปกำจัดโดยการเผาทิ้งและการฝังกลบด้วย ซึ่งระเบียบ WEEE นี้มีขอบเขตที่กว้างมากและครอบคลุมผลิตภัณฑ์ทุกประเภทที่ใช้ไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านทั่วไปทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ไปจนถึงอุปกรณ์ไอที ของเล่นเด็กที่ใช้ไฟฟ้า และเครื่องมือช่างต่าง ๆ ที่ใช้ไฟฟ้า ระเบียบ WEEE ผ่านมติเห็นชอบจากสภายุโรปตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002 และมีการแก้ไขในปี ค.ศ. 2012 โดยประเทศสมาชิกต้องรับรองว่าผู้ผลิตได้มีการตระเตรียมระบบการจัดเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่แยกต่างหากจากขยะของชุมชน โดยแยกเป้าหมายการใช้ซ้ำ การรีไซเคิล และการแปรรูป ซึ่งรวมถึงการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงาน ตามปริมาณน้ำหนักของขยะที่เก็บได้ ตั้งแต่การใช้ซ้ำ/รีไซเคิล 75% การแปรรูป 80% ไปจนถึงการใช้ซ้ำ/รีไซเคิล 50% และการแปรรูป 70% ขึ้นอยู่กับประเภทของขยะอิเล็กทรอนิกส์¹⁵ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

¹³ แผนเศรษฐกิจหมุนเวียนของสหภาพยุโรปสู่การจัดการขยะที่ยั่งยืน,

ข้อมูลจาก <https://europetouch.mfa.go.th/th/content/แผนเศรษฐกิจหมุนเวียนของสหภาพยุโรปสู่การจัดการขยะที่?cate=5d6abf7c15e39c30001465>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

¹⁴ Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE), ข้อมูลจาก <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02012L0019-20180704&from=EN>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2565

¹⁵ รู้จักหลักการ Extended Producer Responsibility (EPR),

● หลักการและเหตุผลในการประกาศใช้กฎระเบียบฉบับนี้ คือ ของเสียจากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รวมทั้งชิ้นส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตู้เย็น และโทรศัพท์มือถือเหล่านี้ มีชิ้นส่วนวัสดุอุปกรณ์ที่มีความซับซ้อน ชิ้นส่วนอุปกรณ์บางประเภทเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ จึงต้องมีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลายประเภทผลิตขึ้นจากวัสดุที่หายากและมีราคาแพง ซึ่งอาจนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ หากมีการจัดการอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังเป็นการบริหารจัดการระบบการผลิตอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ ทั้งยังตอบสนองต่อระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนได้เป็นอย่างดี¹⁶

● ตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม ค.ศ. 2018 ซึ่งกฎระเบียบฉบับนี้บังคับใช้กับผู้ผลิตและผู้นำเข้า “อุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์” (Electrical and Electronic Equipment – EEE) ซึ่งความหมายหรือคำนิยามของ “EEE” คือ อุปกรณ์ที่ใช้กระแสไฟฟ้าหรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม และอุปกรณ์เพื่อก่อให้เกิด โอนถ่าย และวัดปริมาณกระแสไฟฟ้านั้นซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อใช้ค่าความต่างศักย์ที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งานไม่เกิน 1,000 โวลต์เพื่อแปลงค่าเป็นกระแสไฟฟ้า และ 1,500 โวลต์สำหรับไฟฟ้ากระแสตรง โดยอุปกรณ์ EEE ทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็น 6 ประเภทตามที่บัญญัติในเอกสารแนบท้าย 3 ของ WEE Directive ดังนี้¹⁷

- อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนหรืออุณหภูมิต่อเครื่องมือตรวจสอบ (Temperature Exchange Equipment – TEE)
- จอภาพ จอแสดงผลสำหรับคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่ประกอบด้วยหน้าจอซึ่งมีพื้นผิวมากกว่า 100 ตารางเซนติเมตร
- โคมไฟ/อุปกรณ์ให้แสงสว่าง
- อุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่มีมิติความหนาแน่นนอกมากกว่า 50 เซนติเมตร (เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนขนาดใหญ่)
- อุปกรณ์ขนาดเล็ก ที่มีมิติความหนาแน่นนอกไม่เกิน 50 เซนติเมตร (เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนขนาดเล็ก)
- อุปกรณ์ไอทีและอุปกรณ์สื่อสารที่มีมิติความหนาแน่นนอกไม่เกิน 50 เซนติเมตร

● คำว่า “ผู้ผลิต” ตามความหมายของกฎระเบียบนี้ให้หมายความรวมถึง ผู้ผลิต (Producer) ผู้นำเข้า (Importer) ผู้ส่งออก (Exporter) และผู้ซื้อจากผู้ผลิตเพื่อนำมาจำหน่ายต่อ (Reseller) และการจำหน่ายให้หมายความรวมถึงการจำหน่ายแบบทางไกลและการจำหน่ายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตให้แก่ผู้ซื้อที่อยู่ในรัฐอื่นหรือประเทศอื่นด้วย

ข้อมูลจาก http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/articles_preview.php?cid=8536, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

¹⁶ Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE), European Commission, ข้อมูลจาก https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2565

¹⁷ European Union: Waste Electrical and Electronic Equipment (WEE2), US Commercial Service, ข้อมูลจาก https://2016.export.gov/europeanunion/build/groups/public/@eg_eu/documents/webcontent/eg_eu_127663.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2565

- หน้าที่ของ “ผู้ผลิตสินค้า EEE” ตามกฎระเบียบดังกล่าวมีดังนี้
 - จัดทะเบียนเป็นผู้ผลิตกับหน่วยงานภาครัฐของประเทศสมาชิก EU ที่นำกฎระเบียบนี้ไปบังคับใช้ภายในประเทศ
 - ยื่นรายงานข้อมูลผลิตภัณฑ์ EEE ในตลาด EU และวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ EEE ดังกล่าวซึ่งถูกนำไปทำให้กลับมาใช้ซ้ำใหม่ได้อีกโดยหน่วยงานภาครัฐของประเทศสมาชิก อาทิเช่น ระบบการเก็บรวบรวมขยะตามที่รัฐสมาชิกกำหนดเป็นกฎหมาย
 - ติดป้ายฉลากผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องและชัดเจน สามารถมองเห็นและนำมารีไซเคิลได้ง่าย
 - ชำระเงินค่าเก็บรวบรวมขยะผลิตภัณฑ์และค่ารีไซเคิลตามระบบที่กฎหมายกำหนด
- รัฐสมาชิกต้องส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตและผู้รีไซเคิล และดำเนินมาตรการส่งเสริมการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์ EEE เพื่อให้เอื้อประโยชน์และความสะดวกในการนำผลิตภัณฑ์ส่วนประกอบและวัสดุในผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วนั้น สามารถนำกลับมารีไซเคิลเพื่อใช้ใหม่ได้อย่างเหมาะสมภายใต้กฎหมาย WEEE โดยภาครัฐต้องดำเนินมาตรการที่เหมาะสมเพื่อให้กระบวนการผลิตเอื้อต่อการออกแบบการผลิตที่นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้โดยทำให้เกิดมลภาวะกลับสู่ธรรมชาติให้น้อยที่สุด (Ecological Design) อาทิเช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีกระบวนการผลิตเป็นการปกป้องสิ่งแวดล้อมและสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้งาน
- รัฐสมาชิก (Member States) จะต้องดำเนินมาตรการที่เหมาะสมเพื่อลดการกำจัดทิ้งขยะ EEE โดยไม่มีการแยกประเภทขยะออกจากกัน เพื่อให้มั่นใจว่ามีการดำเนินการระบบการเก็บขยะ WEEE ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์และวัสดุบางชนิดที่ระบุในกฎหมาย (1) เช่น อุปกรณ์แลกเปลี่ยนอุณหภูมิ (Temperature Exchange Equipment) หรือหลอดไฟฟลูออโรเรสเซนต์ เป็นต้น
- ผู้กระจายสินค้าหรือผู้จัดจำหน่ายสินค้า (Distributors) จะต้องดำเนินการโดยใช้ระบบให้ของเสียจากผลิตภัณฑ์กลับคืนสู่ผู้จัดจำหน่ายโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ซึ่งอาจเป็นการเก็บวัสดุที่ทิ้งแล้วหรือของใช้แล้ว (Wastes) จากร้านค้าปลีกที่ขายผลิตภัณฑ์ EEE โดยต้องกำหนดแผนการเก็บของเสียหรือวัสดุใช้แล้วทิ้งอย่างรอบคอบและรัดกุม ของใช้แล้วทิ้งหรือส่วนประกอบวัสดุของผลิตภัณฑ์ใดที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของมนุษย์ เนื่องจากอาจมีสิ่งหรือสารเจือปน อาจไม่ทำการเก็บเพื่อนำกลับมาใช้ได้ก็ได้ หรือหากมีระบบการเก็บ (Collection System) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมีการเตรียมการเป็นพิเศษ (Specific Arrangements) สำหรับวัสดุปนเปื้อนเหล่านั้นโดยเฉพาะ
- รัฐสมาชิกอาจกำหนดกฎระเบียบเพื่อให้ผู้จัดจำหน่าย (Distributors) นำส่งผลิตภัณฑ์ WEEE ที่เก็บได้ ให้แก่ ผู้ผลิต (Producers) เพื่อเตรียมนำไปเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือใช้ซ้ำก็ได้
- การขนส่งและการปฏิบัติการในกระบวนการต่าง ๆ เพื่อนำ WEEE เข้าสู่ระบบรีไซเคิล ต้องเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพตามที่ EU กำหนด เช่น การจัดการกับอุปกรณ์แบตเตอรี่ พลาสติกที่มีสารโบรมைด์ เป็นต้น ซึ่ง EU ได้กำหนดมาตรฐานระบบรีไซเคิลของ EU เกี่ยวกับการทำเครื่องหมาย ระบบการเก็บและคัด

แยกของเสียและวัสดุอุปกรณ์ใช้แล้ว ระบบการขนส่ง การนำกลับมาใช้ใหม่ และการดำเนินการกับ WEEE¹⁸ โดยเฉพาะกฎระเบียบ WEEE ไม่จำเป็นต้องมีเครื่องหมาย CE mark ซึ่งแตกต่างจาก ROHS Directive¹⁹

- อัตราการจัดเก็บ WEEE กำหนดว่าในปี พ.ศ. 2559 รัฐสมาชิกต้องเก็บ WEEE ให้ได้ในอัตราร้อยละ 45 และต้องเก็บให้ได้มากขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2562 ต้องเก็บวัสดุที่ทิ้งแล้ว/วัสดุอุปกรณ์ WEEE ให้ได้ร้อยละ 65 แต่ละรัฐสมาชิกต้องทำรายงานข้อมูลการเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์หรือวัสดุที่ทิ้งแล้ว (WEEE) เพื่อใช้ในการตรวจสอบว่ามีกรเก็บ WEEE ได้ครบตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ใน Directive ฉบับนี้หรือไม่ โดยคณะกรรมการจะดำเนินการทำรายงานเพื่อนำเสนอต่อสภายุโรปต่อไป

- รัฐสมาชิกต้องออกกฎระเบียบกำหนดให้ผู้ที่ดำเนินการนำ WEEE กลับมาใช้ใหม่หรือนำ WEEE ไปรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ทุกขั้นตอน จะต้องได้รับใบอนุญาต (Permits) จากหน่วยงานภาครัฐตามหลักเกณฑ์ ระเบียบ และวิธีการที่กำหนดใน Directive 2008/98/EC

- การนำขยะอิเล็กทรอนิกส์หรือ WEEE ไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อาจทำในต่างประเทศก็ได้ แต่จะต้องดำเนินการขนส่ง WEEE ออกไปนอกประเทศภายใต้หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎระเบียบ Regulation (EC) 1013/2006 และ The Commission Regulation (EC) No. 1418/2007 of 29 November 2007 เกี่ยวกับการส่งออก WEEE ไปยังบางประเทศตามคำตัดสินของ OECD (OECD Decision) การนับจำนวน WEEE ที่นำไปดำเนินการยังประเทศนอกกลุ่มประเทศสมาชิก EU จะถือว่า

- รวมอยู่ในจำนวนตามที่กำหนดใน WEEE Directive ฉบับนี้ก็ต่อเมื่อผู้ส่งออกสามารถพิสูจน์ได้ว่าระบบรีไซเคิลและกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำในประเทศดังกล่าวมีมาตรฐานเทียบเท่ากับมาตรฐาน EU ตามที่บัญญัติในกฎระเบียบฉบับนี้

- รัฐสมาชิกต้องทำให้มั่นใจว่า ผู้ผลิตสามารถดำเนินการนำ WEEE กลับมารีไซเคิลและใช้ซ้ำได้ใหม่ตามเป้าหมายที่วางไว้ภายใต้กฎระเบียบฉบับนี้

- รัฐสมาชิกต้องทำให้มั่นใจว่า ผู้ผลิตจะรับผิดชอบทางการเงินในการจัดเก็บ การบำบัด และการทำให้กลับมาใช้ได้สำหรับ WEEE ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องรับผิดชอบเมื่อมีผู้นำ WEEE ไปส่งคืน ณ จุดจัดเก็บ WEEE โดยผู้ผลิตจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทางการเงินสำหรับการจัดเก็บ บำบัด และทำให้กลับมาใช้ได้สำหรับ WEEE ของตนเอง หรือใช้ระบบร่วมกันรับผิดชอบทางการเงินกับผู้ผลิตรายอื่น ๆ (Collective Scheme) ก็ได้ โดยผู้ผลิตอาจต้องวางเงินประกันเมื่อวางจำหน่ายสินค้าในท้องตลาด หรือทำประกันการรีไซเคิล (Recycling Insurance) หรือจำนำวงเงินในบัญชี (Blocked Bank Account) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการบริหารจัดการเกี่ยวกับ WEEE จะมีผู้รับผิดชอบทางการเงินอย่างแน่นอน

- รัฐสมาชิกต้องกำหนดให้ผู้ผลิตให้ข้อมูลข่าวสารกับผู้ซื้อ ณ เวลาที่ซื้อสินค้าใหม่ ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บขยะ WEEE ค่าบำบัดและทิ้งขยะ WEEE ด้วยวิธีการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยผู้ซื้อหรือผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ EEE จะต้องรับทราบข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบ เช่น เวลาทิ้งขยะ

¹⁸ List of European Standards for WEEE Treatment, ข้อมูลจาก http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/standards_en.htm, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2565

¹⁹ CENELEC Guidance on European Standards for WEEE,

ข้อมูลจาก <https://www.cenelec.eu/News/Publications/WEEE-brochure.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2565

จะต้องแยกทิ้งให้ถูกประเภทของขยะ ระบบการคืนและระบบการจัดเก็บ WEEE เพื่อนำไปรีไซเคิลใหม่ บทบาทของผู้ใช้ EEE ต่อการนำ WEEE ไปรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ กำหนดให้แสดงภาพการห้ามทิ้ง WEEE ปนกับขยะทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ข้อมูลสถานที่บำบัดและจัดการ WEEE ผู้ผลิตที่จะนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ตลาดจะต้องให้ข้อมูลการซ่อมแซมและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ใหม่ภายใน 1 ปีนับแต่วันที่นำมาขาย โดยอาจจัดทำเป็นคู่มือหรือลงข้อมูลข่าวสารในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

- ผู้ผลิตที่มีฐานที่ตั้งการผลิตอยู่นอกประเทศ ต้องจัดให้มีตัวแทนที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (Authorized Representative) ในประเทศเพื่อดำเนินการและจัดการเกี่ยวกับ WEEE ภายในประเทศด้วย
- ให้อำนาจรัฐสมาชิกและคณะกรรมการมีความร่วมมือและแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับ WEEE ระหว่างกัน เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบนี้ได้อย่างราบรื่น และคณะกรรมการมีอำนาจในการปรับปรุงแก้ไขภาคผนวกต่าง ๆ ของกฎระเบียบนี้เพื่อให้เกิดความเหมาะสมได้
- ให้อำนาจรัฐสมาชิกกำหนดบทลงโทษเป็นเบี้ยปรับ (Penalties) ตามที่เหมาะสม
- ระบบการติดตามและตรวจสอบ โดยรัฐสมาชิกต้องตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการจดทะเบียนผู้ผลิตและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตรวจสอบระบบการขนส่ง EEE ที่สงสัยว่าจะเป็น WEEE และติดตามตรวจสอบข้อมูลอื่น ๆ ที่เห็นว่าจำเป็นและสมควร เพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบนี้

จากข้อมูลสรุปสาระสำคัญของกฎระเบียบ WEEE ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ากฎระเบียบ WEEE บังคับใช้เพื่อส่งเสริมผู้ผลิตในการออกแบบและการผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ให้ตระหนักถึงและทำให้เกิดความสะดวกในการซ่อมแซมภายหลังการใช้งาน การบริการอัปเดตผลิตภัณฑ์ EEE การแยกชิ้นส่วน และการรีไซเคิล โดยกำหนดให้ผู้ผลิตมีภาระหน้าที่จัดหาสถานที่ จัดหาข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ และสารอันตรายในผลิตภัณฑ์ของตน แจ้งผู้บริโภคให้ทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ จัดทำข้อกำหนดการเก็บรวบรวมไว้อย่างเฉพาะ ภาระด้านการเงิน การจดทะเบียน การแปรรูปขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นพลังงาน (Recovery) ด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น กรณีตามกฎระเบียบนี้ความรับผิดชอบของผู้ผลิตจึงเริ่มมีขึ้นตั้งแต่ ณ จุดวางจำหน่ายสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ในท้องตลาด การรวบรวมจัดเก็บ ไปจนถึงการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ และกระบวนการนำไปรีไซเคิล และนำกลับมาใช้ใหม่ หน้าที่ของผู้ผลิตจึงอาจมีการกำหนดมอบหมายไว้แตกต่างกันในแต่ละประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป โดยอาจมีการจัดสรรหน้าที่ระหว่างผู้ผลิต เทศบาล ผู้จัดจำหน่าย และผู้ค้าปลีกก็ได้²⁰

(2) Directive 2009/125/EC Setting of Ecodesign Requirements for Energy-Related Products²¹

สหภาพยุโรปได้กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับฉบับที่ 2009/125/EC ในวันที่ 21 ตุลาคม ค.ศ. 2009 ว่าด้วยหลักเกณฑ์การออกแบบเชิงนิเวศสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน กฎระเบียบ

²⁰ หลักการความรับผิดชอบต่อที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (EPR) ในการจัดการของเสียเพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนของสหภาพยุโรป, ข้อมูลจาก <http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6139/318>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

²¹ Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (recast), ข้อมูลจาก <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:en:PDF>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อ วันที่ 4 มกราคม 2566

ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ที่จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างประเภทต่าง ๆ รวมไปถึงการบริโภคพลังงานและการควบคุมมลภาวะทางแสงที่เกิดจากการใช้แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) ผ่านอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ผ่านการออกแบบเชิงนิเวศของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น เพื่อให้รัฐสมาชิกตระหนักถึงการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่าง (Lighting Products) อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ให้แสงสว่างไม่ว่าจะเป็นหลอดไฟฟ้าหรือโคมไฟต่าง ๆ ที่มีอายุประดิษฐ์ขึ้น ย่อมถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน (Energy-Related Products - ErP) ซึ่งกำหนดคำนิยามไว้ในกฎระเบียบดังกล่าวว่า ได้แก่ “ผลิตภัณฑ์ใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานในระหว่างการใช้งาน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงาน (Energy Using Product) ทุกประเภท และผลิตภัณฑ์ประหยัดพลังงาน เช่น อุปกรณ์ใช้น้ำสำหรับที่อยู่อาศัย ซึ่งสามารถลดปริมาณการใช้น้ำและปริมาณพลังงานที่ใช้ในการให้ความร้อนแก่น้ำด้วย โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- การออกแบบเชิงนิเวศสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน (Eco-Design for Energy-Related Products) ได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่นำมาออกแบบหรือจัดทำผลิตภัณฑ์จะต้องสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ และกลไกการทำงานของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจกับผู้บริโภคตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) รวมไปถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานที่คำนึงถึงการจัดการผลิตภัณฑ์หลังจากที่ผู้บริโภคไม่ได้ใช้งานผลิตภัณฑ์ดังกล่าวแล้ว หรือผลิตภัณฑ์ดังกล่าวหมดอายุการใช้งาน²²

- การออกแบบเชิงนิเวศสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานยังต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านความเป็นมิตรต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม (Eco-Friendly) โดยผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์หรือภาคอุตสาหกรรมที่ผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ต้องคำนึงว่าวัสดุจากผลิตภัณฑ์ กลไกการทำงานของผลิตภัณฑ์ และการใช้งานผลิตภัณฑ์จะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ

- กฎระเบียบของสหภาพยุโรปฉบับนี้ ได้วางหลักการสำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่าง 3 ประเภทหลัก ๆ ด้วยกัน ได้แก่ โคมไฟประเภทต่าง ๆ บัลลัสต์และแหล่งกำเนิดแสงประเภทอื่น ๆ โดยระเบียบฉบับนี้ได้มุ่งเน้นให้รัฐสมาชิกและองค์กรกำกับดูแลอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์แสงสว่างในสหภาพยุโรปกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้แสงสว่างให้มีประสิทธิภาพและศักยภาพในการใช้งาน คำนึงถึงความสิ้นเปลืองพลังงานกับการประหยัดพลังงานที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ให้แสงสว่างตามปกติ

- ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่างประเภทหลอดไฟฟ้าหรือโคมไฟ ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และข้อมูลด้านพลังงานที่จำเป็นต่อการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภคเพื่อการใช้งานและการบำรุงรักษาใช้งานในอนาคต ได้แก่ ค่ากำลังไฟฟ้าหรือวัตต์ กำลังงานที่ทำให้เกิดฟลักซ์การส่องสว่างหรือลูเมน ประสิทธิภาพการส่องสว่าง ตัวประกอบการบำรุงรักษา ความถูกต้องของสี และอุณหภูมิสี นอกจากนี้ ผู้บริโภคยังต้องได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติอย่างถูกต้องต่อผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้ง ใช้งาน บำรุงรักษาผลิตภัณฑ์เพื่อยืดอายุการใช้งาน ข้อมูลเกี่ยวกับ

²² แนวทางการพัฒนากฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน เพื่อควบคุมมลภาวะทางแสง, ปีติเทพ อยู่ยืนยง, ข้อมูลจาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/CMUJLSS/article/view/64623/53009>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2566

การแยกส่วนประกอบหรือชิ้นส่วน การนำกลับมาใช้ใหม่ การนำชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ไปสู่กระบวนการรีไซเคิล หรือกำจัดทิ้งเมื่อหมดอายุการใช้งาน เป็นต้น

- ผู้ผลิตต้องมีหน้าที่ในการตรวจสอบมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่าง (Conformity Assessment) ก่อนที่ผู้ผลิตจะวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่างในท้องตลาด เหตุที่ระเบียบบัญญัติเอาไว้เช่นนี้ก็เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคว่าจะได้รับความปลอดภัยและความมั่นใจในประสิทธิภาพการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่างหรือแหล่งกำเนิดแสงจำพวกหลอดไฟฟ้าหรือโคมไฟประเภทต่าง ๆ

- กฎระเบียบฉบับนี้กล่าวถึงวิสาหกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (Small and Medium Size Enterprises) ว่า ภาครัฐต้องให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการ SMEs ในการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาจทำคู่มือแนวทางกำหนดกระบวนการและขั้นตอนสำคัญเกี่ยวกับการดำเนินมาตรการตามกฎระเบียบฉบับนี้ รวมทั้งการประสานความร่วมมือและเครือข่ายต่าง ๆ เพื่อการถ่ายโอนความรู้เชิงเทคนิคในกระบวนการผลิตสินค้าเพื่อให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมภายใต้กฎระเบียบนี้

- การกำหนดให้ติดเครื่องหมาย CE ลงบนผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องมีความสูงไม่ต่ำกว่า 5 มม. เพื่อเป็นการรับรองและรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ว่าได้ดำเนินการตามมาตรการภายใต้กฎระเบียบนี้แล้วอย่างถูกต้อง โดยห้ามมิให้ใช้เครื่องหมาย CE เพื่อโฆษณาชวนเชื่อให้ผู้บริโภคหลงผิดในสาระสำคัญและคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นอันขาด

กฎระเบียบ Directive 2009/125/EC establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products ได้กำหนดกลไกให้ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคต่างต้องมีส่วนร่วมรับรู้ถึงปัญหาของการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการผลิตที่ดี หรือ การบริโภคก็ตาม²³

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2562 คณะกรรมาธิการยุโรปก็ได้รับรองกฎระเบียบการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (ecodesign implementing regulations) ซึ่งได้กำหนดกรอบการจัดทำข้อบังคับการออกแบบและผลิตภัณฑ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงาน โดยมีสาระสำคัญเป็นการกำหนดให้ผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าตามรายการที่ระบุจะต้องขยายอายุการใช้งานของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอายุการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยให้เริ่มมีผลบังคับใช้ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 โดยบังคับใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า 10 ชนิด²⁴ อาทิเช่น ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องอบผ้า เครื่องล้างจาน ไฟส่องสว่างและอุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์จ่ายไฟ หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งผู้ผลิตจะต้องรับประกันการจัดหาชิ้นส่วนหรืออะไหล่ของเครื่องใช้ไฟฟ้าไว้เป็นการสำรอง เช่น ภายหลังจากขาย ผู้ผลิตต้องจัดเตรียมอะไหล่สำรองสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในระยะเวลาที่กำหนด เช่น เครื่องทำความเย็นต้องมีอะไหล่สำรองเพื่อให้ใช้งานได้ขั้นต่ำ 7 ปีขึ้นไป เครื่องซักผ้าขั้นต่ำ 10 ปีขึ้นไป และภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้ผลิตจะต้องจัดหาและส่งมอบชิ้นส่วนอะไหล่ให้ได้ภายใน 15 วันทำการ โดยสามารถเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนอะไหล่ได้เฉพาะที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างถาวรต่อ

²³ Ibid.

²⁴ สิทธิในการซ่อม (Right to Repair) มาตรการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของสหภาพยุโรป, ข้อมูลจาก <https://lawforasean.krisdika.go.th/Files/files/สิทธิในการซ่อม.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

อุปกรณ์นั้น ๆ และผู้ผลิตจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า มีการจัดทำข้อมูลการบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เพียงพอแก่ผู้บริโภค²⁵

(3) Directive 2008/98/EC on Waste (The Waste Framework Directive (WFD)) amended by Directive (EU) 2018/851 of 30 May, 2018²⁶

กฎระเบียบ WFD ฉบับนี้วางกรอบการจัดการของเสียเพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ โดยป้องกันและลดผลกระทบจากของเสีย และผลกระทบโดยรวมของการใช้ทรัพยากรโดยการเพิ่มศักยภาพของการใช้ทรัพยากร กำหนดคำจำกัดความเกี่ยวกับการจัดการของเสียในสหภาพยุโรป วางขอบเขตความรับผิดชอบและการปฏิบัติตามกฎหมาย กำหนดวิธีการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ วิธีกำจัดของเสีย การขอใบอนุญาตประกอบการ และการกำหนดให้หน่วยงานที่มีความรับผิดชอบต้องจัดทำแผนการจัดการของเสีย โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- ตัวอย่างของการกำหนดคำจำกัดความของความหมายของคำต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการของเสียภายใต้กฎระเบียบนี้ อาทิเช่น ของเสียที่ระเบิดได้ (Explosive Waste) ของเสียที่สามารถออกซิไดซ์ได้ (Oxidising Waste) ของเสียที่จุดไฟติด (Flammable Waste) ของเสียที่ทำให้ระคายเคืองผิวหรือตาอักเสบ (Skin Irritation and Eye Damage) ของเสียที่เป็นพิษ (Toxic Waste) และอื่น ๆ อีกหลายประเภท

- “ของเสีย” (Waste) หมายถึง สสารหรือวัตถุที่ผู้ใช้ทิ้งแล้ว หรือผู้ใช้ตั้งใจทิ้ง หรือจำเป็นต้องทิ้ง
- “ของเสียที่เป็นอันตราย” (Hazardous Waste) หมายถึง ของเสียที่มีลักษณะเป็นอันตรายตามที่ระบุในเอกสารแนบ 3 ท้ายกฎระเบียบนี้
- “ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย” (Non-Hazardous Waste) หมายถึง ของเสียที่ไม่ได้ระบุในเอกสารแนบ 3 ท้ายกฎระเบียบนี้
- “ของเสียจากเทศบาล” (Municipal Waste) หมายถึง ของเสียที่ทิ้งรวมกันหรือแยกกัน จากครัวเรือน รวมถึงกระดาษ การ์ด แก้ว วัตถุหนักจำพวกเหล็กและอะลูมิเนียม พลาสติก ของเสียชีวภาพ ไม้ ผ้า บรรจุภัณฑ์ ของเสียหรือขยะอิเล็กทรอนิกส์ ขยะแบตเตอรี่และเครื่องอุปกรณ์ Accumulator ที่ทำหน้าที่เก็บสารความเย็นเหลวที่ระเหยไม่หมดจากเครื่อง Evaporator ของเสียจากเฟอ์ริเจอร์และอื่น ๆ ที่ไม่รวมถึงของเสียจากการเกษตร การประมง ยานพาหนะที่สิ้นสุดอายุการใช้งานแล้ว หรือของเสียจากการก่อสร้าง เป็นต้น
- “การจัดการของเสีย” (Waste Management) หมายถึง การเก็บรวบรวม ขนส่ง ทำให้กลับสู่สภาพเดิม (รวมทั้งการแยกประเภทของเสีย) และการกำจัดของเสีย รวมถึงการกำกับดูแลการดำเนินการดังกล่าวทุกขั้นตอนโดยผู้ดำเนินการทั้งหมด

²⁵ Ibid.

²⁶ Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives และ Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste, ข้อมูลจาก <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN>, และ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>, จากการสืบค้นข้อมูล เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2566

- “การรีไซเคิล” (Recycling) หมายถึง การดำเนินการใดก็ตามที่ทำให้ของเสียกลับคืนสู่สภาพกลายเป็นผลิตภัณฑ์ วัสดุ หรือสารที่สามารถใช้งานได้ ไม่ว่าจะโดยวัตถุประสงค์ของการใช้งานตามเดิมหรือวัตถุประสงค์ในการใช้งานอื่นใด รวมทั้งการทำให้วัสดุที่มีลักษณะเป็นออร์แกนิกกลับคืนสู่สภาพเดิม แต่ไม่รวมถึงกระบวนการที่ทำให้วัสดุกลับคืนมาในลักษณะของเชื้อเพลิงหรือพลังงานทดแทน

● แนวทางการจัดการของเสียของสหภาพยุโรปตั้งอยู่บนหลักการตามที่บัญญัติในกฎระเบียบนี้ โดยแบ่งได้เป็น 5 ข้อ ดังนี้

(ก) การป้องกันการเกิดของเสีย (Preventions of Wastes)

(ข) การเตรียมการเพื่อนำของเสียมาใช้ซ้ำ (Preparing for re-use);

(ค) การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (Recycling);

(ง) การทำให้ของเสียกลับคืนสู่สภาพเดิม เช่น การใช้ของเสียมาเป็นพลังงาน (Recovery) และ

(จ) การกำจัดของเสียทิ้ง (Disposal)

● การสิ้นสุดสภาพการเป็นของเสียเมื่อได้นำของเสียนั้นมาเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่เรียบร้อยแล้ว โดยวัสดุอุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ใหม่จะต้องได้มาตรฐานการผลิตตามที่กฎหมายของแต่ละประเทศกำหนด และการใช้วัสดุอุปกรณ์นั้นจะต้องไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

● กำหนดหลักการเกี่ยวกับความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended producer responsibility: EPR) โดยกำหนดให้รัฐสมาชิกต้องดำเนินมาตรการให้ผู้ผลิตดำเนินการออกแบบผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและลดการเกิดของเสีย นอกจากนี้การผลิตและใช้ผลิตภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงการทำให้ผลิตภัณฑ์ที่กลายเป็นของเสียสามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่และมีกระบวนการและวิธีการกำจัดของเสียที่หมดอายุการใช้งานแล้วอย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพตามหลักการและแนวคิดที่บัญญัติ โดยใช้มาตรการและกระบวนการพัฒนาการผลิตและการทำการตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมที่จะใช้งานได้หลายครั้ง มีวัสดุส่วนประกอบที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้อีก มีความทนทานต่อการใช้งาน และสามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ง่าย และเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นกลายเป็นของเสียแล้ว ยังสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่หรือรีไซเคิลได้อีกตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้นตามศักยภาพของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

● สหภาพยุโรปกำหนดมาตรการป้องกันการเกิดของเสีย เพื่อให้รัฐสมาชิคนำมามาตรการเหล่านี้ไปบังคับใช้เป็นกฎหมายภายในประเทศของตน อาทิเช่น

- ส่งเสริมและสนับสนุนรูปแบบการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน

- ส่งเสริมให้มีการออกแบบ ผลิต และใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีแหล่งวัตถุดิบที่มีประสิทธิภาพและมีความทนทาน สามารถซ่อมแซมได้ นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และสามารถยกระดับความสามารถในการใช้งานได้

- ส่งเสริมให้มีการปกป้องสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีอุปกรณ์ขึ้นส่วนอะไหล่ หรือซอฟต์แวร์ที่สามารถซ่อมแซมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัย
- ดำเนินมาตรการเพื่อลดกระบวนการที่ทำให้เกิดของเสียอันเนื่องมาจากระบบการผลิตทางอุตสาหกรรม การสกัดแร่ธาตุ การผลิตและการสร้างผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เมื่อคำนึงถึงเทคนิคที่มีอยู่
- ดำเนินมาตรการเพื่อลดการเกิดของเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งของเสียที่ไม่เหมาะสมในการนำกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปรีไซเคิล

● บัญญัติเกี่ยวกับมาตรการของสหภาพยุโรปที่กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องดำเนินการให้มีการนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล ด้วยวิธีการทางเทคนิคในการเก็บและคัดแยกของเสียหรือขยะออกจากกันตามประเภทของของเสีย และกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มาตรการนี้กล่าวถึงหลักการ “Polluter-Pays Principle” และ “Extended Producer Responsibility” ในแง่ที่ว่า รัฐสมาชิกอาจนำหลักการสองประการนี้มาใช้ในกฎหมาย หากการเก็บและคัดแยกขยะก่อให้เกิดความไม่คุ้มค่าและค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและการเก็บขยะแบบรวมกันเป็นทางเลือกที่ดีกว่า ก็อาจกระทำโดยวิธีการดังกล่าวได้ แต่อาจจะต้องนำหลักการ “ผู้ก่อมลภาวะเป็นผู้จ่าย” และ “ความรับผิดชอบที่เพิ่มของผู้ผลิต” มาใช้เพื่อปรับปรุงวิธีการเก็บของเสียและบำบัดของเสียในกรณีที่ไม่มีการคัดแยกขยะดังกล่าว

● สหภาพยุโรปกำหนดมาตรการให้รัฐสมาชิกส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่หรือการใช้ซ้ำ (Re-use and Recycling) และการสร้างเครือข่ายการซ่อมแซมของเสีย (Repair Network) เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกและยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังกำหนดเป้าหมายการเก็บของเสียหรือขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล โดยเฉพาะขยะหรือของเสียเทศบาล (Municipal Waste) และของเสียชีวภาพ (Bio-Waste) โดยกฎระเบียบกำหนดให้คณะกรรมการสิทธิการสหภาพยุโรปร่วมมือกับหน่วยงาน European Environment Agency (EEA) จัดทำรายงาน Early Warning Report เพื่อทำประมาณการตัวเลขเป้าหมายการเก็บของเสียรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการใช้ซ้ำของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของแต่ละรัฐสมาชิก และรายชื่อรัฐสมาชิกที่ไม่สามารถปฏิบัติตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ โดยมีตัวอย่างของการปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ที่ทำให้รัฐสมาชิกบางประเทศสามารถดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ได้

● ระบบการกำจัดของเสียและขยะจะต้องดำเนินการด้วยมาตรฐานและมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของมนุษย์ โดยไม่มีการส่งเสียดังรบกวนผู้คนหรือเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

● กำหนดมาตรการเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อการบริหารจัดการของเสีย (Waste Management) โดยรัฐสมาชิกต้องกำหนดกฎระเบียบและดำเนินการให้ “ผู้ผลิตเกี่ยวกับของเสีย” (Waste Producer) หรือ “ผู้ครอบครองของเสีย” (Waste Holder) ต้องดำเนินการและบริหารจัดการเกี่ยวกับของเสียด้วยมาตรฐานที่ดี เช่น ระบบการเก็บรวบรวมและคัดแยกของเสีย ระบบการขนส่งของเสีย และระบบการกำจัดของเสียที่ไม่สามารถนำมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ คำว่า “Waste Producer” ตามความหมายของกฎระเบียบนี้ หมายถึง บุคคลใดก็ตามที่นำของเสียกลับเข้าสู่กระบวนการผสม รวบรวม

หรือดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดที่ทำให้คุณลักษณะหรือส่วนประกอบของของเสียนั้นเปลี่ยนแปลงไป ส่วนคำว่า “Waste Holder” หมายถึง บุคคลใดก็ตามที่ครอบครองของเสียเหล่านั้น

- การควบคุมของเสียที่เป็นอันตราย (Hazardous Waste) กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องมีมาตรการและกฎระเบียบเฉพาะในการผลิต เก็บ และขนส่งของเสียที่เป็นอันตรายชนิดและประเภทต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด รวมถึงการเก็บรักษาไว้ในที่ที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ ทั้งนี้ ห้ามมิให้นำขยะหรือของเสียที่เป็นอันตรายไปรวมไว้กับของเสียประเภทอื่น ๆ เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจ หรือการนำของเสียไปรวมไว้ด้วยกันเป็นกระบวนการทางเทคนิคที่ดีที่สุด นอกจากนี้ ยังระบุถึงการติดป้ายหรือฉลากเตือนเกี่ยวกับขยะหรือของเสียอันตรายเมื่อทำการเก็บรวบรวมเพื่อการขนส่งด้วย

- กำหนดมาตรการการบริหารจัดการของเสียอันตรายประเภทน้ำมัน (Waste Oil) และของเสียชีวภาพ (Bio Waste) ไว้เป็นการเฉพาะ เช่น ขยะหรือของเสียประเภทดังกล่าวต้องเก็บแบบมีการคัดแยกออกจากขยะประเภทอื่น ๆ และต้องส่งเสริมรัฐสมาชิกให้ดำเนินการมาตรการเพื่อให้มีการนำขยะชีวภาพไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลหรือเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ และส่งเสริมการใช้วัสดุที่ทำจากกระบวนการรีไซเคิลของเสียหรือขยะชีวภาพ เป็นต้น

- วิสาหกิจหรือหน่วยงานที่จะดำเนินการหรือปฏิบัติการเกี่ยวกับของเสียจะต้องได้รับใบอนุญาต (Permits) และสำหรับ Dealer หรือ Broker (คำว่า Dealer” หมายถึง ตัวการที่รับซื้อและภายหลังได้ขายของเสียหรือขยะนั้น ส่วนคำว่า “Broker” หมายถึง ผู้จัดเตรียมการนำของเสียที่ทิ้งแล้วกลับมาใช้ใหม่แทนบุคคลอื่น) จะต้องดำเนินการจดทะเบียน เพื่อให้ภาครัฐสามารถควบคุมมาตรฐานการจัดเก็บ การคัดแยก การขนส่ง และการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียและขยะประเภทต่าง ๆ ในสหภาพยุโรปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- รัฐสมาชิกต้องจัดทำแผนบริหารจัดการของเสียให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศ โดยระบุถึงการประเมินงบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในการบริหารแผนทั้งหมด การประเมินแผนการเก็บรวบรวมขยะและของเสีย รวมทั้งระบุวิธีการบริหารจัดการเชิงเทคนิคต่าง ๆ ไว้อย่างครบถ้วนด้วย นอกจากนี้การจัดทำแผนบริหารจัดการของเสียแล้ว ยังต้องดำเนินโครงการป้องกันการเกิดของเสียหรือขยะ (Waste Prevention Programs) ซึ่งต้องนำมารวมในแผนบริหารจัดการของเสีย (Waste Management Plan) ไว้เป็นแผนเดียวกันด้วย

- การดำเนินการมาตรการและความพยายามของรัฐสมาชิกที่จะต้องให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในแผนป้องกันการเกิดของเสียและแผนบริหารจัดการของเสีย ด้วยความร่วมมือและการประสานงานกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องจัดตั้งหน่วยงานภาครัฐภายในของรัฐสมาชิกเพื่อทำหน้าที่ประสานงาน ตรวจสอบ และจัดทำรายงานให้รัฐบาลกลางของรัฐสมาชิกทราบความคืบหน้าและผลการปฏิบัติหน้าที่อย่างต่อเนื่อง

- การบังคับให้ผู้ผลิตของเสียที่เป็นอันตราย (Producers of Hazardous Waste) ต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับจำนวน ปริมาณ คุณลักษณะ และแหล่งกำเนิดของของเสียหรือขยะ รวมทั้งปริมาณของผลิตภัณฑ์และวัสดุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากการใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และวัสดุต่าง ๆ นั้น รวมทั้งแหล่งพื้นที่และความถี่ในการเก็บรวบรวมขยะหรือของเสียต่าง ๆ วิธีการขนส่ง และวิธีการปฏิบัติการต่อ

ของเสียต่าง ๆ เหล่านี้ โดยวิธีการรายงานต้องดำเนินการจดทะเบียนหรือแจ้งในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Registry) ของรัฐสมาชิกแต่ละประเทศ

- การดำเนินมาตรการและความพยายามของรัฐสมาชิกที่จะต้องให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในแผนป้องกันการเกิดของเสียและแผนบริหารจัดการของเสีย โดยทุกฝ่ายต้องให้ความร่วมมือและการประสานงานกัน ซึ่งกฎระเบียบได้บัญญัติถึงการจัดตั้งหน่วยงานภาครัฐภายในของรัฐสมาชิกเพื่อทำหน้าที่ประสานงาน ตรวจสอบ และจัดทำรายงานให้รัฐบาลกลางของรัฐสมาชิกทราบความคืบหน้าและผลการปฏิบัติหน้าที่อย่างต่อเนื่อง บทบัญญัติลักษณะนี้ก่อให้เกิดการบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ทั้งส่วนกลางและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และชุมชนทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในการบริหารจัดการขยะและของเสียในทุกพื้นที่อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- กำหนดบทลงโทษในลักษณะของเบี้ยปรับแก่ผู้ที่ฝ่าฝืนบทบัญญัติภายใต้กฎระเบียบนี้ จะเห็นได้ว่า กฎระเบียบฉบับนี้ได้วางหลักเกณฑ์ที่สำคัญเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนหลายประเด็นที่น่าสนใจ อาทิเช่น หลักการ EPR ที่ผู้ผลิตจะต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถยืดอายุการใช้งานได้นานกว่าปกติด้วยมาตรฐานและคุณภาพของสหภาพยุโรป และจะต้องมีกระบวนการทางเทคนิคที่จะสามารถนำวัสดุอุปกรณ์บางประเภทจากของเสียหรือขยะกลับมาใช้ซ้ำหรือนำไปรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ด้วยมาตรฐานและคุณภาพที่ EU วางไว้ นอกจากนี้ ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม คัดแยก ขนส่ง รีไซเคิล และกำจัดทิ้งซึ่งขยะหรือของเสียจะต้องได้รับใบอนุญาต (Permits) หรือขึ้นทะเบียน (Registration) แล้วแต่ประเภทของผู้ประกอบการ โดยต้องดำเนินการขอใบอนุญาตหรือขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานภาครัฐเพื่อการควบคุมการปฏิบัติงานอย่างรัดกุม

(4) Directive 94/62/EC on Packaging and Packaging Waste (PPWD) amended by Directive (EU) 2018/852 of 30 May, 2018²⁷

กฎระเบียบฉบับนี้เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่มาจากวัสดุบรรจุภัณฑ์ รูปแบบของฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการนำไปแปรรูปเพื่อใช้อีกครั้ง เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศสมาชิกและประเทศที่สาม โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้กฎระเบียบนี้จำแนกออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่
 - บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากเหล็ก
 - บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากอะลูมิเนียม
 - บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก
 - บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว
 - บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและกระดาษแข็ง

²⁷ European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste ข้อมูลจาก <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31994L0062&from=en>, และ Directive (EU) 2018/852 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on packaging and packaging waste ข้อมูลจาก <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0852&from=EN>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2566

- กำหนดเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดขยะบรรจุภัณฑ์ โดยกำหนดว่าการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับห่อหุ้มสินค้าจะต้องคำนึงถึงขนาด น้ำหนัก และปริมาณให้เหมาะสมกับสภาพของสินค้า รวมถึงจะต้องกำหนดให้บรรจุภัณฑ์มีคุณสมบัติที่จะสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือผ่านกระบวนการกู้คืนในรูปแบบของการรีไซเคิลวัสดุบรรจุภัณฑ์หรือในรูปแบบของพลังงานก็ได้²⁸

- การคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ตามเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ เป็นการกำหนดให้มีการใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการคัดแยกบรรจุภัณฑ์ประเภทที่สามารถใช้ซ้ำหรือสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ออกจากขยะทั่วไป²⁹

- กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องจัดตั้งระบบเรียกคืน และการเก็บรวบรวมบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วหรือขยะบรรจุภัณฑ์จากผู้บริโภค โดยเป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการและหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง

- การส่งเสริมระบบการใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำและการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการเพิ่มสัดส่วนการวางจำหน่ายบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ซ้ำได้ในท้องตลาดรวมกับการใช้ระบบมัดจำและคืนเงิน และมีการกำหนดเป้าหมายในการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดไว้อย่างเหมาะสม เช่น ภายในวันที่ 31 ธันวาคม ค.ศ. 2025 รัฐสมาชิกต้องกำหนดเป้าหมายให้มีการนำขยะบรรจุภัณฑ์มารีไซเคิลให้ได้ร้อยละ 65 ของปริมาณขยะบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดในประเทศ เป็นต้น

- การจัดทำฐานข้อมูลบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ โดยกำหนดให้รัฐหรือประเทศสมาชิกจะต้องจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับ ขนาด ลักษณะ และการเพิ่มจำนวนของบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ รวมถึงความเป็นพิษหรืออันตรายที่อาจเกิดจากวัสดุหรือส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์นั้น และต้องรายงานผลการดำเนินงานการจัดทำข้อมูลดังกล่าวต่อคณะกรรมการสิทธิการสหภาพยุโรปเป็นประจำทุกปีด้วย

จากการสรุปข้อมูลข้างต้น คณะกรรมาธิการยุโรปได้ประกาศใช้กฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดการบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ และได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายที่ได้ประกาศใช้ก่อนหน้านี้ให้สอดคล้องและเป็นไปตามแนวทางเดียวกันกับกฎหมายที่ประกาศใช้ก่อนหน้านี้ ซึ่งกฎระเบียบเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมในปี ค.ศ. 2018 นี้ พบว่ามีขอบเขตการบังคับใช้กับบรรจุภัณฑ์ประเภทบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง หรือบรรจุภัณฑ์ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดส่งหรือขนส่งสินค้า และเพื่อป้องกันความเสียหายของสินค้าที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งด้วย³⁰

(5) Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Single-Use Plastic Product: SUP) ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยที่ร้ายแรงทั่วโลก โดยในสหภาพยุโรป (EU) SUP เป็นขยะที่

²⁸ มาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งจากการซื้อขายสินค้าออนไลน์, ข้อมูลจาก <https://so01.tci-thaijo.org/download>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2566

²⁹ Ibid.

³⁰ Ibid.

พบตามชายหาดมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70 ของขยะที่ถูกทิ้งลงทะเลในประเทศสมาชิก เพื่อเป็นการลดปริมาณขยะพลาสติกและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy – CE) EU ได้ออกกฎระเบียบ Directive (EU) 2019/904 ขึ้นในปี พ.ศ. 2562 กำหนดห้ามการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจาก SUP จำนวน 10 ประเภทที่ระบุอยู่ในเอกสารแนบ 2 (Appendix II) แนบท้ายกฎระเบียบฉบับนี้ตั้งแต่วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป ได้แก่

- ไม้พ่นสาหร่าย
- อุปกรณ์สำหรับรับประทานอาหารที่เป็นพลาสติกทั้งหลาย เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ตะเกียบ มีดพลาสติก
- ลูกโป่งและก้านลูกโป่ง
- ภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหารที่ทำจากพลาสติกประเภทโพลีสไตรีน (PS หรือเบอร์ 6)
- หลอดและแท่งคนเครื่องดื่มที่ทำจากพลาสติก
- ถ้วยและภาชนะบรรจุเครื่องดื่มที่ทำจากพลาสติก
- ก้นบุหรี่
- ถุงพลาสติก
- กระจาดชำระชนิดเปียกและผลิตภัณฑ์สุขอนามัยที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
- ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ทำจากพลาสติกแตกสลายได้ชนิดออกโซ (Oxo-Degradable Plastic) โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ห้ามจำหน่ายในสหภาพยุโรปอีกต่อไป³¹

● สำหรับ SUP ประเภทอื่น ๆ ที่ยังไม่มีผลิตภัณฑ์อื่นที่สามารถใช้ทดแทนได้นั้น สหภาพยุโรปกำหนดให้รัฐสมาชิกใช้มาตรการเพื่อลดการบริโภคพลาสติกประเภทนี้ เช่น การรณรงค์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การติดฉลากให้ผู้บริโภคทราบถึงปริมาณพลาสติกที่เป็นส่วนประกอบ การกำจัดและภัยต่อสิ่งแวดล้อม

● การแจ้งข้อมูลและติดตราสัญลักษณ์ในสินค้าบางกลุ่ม เช่น ฝ้ายอนามัย กระจาดเปียก ถ้วยเครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์ยาสูบที่มีตัวกรอง ตัวกรองที่ใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ยาสูบ ต้องแจ้งข้อมูลหรือติดตราสัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ว่ามีพลาสติกอยู่ โดยมีรูปสัญลักษณ์ (Pictogram) สำหรับแจ้งข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษและภาษาต่าง ๆ ที่ใช้ในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป 23 ภาษา โดยให้ดาวน์โหลดได้ที่ https://ec.europa.eu/.../sups-marking-specifications_en

● กำหนดให้รัฐสมาชิกใช้มาตรการ “Extended Producer Responsibility” (EPR) กับผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้สำหรับบรรจุอาหารแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง รวมทั้งพลาสติกที่ใช้ห่อหุ้มอาหาร (Wrappers) โดยผู้ผลิตจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย (Costs) เกี่ยวกับการเก็บของเสียจากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบการเก็บขยะของภาครัฐ รวมทั้งการขนส่งและการบำบัดของเสียเหล่านี้ทั้งหมด และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทำความสะอาดขยะที่เกิดจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ทั้งหมดด้วย

³¹ 9 กรกฎาคม 2564 กฎหมายเริ่มแล้ว ห้ามใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ข้อมูลจาก <https://www.onep.go.th/?lang=en>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2566

- กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องคัดแยกขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลออกจากของเสียหรือขยะที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งซึ่งไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ โดยให้นำระบบการวางเงินมัดจำ (Deposit-Refund Schemes) มาใช้

- รัฐสมาชิกต้องกำหนดโทษเป็นเบี้ยปรับ (Penalties) สำหรับผู้ฝ่าฝืนกฎระเบียบนี้ โดยสรุปกฎระเบียบฉบับนี้จะช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกที่ถูกส่งออกไปกำจัดในประเทศที่สามได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งเป็นจุดหมายใหม่ของการลักลอบนำเข้าขยะพลาสติกหลังจากจีนได้ใช้มาตรการเข้มงวดในการนำเข้าขยะพลาสติก³²

(6) Directive 1999/31/EC on the Landfill of Waste (LFD) amended by Directive (EU) 2018/850 of 30 May, 2018

วัตถุประสงค์ของกฎระเบียบฉบับนี้เพื่อวางแนวทางเกี่ยวกับการฝังกลบของเสีย (Landfills of Waste) เพื่อเป็นการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งมลพิษที่เกิดขึ้นบนพื้นผิวน้ำ พื้นน้ำ ดิน และอากาศ รวมทั้งการเกิดก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Effect) ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และวงจรชีวิตของพื้นดิน โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- จำแนกประเภทของดินที่ใช้ฝังกลบของเสียหรือขยะออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่
 1. การฝังกลบของเสียที่เป็นอันตราย (landfill for hazardous waste)
 2. การฝังกลบของเสียที่ไม่เป็นอันตราย (landfill for non-hazardous waste)
 3. การฝังกลบของเสียที่ย่อยสลายไม่ได้ (landfill for inert waste)
- รัฐสมาชิกต้องดำเนินการมาตรการให้ขยะหรือของเสียที่จะทำการฝังกลบต้องถูกบำบัดดำเนินการตามขั้นตอนอย่างถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยผู้ที่จะดำเนินการฝังกลบขยะหรือของเสียจะต้องได้รับใบอนุญาต (Permits)
- รัฐสมาชิกมีหน้าที่ต้องทำรายงานเกี่ยวกับการบังคับใช้และผลการบังคับใช้กฎระเบียบ Directive ฉบับนี้ต่อคณะกรรมการสหภาพยุโรปทุกสามปี โดยคณะกรรมการสหภาพยุโรปจะตีพิมพ์รายงานดังกล่าวภายใน 9 เดือนนับแต่ได้รับรายงานจากรัฐสมาชิกแต่ละประเทศ
- กฎระเบียบฉบับนี้แก้ไขกำหนดให้มีการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยให้รัฐสมาชิกนำเครื่องมือและมาตรการทางเศรษฐกิจ (Economic Instruments) และมาตรการอื่น ๆ ในการกระตุ้นและให้สิ่งจูงใจ (Incentives) สำหรับการนำลำดับขั้นและการคัดแยกประเภทของของเสียมาใช้ และให้นำมาตรการใน Directive 2008/98/EC มาใช้ร่วมกับกฎระเบียบนี้ด้วย

³² EU จำกัดการใช้พลาสติกที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งตั้งแต่กรกฎาคม 2564 เป็นต้นไป,

ข้อมูลจาก http://brussels.customs.go.th/data_files/be45de1dba0e11f4a76ed67a7ffb6ef0.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2566

(7) Council Directive 2003/96/EC of 27 October 2003 restructuring the Community framework for the taxation of energy products and electricity³³

กฎระเบียบฉบับนี้ถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 2003 ได้เข้ามาแทน Council Directive 92/81/EEC และ Council Directive 92/82/EEC ซึ่งเกิดจากการที่สหภาพยุโรปรวมกฎหมายภาษีคาร์บอนและภาษีพลังงาน เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตประชาคมยุโรป³⁴ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กฎระเบียบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการบิดเบือนจากการแข่งขันที่มีการกำหนดอัตราภาษีที่แตกต่างกัน เพิ่มแรงจูงใจในการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการนำเข้าพลังงาน และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อีกทั้งยังมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศของโลก ดังนั้นกฎระเบียบฉบับนี้จึงกำหนดภาษีที่จัดเก็บสำหรับผู้บริโภคพลังงานเชื้อเพลิงยานพาหนะต่าง ๆ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน และเชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดพลังงานความร้อน (Heating Fuel)

- อัตราภาษีที่จัดเก็บขึ้นอยู่กับประเภทของเชื้อเพลิงและปริมาณที่ผู้ประกอบการแต่ละรายใช้ เช่น น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซเหลว ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น และวัตถุประสงค์ที่ใช้เพื่องานสาธารณะด้วยเครื่องจักรเพื่องานก่อสร้างหรืองานเกษตรกรรม (Agricultural and construction machinery for public works) จะถูกเก็บภาษีในอัตราที่ต่ำกว่าการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการขับเคลื่อนส่วนบุคคล (Motor Fuel) โดยที่แต่ละประเทศสมาชิกมีอิสระในการออกแบบการจัดเก็บภาษีพลังงานประเภทนี้ได้เองตามที่เหมาะสมและเหมาะสมสำหรับแต่ละประเทศสมาชิกเหล่านั้น³⁵

- การยกเว้นหรือลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) ในบางกรณี เช่น การที่ผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานคลื่นจากน้ำ หรือพลังงานความร้อนจากพื้นดิน ก็จะได้รับลดอัตราภาษี หรือการใช้พลังงานชีวมวล (Biomass) ทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง ก็จะได้รับลดภาษีพลังงานด้วย ส่วนวัตถุประสงค์บางประเภทที่สามารถนำไปใช้ได้หลากหลายวัตถุประสงค์ เช่น วัตถุประสงค์ที่สามารถให้ได้ทั้งพลังงานความร้อนและสามารถนำไปใช้เป็นสารเคมีได้ด้วยในตัว ก็อาจเข้าข่ายได้รับการยกเว้นภาษี เป็นต้น

- การลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในรูปแบบต่าง ๆ จะมีส่วนช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนสู่ชั้นบรรยากาศโลกให้น้อยลงในทางอ้อมด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในแง่ที่ประชากรจะใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะพลังงานทางเลือก และรายได้จากการจัดเก็บภาษีพลังงานจะช่วยสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนอย่างยั่งยืน

³³ Council Directive 2003/96/EC of 27 October 2003, ข้อมูลจาก <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0096&from=EN>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2566

³⁴ การจัดการปัญหาพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยด้วยภาษีสรรพสามิต, ชญาพร อัครวินปรีชา, ข้อมูลจาก <https://so03.tci-thaijo.org/download>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2566

³⁵ Energy Taxation Directive (2003/96/EC), ข้อมูลจาก https://en.wikipedia.org/wiki/Energy_Taxation_Directive, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2566

● ในปี พ.ศ. 2565 สหภาพยุโรปได้ดำเนินการความพยายามที่จะแก้ไขปรับปรุงกฎระเบียบฉบับนี้ให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในประเด็นต่าง ๆ เช่น³⁶

- การเก็บภาษีโดยคำนวณจากผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและสารประกอบที่อยู่ในพลังงานประเภทต่าง ๆ แทนที่การคำนวณโดยคิดจากจำนวนหรือปริมาณของเชื้อเพลิงที่ใช้

- การขยายฐานภาษีไปยังการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในเรือขนส่งทางทะเล (Marine Fuel)

- การเพิ่มประเภทของพลังงาน เช่น ไฮโดรเจน ให้อยู่ภายในบังคับของกฎระเบียบนี้ด้วย

- มาตรการป้องกันการเก็บภาษีไฟฟ้าซ้ำซ้อนกันสำหรับภาษีหลายประเภทที่จัดเก็บกับพลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้า

- การขึ้นอัตราภาษีเพื่อให้สะท้อนถึงราคาที่เป็นปัจจุบันตามดัชนีราคาของยูโรสแตท (Eurostat Price Index)

- การลดอำนาจของประเทศสมาชิกในการยกเว้นหรือลดอัตราภาษีพลังงานสำหรับผลิตภัณฑ์พลังงานในบางภาคอุตสาหกรรม

(8) Drafted Proposal for a Regulation of the European Parliament of the Council Establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM Regulations)

มาตรการ Carbon Border Adjustment Mechanism หรือ CBAM เป็นส่วนหนึ่งของมาตรการ Fit For 55 ภายใต้นโยบาย European Green Deal ที่มีเป้าหมายให้สหภาพยุโรปสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการลดก๊าซเรือนกระจกสุทธิได้อย่างน้อยร้อยละ 55 ภายในปี ค.ศ. 2030 เมื่อเทียบกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกในปี ค.ศ. 1990 และลดลงเหลือศูนย์ (Net Zero) ภายในปี ค.ศ. 2050 โดยนำมาตรการ CBAM มาปรับใช้เพื่อสร้างความเท่าเทียมของต้นทุนราคาคาร์บอนระหว่างสินค้าภายใน EU ที่มีการบังคับใช้ระบบซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก (EU's Emission Trading System: EU ETS) กับสินค้าที่ผลิตภายนอก EU ผ่านการปรับราคาคาร์บอน เพื่อเร่งให้ประเทศคู่ค้าของ EU มีการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างจริงจัง ล่าสุดในวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ที่ประชุมสมาชิกรัฐสภายุโรป (MEPs) ได้บรรลุข้อตกลงเบื้องต้นในการบังคับใช้มาตรการ CBAM โดยจะเริ่มบังคับใช้กับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ ซีเมนต์ บริการไฟฟ้า ปูน เหล็กและเหล็กกล้า และอะลูมิเนียม เป็นต้น ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป ภายหลังจากที่คณะกรรมการยุโรป (European Commission) ได้เสนอร่างกฎหมาย CBAM ในปี พ.ศ. 2564 และได้รับการปรับปรุงโดยรัฐสภายุโรปเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ที่ผ่านมา³⁷ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

● ในช่วง 3 ปีแรกตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2566 เป็นต้นไป สินค้านำเข้าของผู้ประกอบการส่งออกจากประเทศที่มีใช้สมาชิก EU ที่มีราคาสูงกว่า 150 ยูโร ในอุตสาหกรรมเป้าหมายจะยังไม่ต้องเสีย

³⁶ Energy Taxation Directive, KPMG, ข้อมูลจาก <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/09/energy-taxation-directive.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2565

³⁷ EU เตรียมใช้ CBAM 1 ต.ค. 66, วารสารการเงินการธนาคาร, 4 มกราคม 2023, ข้อมูลจาก <https://moneyandbanking.co.th/2023/16776/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566

ค่าธรรมเนียมคาร์บอน แต่จะต้องรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของสินค้าที่จะนำเข้าไปยัง EU เท่านั้น

- ผู้นำเข้าสินค้ากลุ่มเป้าหมายจะต้องเป็นผู้นำเข้าที่ได้รับอนุญาต (Authorization) และมีการรายงานข้อมูลตามกลไก CBAM (CBAM Declaration) โดยในช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566-2568 จะเป็นการรายงานข้อมูลเท่านั้น ยังไม่มีการกำหนดค่าธรรมเนียม เพื่อให้ผู้ประกอบการมีเวลาในการปรับตัว โดยจะต้องมีการรายงานข้อมูลทุกไตรมาส ประกอบด้วย (1) ปริมาณการนำเข้าสินค้า (2) ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการผลิต และตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับอนุญาต และ (3) ค่าธรรมเนียมคาร์บอนที่จ่ายสำหรับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในประเทศต้นทางของสินค้านำเข้า

- ภายในปี พ.ศ. 2568 ทาง EU จะทำการพิจารณาผลการดำเนินการมาตรการ CBAM จากข้อมูลที่ได้รับในช่วงเปลี่ยนผ่านก่อนจะพิจารณาบังคับใช้การคิดค่าธรรมเนียมคาร์บอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2569 เป็นต้นไป รวมถึงการขยายขอบเขตอุตสาหกรรมเป้าหมายของ CBAM ให้ครอบคลุมอุตสาหกรรมที่บังคับใช้ในระบบ EU ETS เช่น สารอินทรีย์พื้นฐาน พลาสติกและโพลีเมอร์ แก้ว เซรามิก ยิปซัม กระจก เป็นต้น พร้อมทั้งลดบทบาทของระบบ EU ETS ลงจนสิ้นสุดภายในปี พ.ศ. 2577

- ผู้ประกอบการที่ส่งออกสินค้าไปยัง EU ต้องเตรียมความพร้อมด้านระบบวัดผลและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกระบวนการผลิตสินค้าของตนเองตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือกับการดำเนินการมาตรการ CBAM Regulations ของ EU ทั้งนี้ มาตรการ CBAM จะเริ่มบังคับใช้เต็มรูปแบบในปี พ.ศ. 2569 ซึ่งจะต้องมีการรายงานข้อมูล พร้อมยื่นหลักฐานการจ่ายค่าธรรมเนียม CBAM Certificates ภายในวันที่ 31 พฤษภาคมของทุกปี โดยข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วย (1) ปริมาณสินค้านำเข้ามาใน EU ในระหว่างปีที่ผ่านมา (2) ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้ามาใน EU โดยการตรวจสอบจากผู้ตรวจสอบที่ได้รับอนุญาต

- CBAM Certificates ที่ใช้เป็นหลักฐานการจ่ายค่าธรรมเนียมคาร์บอนตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้านำเข้า จะคิดค่าธรรมเนียมจากค่าเฉลี่ยรายสัปดาห์ของราคาในระบบ EU ETS ซึ่งผู้นำเข้าจะได้รับการลดค่าธรรมเนียมตามสัดส่วนที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมคาร์บอนในประเทศต้นกำเนิดสินค้าแล้ว หรือตามสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า (Free Allowance) ที่สหภาพยุโรปได้อนุญาตให้แก่ผู้ประกอบการภายในสหภาพยุโรป ทั้งนี้ หากผู้ประกอบการไม่มีการยื่นหลักฐาน CBAM Certificates ครบตามจำนวนและภายในเวลาที่กำหนด ผู้นำเข้าสินค้านั้นจะต้องถูกโทษปรับในอัตรา 3 เท่าของราคาเฉลี่ยในปีก่อนหน้า ต่อ 1 CBAM Certificate ที่ยังไม่ได้ส่งมอบ และยังคงต้องซื้อและส่งมอบ CBAM Certificate ให้ครบตามจำนวนที่กำหนดสำหรับการนำเข้าสินค้านั้น³⁸

- เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2565 สมาชิกรัฐสภายุโรปและรัฐบาลประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปได้บรรลุข้อตกลงเพื่อยกระดับการดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป โดยตั้งเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 62 ภายในปี พ.ศ. 2573 ผ่านกฎระเบียบและรายละเอียดการปรับปรุงระบบการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก (EU ETS) ให้สอดคล้องกับการปรับใช้

³⁸ Ibid.

มาตรการ CBAM โดยจะเริ่มลดบทบาทของระบบ EU ETS ลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2569 จนถึงสิ้นปี พ.ศ. 2577 โดยมีรายละเอียดดังนี้ (1) ทอยลดการจัดสรรใบอนุญาตให้เปล่าตั้งแต่ปี พ.ศ.2569 และยกเลิกในปี พ.ศ. 2577 (2) รายได้จากการจำหน่ายสิทธิในระบบ EU ETS จะนำไปเป็นทุนสำรองเพื่อรักษาเสถียรภาพของราคาในตลาด EU ETS และ (3) เพิ่มการขนส่งทางเรือ เข้าสู่ระบบ EU ETS และจัดทำระบบ EU ETS II ซึ่งเป็นระบบเฉพาะสำหรับภาคพลังงานและน้ำมันสำหรับการขนส่งทางบก และภาคอาคารและการก่อสร้าง ซึ่งจะเริ่มการบังคับใช้ในปี พ.ศ. 2570 หรืออาจเลื่อนการบังคับใช้เป็นปี พ.ศ. 2571 ได้ หากราคาพลังงานยังคงอยู่ในระดับสูง และมีกลไกรักษาเสถียรภาพของราคาภายใต้ระบบ EU ETS II ผ่านการปรับโควตาสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่าหรือ free allowance เพิ่มขึ้น หากราคา allowance สูงกว่า 45 ยูโรต่อตัน³⁹

- หากสหภาพยุโรปเริ่มมีการเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอน จะเพิ่มต้นทุนแก่ผู้ประกอบการในช่วงระหว่าง 16-270 ยูโรต่อสินค้านำเข้า 1 ตัน ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละอุตสาหกรรมขึ้นอยู่กับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการผลิตสินค้าต่อหน่วย (Emission Factor) และปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า (Free Allowance) ที่สหภาพยุโรปอนุญาต และเมื่อระบบ EU ETS ถูกลดบทบาทโดยสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2577 ค่าธรรมเนียมคาร์บอนที่ผู้ประกอบการจะต้องจ่ายจะขึ้นอยู่กับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่สหภาพยุโรปจะพิจารณาขยายขอบเขตประเภทอุตสาหกรรมและขอบเขตการคิดค่าธรรมเนียมปริมาณก๊าซเรือนกระจกในทุกมิติตลอดห่วงโซ่การผลิต (Value Chain) ซึ่งจะรวมจำนวนก๊าซเรือนกระจกจากการซื้อวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต กระบวนการขนส่งสินค้า นอกเหนือจากการคิดค่าธรรมเนียมจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตเท่านั้น ดังนั้น ผู้ประกอบการที่เป็น Supply Chain ของอุตสาหกรรมเป้าหมาย จึงควรเร่งปรับตัวเตรียมความพร้อมในเรื่องดังกล่าว เนื่องจากอาจได้รับผลกระทบใน อนาคตด้วยเช่นเดียวกัน⁴⁰

- ในส่วนของระบบการจัดเก็บภาษีนั้น ประเทศสมาชิกต่าง ๆ เช่น ฝรั่งเศส ได้เสนอหลักเกณฑ์การจัดเก็บภาษี ดังนี้⁴¹

- (1) **เกณฑ์ทางเทคนิค** กำหนดอัตราภาษีคาร์บอนอัตราเดียว ไม่ว่าสินค้านั้นจะผลิตจากที่ใดก็ตาม เนื่องจากสินค้านำเข้ามักไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการปล่อยคาร์บอน เนื่องจากประเทศที่สามไม่มีกฎหมายที่รัดกุมในการเก็บรวบรวมข้อมูลคาร์บอนดังเช่นใน EU
- (2) **เกณฑ์ทางกฎหมาย** การจัดเก็บภาษีต้องปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันระหว่างสินค้าที่ผลิตใน EU กับสินค้านำเข้า และระหว่างสินค้านำเข้าด้วยกันจากประเทศต่าง ๆ และต้องเป็นไปเพื่อการปกป้องสิ่งแวดล้อมและการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเท่านั้นตามหลักการขององค์การการค้าโลก (WTO)
- (3) **เกณฑ์ทางการเมือง** การจัดเก็บภาษีต้องสอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศของ EU โดยเฉพาะอย่างยิ่งความตกลงปารีส (Paris Agreement) กล่าวคือ

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ CBAM: ลักษณะของมาตรการ การคำนวณค่าคาร์บอน และภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบ, สำนักงานที่ปรึกษาการศุลกากร ณ กรุงบรัสเซลส์, ข้อมูลจาก http://brussels.customs.go.th/data_files/ebcfb04f8e51ffd9ec6aae141ad3f61a.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566

มาตรการต้องอิงกับหลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่าง (common but differentiated responsibility) โดยคำนึงถึงนโยบายด้านภูมิอากาศและระดับการพัฒนาของประเทศที่สาม

ในการนี้ เพื่อเป็นการป้องกันการหลีกเลี่ยง CBAM และการรั่วไหลของคาร์บอนอีกทอดหนึ่ง ควรมีกกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณคาร์บอนกับผู้นำเข้าและผู้ผลิตในประเทศที่สามเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือในการคำนวณปริมาณคาร์บอน และหากข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ส่งในเวลาที่กำหนด สหภาพยุโรปควรบังคับใช้ค่าคาร์บอนพื้นฐาน (default values) โดยปริยาย

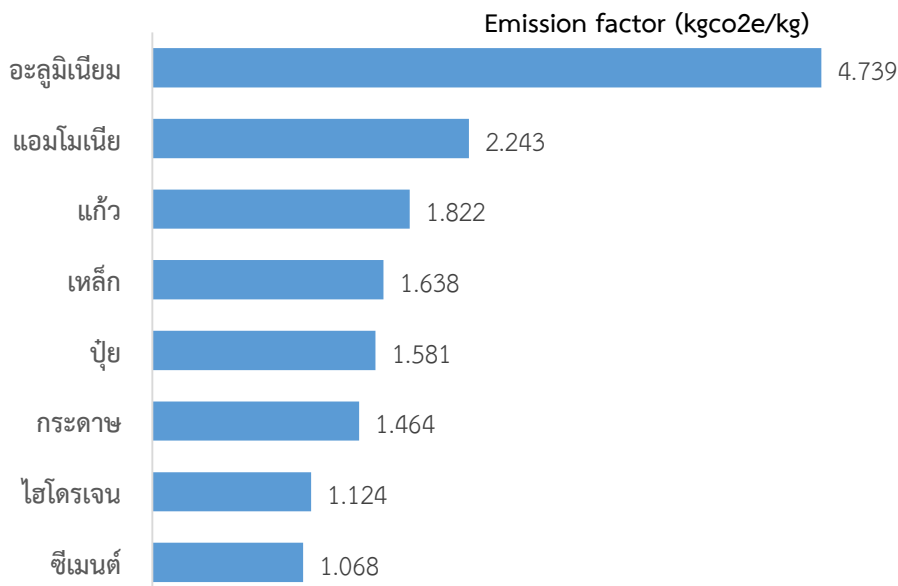
ทั้งนี้ สหภาพยุโรปจะค่อย ๆ ททยอยเลิกใช้ระบบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า (Free Allowance) สำหรับภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตามลำดับเวลาที่ปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 อัตราส่วนการเลิกใช้ระบบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่า (Phasing out of free allowances in sectors covered by the CBAM)

ปี (ค.ศ.)	อัตราส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่าทั้งหมดที่จะถูกยกเลิก	ปี (ค.ศ.)	อัตราส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบให้เปล่าทั้งหมดที่จะถูกยกเลิก
2026	2.5%	2031	61%
2027	5%	2032	73.5%
2028	10%	2033	86%
2029	22.5%	2034	100%
2030	48.5%		

โดยแผนภาพต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของสินค้าที่ตามอุตสาหกรรมเป้าหมายในระยะแรกของมาตรการ CBAM ที่มีสัดส่วนการส่งออกไปสหภาพยุโรปสูง เช่น อะลูมิเนียม และเหล็ก ซึ่งถือว่ามีค่า Emission Factor สูง

แผนภาพที่ 4-1 ค่า Emission Factor แบ่งตามประเภทอุตสาหกรรม สำหรับบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566



สำหรับกลุ่มสินค้าไทยที่เข้าข่ายมาตรการ CBAM ที่สำคัญ คือ เหล็กและเหล็กกล้า มูลค่าส่งออกที่ 1.6 หมื่นล้านบาท ส่วนผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมส่งออก 3.6 พันล้านบาท โดยมีมูลค่าส่งออกรวมไปสหภาพยุโรปไม่ต่ำกว่า 1.7 หมื่นล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.1 ของมูลค่าการส่งออกไทยไปยุโรป ดังนั้นผู้ประกอบการการส่งออกสินค้าไปยัง EU ควรเตรียมความพร้อม โดยเฉพาะด้านการปรับปรุงกระบวนการผลิตและเริ่มประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ด้านระบบการวัดผลและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากระบบการผลิตสินค้าของตนตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับการดำเนินมาตรการ CBAM ของ EU ต่อไป⁴²

(9) The Renewable Energy Directive 2009/28/EC (RED) แก้ไขโดย The Renewable Energy Directive 2018/2001/EU (RED II)⁴³

สหภาพยุโรปได้ออกกฎระเบียบ The Renewable Energy Directive 2009/28/EC (RED) แก้ไขโดย The Renewable Energy Directive 2018/2001/EU (RED II) ซึ่งกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับประเทศสมาชิกในการเลือกใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเชื้อเพลิงบางประเภทที่ผลิตจากพืชที่มีความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมสูงอันมีปาล์มน้ำมัน เป็นต้น จะไม่สามารถนำมาคำนวณรวมในเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนได้ สถานการณ์ดังกล่าวมีผลกระทบโดยตรงต่อการส่งออกปาล์มน้ำมันไปยังสหภาพยุโรป ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ไทยต้องควรเฝ้าระวัง⁴⁴ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กฎระเบียบ The Renewable Energy Directive 2009/28/EC (RED) วางนโยบายในภาพรวมสำหรับการผลิตและการสนับสนุนการใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Renewable Energy) ในสหภาพยุโรป โดยกำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างน้อยร้อยละ 20 ของการบริโภคพลังงานทั้งหมดภายในประเทศ และอย่างน้อยร้อยละ 10 ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการคมนาคมต้องมาจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน โดยต้องบรรลุเป้าหมายดังกล่าวภายในปี พ.ศ. 2563⁴⁵

- ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 สหภาพยุโรปได้ออกกฎหมายฉบับใหม่ ได้แก่ Renewable Energy Directive 2018/2001/EU (REDII) เพื่อผลักดันให้สหภาพยุโรปเป็นผู้นำโลกในการใช้พลังงานหมุนเวียน และแสดงถึงการปฏิบัติตามความตกลงปารีส (Paris Agreement) โดยตั้งเป้าหมายให้ใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 32 ภายในปี พ.ศ. 2573 ในการนี้ ประเทศสมาชิกต้องจัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยนำเสนอต่อคณะกรรมาธิการยุโรปภายในวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562⁴⁶

⁴² กรณีศึกษากับแนวทางการใช้จริง เมื่อไทยคิกออฟเก็บภาษีคาร์บอน SME จะเดินหน้าต้องเตรียมพร้อมอย่างไร, ธนาคารกรุงเทพ, ข้อมูลจาก <https://www.bangkokbanksme.com/en/23-1sme3-carbon-tax-thai-smes-adopt-esg-model-for-sustainability>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

⁴³ Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources, ข้อมูลจาก <https://eur-lex-europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566

⁴⁴ ภาพรวมการปฏิรูปกฎหมายพลังงานใน EU ครั้งล่าสุด, สำนักงานที่ปรึกษาการศุลกากร ณ กรุงบรัสเซลส์, ข้อมูลจาก http://brussels.customs.go.th/data_files/c6919fe21f5d76f6ba04d49ade21cf3a.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2566

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Ibid.

- เมื่อมีความต้องการในการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพมากขึ้นก็จะส่งผลให้เกิดความต้องการพืชพลังงานมากขึ้นด้วย ในขณะที่ความความต้องการพืชอาหารยังคงมีอยู่ จึงเกิดการขยายพื้นที่ทำเกษตรไปยังพื้นที่อื่น ๆ เพื่อการปลูกทั้งพืชพลังงานและพืชอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่เป็นแหล่งเก็บสะสมคาร์บอน เช่น ป่าไม้ ป่าพรุ เป็นต้น กระบวนการดังกล่าวเรียกว่า “การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางอ้อม” (Indirect Land Use Change) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เก็บสะสมในพืชหรือในผิวดินเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้ การใช้พลังงานหมุนเวียนที่มาจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมอาจไม่ได้ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่กลับส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และไม่ช่วยให้ประเทศสมาชิกบรรลุเป้าหมาย เพื่อจัดการกับประเด็นปัญหาการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อม สหภาพยุโรปจึงได้สร้างกลไกใหม่ในกฎระเบียบ RED II ด้วยการกำหนดขีดจำกัดในการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) น้ำมันเชื้อเพลิงเหลว (bioliqum) และเชื้อเพลิงชีวมวล (biomass fuel) ที่มีความเสี่ยงสูงในการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อม กล่าวคือ ประเทศสมาชิกยังคงสามารถใช้และนำเข้าเชื้อเพลิงที่มาจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมภายใต้โควตาที่กำหนดได้ แต่จะไม่สามารถนำมารวมในการคำนวณระดับการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ทั้งนี้ ประเทศสมาชิกต้องทยอยลดการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพจากการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมจนเหลือ ศูนย์ ภายในปี พ.ศ. 2573 (freeze and phase-out)

- บัญญัติข้อยกเว้นเกี่ยวกับการใช้พลังงานที่มาจากพืชที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อม กล่าวคือ หากเชื้อเพลิงดังกล่าวได้รับการรับรองว่ามีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมต่ำ (Certified as Low ILUC-risk) จะได้รับยกเว้นจากข้อจำกัดเชิงปริมาณนี้

- กำหนดให้คณะกรรมการยุโรปออกร่างระเบียบลำดับรอง Delegated Regulation (EU) 2019/807 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2562 โดยร่างระเบียบลำดับรองฉบับนี้ได้กำหนดหลักเกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับแต่ละมาตรการ ได้แก่ (1) หลักเกณฑ์สำหรับกำหนดเชื้อเพลิงที่มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมสูง ซึ่งมีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกรุกเข้าไปในพื้นที่ที่เป็นแหล่งสะสมคาร์บอนปริมาณมากอย่างมีนัยสำคัญ และ (2) หลักเกณฑ์การออกใบรับรองเชื้อเพลิงชีวภาพ น้ำมันเชื้อเพลิงเหลว และเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมต่ำ

- กำหนดเงื่อนไขด้านความยั่งยืนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพที่จัดว่ามีความยั่งยืนต้องผลิตจากวัตถุดิบประเภทใด และมาจากพื้นที่ที่มีลักษณะเช่นใด เป็นต้น

- กำหนดหลักเกณฑ์การออกใบรับรองเชื้อเพลิงชีวภาพ น้ำมันเชื้อเพลิงเหลว และเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีความเสี่ยงต่ำในการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อม โดยเชื้อเพลิงที่ได้รับการรับรองแล้วจะได้รับการยกเว้นจากข้อจำกัดเชิงปริมาณและจากข้อกำหนดในการลดการใช้เชื้อเพลิงที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อม

- การสนับสนุนเชื้อเพลิงชีวภาพขั้นสูง และมีการจำกัดสัดส่วนของเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตจากผลิตผลทางการเกษตรที่ไม่ยั่งยืน โดยพิจารณาจากผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน การรุกรานที่ดินในเขตป่า และการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อม โดยที่ดินที่ใช้ในการปลูกพืชที่นำมาผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพซึ่งปลูกในพื้นที่ที่รุกรานเขตป่าธรรมชาติจะไม่ถือว่าเป็นการผลิตที่ได้รับรับรองและได้มาตรฐานตามหลักการของ EU และไม่สามารถนำมารวมคำนวณเป็นการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้กฎระเบียบ RED II ได้

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นวิเคราะห์ได้ว่ากฎระเบียบ RED II และ Delegated Regulation (EU) 2019/807 มีผลเป็นการจำกัดการนำเข้าสินค้าเกษตรชีวภาพบางประเภท เช่น น้ำมันปาล์ม ที่ผลิตจากประเทศที่เข้าข่ายมีความเสี่ยงการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมสูง จึงอาจส่งผลกระทบต่อ การส่งออก ผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้ผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพบางชนิดได้ โดยเฉพาะปาล์มน้ำมันที่จัดเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อม เนื่องจากพบว่า ร้อยละ 45 ของการขยายพื้นที่ปลูก ปาล์มน้ำมันทั่วโลกระหว่างปี พ.ศ. 2551-2559 เป็นการรุกเข้าไปในพื้นที่ที่เคยเป็นป่าไม้ธรรมชาติ (Natural Forest Areas) ในปี พ.ศ. 2532 โดยเฉพาะในอินโดนีเซียและมาเลเซีย ด้วยเหตุนี้การจำกัดการใช้เชื้อเพลิง ที่ผลิตจากปาล์มน้ำมันเพื่อบรรลุดัชนีประสงคของกฎหมายพลังงานหมุนเวียนของสหภาพยุโรปจึงส่งผลกระทบต่อผู้ส่งออกปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มดิบของโลกอย่างอินโดนีเซียและมาเลเซีย

2. ประเทศสหราชอาณาจักร

จากการศึกษาประโยชน์ที่จะได้รับจากการเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของสหราชอาณาจักร ภายใต้โครงการ WRAP (The Waste and Resource Action Program) พบว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีอยู่ในสหราชอาณาจักร ณ ปัจจุบัน ซึ่งมีมูลค่าประมาณ 40 พันล้านปอนด์ จะสามารถสร้างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจให้กับประเทศได้หลายด้าน ได้แก่⁴⁷

- ทำให้เกิดการเพิ่มผลิตภาพและการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยจะส่งผลให้ GDP ประเทศเติบโต ประมาณร้อยละ 8 ในปี พ.ศ. 2593 (คิดเป็นการเติบโตของ GDP ต่อหัวของพนักงาน ประมาณร้อยละ 10-15)
- กระตุ้นให้เกิดการลงทุนและนวัตกรรม คิดเป็นมูลค่าเงินลงทุนประมาณร้อยละ 3 ของ GDP ภายใต้ การให้สิทธิประโยชน์จูงใจจากภาครัฐเพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนของภาคเอกชน โดยเฉพาะการลงทุนด้าน ดิจิทัล เครื่องจักร ระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีการจัดการขยะและวัสดุเหลือใช้
- ทำให้ดุลการค้าของประเทศดีขึ้น เนื่องจากต้นทุนของส่วนประกอบและวัสดุที่นำมาใช้ในการผลิต โดยทั่วไปแล้วจะมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 40-60 ของต้นทุนทั้งหมด และส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่ สหราชอาณาจักรต้องนำเข้า ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัสดุตามหลักการ Circular Economy จะมี ส่วนช่วยลดการนำเข้า และส่งผลให้ดุลการค้าของประเทศดีขึ้น คิดเป็นประมาณร้อยละ 1-2 ของ GDP
- ทำให้ประเทศมีระบบเศรษฐกิจที่เติบโตและมีความยืดหยุ่น จากการลดการพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ ซึ่งจะเป็นการลดความเสี่ยงจากการหยุดชะงักของห่วงโซ่อุปทานทางธุรกิจ กรณีที่ราคาสินค้ามีความผันผวน
- เกิดประโยชน์ด้านสังคม โดยจากการศึกษาพบว่า เศรษฐกิจหมุนเวียนจะสามารถสร้างงานใน ภูมิภาคต่าง ๆ ของสหราชอาณาจักรได้มากกว่า 200,000 งาน ภายในปี พ.ศ. 2573

กฎหมายของสหราชอาณาจักรที่มีลักษณะเป็นการพัฒนาและส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของ ประเทศสหราชอาณาจักร ได้แก่ The Waste (Circular Economy) (Amendment) Regulations 2020 ซึ่ง

⁴⁷ แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy), ข้อมูลจาก

https://www.oie.go.th/assets/portals/1/files/study_report/DevelopThaiIndustries_CircularEconomy.pdf,

จากการสืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

มีลักษณะเป็น “The Circular Economy Package (CEP) Laws” บทบัญญัติของกฎหมายฉบับนี้จะประกอบด้วยกฎหมายหลายฉบับที่สำคัญ โดยสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

(1) The Environment Act 2021

- พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม ค.ศ. 2021 ประกาศบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2021 มีผลเป็นการแก้ไข The Environment Protection Act 1990 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม อากาศ น้ำ สัตว์ป่า เพิ่มการรีไซเคิลและลดการใช้พลาสติก พระราชบัญญัติฉบับนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของขอบเขตกฎหมายการปกป้องสิ่งแวดล้อม นับแต่สหราชอาณาจักรออกจากประชาคมยุโรป (Brexit)⁴⁸ พระราชบัญญัติฉบับนี้ประกอบด้วย 149 มาตรา แบ่งเป็น 8 ส่วนทั้งหมด

- ส่วนที่ 1: บทที่ 1 และบทที่ 2 เป็นบทบัญญัติเกี่ยวกับการกำกับดูแลและหน้าที่ของสำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (Governance and the Office of Environmental Protection (OEP)) กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งกำหนดบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลกลางที่จะต้องตัดสินใจและดำเนินนโยบายต่าง ๆ เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม และการกำหนดทิศทางเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้กฎหมายได้วางหลักเกณฑ์ “Polluter-Pays-Principle” (PPP) เพื่อให้นำมาปรับใช้กับผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์และของเสียที่เป็นบรรจุภัณฑ์ พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้จัดตั้งหน่วยงานใหม่ขึ้น ได้แก่ The Office of Environmental Protection (OEP) ซึ่งจะมีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้กฎหมายฉบับนี้ และมีหน้าที่รับข้อร้องเรียน (Complaints) ทั้งหมดเกี่ยวกับปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในประเทศสหราชอาณาจักร หน่วยงาน OEP มีอำนาจหน้าที่ตรวจสอบและไต่สวนข้อร้องเรียนและรับข้อพิพาทต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ในกรณีที่มีความจำเป็นที่คณะกรรมการ OEP ต้องมีผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ชำนาญการด้านการจัดการปัญหาสถานะแวดล้อมและมลพิษในแต่ละท้องถิ่นมาช่วยเหลือ เพื่อให้การทำงานมีความสมบูรณ์ครบถ้วนมากขึ้น โดย OEP จะต้องปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายฉบับนี้ด้วยความเที่ยงตรงและความยุติธรรม

- ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและการนำของเสียมารีไซเคิล กำหนดให้ผู้ผลิตต้องจ่ายค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดกระบวนการสำหรับผลิตภัณฑ์และวัสดุบางประเภทเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งานของวัสดุเหล่านั้นแล้ว เพื่อกระตุ้นให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืนมากขึ้น ซึ่งตามกฎหมายฉบับนี้ผู้ผลิตจะต้องรับผิดชอบค่าเก็บของเสียและขยะจากผลิตภัณฑ์ของตนเอง โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายที่รัฐบาลท้องถิ่นเรียกเก็บเพื่อกำจัดของเสียอันเกิดขึ้นเนื่องจากผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตโดยตรงในรูปแบบของ “แผนความรับผิดชอบของผู้ผลิตที่เพิ่มขึ้น” (Producer Responsibility Scheme) นอกจากนี้ยังมีบทบัญญัติเกี่ยวกับการมัดจำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ เพื่อเพิ่มการตระหนักรู้ถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการนำบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้มารีไซเคิลเพื่อนำกลับมาผลิตใช้ใหม่ ในขณะเดียวกันผู้ค้าปลีกและผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ได้รับการส่งเสริมให้ใช้วัสดุที่ไม่จำเป็นและไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ในปริมาณที่น้อยลง บทบัญญัติในส่วนที่ 3 กำหนดให้มีการแบ่งประเภทของของเสียเพื่อคัดแยกประเภทของขยะหรือของเสียออกจากกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ อาทิเช่น แก้ว โลหะ พลาสติก กระดาษ

⁴⁸ The Environment Act 2021, ข้อมูลจาก <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/30/contents/enacted/Data.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2566

และการ์ด ของเสียจากอาหาร ของเสียจากการทำเกษตรกรรมและงานสวน ถือเป็นของเสียจากครัวเรือนที่รีไซเคิลได้ (Recycle Household Waste) ซึ่งต้องทำการคัดแยกออกจากขยะหรือของเสียประเภทอื่น ๆ ที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้

- ส่วนที่ 3 บัญญัติเกี่ยวกับระบบการติดตามของเสียและขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Waste Tracking) ซึ่งเป็นระบบติดตามตรวจสอบและควบคุมของเสียอิเล็กทรอนิกส์โดยหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลเกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียในระดับประเทศ (National Authority) ซึ่งต้องตรวจสอบและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการจัดการของเสียอิเล็กทรอนิกส์ บุคคลหรือองค์กรที่ดำเนินควบคุมจัดการและรับซื้อของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนกำหนดค่าธรรมเนียมที่จะจ่ายให้แก่บุคคลหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดเป็นระบบการควบคุมอาชญากรรมจากของเสีย (Waste Crime) ที่อาจมีการดำเนินการที่ผิดกฎหมายเกี่ยวกับของเสียในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งได้

กำหนดเกี่ยวกับการจัดการขยะหรือของเสียที่เป็นอันตราย (Hazardous Waste) อาทิเช่น การจำกัดการดำเนินการบางประการที่เกี่ยวกับของเสียที่เป็นอันตราย การบังคับให้ผู้ควบคุมของเสีย (Waste Controllers) ของเสียที่เป็นอันตรายต้องจดทะเบียนกับหน่วยงานราชการ และผู้ควบคุมของเสียอันตรายจะต้องเก็บบันทึกรายงานเกี่ยวกับของเสียอันตรายไว้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายกำหนด การกำหนดการจัดการของเสียที่มีไขของเสียอันตรายแต่มีลักษณะเข้าข่ายเป็นของเสียอันตรายบางส่วน การจัดการของเสียอันตรายที่ผลิตขึ้นนอกสหราชอาณาจักรแต่นำเข้ามาในสหราชอาณาจักร เป็นต้น คำว่า “ผู้ควบคุมของเสีย” (Waste Controllers) ในที่นี้ให้หมายความรวมถึง บุคคลใดก็ตามที่ผลิต นำเข้า เก็บ บำบัด บริหารจัดการ หรือกำจัดทิ้ง ซึ่งของเสียต่าง ๆ ภายในกฎหมายฉบับนี้ กฎหมายยังให้อำนาจแก่หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่นที่จะเข้าไปบริหารจัดการและกำหนดมาตรฐานการนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำหรือนำของเสียไปรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ด้วย

- ส่วนที่ 4 กำหนดให้อำนาจแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ (The Secretary of State) ในการทบทวนแผนกลยุทธ์คุณภาพของอากาศแห่งชาติ (The National Air Quality Strategy) ทุก 5 ปี โดยรัฐบาลจะต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับคุณภาพของอากาศทุกปี นอกจากนี้ กฎหมายยังให้อำนาจแก่หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น (Local Authorities) ในการเก็บเบี้ยปรับสำหรับผู้ปล่อยควันในพื้นที่ควบคุมควัน (Smoke Control Areas) ซึ่งกำหนดเขตดังกล่าวโดยหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น เช่น ห้ามมิให้ปล่อยควันไฟจากปล่องไฟในเขตพื้นที่ควบคุม ผู้ที่ฝ่าฝืนจะต้องได้รับโทษปรับตามกฎหมาย เป็นต้น ทั้งนี้ กฎหมายมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้เกิดการลดมลภาวะในอากาศและลดปริมาณสารพิษ ฝุ่นละออง และควันในอากาศ เพื่อให้อากาศบริสุทธิ์สะอาดขึ้น⁴⁹

- ส่วนที่ 5 บัญญัติต่าง ๆ ในส่วนนี้มีผลเป็นการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย The Water Industry Act 1991 และ The Land Drainage Act 1991 ซึ่งกำหนดเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ และการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาภัยแล้ง และการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การออกใบอนุญาตให้แก่บริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับน้ำประปา เป็นต้น สำหรับส่วนนี้ไม่ระบุเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น

⁴⁹ Get in on the Act: The Environment Act 2021, ข้อมูลจาก <https://www.local.gov.uk/publications/get-act-environment-act-2021>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2566

(Local Authorities) เกี่ยวกับการบริหารจัดการแหล่งน้ำในท้องถิ่น คงระบุแต่เพียงอำนาจหน้าที่ของรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

- ส่วนที่ 6 กำหนดเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ การอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า และการปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Protection) ในสหราชอาณาจักร ตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ การกำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐเกี่ยวกับการกำกับดูแล ควบคุม และป้องกันการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในเขตอนุรักษ์ (Conservation Areas) กำหนดประเภทธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่จะต้องมีการกำกับดูแลที่ดี (Due Diligence System) และจัดทำรายงานเกี่ยวกับการกำกับดูแลที่ดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กำหนดพื้นที่อนุรักษ์ (Protected Areas) ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ป่าไม้ที่เป็นเขตอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ และพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเล (Marine Conservation Zones) นอกจากนี้มีบทบัญญัติห้ามมิให้มีการดำเนินธุรกิจที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาโดยรวมในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และส่งผลเป็นการตัดไม้ทำลายป่า หรือทำลายพันธุ์พืชและสัตว์ เป็นต้น

- ส่วนที่ 7 กำหนดเกี่ยวกับข้อตกลง (Conservation Covenants) ระหว่างเจ้าของที่ดินและหน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแล ในการกำหนดขอบเขตการดำเนินการและการไม่สามารถดำเนินการใดได้บ้างในพื้นที่เขตอนุรักษ์ เช่น ข้อกำหนดในการห้ามสร้างเขื่อนในพื้นที่อนุรักษ์ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากหน่วยงานภาครัฐ (Public Body/Local Authority)

กฎหมาย The Environment Act 2021 มีบทบัญญัติที่กล่าวถึงการบริหารจัดการของเสีย โดยบัญญัติให้มีการคัดแยกประเภทของเสียหรือขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออกจากของเสียหรือขยะที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ นอกจากนี้ ยังกำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบค่ากำจัดขยะของเสียที่ตนผลิต หน้าที่ของ “ผู้ควบคุมของเสีย” โดยของเสียที่เป็นอันตรายจะต้องมีการจดทะเบียนต่อหน่วยงานราชการที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแล เป็นต้น

(2) End-of-Life Vehicles Regulations SI 2003/2635⁵⁰

กฎหมาย “End-of-Life Vehicle” (ELV) มีรากฐานมาจากกฎระเบียบของสหภาพยุโรป “Directive 2000/53/EC” ซึ่งบังคับใช้มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 ในระยะเวลาที่สหราชอาณาจักรยังคงมีสถานะภาพเป็นสมาชิกประชาคมยุโรปในขณะนั้น โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตที่ต้องนำส่งรายงานเอกสารเกี่ยวกับการเทคนิคการผลิตให้แก่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และการห้ามมิให้ใช้สารบางประเภทเป็นส่วนประกอบในการผลิตรถยนต์ในสหราชอาณาจักร เช่น สารตะกั่ว สารแคดเมียม หรือสารปรอท เป็นต้น

- กำหนดบทลงโทษทั้งโทษจำคุกและปรับ

- “ยานพาหนะ” (Vehicles) ที่อยู่ในบังคับแห่งกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่

- รถในพิกัด M1 – รถยนต์นั่งส่วนบุคคลตั้งแต่ 4 ล้อขึ้นไป มีที่นั่งไม่เกิน 8 ที่นั่ง

⁵⁰ 2003 No. 2635, Environmental Protection, The End-of-Life Vehicles Regulations 2003, ข้อมูลจาก

<https://www.legislation.gov.uk/uksi/2003/2635/made/data.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566

- รถในพิกัด N1 – รถยนต์ตั้งแต่ 4 ล้อขึ้นไป ใช้สำหรับบรรทุกสัมภาระที่มีน้ำหนักไม่เกิน 3.5 ตัน
 - รถยนต์สามล้อ แต่ไม่รวมรถจักรยานยนต์สามล้อ
 - รถที่ใช้ในกิจการพิเศษ เช่น รถคาราวาน รถพยาบาล เป็นต้น (ไม่ควบคุมเรื่องรีไซเคิล)
- ประเด็นเกี่ยวกับ “ค่าใช้จ่ายในการจัดการซาก” โดยผู้ผลิตต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการเก็บคินซากยานพาหนะ ไม่ว่าจะยานพาหนะนั้นจะผ่านการบริการ การซ่อมแซม การตกแต่งเพิ่มเติม หรือมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ระหว่างการใช้งานมาอย่างไรก็ตาม
 - กำหนดให้มีการแก้ไขกฎหมาย “The Waste Management Licensing Regulation 1994” ให้มีการจัดการของเสียที่เป็นยานพาหนะที่ใช้มอเตอร์และใช้งานไม่ได้แล้ว (Waste Motor Vehicles) โดยให้ตรวจสอบประเภทของเสีย ปริมาณของเสีย ข้อมูลทางเทคนิคที่ต้องจัดการ และข้อมูลด้านความปลอดภัยในการจัดการ เป็นต้น ในกรณีที่จำเป็นต้องกำจัดซากซึ่งไม่สามารถนำชิ้นส่วนใด ๆ มาเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้แล้ว กำหนดให้ออกใบอนุญาตในการทำลายยานพาหนะนั้นให้แก่เจ้าของ
 - กำหนดให้ผู้ผลิตยานพาหนะต้องบ่งชี้วัสดุที่ใช้รหัสตามมาตรฐาน ISO เพื่อช่วยให้สามารถแยกและระบุประเภทชิ้นส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ออกจากชิ้นส่วนที่เป็นซากได้ง่ายขึ้น เช่น ชิ้นส่วนและวัสดุประเภทพลาสติกที่มีน้ำหนักเกิน 100 กรัม ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO1043-2 และ ISO11469 สำหรับชิ้นส่วนและวัสดุประเภทยาง (Elastomer) ที่มีน้ำหนักเกิน 200 กรัม ยกเว้นยางรถยนต์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO1629 เป็นต้น
 - มาตรา 20 กำหนดให้ผู้ผลิตยานพาหนะต้องให้ข้อมูลดังต่อไปนี้แก่ผู้ซื้อยานพาหนะ
 - (ก) การออกแบบยานพาหนะและชิ้นส่วนที่เป็นองค์ประกอบของยานพาหนะหรือยานยนต์นั้น ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อนำชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้นกลับมาใช้ใหม่หรือการฟื้นฟูสภาพชิ้นส่วนอุปกรณ์ใหม่ให้สามารถใช้งานได้
 - (ข) การกำหนดวิธีการบำบัดซากยานพาหนะ (รถยนต์) อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักสิ่งแวดล้อม
 - (ค) การพัฒนาและแนวทางการนำชิ้นส่วนอุปกรณ์มาใช้ซ้ำและการรีไซเคิลรถยนต์อย่างคุ้มค่า
 - สถานที่และการดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรักษาและการบำบัดซากรถยนต์ ต้องได้มาตรฐานขั้นต่ำตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้ การบำบัดซากรถยนต์ทำได้โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น
 - กฎหมายฉบับนี้มีการแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎหมาย The End-of-Life Vehicles (Amendment) Regulations 2010 SI1094 ซึ่งมีการแก้ไขเกี่ยวกับการยกเว้นประเภทของวัตถุหนักที่อนุญาตให้ใช้ในการผลิตรถยนต์ได้ นอกจากนี้ ยังมีเพิ่มเติมอำนาจของหน่วยงานภาครัฐในบางประเด็น เช่น อำนาจในการเข้าไปในสถานที่ผลิตรถยนต์ อำนาจในการเข้าไปตรวจสอบขั้นตอนและกระบวนการผลิต เป็นต้น

โดยสรุปกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์ แนวทาง และวิธีการดำเนินการเกี่ยวกับซากยานพาหนะที่มีลักษณะเป็นยานยนต์ (Motor Vehicle) ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ของสหราชอาณาจักร มีเป้าหมายเพื่อนำชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำมารีไซเคิลได้ มาเข้าสู่กระบวนการดังกล่าว ซึ่งยานยนต์ใหม่

เฉพาะที่จะนำเข้าสู่ตลาดสหภาพยุโรปในระยะเวลาที่สหราชอาณาจักรยังคงเป็นสมาชิกสหภาพยุโรปนั้น จะต้องมีการตรวจสอบสัดส่วนการใช้ซ้ำและการนำทรัพยากรกลับคืนในขั้นตอนการอนุมัติชนิด (Type-approval) สถานที่และการดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรักษาและการบำบัดซากรถยนต์ ต้องได้มาตรฐานขั้นต่ำตามที่กฎหมายกำหนด การบำบัดซากรถยนต์ทำได้โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น

(3) End-of-Life Vehicles (Producer Responsibility) Regulations SI 2005/263

กฎหมายฉบับนี้มีการแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎหมาย The End-of-Life Vehicles (Producer Responsibility) (Amendment) Regulations 2010 SI1095 โดยมีการแก้ไขเนื้อหาสาระเกี่ยวกับรายละเอียดของการรายงานอัตราการใช้ซ้ำ การรีไซเคิล และดึงทรัพยากรกลับคืน (Reporting Details of Reuse, Recycling and Recovery Rates)

กฎหมายฉบับนี้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตรถยนต์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้ความพยายามที่จะนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมาใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ การรีไซเคิล และความสามารถในการเข้าถึงการเก็บซากรถยนต์ (Accessibility of System for Collection) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้ารถยนต์ต้องดำเนินการจดทะเบียนกับกระทรวงสิ่งแวดล้อม อาหาร และกิจการชนบท (Department for Environment, Food & Rural Affairs: Defra) เพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อยานยนต์ที่วางจำหน่ายในท้องตลาด
- บัญญัติกรณีที่มีการโอนธุรกิจของผู้ผลิตให้บุคคลอื่นใด ผู้ผลิตซึ่งเป็นผู้โอนธุรกิจยังคงมีความรับผิดชอบต่อกฎหมายอยู่ทุกประการ แม้ว่าจะได้มีการโอนธุรกิจไปแล้ว เว้นแต่ผู้โอนสามารถแสดงให้เห็นได้ว่าผู้รับโอนธุรกิจตกลงแสดงความรับผิดชอบต่อกฎหมายฉบับนี้และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องทุกประการ
- กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตโดยวางเป้าหมายว่า ผู้ผลิตจะต้องตั้งเป้าหมายในการดึงทรัพยากรกลับคืนและการรีไซเคิลวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต เช่น สัดส่วนการใช้ซ้ำและการดึงทรัพยากรคืน (Reuse and Recovery) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 โดยน้ำหนัก เป็นต้น
- ผู้ผลิตจะต้องจัดให้มีเครือข่ายที่จะให้ผู้ซื้อสามารถนำรถยนต์ของตนมาคืนแก่ผู้ผลิตได้ ซึ่งแผนการคืนรถยนต์ (Take-Back Schemes) จะต้องได้รับอนุมัติจาก Defra ก่อนเสมอ

(4) Hazardous Waste (England and Wales) Regulations SI 2005/894

กฎหมาย The Hazardous Waste (England and Wales) Regulations SI 2005/894⁵¹ กำหนดและวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียหรือขยะอันตรายตามรายการที่ระบุใน Annex I ของกฎหมายฉบับนี้ เช่น ขยะที่มีรังสีหรือกัมมันตรังสี ขยะบางชนิดจากภาคเกษตรกรรม ขยะหรือของเสียจากเหมืองแร่ เป็นต้น โดยกฎหมายบัญญัติเกี่ยวกับการควบคุม การเก็บ การขนส่ง และการกำจัดของเสียหรือขยะเหล่านี้ เพื่อจำกัดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการปล่อยของเสียในกระบวนการผลิต การขนส่ง การจำหน่าย หรือการบริโภค เป็นต้น โดยมีสาระสำคัญดังนี้

⁵¹ The Hazardous Waste (England and Wales) Regulations 2005,

ข้อมูลจาก <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2005/894/contents/made.data.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2566

- องค์กรหรือหน่วยงานที่มีการขนส่งหรือโอนของเสียอันตรายจะต้องมีใบกำกับของเสีย (Consignment Notes) ซึ่งระบุรายละเอียดเกี่ยวกับบุคคลหรือนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในกระบวนการจัดการของเสียอันตราย ประเภทของเสียที่มีการเคลื่อนย้าย และใบกำกับของเสียนี้จะต้องถูกเก็บไว้เป็นระยะเวลา 3 ปีเพื่อการตรวจสอบจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องด้วย⁵²

- องค์กร นิติบุคคล หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับของเสียอันตรายมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องระมัดระวังดูแล (Due Care) บริหารจัดการของเสียอันตรายตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ทุกประการ

- ในการบริหารจัดการของเสียหรือขยะอันตราย ผู้ที่ก่อให้เกิดของเสียอันตราย และผู้บริหารจัดการของเสียอันตรายจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ตามลำดับขั้นตอนของความสำคัญ (Waste Hierarchy) ตามที่กฎหมายฉบับนี้กำหนด ได้แก่ มาตรการป้องกันการเกิดของเสียอันตราย (Prevention Measures) มาตรการนำกลับมาใช้ซ้ำ (Re-Use Measures) มาตรการนำไปผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล (Recycling Measures) มาตรการฟื้นฟูสภาพของเสียอันตราย (Recovery Measures) และมาตรการกำจัดของเสียอันตราย (Disposal Measures) ตามลำดับ

- บทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดแจ้งสถานที่และการกำหนดรหัสสถานที่ (Premise Codes) ไม่บังคับใช้ในอังกฤษ แต่บังคับใช้ในเวลส์ ส่วนบทบัญญัติเกี่ยวกับการแจ้งหน่วยงานราชการเกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียอันตรายใช้บังคับใช้ในทุกพื้นที่

โดยสรุปกฎหมาย The Hazardous Waste (England and Wales) Regulations SI 2005/894 ได้วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตรายในสหราชอาณาจักร มีบทบัญญัติแห่งกฎหมายกำหนดให้ผู้บริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตรายต้องแจ้งสถานที่บริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตราย (Notification of Premises) ผู้บริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตรายจะต้องมีใบกำกับของเสียที่เป็นอันตราย (Consignment Notes) นอกจากนี้ ยังได้กำหนดมาตรฐานการบริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตรายในกฎหมายดังกล่าว ซึ่งรวมถึงมาตรการรีไซเคิลของเสียที่เป็นอันตรายไว้ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของการบริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตรายไว้ด้วย

(5) Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations SI 2007/871⁵³

กฎหมาย Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations SI 2007/871 มีสาระสำคัญดังนี้

- กำหนดให้ผู้ผลิต ผู้ใช้ หรือผู้ขายบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายฉบับนี้ เช่น ผู้ผลิตต้องลดปริมาณการผลิตบรรจุภัณฑ์ในขั้นแรก ผู้ผลิต ผู้ใช้หรือผู้ขายต้องลดปริมาณการนำบรรจุภัณฑ์ไปเป็นขยะที่ถูกนำไปกลบฝัง เพิ่มปริมาณการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ของตน เป็นต้น

- กำหนดแนวทางการขึ้นทะเบียนหรือจดทะเบียนผู้ผลิต (Producer Registration Obligation) นอกจากกฎหมายจะกำหนดให้ผู้ผลิตขึ้นทะเบียนผู้ผลิตแล้ว ยังกำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่ต้อง

⁵² An Overview of the Hazardous Waste Regulations, ข้อมูลจาก https://www.valpak.co.uk/wp-content/uploads/2022/03/hazardous-waste-overview_update-may-2019.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2566

⁵³ The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 2007, ข้อมูลจาก <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2007/871/made/data.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2566

รีไซเคิลขยะบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิต และนำส่งไปรับรองการปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนดภายในวันที่ 31 มกราคมของทุกปี ผู้ผลิตที่มีหน้าที่ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ ผู้ผลิตที่ผลิตวัสดุที่เป็นบรรจุภัณฑ์ในปริมาณ 50 ตันขึ้นไปต่อปี และมีรายได้รวมเกินกว่า 2 ล้านปอนด์ต่อปี หากผู้ผลิตเป็นธุรกิจแฟรนไชส์ให้รวมถึงการผลิตของธุรกิจผู้รับแฟรนไชส์ด้วย⁵⁴

- หลักเกณฑ์และวิธีการจดทะเบียนกับ “The National Packaging Waste Database” (<http://www.npwd.environment-agency.gov.uk/>) (NPWD) คือ การป้อนหรือใส่ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการผลิตบรรจุภัณฑ์ต่อปี รายได้รวมต่อปี หากนิติบุคคลมีลักษณะเป็นกลุ่มบริษัท (Group of Companies) สามารถยื่นจดรวมกัน (Whole Group Registration) โดยผู้แทนของกิจการและกิจการในเครืออาจเป็นกรรมการหรือเลขานุการของบริษัท หุ่นส่วนของบริษัท หรือกรรมการผู้จัดการของนิติบุคคลซึ่งต้องดำเนินการจัดส่งแบบฟอร์มลายมือชื่อ (Signatory Form) และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้แก่ NPWD เมื่อ NPWD ได้รับเอกสาร Signatory Form และรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดของธุรกิจ ข้อมูลผู้ที่สามารถติดต่อได้ รหัสประเภทของอุตสาหกรรม (Standard Industrial Classification Code) รายละเอียดของรายได้รวม สถานภาพของธุรกิจ (เป็นธุรกิจขนาดเล็ก บริษัทในเครือ หรือผู้ให้อนุญาต เป็นต้น) NPWD จะออกรหัสให้ ล็อกอินเข้าไปเพื่อส่งรายงานการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมาย เช่น ปริมาณการรีไซเคิลขยะบรรจุภัณฑ์ต่อปี เป็นต้น⁵⁵

- NPWD จะกำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตในการรีไซเคิลขยะบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาจากข้อมูลทั้งหมดของผู้ผลิตและบทบัญญัติของกฎหมายฉบับนี้และฉบับแก้ไขที่กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตประกอบกัน

- กฎหมายฉบับนี้มีการแก้ไขโดย The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) (Amendment) (England and Wales) Regulations 2022⁵⁶ ในส่วนของการกำหนดเป้าหมายของการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากวัสดุต่าง ๆ ตามตารางกำหนดเป้าหมายการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ตามที่บัญญัติใน The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) (Amendment) (England and Wales) Regulations 2022

⁵⁴ Guidance Packaging waste: producer responsibilities, ข้อมูลจาก <https://www.gov.uk/guidance/packaging-producer-responsibilities>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2566

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) (Amendment) (England and Wales) Regulations 2022, ข้อมูลจาก https://www.legislation.gov.uk/uksi/2022/1222/pdfs/uksi_20221222_en.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2566

ตารางที่ 4-2 การกำหนดเป้าหมายในการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2566 ภายใต้กฎหมาย
The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) (Amendment)
(England and Wales) Regulations 2022

วัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์	เป้าหมายการรีไซเคิล ในปี พ.ศ. 2565	เป้าหมายการรีไซเคิล ในปี พ.ศ. 2566
กระดาษ	83%	83%
แก้ว	82%	82%
อะลูมิเนียม	69%	69%
เหล็ก	87%	87%
พลาสติก	61%	61%
ไม้	35%	35%
ยอดรวมเป้าหมายของการรีไซเคิลทั้งหมด	77%	77%

- ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่แจ้งข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้บริโภค เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการคืนและการเก็บขยะบรรจุภัณฑ์ส่งคืนแก่ผู้ผลิต บทบาทของผู้บริโภคต่อการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำและการนำไปรีไซเคิลเพื่อนำมาใช้ใหม่ ความหมายของตราสัญลักษณ์รีไซเคิล การรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับคู่มือปฏิบัติและคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

- รัฐบาลเก็บค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียน (Registration Fee) ของผู้ผลิตระหว่าง 562 ปอนด์ถึง 776 ปอนด์ และค่าธรรมเนียมการปฏิบัติตามกฎหมาย (Scheme Fee) อีกประมาณ 345 ปอนด์ถึง 564 ปอนด์ นอกจากนี้ ยังกำหนดโทษปรับและโทษจำคุกกรณีผู้ผลิตไม่ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด

โดยสรุป กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิต ผู้ใช้ หรือผู้ขายบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายฉบับนี้ เช่น ผู้ผลิตต้องลดปริมาณการผลิตบรรจุภัณฑ์ในขั้นแรก ผู้ผลิต ผู้ใช้หรือผู้ขายต้องลดปริมาณการนำบรรจุภัณฑ์ไปเป็นขยะที่ถูกนำไปกลบฝัง เพิ่มปริมาณการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ของตน เป็นต้น กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิต ขึ้นทะเบียนผู้ผลิตแล้ว มีหน้าที่ต้องรีไซเคิลขยะบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิต การรายงานปริมาณการรีไซเคิลขยะบรรจุภัณฑ์ มีหน้าที่แจ้งข้อมูลแก่ผู้บริโภค เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการคืนและการเก็บขยะบรรจุภัณฑ์ส่งคืนแก่ผู้ผลิต บทบาทของผู้บริโภคต่อการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำและการนำไปรีไซเคิลเพื่อนำมาใช้ใหม่ ความหมายของตราสัญลักษณ์รีไซเคิล การรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับคู่มือปฏิบัติและคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

(6) The Waste (England and Wales) Regulations SI 2011/988⁵⁷

กฎหมาย The Waste (England and Wales) Regulations SI 2011/988 ประกาศบังคับใช้ในสหราชอาณาจักร เนื่องจากในช่วงปี พ.ศ. 2554 สหราชอาณาจักรยังคงมีสถานะภาพเป็นสมาชิกของสหภาพยุโรปซึ่งได้ออกกฎระเบียบ The European Waste Framework Directive (WFD) มาบังคับใช้กับประเทศสมาชิก และในปี พ.ศ. 2557 ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายฉบับนี้อีกครั้ง โดยมีการเพิ่มโทษใหม่ในกฎหมาย

⁵⁷ The Waste (Wales) Regulation 2011, ข้อมูลจาก <https://www.legislation.gov.uk/uk/si/2011/988/made/data.pdf>, จากการศึกษาข้อมูลเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2566

ฉบับดังกล่าว และกำหนดให้มีการคัดแยกการเก็บขยะหรือของเสียที่เป็นกระดาษ เหล็ก พลาสติก และแก้ว และห้ามนำขยะที่ถูกคัดแยกออกแล้วกลับมารวมกันอีก เป็นต้น⁵⁸ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- ส่วนที่ 1 ถึงส่วนที่ 4 กำหนดเกี่ยวกับ “โครงการป้องกันการเกิดของเสีย” (Waste Prevention Programme) และ “แผนบริหารจัดการจัดการของเสีย” (Waste Management Plans) ที่หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ และ The Environment Agency จะต้องดำเนินการจัดให้มีขึ้น ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ เพื่อควบคุมการปล่อยของเสียหรือขยะทั้งขยะอุตสาหกรรมและขยะชุมชน

- ส่วนสำคัญของกฎหมายฉบับนี้อยู่ที่การกำหนดให้กิจการที่ผลิต นำเข้า เก็บรวบรวม ขนส่ง พินฟู หรือกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะ หรือเป็นตัวแทนผู้ควบคุมขยะของเสีย ต้องจัดลำดับชั้นความสำคัญในการบริหารจัดการของเสีย ตามลำดับความสำคัญดังนี้

- (ก) การป้องกัน
- (ข) การเตรียมการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่
- (ค) การนำไปผลิตใหม่หรือรีไซเคิล
- (ง) การพินฟูอื่น ๆ (เช่น การพินฟูเพื่อนำไปใช้เป็นพลังงาน)
- (จ) การกำจัดทิ้ง

โดยผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น การปกป้องทรัพยากร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพของมนุษย์ และผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น

- บัญญัติให้ผู้ประกอบการที่มีอำนาจหน้าที่ควบคุมของเสีย (Controlled Waste) ต้องขึ้นทะเบียนกับหน่วยงาน The Environment Agency โดยแบ่งการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมของเสียเป็นสองลำดับชั้นหรือสองประเภทตามลักษณะและประเภทของของเสีย ได้แก่ (1) การขึ้นทะเบียนลำดับชั้นแรก (Upper Tier Registration) ซึ่งบังคับใช้กับผู้ดำเนินการควบคุมของเสียอันตรายที่ต้องควบคุม (Controlled Wastes) โดยใบอนุญาตการขึ้นทะเบียนมีระยะเวลาสามปี และ (2) การขึ้นทะเบียนลำดับชั้นรอง (Lower Tier Registration) ได้แก่ การขึ้นทะเบียนผู้จัดการและควบคุมของเสียประเภทผลพลอยได้จากสัตว์ ของเสียจากเหมืองแร่ ของเสียจากการทำเกษตรกรรม ซึ่งใบอนุญาตการขึ้นทะเบียนไม่มีการจำกัดอายุการใช้งาน⁵⁹

- ของเสียหรือขยะ 4 ประเภทที่กฎหมายมีวัตถุประสงค์ให้นำไปทำการรีไซเคิล ได้แก่ กระดาษ/ การ์ท พลาสติก เหล็ก และแก้ว

- กำหนดกรณีที่ผู้บริหารจัดการหรือดำเนินการเก็บรวบรวมของเสียหรือขยะหลายครั้ง จะต้องระบุจำนวนครั้งและจำนวนสถานที่เก็บของเสียในใบโอน (Transfer Note) หรือใบส่งของเสีย (Consignment Note) ระบุประเภทและปริมาณของเสีย ประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของเสีย เวลาและสถานที่ที่ผู้รับโอน (Transferee) รับของเสียไปจากผู้โอน (Transferor) ระบุรหัส SIC ชื่อผู้โอนและผู้รับโอนของเสียและสถานภาพของผู้โอนและผู้รับโอนว่าเป็นผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขนส่ง หรือหน่วยงานใด เป็นต้น

⁵⁸ Waste (England and Wales) Regulations 2011 (amended) 2014, ข้อมูลจาก <https://www.greenelement.co.uk/blog/waste-england-and-wales-regulations-2011-amended-2014/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2566

⁵⁹ Guidance to the Waste (England and Wales) Regulations 2011, ข้อมูลจาก https://www.csg.co.uk/wp-content/uploads/csg_docs/Guidance_to_Waste_England_and_Wales_Regulations_2011.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2566

โดยสรุปกฎหมาย The Waste (England and Wales) Regulations SI 2011/988 as amended นั้น มีรากฐานมาจากกฎหมายของสหภาพยุโรปซึ่งสหราชอาณาจักรเคยมีสมาชิกภาพในอดีต กฎหมายฉบับนี้วางกฎเกณฑ์ที่สำคัญให้กับผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสีย โดยกฎหมายบัญญัติให้ “ผู้ควบคุมของเสีย” ต้องขึ้นทะเบียน พร้อมทั้งต้องมีใบโอนของเสียที่เรียกว่า “Transfer Note” หรือ “Consignment Note” ซึ่งเป็นแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ที่ทางหน่วยงานราชการกำหนดขึ้นให้ต้องดำเนินการระบุรายละเอียดต่าง ๆ ในแบบฟอร์มดังกล่าว เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการกำกับดูแลและควบคุมผู้ประกอบการของเสียและธุรกิจรีไซเคิลในสหราชอาณาจักร นอกจากนี้ กฎหมายยังได้บัญญัติหลักการ “Waste Hierarchy” ซึ่งเป็นหลักการสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน กล่าวคือ กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้ผู้ประกอบการต้องดำเนินการจัดการของเสียตามระบบของลำดับชั้นความสำคัญ โดยต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามลำดับ เช่น (1) ป้องกันมิให้เกิดของเสีย (2) นำของเสียกลับมาใช้ซ้ำ (3) นำของเสียไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล (4) นำของเสียไปฝังฝังเพื่อนำกลับมาใช้ และ (5) การกำจัดหรือทิ้งของเสียอย่างถูกวิธี เป็นต้น

(7) The Packaging (Essential Requirements) Regulations SI 2015/1640

The Packaging (Essential Requirements) Regulations SI 2015/1640 มีสาระสำคัญดังนี้

- “บรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ” (Reused Packaging) ไม่อยู่ในการบังคับใช้ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ เนื่องจากไม่อยู่ในขอบเขตของความหมาย “การวางจำหน่ายในตลาด” (Placing on the Market) ที่บัญญัติในกฎหมายฉบับนี้

- ผู้ผลิตมีหน้าที่จะต้องดำเนินการนำส่งข้อมูลทางเทคนิค (Technical Information) เกี่ยวกับการผลิตบรรจุภัณฑ์เพื่อวางจำหน่ายในตลาดของสหภาพยุโรปเป็นครั้งแรกให้แก่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตรวจสอบว่าการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่วางจำหน่ายในตลาดสหภาพยุโรปได้มาตรฐานหรือคุณภาพที่กำหนดเป็นพิเศษ (Essential Requirements) ตามที่หน่วยงานภาครัฐกำหนดไว้หรือไม่

- คำว่า “มาตรฐานหรือคุณภาพที่กำหนดเป็นพิเศษ” (Essential Requirements) ตามกฎหมายนี้ได้แก่ (1) การผลิตบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดหรือประเภทจะต้องมีปริมาณและน้ำหนักขั้นต่ำซึ่งรักษาความปลอดภัย สุขอนามัย และการยอมรับได้ของลูกค้าในตลาดสหภาพยุโรป (2) บรรจุภัณฑ์ต้องผลิตให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ รีไซเคิล หรือฟื้นฟูสภาพได้ตามคุณสมบัติพิเศษที่กำหนด และ (3) ต้องลดปริมาณการปล่อยสารพิษที่ออกมาจากบรรจุภัณฑ์นั้นให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ไม่ว่าจะเป็นการปล่อยสารพิษจากการเผาหรือกลบฝังบรรจุภัณฑ์ที่กลายเป็นของเสียแล้วหรือไม่ก็ตาม⁶⁰

⁶⁰ Packaging (Essential Requirements) Regulations, Government Guidance Notes, October 2015, the Department for Business Innovation & Skills, ข้อมูลจาก https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/460891/BIS-15-460-packaging-essential-requirements-regulations-gov-guidance-notes.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2566

3. ประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกามีกฎหมายสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในประเทศ โดยในกรณีนี้ขอแยกออกเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กฎหมายที่เกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล (Biomass Laws) 2) กฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต และ 3) กฎหมายอื่น ๆ ที่ส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

(1) กฎหมายเกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล (Biomass Laws)

กฎหมายเกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล อยู่ภายใต้การดูแลของ Federal Energy Regulatory Commission (FERC) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งในปี พ.ศ. 2558 มีโรงงานไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในช่วงครึ่งปีแรกของปี พ.ศ. 2558 จำนวนทั้งหมด 120 แห่ง แบ่งเป็นโรงไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานสะอาด ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานลม 18 แห่ง โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 71 แห่ง โรงไฟฟ้าชีวมวล 7 แห่ง โรงไฟฟ้าความร้อนใต้พิภพ 1 แห่ง และโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ 1 แห่ง โดยพลังงานลมมีกำลังการผลิตไฟฟ้าได้ 1,969 เมกกะวัตต์ พลังงานแสงอาทิตย์มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 549 เมกกะวัตต์ ในขณะที่พลังงานชีวมวล (Biomass) มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 128 เมกกะวัตต์ โดยในช่วง 6 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2565 สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีพลังงานชีวมวลรวมอยู่ด้วยคิดเป็นร้อยละ 24 ของการผลิตไฟฟ้า (Electricity Generation) ทั้งหมดทั่วประเทศ⁶¹

พลังงานชีวมวลส่วนใหญ่ของสหรัฐอเมริกามาผลิตจากโรงงานที่รับของเสีย (Industry Waste Products) ประเภทเยื่อกระดาษ (Pulp) กระดาษ (Paper) และกล่องบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็ง (Paperboard) ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 43 ของการผลิตพลังงานชีวมวลทั้งหมด นอกจากนี้เป็นการผลิตจากของเสียจากเทศบาล (Municipal Solid Waste) ก๊าซที่เกิดจากการฝังกลบ (Landfill Gas) ตะกอน (Sludge) ยางรถยนต์ (Tires) และผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์การเกษตร (Agricultural by-products) คิดรวมกันเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ มีการประมาณการว่าผลิตภัณฑ์ชีวมวลจะสามารถนำไปผลิตเอทานอล (Ethanol) ได้ถึง 54 ล้านแกลลอนต่อวันในปี ค.ศ. 2050⁶²

คำว่า “ชีวมวล” (Biomass) ใน กฎหมาย 7 Code of Federal Regulation Part 1450 (Biomass Crop Assistance Program (BCAP))⁶³ ได้นิยามความหมายของ “Renewable Biomass” หรือพลังงานทดแทนชีวมวล ว่าหมายถึง

- (1) วัตถุประสงค์ที่เหมาะสม สารที่ใช้ก่อนนำไปใช้เชิงพาณิชย์ หรือชนิดพันธุ์รุกรานจากระบบป่าแห่งชาติ และสำนักงานบริหารจัดการที่ดิน กระทรวงมหาดไทยแห่งสหรัฐอเมริกา

⁶¹ In the first half of 2022, 24% of U.S. electricity generation came from renewable sources, U.S. Energy Information Administration, ข้อมูลจาก <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=53779>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2566

⁶² U.S. Renewable Energy, Center for Sustainable Systems, University of Michigan, ข้อมูลจาก https://css.umich.edu/sites/default/files/2022-09/Renewable%20Energy_CSS03-12.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2566

⁶³ 7 CFR Part 1450 Biomass Crop Assistance Program (BCAP), ข้อมูลจาก <https://www.ecfr.gov/current/title-7/subtitle-B/chapter-XIV/subchapter-B/part-1450>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2566

- (i) ได้นำไปเข้าสู่กระบวนการป้องกันเพื่อลดสารเชื้อเพลิงอันตราย ลดการเกิดโรค หรือลดการรบกวนของแมลง หรือพื้นฟูระบบนิเวศ
 - (ii) ไม่นำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงบางประเภท และ
 - (iii) ได้รับการเก็บเกี่ยวตามกฎหมายและแผนการจัดการที่ดินตามกฎหมาย 16 U.S.C.6512 และกฎหมาย The Healthy Restoration Act of 2003 หรือ
- (2) สารอินทรีย์ที่สามารถหาได้จากพื้นฐานการนำมาทดแทน (Renewable Basis) จากที่ดินของสหพันธรัฐหรือที่ดินของชนเผ่าอินเดียนแดง โดยข้อจำกัดหรือข้อห้ามคนต่างด้าวถือครองที่ดินดังกล่าว รวมทั้งวัตถุประสงค์ต่อไปนี้
- (i) วัสดุที่เป็นพืชซึ่งนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน (Renewable plant material) รวมถึง
 - (ก) ธัญพืชเลี้ยงสัตว์ (Feed Grains)
 - (ข) สินค้าเกษตรประเภทอื่น ๆ (Other agricultural commodities)
 - (ค) พืชและต้นไม้อื่น ๆ (Other plants and trees) หรือ
 - (ง) สาหร่าย (Algae)
 - (ii) วัสดุที่เป็นของเสียและของเหลือใช้ (Waste material) รวมถึง
 - (ก) กากพืช (Crop residue)
 - (ข) วัสดุของเสียหรือของเหลือใช้จากพืช (รวมทั้งเศษไม้)
 - (ค) ของเสียจากสัตว์และผลพลอยได้ (รวมทั้งไขมันสัตว์) และ
 - (ง) ของเสียจากอาหารหรือเศษอาหาร (Food waste)

คำว่า “ชีวมวล” (Biomass) ในกฎหมายของสหรัฐอเมริกาจึงมีความหมายว่าเป็นสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ สารอินทรีย์เหล่านี้ได้มาจากพืชและสัตว์ต่าง ๆ เช่น เศษไม้ ขยะ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การใช้งานชีวมวลเพื่อให้ได้พลังงานชีวมวล (Biomass Energy) อาจนำมาเข้าสู่กระบวนการแปรรูปชีวมวลไปเป็นพลังงานรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเผาไหม้โดยตรง (combustion) การผลิตก๊าซ (gasification) การหมัก (fermentation) การผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากพืชซึ่งมีกระบวนการที่ใช้ผลิต เช่น กระบวนการทางชีวภาพ กระบวนการทางฟิสิกส์และเคมี กระบวนการใช้ความร้อนสูง ซึ่งมีเทคโนโลยีพลังงานชีวมวลในหลากหลายรูปแบบเช่นกัน ได้แก่ การสันดาป (Combustion Technology) การผลิตเชื้อเพลิงเหลว (Liquidification Technology) การผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification Technology) หรือการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น⁶⁴

ปัจจุบันสหรัฐอเมริกกลายเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ด้านพลังงานชีวมวลของโลก โดยเฉพาะชีวมวลที่ทำจากไม้ (Wood pallet) ซึ่งสหรัฐอเมริกาส่งออกเศษไม้ดังกล่าวกว่า 8 ล้านตันต่อปี⁶⁵ โดยรัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ดำเนินนโยบายและออกกฎหมายต่าง ๆ มาเพื่อเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตพลังงานชีวมวล

⁶⁴ พลังงานชีวมวล, ข้อมูลจาก <http://www.energyvision.co.th/14424507/พลังงานชีวมวล>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2566

⁶⁵ Biomass Explained, U.S. Energy Information Administration (EIA), ข้อมูลจาก <https://www.eia.gov/energyexplained/biomass/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2566

สรุปกฎหมายของสหรัฐอเมริกาที่เกี่ยวกับการผลิตพลังงานชีวมวลเพื่อเป็นพลังงานทดแทน (Renewable Energy) จากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งของเสีย (Wastes) จากพืชและสัตว์ได้ดังนี้⁶⁶

(1.1) กฎหมาย Biomass Research and Development Act of 2000 as amended (กระทรวงเกษตร) ให้การส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล โดยได้สนับสนุนเงินให้ความช่วยเหลือแก่ภาคเอกชนผู้ประกอบการธุรกิจในการวิจัยพัฒนาเป็นเงินกว่า 200 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2558

(1.2) กฎหมาย Farm Act of 2002 (กระทรวงเกษตร)

- กำหนดให้จัดตั้งโครงการให้รัฐบาลซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มาจากของเสียหรือของใช้แล้ว (Recycled Materials) รวมทั้งโครงการติดตราสัญลักษณ์หรือฉลาก (Voluntary Bio-Based Labeling Program) รับรองสินค้าชีวภาพตามความสมัครใจ โดยได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเป็นเงิน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐผ่าน The Commodity Credit Corporation เพื่อการทดสอบผลิตภัณฑ์ชีวมวลที่ผลิตจากสารชีวมวล

- กำหนดให้จัดตั้งโครงการสนับสนุนการพัฒนาการกลั่นวัตถุดิบชีวภาพ (bio-refinery) เพื่อแปรสภาพเป็นสารชีวมวล (biomass) และแปลงไปสู่อุปกรณ์เชื้อเพลิง สารเคมี และพลังงานไฟฟ้า โดยได้ให้ความช่วยเหลือไม่เกินร้อยละ 30 ของค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการใช้สารชีวมวลชนิดต่าง ๆ

- กำหนดให้จัดตั้งโครงการ Biodiesel Fuel Education Program เพื่อรณรงค์ให้ความรู้แก่ภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง โดยรัฐได้ให้เงินสนับสนุนโครงการจำนวน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐจาก Commodity Credit Corporation ตั้งแต่วันที่ พ.ศ. 2545-255

- กำหนดให้จัดตั้งโครงการ Energy Audit and Renewable Energy Development Program เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ โดยภาพรวม ด้วยการนำเสนอแก่เกษตรกรและธุรกิจการเกษตรขนาดกลางและขนาดย่อมในชนบทให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้พลังงานทดแทนรวมทั้งพลังงานชีวมวลเป็นพลังงานทดแทน

(1.3) กฎหมาย Energy Act 2005

- คำนิยามของ “ชีวมวล” (Biomass) ในกฎหมายฉบับนี้ หมายถึงวัสดุเหลือใช้หรือของเสียที่หน่วยงาน The Environmental Protection Agency (EPA) กำหนดไว้ว่าไม่เป็นอันตราย และวัสดุที่เป็นเซลลูโลสซึ่งเกิดขึ้นจากขี้เลื่อย เศษไม้จากชั้นวางของ เศษไม้จากงานก่อสร้าง เศษไม้จากงานทาสี ก๊าซที่เกิดจากการนำกระดาษแข็งรีไซเคิลได้มาย่อยสลาย (Biodegradation of Recycled Paper)

- กฎหมายนี้กำหนดให้ยานยนต์ของรัฐบาลต้องสามารถใช้เชื้อเพลิงอื่นทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้แบบสองระบบ (Dual-Fuel Vehicles) ซึ่งเป็นการส่งเสริมพลังงานชีวมวลเป็นการทดแทนการใช้ น้ำมันปิโตรเลียม

⁶⁶ Forest Biomass Policies and Regulations in the United States of America, ข้อมูลจาก

https://www.fs.usda.gov/rm/pubs_journals/2022/rmrs_2022_page_dumroese_d001.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่

20 มกราคม 2566

- หน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐต้องจัดทำรายงานการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับการใช้รถยนต์ในงานราชการตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนน้ำมันปิโตรเลียม โดยมีงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยจำนวน 20 ล้านเหรียญสหรัฐต่อปี

- กำหนดให้ดำเนินโครงการสนับสนุนงานวิจัยทั้งหมดเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ในระบบไฮบริดในเชิงพาณิชย์ (Joint Flexible Fuel/Hybrid Vehicle Commercialization Initiative)

- กำหนดให้มีมาตรการบังคับให้แก๊ซโซลีนที่ขายในประเทศสหรัฐอเมริกาจะต้องผสมด้วยเชื้อเพลิงทดแทน (Renewable Fuel) ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ เซลลูโลซิก เอทานอล (Cellulosic Ethanol) ซึ่งเป็นภาคบังคับ (Blending Mandate) การใช้พลังงานทางเลือกต่าง ๆ และเพื่ออำนวยความสะดวกและประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องทั้งหมดกับผู้ผลิต เกษตรกร ภาคอุตสาหกรรม ผู้บริโภค สถาบันและบริษัทวิจัยต่าง ๆ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการต่าง ๆ ที่ภาครัฐผลักดันให้เกิดผลเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้นในการส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทางเลือกในภาคอุตสาหกรรมผ่านการให้ความช่วยเหลือจากภาครัฐทั้งในรูปแบบของเงินกู้ เงินให้เปล่า การให้ความช่วยเหลือด้านการวิจัยและพัฒนา การวางแผนกลยุทธ์และอื่น ๆ โดยมีงบประมาณเป็นเงินสนับสนุนจำนวน 213,000,000 เหรียญสหรัฐในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 251,000,000 เหรียญสหรัฐในปี พ.ศ. 2551 และจำนวน 274,000,000 เหรียญสหรัฐในปี พ.ศ. 2552 ตามลำดับ

- มีมาตรการเร่งรัดการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพให้ได้ในจำนวน 1 พันล้านแกลลอนต่อปีภายในปี พ.ศ. 2558 และสนับสนุนให้มีราคาที่สามารถแข่งขันได้กับน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทแก๊ซโซลีนและน้ำมันดีเซล จัดตั้งโครงการให้สิ่งจูงใจแก่ผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อให้มั่นใจว่าจะได้ผลผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพตามจำนวนที่กำหนดเป้าหมายไว้ให้ได้

(1.4) Biomass Commercial Utilization Grant Program

- กฎหมายนี้ให้อำนาจแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรที่จะให้เงินอุดหนุนแก่บุคคลที่เป็นเจ้าของหรือผู้ดำเนินกิจการที่ใช้ชีวมวล (Biomass) เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคมขนส่ง หรือทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมโดยอุดหนุนค่าวัตถุดิบที่เป็นชีวมวลนั้นได้ตามที่เห็นสมควร

(1.5) กฎหมาย The Clean Air Act (42 U.S.C.7545) as amended (The Environmental Protection Agency: EPA)

- กำหนดเป้าหมายให้มีการนำเชื้อเพลิงหมุนเวียนและเชื้อเพลิงทดแทนมาใช้ภายในประเทศเป็นจำนวนกว่า 7.5 พันล้านแกลลอนต่อปี และต้องมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี

(1.6) กฎหมาย The Energy Act 2007 (กระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตร กระทรวงมหาดไทย และกรมคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (The Environment Protection Agency (EPA))

- กำหนดคำนิยามของ “พลังงานหมุนเวียนชีวมวล” (Renewable Biomass) ซึ่งหมายความรวมถึงเศษหรือของเหลือใช้จากพืชผลทางการเกษตร ต้นไม้ที่ปลูกบนพื้นดินที่มีชีวมวลของ

สหพันธรัฐ (Non-Federal Land) เศษของเสียจากสัตว์ (Animal Waste) และผลพลอยได้จากสัตว์ (Animal by-products)

- กำหนดมาตรฐานและเป้าหมาย การใช้เชื้อเพลิงที่เป็นพลังงานทดแทน (Renewable Fuel) ซึ่งต้องนำมาใช้เพื่อลดภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Emission) อย่างน้อยให้ได้ร้อยละ 20 ต่อปีเป็นอย่างต่ำ และกฎหมายกำหนดตั้งเป้าให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทน (Renewable Fuel) ปีละ 21 พันล้านแกลลอนให้ได้ภายในปี พ.ศ. 2565 เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีเงินช่วยเหลือ 25 ล้านดอลลาร์สหรัฐในแต่ละปี

- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานมีอำนาจอนุมัติให้ความช่วยเหลือด้านการวิจัยพัฒนาการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในเชิงพาณิชย์แก่ผู้ผลิตไบโอดีเซล เอทานอลที่ผลิตจากพืชพลังงาน เมล็ดน้ำมัน และน้ำมันพืชที่นำมาผลิตพลังงานชีวภาพ โดยเฉพาะผู้ผลิตในรัฐที่มีผลผลิตด้านพลังงานชีวภาพต่ำ รวมทั้งผลผลิตจากพลังงานชีวมวลและเอทานอลที่ผลิตจากชีวมวลซึ่งมีผลผลิตที่ต่ำกว่าปกติ ตามที่รัฐมนตรีเห็นสมควร โดยมีความช่วยเหลือจากกระทรวงพลังงานสำหรับแต่ละโครงการไม่เกิน 2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

- กำหนดให้ดำเนินโครงการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) โดยรัฐบาลให้เงินช่วยเหลือสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ภาคอุตสาหกรรมเอกชน และกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

(1.7) กฎหมาย The Food, Conservation, and Energy Act of 2008

- นิยามคำว่า "พลังงานหมุนเวียนชีวมวล" (Renewable Biomass) หมายถึง สารอินทรีย์ที่มาจากพืชผลผลิตทางการเกษตร และของเสียทางการเกษตร รวมทั้งพืช เศษไม้และของเสียจากสัตว์

- กำหนดให้รัฐบาลสนับสนุนเงินร้อยละ 30 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนาและผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยจ่ายให้แก่ผู้ผลิตน้ำมันไบโอดีเซลและก๊าซเอทานอลที่ผลิตจากพืชพลังงาน เมล็ดน้ำมัน และน้ำมันพืช โดยสนับสนุนในรูปการค้ำประกันเงินกู้ยืมจำนวน 250 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สำหรับการสร้างโรงกลั่นเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยอาศัยอำนาจตามกฎหมาย The Farm Act of 2008 ด้วยในการกู้ยืมเงินจาก The Commodity Credit Corporation (CCC) ปัจจุบันรัฐบาลสนับสนุนเป็นจำนวน 150 ล้านดอลลาร์สหรัฐทุกปี

- กำหนดให้รัฐมนตรีให้ความช่วยเหลือสนับสนุนแก่ผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในการขยายกำลังการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ (Expanding Production of Advanced Biofuels) โดยมีเงินช่วยเหลือสนับสนุนจำนวน 55,000,000-85,000,000 เหรียญสหรัฐต่อปี ตามวงเงินงบประมาณของแต่ละปี

- กำหนดให้รัฐบาลดำเนินโครงการ Biomass Crop Assistance Program เพื่อช่วยเหลือในการจัดตั้งสถานประกอบการและการผลิตพลังงานชีวภาพ (Bioenergy) ในพื้นที่ที่ถูกคัดเลือกมาแล้ว (Selected Areas) และช่วยเหลือเจ้าของที่ดินและผู้ประกอบการเกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคในการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บและการขนส่งวัสดุที่ใช้ในโรงงานแปรรูปวัสดุชีวภาพเป็นพลังงานชีวภาพ โดยมีเงินสนับสนุนจาก The Commodity Credit Corporation ตามจำนวนที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรเห็นว่าเหมาะสม

- กำหนดอำนาจหน้าที่ของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรให้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมการใช้ชีวมวลจากผลิตภัณฑ์และเศษวัสดุที่เป็นไม้ในป่า (Forest Biomass) เพื่อใช้ในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิง โดยมีวงเงินงบประมาณสนับสนุนจำนวน 5 ล้านเหรียญสหรัฐในทุกปี

(1.8) กฎหมาย The Agricultural Act of 2014 (กระทรวงเกษตร)

- กำหนดให้มีการจัดหาและจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากชีวภาพ (Bio-Based Products) กำหนดให้รัฐบาลส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยว การคัดแยก การดำเนินการกระบวนการ การผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ซึ่งรัฐมนตรีต้องดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ (Economic Impact) เกี่ยวกับอุตสาหกรรม และการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วย ทั้งกำหนดให้กระทรวงเกษตรต้องร่วมมือกับหน่วยงาน The Forest Products Laboratory เพื่อให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่ผู้ประกอบการรายย่อยในการขอการรับรองตราสัญลักษณ์รับรองผลิตภัณฑ์ชีวภาพจาก The USDA Certified Bio-based Product” โดยมีเงินอุดหนุนภาคบังคับ (Mandatory Funding) จากบริษัท Commodity Credit Corporation 2,000,000-3,000,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อปีเพื่อการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบการเพื่อให้ได้รับการรับรองตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ได้มาตรฐานจาก USDA

- กำหนดให้รัฐบาลดำเนินโครงการ “Bio-refinery Assistance” เพื่อให้ผู้ประกอบการที่ผลิตเชื้อเพลิงไบโอดีเซล และผลิตภัณฑ์เอทานอลจากพืชพลังงาน น้ำมันเมล็ดพืช หรือน้ำมันพืช ที่ใช้ผลิตพลังงานชีวมวล สามารถกู้เงินไปลงทุนในเทคโนโลยีการผลิต และส่งเสริมการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพต่าง ๆ โดยมีเงินงบประมาณกว่า 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2557 ถึงปี พ.ศ. 2561 โดยให้ความช่วยเหลือแก่สถาบันการศึกษา ภาคธุรกิจเอกชน และกลุ่มที่มีความสนใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน เป็นเงินอุดหนุนจำนวน 3 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี

- กำหนดให้ภาครัฐดำเนินการส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการริเริ่มกระบวนการเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตพลังงานชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพ รวมทั้งการใช้ชีวมวลในอุตสาหกรรมพลังงาน

- กำหนดให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรต้องจัดตั้งและบริหารโครงการให้ความช่วยเหลือด้านพืชชีวมวล (Biomass Crop Assistance Program (BCAP Program)) เพื่อ (1) สนับสนุนการจัดตั้งและการผลิตพืชเพื่อแปรสภาพเป็นพลังงานชีวมวลในพื้นที่ซึ่งถูกคัดเลือกไว้ และ (2) เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่เจ้าของที่ดินและเกษตรกร ผู้ดำเนินการเก็บเกี่ยว จัดเก็บ และขนส่งวัสดุที่นำมาผลิตพลังงานชีวมวล คำว่า “วัสดุ” (Eligible Materials) ภายใต้กฎหมายนี้หมายถึง ชีวมวลที่นำมาใช้เป็นพลังงานหมุนเวียนซึ่งเก็บเกี่ยวได้จากพื้นดินหรือที่ดิน รวมถึงเศษหรือของเหลือจากพืชผลทางการเกษตร (Crop Residues) และวัสดุที่นำมาใช้เพื่อแปรสภาพเป็นชีวมวลในโรงงาน เพื่อนำมาผลิตเป็นพลังงานความร้อน พลังงาน ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ และเชื้อเพลิงชีวภาพ เป็นต้น โดยมีเงินอุดหนุนจากบริษัท Commodity Credit Corporation เป็นจำนวน 25 ล้านดอลลาร์สหรัฐระหว่างปี พ.ศ. 2557 ถึงปี พ.ศ. 2561

กฎหมายฉบับนี้ มีผลเป็นการแก้ไขกฎหมาย The Farm Security and Rural Investment Act of 2002 ในมาตรา 9013 (b) (1) ที่กำหนดให้เงินสนับสนุนแก่สหกรณ์ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ชีวมวล (Biomass Consumer Cooperatives) เป็นเงินอุดหนุนสำหรับสหกรณ์ผู้บริโภคแห่งละ 50,000 ดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งจะให้ส่วนลดแก่ผู้บริโภคแต่ละรายที่ (1) ซื้อระบบพลังงานความร้อนที่ใช้พลังงานชีวมวล (Biomass heating system) (2) ผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ชีวมวล เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels) และ (3) ผู้ที่ทำหน้าที่ขนส่งและจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่ใช้ระบบพลังงานความร้อนที่ใช้สารชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง

(2) กฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต (The Clean Competition Bill)

- รัฐบาลสหรัฐอเมริกาชุดปัจจุบันมีนโยบายให้ความสำคัญกับการดูแลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากเป็นพิเศษแตกต่างจากรัฐบาลชุดที่แล้วอย่างชัดเจน โดยประธานาธิบดีคนปัจจุบัน ได้แก่ ประธานาธิบดีโจ ไบเดน ได้กลับเข้าร่วมความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งเป็นกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อกำหนดมาตรฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ นอกจากนี้ ประธานาธิบดีโจ ไบเดน ยังได้ประกาศและลงนามแผนนโยบายสิ่งแวดล้อมระดับประเทศระยะยาว โดยตั้งเป้าให้สหรัฐอเมริกาลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นหนึ่งในตัวการสำคัญ) ระหว่างร้อยละ 50-52 ของระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2548 และลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emission) ในส่วนกิจการของรัฐบาลกลางภายในปี พ.ศ. 2593 เช่น นโยบายการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานรัฐบาลกลาง นโยบายการก่อสร้างอาคารสำนักงานหน่วยงานราชการที่ไม่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น โดยเป้าหมายสำคัญของนโยบายดังกล่าวก็เพื่อการสร้างงานในอุตสาหกรรมสะอาด (Clean Industry) กระตุ้นเศรษฐกิจภายในประเทศ และรักษาสภาพแวดล้อมภายในประเทศระยะยาว⁶⁷

- สำหรับด้านการเมืองนั้น มีนักการเมืองหลายกลุ่มพยายามเสนอและผลักดันการผ่านร่างกฎหมายเรียกเก็บภาษีคาร์บอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 เช่น ร่างกฎหมาย The Climate Action Rebate Act เสนอโดย Mr.Christopher Coons สมาชิกวุฒิสภารัฐเดลาแวร์ พรรคเดโมแครต ในปี พ.ศ. 2562 The Carbon Reduction and Tax Credit Act เสนอโดย Mr.Sean Patrick Maloney ซึ่งเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรพรรคเดโมแครต รัฐนิวยอร์ก เมื่อปี พ.ศ. 2562 และ The Clean Competition Act เสนอโดย Mr. Sheldon Whitehouse สมาชิกวุฒิสภารัฐโรดไอแลนด์ พรรคเดโมแครต ปี พ.ศ. 2565 เพื่อผลักดันให้มีการจัดเก็บภาษีในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่สิ่งแวดล้อมและสนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยรายละเอียดอัตราการเรียกเก็บและอัตราการให้เงินสนับสนุนอุตสาหกรรมสะอาดภายใต้ร่างกฎหมายแต่ละฉบับแตกต่างกันตามแนวคิดของกลุ่มผู้เสนอร่างกฎหมาย ทั้งนี้ ร่างกฎหมายส่วนใหญ่ยังอยู่ในขั้นของการนำเสนอร่าง (Introduced) เท่านั้น⁶⁸

- ร่าง กฎหมาย The Clean Competition Act ที่มีการนำเสนอ ประกอบด้วยมาตรการกำหนดกลไกคาร์บอน (Carbon Pricing) สำหรับสินค้าที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา และมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: US-CBAM) สำหรับสินค้านำเข้า

⁶⁷ รายงานสถานะนโยบายการเก็บภาษีคาร์บอนไดออกไซด์ในสหรัฐฯ, ข้อมูลจาก https://ditp.go.th/contents_attach/964127/964127.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2566

⁶⁸ Ibid.

โดยกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ การผลิตและถลุงปิโตรเลียม ปิโตรเคมี ปุ๋ย ไฮโดรเจน กรดอะดีพิค ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม กระจก เยื่อกระดาษและกระดาษ และเอทานอล สำหรับสินค้าที่นำเข้าไปใน สหรัฐอเมริกาจะเริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2569 โดยสินค้าตามอุตสาหกรรมเป้าหมาย และสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้วัตถุดิบ จากอุตสาหกรรมเป้าหมายและมีน้ำหนักของวัตถุดิบเกินกว่ากำหนด จะต้องจ่ายภาษีคาร์บอนเช่นเดียวกับ สินค้าที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา⁶⁹

ผู้ส่งออกไทยที่ส่งสินค้าไปยังสหรัฐอเมริกาในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายจะได้รับผลกระทบ จากต้นทุนที่สูงขึ้นหากกฎหมายเริ่มบังคับใช้ ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีการส่งออกไปยัง สหรัฐอเมริการวมทั้งหมดเป็นมูลค่า 1.3 ล้านล้านบาท ซึ่งสหรัฐอเมริกาก็เป็นตลาดส่งออกอันดับ 1 โดยมูลค่า การส่งออกสินค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายไปยังสหรัฐอเมริกานั้น คิดเป็นมูลค่า 119,631 ล้านบาท หรือคิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 9.05 โดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าในอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า 50,424 ล้านบาท ปิโตรเคมี 36,437 ล้านบาท และอะลูมิเนียม 26,343 ล้านบาท ขณะที่มูลค่าการส่งออกสินค้าสำเร็จรูปที่มีสินค้าตาม อุตสาหกรรมเป้าหมายเป็นวัตถุดิบอาจได้รับผลกระทบเป็นหลัก มีมูลค่าสูงถึง 689,780 ล้านบาท คิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 52.2 โดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ เป็นต้น ซึ่งมีมูลค่า 625,324 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.3 ของมูลค่าส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา⁷⁰

ตารางที่ 4-3 สรุปการบังคับใช้กฎหมาย Clean Competition Act ของสหรัฐอเมริกา

ประเด็น	US-CBAM
กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย	ผลิตและถลุงปิโตรเลียม ปิโตรเคมี ปุ๋ยไฮโดรเจน กรดอะดีพิค ซีเมนต์ เหล็ก และเหล็กกล้า อะลูมิเนียม กระจก เยื่อกระดาษและกระดาษ และเอทานอล
เริ่มบังคับใช้	สินค้าในประเทศ ปี พ.ศ. 2567 สินค้านำเข้าจากต่างประเทศ ปี พ.ศ. 2569
การรายงาน	Carbon Footprint ของสินค้าทางตรงและทางอ้อม (Scope 1 และ 2) โดยผู้ตรวจสอบที่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังสหรัฐอเมริกา
อัตราภาษี	จัดเก็บตามปริมาณ Carbon Footprint ที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมเป้าหมายในสหรัฐฯ คุณด้วยอัตราภาษี ปี พ.ศ. 2567 เท่ากับ 55 เหรียญสหรัฐฯ ต่อตัน ในปีถัดไปเพิ่มขึ้นตามดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) รายปีบวกด้วย 5%

(3) กฎหมาย The National Environmental Policy Act 1969, as amended (NEPA)

กฎหมายฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดนโยบายของประเทศที่มุ่งเน้นส่งเสริมการสร้างความสมดุลระหว่างมนุษยชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการดำเนินความพยายามที่จะป้องกันและกำจัด

⁶⁹ ผู้ส่งออกไทยพร้อมหรือยัง? สหรัฐฯ เตรียมออกกฎหมาย Clean Competition Act, ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, ข้อมูลจาก <https://www.kasikomresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/CO2-Tax-FB-07-09-2022.aspx>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2566

⁷⁰ Clean Competition Act กับมาตรการภาษีคาร์บอนสหรัฐฯที่ผู้ส่งออกต้องจับตามอง, ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, ข้อมูลจาก <https://www.terrabbk.com/articles/202373/clean-competition-act-กับมาตรการภาษีคาร์บอนสหรัฐฯ>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2566

ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และกระตุ้นให้เกิดสุขอนามัยและสวัสดิภาพที่ดีต่อมนุษย์ รวมถึงเพิ่มความเข้าใจต่อระบบนิเวศวิทยาซึ่งมีความสำคัญต่อชาติ และจัดตั้งสภาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (The Council for Environmental Quality) ขึ้นด้วย⁷¹ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ และให้รัฐบาลกลางจัดทำแผนและโปรแกรมของสหพันธรัฐในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- (1) สร้างความรับผิดชอบให้แก่คนแต่ละรุ่นในการปกป้องและรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งต่อให้คนรุ่นต่อไป
- (2) สร้างความมั่นใจว่าคนอเมริกันทุกคนจะปลอดภัย มีสุขภาพที่ดี มีผลิตภัณฑ์ดี แข็งแรง และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี
- (3) ใช้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรโดยปราศจากการทำลาย หรือก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพหรือความปลอดภัย หรือก่อให้เกิดสิ่งตามมาที่ไม่พึงประสงค์หรือไม่ได้ตั้งใจ
- (4) อนุรักษ์มรดกของชาติซึ่งเป็นมรดกทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และธรรมชาติ สนับสนุนความแตกต่างและความหลากหลายของทางเลือก
- (5) สร้างสมดุลระหว่างจำนวนประชากรและทรัพยากร ซึ่งกำหนดให้มีมาตรฐานการครองชีพและการใช้ชีวิตในระดับที่ดีด้วยบรรยากาศที่เป็นมิตร
- (6) ส่งเสริมคุณภาพและเทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน (Renewable Resources) และเข้าถึงระบบการรีไซเคิลทรัพยากรเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในระดับสูงสุด

- กำหนดให้มีการทำรายงานการศึกษาดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment Report) ก่อนการดำเนินโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบหรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยต้องกำหนดวิธีการใช้และการบำรุงรักษาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในรายงานการศึกษาดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

(4) กฎหมาย The Clean Air Act (CAA)

กฎหมายนี้ได้เริ่มประกาศใช้เมื่อปี ค.ศ. 1955 และมีการแก้ไขเพิ่มเติมในปี ค.ศ. 1970, 1977 และ 1990 มีสาระสำคัญที่เกี่ยวกับกิจการพลังงานหมุนเวียนดังนี้

- กำหนดให้หน่วยงาน The U.S. Environmental Protection Agency (EPA) วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับมาตรฐานคุณภาพของอากาศที่เหมาะสมต่อสุขภาพของสิ่งมีชีวิต

- กำหนดขอบเขตระยะเวลาที่หน่วยงานรัฐบาลท้องถิ่นต้องจัดทำแผนมาตรฐานคุณภาพอากาศเพื่อส่งให้หน่วยงาน EPA อนุมัติ

- กำหนดให้ EPA ต้องวางหลักเกณฑ์มาตรฐานการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เป็นมลพิษจากยานพาหนะ โรงงานที่ผลิตพลังงาน และโรงงานอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ

⁷¹ The National Environmental Policy Act of 1969, as amended, ข้อมูลจาก <https://www.energy.gov/nepa/articles/national-environmental-policy-act-1969>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2566

- บังคับและควบคุมการปล่อยสารพิษ 187 ชนิดเข้าสู่อากาศ
- มาตรการควบคุมฝนกรด (Acid Rain) ด้วยโปรแกรม “Cap-and-Trade”
- กำหนดมาตรการป้องกันการทำลายคุณภาพอากาศในบริเวณที่มีอากาศสะอาดบริสุทธิ์
- กำหนดให้มีโปรแกรมหรือโครงการที่ฟื้นฟูเขตที่อากาศถูกทำลายในเขตอุทยานแห่งชาติและเขตป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น
- ปฏิบัติตาม The Montreal Protocol เพื่อลดการทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนจากสารเคมีและสารพิษต่าง ๆ

กฎหมายฉบับนี้มีผลเป็นการบังคับใช้ในลักษณะของการควบคุมการปล่อยสารพิษหรือสารเคมีจากแหล่งก่อมลพิษทางอากาศ รวมทั้งยานยนต์และโรงงานผลิตพลังงานด้วย เช่น กฎหมายกำหนดให้ใช้พลังงานเชื้อเพลิงหมุนเวียน (Renewable Fuel) ซึ่งส่วนใหญ่คือ เอทานอล ในยานยนต์ เพื่อเป็นพลังงานเชื้อเพลิงทางเลือกซึ่งเป็นพลังงานสะอาดที่ทำให้เครื่องยนต์และอากาศสะอาดขึ้น โดยภาครัฐได้ดำเนินหลากหลายโครงการเพื่อสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกฎหมาย เช่น โครงการ Clean Fuel Fleet Program เป็นต้น⁷²

(5) แผนนโยบายพลังงานสะอาด (The Clean Power Plan)

แผนพลังงานสะอาด (Clean Power Plan: CPP) ของหน่วยงาน EPA ซึ่งเป็นแผนที่ตั้งขึ้นสมัยประธานาธิบดีโอบามา ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นครั้งแรกที่มีการจำกัดการปล่อยคาร์บอนจากโรงไฟฟ้าในสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นแหล่งที่ปล่อยมลภาวะมากที่สุดในประเทศ อันเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เป็นอันตรายในทุกวันนี้ โดย EPA ได้ออกแผนพลังงานสะอาดภายใต้กฎหมายอากาศสะอาด (The Clean Air Act) ซึ่งมีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่จะมีความแตกต่างกันในแต่ละรัฐ เนื่องจากแต่ละรัฐมีแหล่งที่มาที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าแตกต่างกัน ตลอดจนเทคโนโลยี ต้นทุน และศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซที่แตกต่างกัน โดยวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่แต่ละรัฐจะสามารถบรรลุเป้าหมายของตนได้ ได้แก่⁷³

(ก) การลงทุนในพลังงานทดแทน (Renewable Energy) เพื่อลดการใช้พลังงานจากถ่านหินและจำกัดการเปลี่ยนไปใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติแทนการใช้ถ่านหินและน้ำมัน

(ข) โครงการ Emission Trading ซึ่งเป็นเครื่องมือในทางนโยบายที่อยู่บนพื้นฐานของกลไกตลาด (Market-based approach) เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติตามกฎหมาย การสร้างแรงจูงใจทางการเงินในการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงแรก เพื่อให้แต่ละรัฐสามารถบรรลุเป้าหมายของตนได้

⁷² Clean Air Act: A Summary of the Act and Its Major Requirements, Updated September 13, 2022, Congressional Research Service, ข้อมูลจาก <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/RL/RL30853>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2566

⁷³ พัฒนาการทางกฎหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, ข้อมูลจาก <https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/Climate%20Change.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2566

ปัจจุบันระเบียบบริหารราชการชุดใหม่ (series of new executive orders) โดยรัฐบาลประธานาธิบดีโจ ไบเดน ผลักดันความก้าวหน้าในการลดการปล่อยก๊าซอย่างมีนัยสำคัญของสหรัฐอเมริกา เช่น⁷⁴

- จำกัดการปล่อยก๊าซมีเทนสำหรับธุรกิจด้านน้ำมันและก๊าซ ที่เปิดดำเนินการอยู่หรือเปิดใหม่
- รัฐบาลกลางจัดสรรเงินจำนวน 500 พันล้านเหรียญสหรัฐทุกปี เพื่อใช้ในการจัดซื้อจัดจ้าง และการดำเนินการขับเคลื่อนไปสู่การใช้พลังงานสะอาด 100% และไม่มีการปล่อยมลพิษจากรถยนต์
- มีการตรวจสอบประสิทธิภาพและมีความพร้อมในการขับเคลื่อนนวัตกรรมพลังงานสะอาด ในสถานที่ปฏิบัติงาน และอาคารของรัฐทั้งหมด
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากยานยนต์และการขนส่ง ที่เป็นแหล่งมลพิษทางอากาศที่เติบโตเร็วที่สุดของสหรัฐอเมริกา เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมาย The Clean Air Act มุ่งเน้นการใช้ยานพาหนะไฟฟ้าขนาดกลางและขนาดเล็ก
- ลดการปล่อยมลพิษของเครื่องใช้ไฟฟ้า ด้วยมาตรฐานใหม่ที่มีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้บริโภคประหยัดค่าใช้จ่ายด้วย
- กำหนดให้บริษัทต้องเปิดเผยข้อมูลความเสี่ยงด้านสภาพอากาศและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินงานและในห่วงโซ่อุปทาน
- เร่งการพัฒนาและการปรับใช้เทคโนโลยีกักเก็บคาร์บอน ตามข้อมูลของ Blue Green Alliance การดักจับ การใช้ และการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture, Use and Storage: CCUS) เป็นเทคโนโลยีที่เติบโตอย่างรวดเร็ว มีศักยภาพในการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ และช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงอย่างมาก
- กำหนดยุทธศาสตร์ระดับชาติเพื่อพัฒนาภาคการผลิตที่มีการผลิตคาร์บอนต่ำในทุกๆ รัฐ เร่งการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสร้างความมั่นใจว่าธุรกิจและคนงานสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีและทักษะใหม่ ๆ ได้ โดยมุ่งเน้นที่การช่วยเหลือผู้ประกอบการรายเล็ก ภาคการผลิตรายใหญ่ สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัย และภาครัฐ มีส่วนร่วมในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน สร้างงาน และก้าวไปสู่การใช้พลังงานสะอาด

(6) กฎหมาย The Global Change Research Act 1990

เป็นกฎหมายที่ตราขึ้นในปี พ.ศ. 2533 โดยได้มีการจัดตั้งโครงการวิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกของประเทศสหรัฐอเมริกา (The United States Global Change Research Program) ซึ่งจะจัดทำ

⁷⁴ นโยบายการปฏิวัติด้านพลังงานสะอาดและความเป็นธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนายโจ ไบเดน, วารสารวิทยาศาสตร์ มกราคม 2564, ข้อมูลจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2021/ost-sci-review-jan2021.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2566

รายงานการประเมินสภาพอากาศของสหรัฐอเมริกาทุก ๆ 4 ปี โดยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการทำความเข้าใจและประเมินความเสี่ยงต่อสหรัฐอเมริกา ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ⁷⁵

(7) กฎหมาย The Energy Independence and Security Act

เป็นกฎหมายที่ตราขึ้นในปี พ.ศ. 2550 เพื่อกำหนดมาตรการในการขยายการผลิตพลังงานทดแทน ลดการพึ่งพาการใช้ น้ำมัน เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน และเป็นกฎหมายที่กล่าวถึงการจัดการสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในกฎหมายโดยตรง นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการวิจัยและการใช้ทางเลือกในการจับและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก มาตรการสำคัญภายใต้กฎหมายฉบับนี้มี 3 มาตรการ ได้แก่⁷⁶

(ก) กำหนดมาตรฐานการประหยัดพลังงานโดยเฉลี่ย (The Corporate Average Fuel Economy Standard)

(ข) กำหนดมาตรฐานพลังงานทดแทนภาคบังคับ (Mandatory Renewable Fuel Standard = RFS) ซึ่งกำหนดให้ผู้ผลิตน้ำมันต้องใช้น้ำมันจากพลังงานชีวภาพอย่างน้อย 36 ล้านล้านแกลลอนในปี พ.ศ. 2565 และมีการให้การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม พลังงานใต้พิภพ และมหาสมุทร เป็นต้น

(ค) มาตรฐานประสิทธิภาพของเครื่องใช้/หลอดไฟ (Appliance/Lighting Efficiency Standard) โดยการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาประสิทธิภาพของหลอดไฟให้มากกว่าร้อยละ 70 ภายในปี พ.ศ. 2563 การกำหนดให้อาคารของรัฐบาลกลางต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด (Energy Star Products) หรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้โครงการพลังงานของรัฐบาล (The Federal Energy Management Program: FEMP) การกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency Standard) การส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้บริโภค และการติดตั้งหลอดไฟ รวมถึงบทบัญญัติเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องใช้ อาคาร เช่น การกำหนดให้อาคารของรัฐบาลกลางที่ก่อสร้างใหม่จะต้องปลอดคาร์บอน (Carbon Neutral) ภายในปี พ.ศ. 2573 และการขนส่ง ตลอดจนบทบัญญัติเกี่ยวกับการสนับสนุนด้านการเงินแก่การวิจัยด้านพลังงานทดแทนด้วย

(8) The Poison Prevention Packaging Act (PPPA)⁷⁷

เป็นกฎหมายที่ตราขึ้นในปี พ.ศ. 2513 และมีการแก้ไขปรับปรุงเป็นระยะ มีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องและคุ้มครองผู้บริโภคซึ่งเป็นเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 5 ปีจากการได้รับสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์บางประเภท โดยการบริโภคด้วยวิธีการดื่มหรือรับประทานบรรจุภัณฑ์นั้นเข้าไป ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีสารเคมีต้องห้ามนำมาใช้กับเด็กอายุ 5 ปีหรือน้อยกว่า เช่น สารเคลือบเงาที่ใช้กับเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Polish) สารโซเดียมและโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ กรดซัลฟูริก สารที่ติดไฟง่ายต่าง ๆ (Illuminating Preparations) ยาที่ต้องมีใบสั่งแพทย์ต้องอยู่ในบรรจุภัณฑ์

⁷⁵ Climate Change, พัฒนาการทางกฎหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, ข้อมูลจาก <https://lawforsean.krisdika.go.th/File/files/Climate%20Change.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2566

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ 16 CFR Part 1700 (up to date as of 7/13/2023), Poison Prevention Packaging, ข้อมูลจาก <https://www.ecfr.gov/current/title-16/chapter-II/subchapter-E/part-1700>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2566

ตามที่กฎหมายกำหนด อาหารเสริมที่มีส่วนผสมของธาตุเหล็ก น้ำยาล้างภาชนะ ยาแก้ปวดประเภทไอบูโพรเฟน บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสินค้าที่เป็นอาหารสำเร็จรูปและอาหารอบแห้ง เช่น กรานูล่า แป้งที่มีส่วนผสมของ โซเดียมไฮดรอกไซด์ สินค้าที่มีลักษณะเป็นของเหลวที่ผสมด้วยกรดซัลฟูริก เป็นต้น

ในปัจจุบันนอกจากกฎหมายจะมุ่งหมายให้ใช้กับเด็กเล็กแล้ว ยังขยายวัตถุประสงค์ให้บังคับใช้กับผู้สูงอายุ บุคคลทุพพลภาพ และคนทั่วไปด้วย เนื่องจากสารต้องห้ามที่บัญญัติห้ามใช้ภายใต้กฎหมายนี้มีผลกระทบในเชิงลบต่อสุขภาพร่างกายของคนทั่วไป โดยไม่จำกัดเพศหรือวัย กฎหมายจึงกำหนดให้ผู้ผลิตจะต้องดำเนินการทดสอบผลิตภัณฑ์ตามขั้นตอน วิธีการและเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด เช่น การกำหนดให้ติดฉลากหรือป้ายกำกับแสดงข้อความตามที่กฎหมายกำหนดให้แสดงไว้ เช่น "This Package for Ho"seholds Without Young Children" หรือ "Package not Child-Resistant" ตามมาตรา 1700.5 เป็นต้น

(9) The Hazardous Packaging Law (HPL)

กฎหมายฉบับนี้บัญญัติห้ามนำสาร 4 ชนิดมาใช้เพื่อผลิตสินค้าประเภทบรรจุภัณฑ์ สารต้องห้าม 4 ชนิดนั้น ได้แก่ (1) สารตะกั่ว (Lead) (2) สารปรอท (Mercury) (3) สารแคดเมียม (Cadmium) และ (4) สารโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) โดยกฎหมายกำหนดรายการข้อยกเว้นไว้ใน มาตรา 37-0207⁷⁸

นอกจากนี้กฎหมายได้กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายที่จะต้องได้รับใบรับรอง (Certificate of Compliance) ว่าบรรจุภัณฑ์และส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ของตนปราศจากสารต้องห้าม ที่กฎหมายบัญญัติไว้ดังกล่าว ก่อนที่จะดำเนินการขาย จัดจำหน่าย หรือส่งเสริมการขายสู่ท้องตลาดได้ ผู้บริโภคมีหน้าที่ขอให้ผู้จัดจำหน่ายสินค้าแสดงใบรับรองการปฏิบัติตามกฎหมาย (Certificate of Compliance) ดังกล่าวด้วย⁷⁹

การใช้สารต้องห้ามเพื่อนำมาผลิตเป็นสินค้าประเภทบรรจุภัณฑ์นั้น นอกจากจะเป็น การละเมิดกฎหมายแล้ว ขยะหรือของเสียที่เป็นบรรจุภัณฑ์ซึ่งผลิตด้วยส่วนประกอบของสารดังกล่าว ยังไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) หรือนำไปรีไซเคิล (Recycle) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกด้วย

(10) The Resource Conservation and Recovery Act of 1976⁸⁰

กฎหมายฉบับนี้ได้ตราไว้เมื่อปี พ.ศ. 2519 และเป็นกฎหมายกลางของสหรัฐอเมริกาในการ ควบคุมการกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยเป็นการร่วมดำเนินการระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาล ของมลรัฐ และองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (The US Environment Protection Agency: US EPA) โดยกฎหมาย RCRA นี้เป็นกฎหมายหลักในการออกมาตรฐานสำหรับการบำบัด เก็บกัก และกำจัด ของเสียอันตรายในสหรัฐอเมริกา รวมทั้งขยะมูลฝอย กากอุตสาหกรรม และถังเก็บสารเคมีหรือของเสียที่ฝังไว้ ใต้ดิน (Underground Storage Tank: UST) กฎหมาย RCRA ได้ถูกกำหนดไว้ในประมวลกฎหมายกลางของ

⁷⁸ NYS Hazardous Packaging Act, ข้อมูลจาก <https://www.dec.ny.gov/chemical/59026.html>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2566

⁷⁹ Ibid.

⁸⁰ The Resource Conservation and Recovery Act of 1976, Public Law 94-580-OCT. 21, 1976, ข้อมูลจาก <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-90/pdf/STATUTE-90-Pg2795.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2566

สหรัฐอเมริกา (US. Code of Federal Regulations) หัวข้อที่ 40 ตั้งแต่มาตรา 239 ถึงมาตรา 282 โดยมี 10 หัวข้อย่อย⁸¹

สาระสำคัญของกฎหมายฉบับนี้สรุปได้ดังนี้

- องค์การ EPA ของสหรัฐอเมริกามีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมจัดการของเสียอันตรายจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ รวมถึงการเก็บ รวบรวม ขนส่ง บำบัด และการกำจัดของเสีย ซึ่งต้องดำเนินการตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้กฎหมายยังกำหนดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องของเสียอันตราย ผู้ดำเนินการบำบัด เก็บกัก และกำจัดของเสียอันตราย ต้องดำเนินการบันทึกผลการดำเนินงาน และต้องรายงานการจัดการของเสียอันตรายต่อ EPA และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กฎหมายยังห้ามมิให้กำจัดขยะมูลฝอยโดยการเทกอง หรือฝังในบ่อโดยไม่มีการติดตั้งวัสดุกันซึมบริเวณด้านใต้และผนังด้านข้างของบ่อ

- กฎหมายกำหนดเกี่ยวกับการพัฒนาคุณสมบัติของวัสดุเหลือใช้ และการพัฒนาทางการตลาดสำหรับวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recovered Materials) ได้ นอกจากนี้กฎหมายยังกำหนดเกี่ยวกับการสนับสนุนด้านเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา การฝึกอบรมและการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการนำวัสดุรีไซเคิลหรือนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ โดยการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐ

- หัวข้อย่อย J (Subtitle J) กำหนดเกี่ยวกับการจัดการของเสียทางการแพทย์ (Medical Wastes) ซึ่งในปัจจุบันได้เปลี่ยนไปเป็นการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสียทางการแพทย์ (Medical Waste Tracking Act) แทน โดยมีการกำหนดอำนาจหน้าที่ให้แก่หน่วยงานควบคุมกำกับดูแลเกี่ยวกับของเสียทางการแพทย์โดยเฉพาะ ได้แก่ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคติดต่อ (Center for Disease Control and Prevention) สำนักงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Safety and Health Administration) และสำนักงานอาหารและยา (Food and Drug Administration)

(11) Hazardous Waste Regulations⁸²

กฎระเบียบนี้เป็นส่วนหนึ่งของกฎหมาย The Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) โดยมีบทบัญญัติในการบังคับใช้และกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับของเสียอันตรายตั้งแต่ส่วนที่ 260 ถึงส่วนที่ 273 โดยของเสียใดจะถูกจัดว่าเป็นของเสียอันตราย (Hazardous Wastes) นั้นจะต้องระบุไว้ในรายการในส่วนที่ 261 (Identification and Listing of Hazardous Waste) ซึ่งของเสียส่วนใหญ่มีลักษณะที่ติดไฟง่าย มีสภาพที่เป็นออกซิไดเซอร์ (Oxidizer) กัดกร่อนได้ง่าย ทำปฏิกิริยากับสารต่าง ๆ ได้ง่าย มีความเป็นสารพิษ หรือมีลักษณะเป็นสารที่ก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้

การเก็บรวบรวม การขนส่ง และการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอันตรายจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดย EPA พิจารณาจากประเภทและขนาดของของเสียแต่ละชนิด ผู้ขนส่งของเสียอันตรายต้องได้รับอนุญาตจาก EPA และมีเลขประจำตัวผู้ขนส่ง ซึ่งนอกจากผู้ขนส่งของเสียอันตรายจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของ EPA แล้ว ยังต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งของกระทรวงคมนาคมอีก

⁸¹ มาทำความเข้าใจกับกฎหมายว่าด้วยการอนุรักษ์และการฟื้นฟูทรัพยากรของสหรัฐอเมริกา (Resource Conservation and Recovery Act), ขาวสารอันตรายและของเสีย กรมควบคุมมลพิษ, ข้อมูลจาก https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/09/pcdnew-2020-09-10_03-46-39_054387.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2566

⁸² The United States Environmental Protection Agency, Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) Regulations, Hazardous Waste Regulations, ข้อมูลจาก <https://www.epa.gov/rcra/resource-conservation-and-recovery-act-rcra-regulations#haz>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2566

ด้วย กฎหมายห้ามทำการส่งออกและนำเข้าของเสียอันตราย สำหรับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสีย ผู้ดำเนินการ จะต้องจัดทำบันทึกการดำเนินการกำจัดของเสียอันตรายไว้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบได้ ตลอดเวลา⁸³

สำหรับวัสดุรีไซเคิล (Recyclable Materials) มีระบุในมาตรา 261.6 ซึ่งกล่าวถึงของเสียอันตรายที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้และไม่อยู่ในบับังคับของมาตรา 261.6 แต่อยู่ในบังคับแห่งส่วนย่อยที่ subparts C ถึง N ของส่วนที่ 266 แทน วัสดุรีไซเคิลบางประเภทไม่ต้องดำเนินการแจ้งแก่หน่วยงานราชการ ตามมาตรา 3010 แห่งกฎหมาย RCRA เช่น วัสดุรีไซเคิลที่ทำมาจากเหล็กที่มีค่า (Precious Metal) หรือ แบตเตอรี่บางประเภทที่ใช้แล้ว เป็นต้น แต่วัสดุรีไซเคิลประเภททั่วไปที่ไม่ได้รับการยกเว้นยังคงต้องปฏิบัติตาม มาตรา 261.6 ต่อไป เช่น ผู้นำเข้าวัสดุรีไซเคิลบางประเภทต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน EPA ก่อน หรือ ผู้ขนส่งวัสดุรีไซเคิลบางประเภทที่เป็นของเสียอันตรายก็จะต้องได้รับอนุญาตหรือความยินยอม (Acknowledgment of Consent) จากหน่วยงาน EPA เช่นกัน

(12) The State Medical Waste Regulations

ปัจจุบันอำนาจในการบริหารจัดการของเสียทางการแพทย์ (Medical Wastes) ไม่ได้อยู่ที่ EPA แต่อยู่ที่กฎหมายและกฎระเบียบในระดับมลรัฐของแต่ละรัฐเอง เนื่องจากของเสียทางการแพทย์ไม่จัดอยู่ในประเภทของเสียที่เป็นอันตราย (Hazardous Wastes) ภายใต้การกำกับดูแลของ EPA อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่เป็นรัฐบาลกลางซึ่งยังคงมีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลเกี่ยวกับของเสียทางการแพทย์อยู่ อาทิเช่น ศูนย์ควบคุมโรค (Centers for Disease Control (CDC)) สำนักงานความปลอดภัยและชีวอนามัยในการทำงาน (Occupational Safety and Health Administration (OSHA)) และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา แห่งสหรัฐอเมริกา (The U.S. Food and Drug Administration (FDA)) และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง⁸⁴

ตัวอย่างของกฎระเบียบในการจัดการของเสียทางการแพทย์ (Medical Waste Regulations) ของรัฐแคลิฟอร์เนียนั้น กฎหมาย The Medical Waste Management Act (MWMA) แบ่งประเภทของผู้ก่อให้เกิดของเสียไว้สองประเภท คือ ผู้ก่อให้เกิดของเสียทางการแพทย์ในปริมาณมาก (Large Quantity Generators) ซึ่งก่อให้เกิดของเสียทางการแพทย์มากกว่า 200lbs/เดือน ในขณะที่ผู้ก่อให้เกิดของเสียในปริมาณน้อย (Small Quantity Generators) คือผู้ก่อให้เกิดของเสียทางการแพทย์น้อยกว่า 200lbs/เดือน ผู้ก่อให้เกิดของเสียทางการแพทย์ไม่ว่ามากหรือน้อยที่อยู่ในเขตของรัฐแคลิฟอร์เนียต้องจดทะเบียนเป็นผู้ก่อให้เกิดของเสียทางการแพทย์ต่อหน่วยงาน California Department of Health Services, Medical Waste Management Program, P.O. Box 997413, MS 7405, Sacramento, CA 95899-7413 โดยผู้ก่อให้เกิดของเสียยังต้องจัดทำแผนจัดการของเสียทางการแพทย์ (Medical Waste Management Plan) เพื่อนำส่งแก่หน่วยงานดังกล่าวด้วย โดยกฎหมายแห่งรัฐแคลิฟอร์เนียได้กำหนดแนวทางและวิธีการจัดการของเสียทางการแพทย์ตั้งแต่การคัดแยก การเก็บ การบำบัด การกำจัดของเสียทางการแพทย์ และการจัดทำเอกสารเพื่อติดตามตรวจสอบการจัดการของเสียทางการแพทย์ทุกขั้นตอน เช่น ขั้นตอนการแยกของเสียทางการแพทย์ออกจากของเสียทั่วไป การติดฉลากหรือป้าย “BIOHAZARD” บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เก็บของเสียทาง

⁸³ Waste and hazardous substance regulations in the USA, ข้อมูลจาก <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=2b2428d6-ccb6-4ff6-8031-693918ac6cc9>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2566

⁸⁴ Medical Waste, ข้อมูลจาก <https://www.epa.gov/rcra/medical-waste>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2566

การแพทย์ต้องทนทานต่อการรั่วซึมของน้ำ ของเสียที่มีความคมต้องเก็บไว้ในบรรจุภัณฑ์ที่ทนทานต่อการถูกเจาะหรือการทะลุของของเสีย ซึ่งบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุของเสียทางการแพทย์ต้องไม่เก็บไว้นานเกิน 7 วัน และเอกสารที่ใช้เพื่อติดตามตรวจสอบการจัดการของเสียทางการแพทย์ต้องเก็บไว้โดยผู้ก่อให้เกิดของเสียเป็นระยะเวลา 3 ปีเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถติดตามตรวจสอบได้ เป็นต้น⁸⁵

สำหรับมลรัฐนิวยอร์กใช้กฎหมาย Management of Regulated Medical Waste ที่บัญญัติอยู่ใน Part 70 of Title 10 of New York Code of Rules and Regulations, 10 NYCRR Part 70 ซึ่งบัญญัติให้ผู้ก่อให้เกิดของเสียทางการแพทย์ไม่จำเป็นต้องจดทะเบียนกับหน่วยงานภาครัฐของมลรัฐนิวยอร์ก ได้แก่ The New York State Department of Environmental Conservation (DEC) แต่ต้องยื่นแผนการจัดการของเสียทางการแพทย์ให้เพื่อตรวจสอบ ไม่มีกำหนดระยะเวลาในการเก็บและกำจัดทิ้งซึ่งของเสียทางการแพทย์ กำหนดให้ติดฉลากหรือป้าย “BIOHAZARD” เช่นเดียวกับกับกฎหมายของรัฐแคลิฟอร์เนีย ลูกจ้างทุกคนที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการของเสียทางการแพทย์ต้องได้รับการฝึกอบรมตามกฎหมาย The OSHA Exposure to Bloodborne Pathogens Regulations (29 CFR 1910.1030) โดยผู้ก่อให้เกิดของเสียทางการแพทย์ต้องจัดทำรายงานปริมาณของเสียทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในหนึ่งปี การจัดการของเสียทางการแพทย์ ปริมาณของเสียทางการแพทย์ที่ถูกกำจัดทิ้ง โดยนำส่งรายงานทั้งหมดดังกล่าวให้แก่ The Commissioner of Environmental Conservation เพื่อนำส่งคณะกรรมการสาธารณสุข (The Commissioner of Health) ต่อไป⁸⁶

4. ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

ประเทศจีนมีแผนการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในระยะเวลา 5 ปีข้างหน้า โดยตั้งเป้าที่จะสร้างระบบพื้นฐานการนำทรัพยากรในประเทศกลับมาใช้ซ้ำภายในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งเป็นส่วนของความพยายามในการบรรลุเป้าหมายสูงสุดของความเป็นกลางทางคาร์บอน แผนงานดังกล่าวออกโดยคณะกรรมการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติจีน (NDRC) ซึ่งระบุว่า การใช้พลังงานและน้ำของจีนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) จะลดลงร้อยละ 13.5 และร้อยละ 16 ตามลำดับภายในปี พ.ศ. 2568 เมื่อเทียบกับระดับการใช้ทรัพยากรของปี พ.ศ. 2563 โดยหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนจะมีบทบาทในการรับรองความมั่นคง ภายใต้แผนดังกล่าว ปริมาณเศษกระดาษและเศษเหล็กที่นำมาใช้ประโยชน์จะสูงถึง 60 ล้านตัน และ 320 ล้านตันในปี พ.ศ. 2568 ตามลำดับ ขณะที่มูลค่าผลผลิตเชิงอุตสาหกรรมของอุตสาหกรรมรีไซเคิลทรัพยากร (Resource Recycling) จะอยู่ที่ 5 ล้านล้านหยวน (ประมาณ 25 ล้านล้านบาท) แผนดังกล่าวยังระบุถึงโครงการและภารกิจสำคัญ ๆ สำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนในอีก 5 ปีข้างหน้า ซึ่งรวมถึงนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและอุปกรณ์หลักในการจัดการมลภาวะจากพลาสติก บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการรีไซเคิลแบตเตอรี่รถยนต์ (Traction Battery) อนึ่ง ก่อนหน้านี้อินได้ประกาศว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนของประเทศจะแตะระดับสูงสุดภายในปี พ.ศ. 2573 และจีนจะบรรลุความเป็นกลาง

⁸⁵ Regulated Medical Waste State Resource Locator, California Medical Waste, ข้อมูลจาก <https://www.envcap.org/srl/rmw/ca-rmw.html>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2566

⁸⁶ Ibid.

ทางคาร์บอนภายในปี พ.ศ. 2603 โดยขณะนี้ภาคส่วนต่าง ๆ กำลังเร่งการเปลี่ยนผ่านตามนโยบายคาร์บอนต่ำภายในประเทศจีน⁸⁷

สำหรับกฎหมายที่สนับสนุน ส่งเสริม และพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

(1) Circular Economy Promotion Law 2008

กฎหมาย Circular Economy Promotion Law ประกาศใช้เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2551 และมีการแก้ไขเพิ่มเติมในภายหลังโดยกฎหมาย Decree No.16 of 2018 of the President of the People's Republic of China⁸⁸ มีสาระสำคัญดังนี้

- บทที่ 1 บทบัญญัติทั่วไป มีเนื้อหาสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- กำหนดขอบเขตวัตถุประสงค์ของกฎหมายว่า เพื่อส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนยกระดับอัตราการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ปกป้องและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เน้นย้ำถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรีไซเคิล และการฟื้นฟูทรัพยากรในการผลิต การหมุนเวียน และการบริโภค

- ระบุถึงการดำเนินความพยายามของภาครัฐและภาคเอกชนที่จะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตเกี่ยวกับการรีไซเคิลของเสียและการฟื้นฟูทรัพยากร (Waste Recycling and Resource Recovery) ด้วยวิธีการและกรรมวิธีการผลิตที่ปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตของประเทศ และหลีกเลี่ยงการเกิดมลพิษในกระบวนการผลิตนั้น

- กำหนดให้มีการจัดตั้งหน่วยงานภาครัฐภายใต้สภาแห่งรัฐ (State Council) เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริม ประสานงาน และใช้อำนาจหน้าที่ควบคุมการดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ นอกจากนี้ ยังต้องทำหน้าที่กำกับดูแลและออกกฎระเบียบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศในภาพรวมด้วย

- กำหนดให้ภาครัฐต้องดำเนินมาตรการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยกำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายด้านอุตสาหกรรมของประเทศ แผนปกป้องสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ แผนพัฒนาเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ แผนแม่บทแห่งชาติ และแผนพัฒนาด้านอื่น ๆ ของประเทศในระดับชาติและระดับท้องถิ่น

- กำหนดให้รัฐบาลวางแผนส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และดำเนินมาตรการต่าง ๆ ด้านการวางแผน การเงิน การลงทุน และการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ ส่วนสถาบันภาคเอกชนและภาครัฐเองก็ต้องมีระบบการบริหารจัดการที่ดีในการลดการ

⁸⁷ จินหนุน “เศรษฐกิจหมุนเวียน” เร่งบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอน,

ข้อมูลจาก https://www.xinhuanet.com/silkroad/213837_20210708, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่

⁸⁸ Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China,

ข้อมูลจาก <https://leap.unep.org/countries/cn/national-legislation/circular-economy-promotion-law-peoples-republic-china>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2566

บริโภคและลดปริมาณของเสีย โดยมุ่งเน้นเพิ่มและปรับปรุงระบบรีไซเคิลและระบบการฟื้นฟูการใช้ทรัพยากร รวมทั้งการนำทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่อย่างคุ้มค่า

- ส่งเสริมและให้สิทธิแก่ประชาชนในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์และปกป้องสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการบริโภคอย่างมีเหตุผล และการประหยัดทรัพยากร นอกจากนี้ ประชาชนยังมีสิทธิและหน้าที่ต้องรายงานเกี่ยวกับการกระทำใดก็ตามที่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของชาติ มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลของภาครัฐเกี่ยวกับการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เสนอความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะตามสมควร นอกจากนี้ ภาครัฐมีหน้าที่ส่งเสริมให้สมาคมการค้าต่าง ๆ ทำหน้าที่และมีบทบาทในการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคต่าง ๆ เช่น เทคนิคเกี่ยวกับกระบวนการผลิต เทคนิคเกี่ยวกับการขนส่ง เป็นต้น เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมและระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศให้มีความก้าวหน้า

● บทที่ 2 ระบบการบริหารจัดการขั้นพื้นฐาน มีเนื้อหาสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่นหรือรัฐบาลท้องถิ่นดำเนินการจัดทำโครงการต่าง ๆ เพื่อควบคุมมลพิษในท้องถิ่น การขยายโครงการก่อสร้างต่าง ๆ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขการควบคุมมลพิษตามที่รัฐบาลท้องถิ่นกำหนด

- กำหนดให้สภาแห่งรัฐ (State Council) จัดทำระบบดัชนีการประเมิน (Assessment Index System) ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมควบคุมมลพิษและสิ่งแวดล้อม ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสภาแห่งรัฐ

- กำหนดให้วิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์จะต้องดำเนินการความพยายามที่จะนำสินค้าและบรรจุภัณฑ์นั้นมาเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลโดยภาคบังคับ (Compulsorily Recycled) และผู้ประกอบการจะต้องรับผิดชอบต่อการฟื้นฟูและรีไซเคิลสินค้าและบรรจุภัณฑ์นั้น และหากสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นั้นไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้อีกเนื่องจากข้อจำกัดด้านการผลิตหรือเทคนิค ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตจะต้องดำเนินการเพื่อมิให้วัสดุ สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และหากผู้ผลิตมอบหมายหรือตกลงให้ผู้ขายดำเนินการรีไซเคิลหรือนำสินค้าและบรรจุภัณฑ์นั้นกลับมาใช้ใหม่ไม่ว่าด้วยประการใด ผู้ผลิตจะยังคงมีความรับผิดชอบต่อการดำเนินการโดยผู้ขายสินค้าภายใต้กฎหมาย กฎระเบียบ และเงื่อนไขตามสัญญาระหว่างผู้ผลิตและผู้ขายทุกประการ มาตรฐานนี้ยังกำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้บริโภคที่จะต้องส่งมอบสินค้า ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือรีไซเคิลได้ให้แก่ผู้ผลิตหรือผู้ขายตามที่กฎหมายกำหนด แล้วแต่กรณี

- กำหนดให้มีการกำกับดูแลและควบคุมการใช้พลังงานและทรัพยากรน้ำโดยวิสาหกิจบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมเหล็ก เหล็กกล้า ถ่านหิน พลังงาน การกลั่นและผลิตน้ำมัน เคมีภัณฑ์ วัสดุ ก่อสร้าง งานก่อสร้าง โรงงานผลิตกระดาษ โรงพิมพ์ โรงย้อมสีผ้า เป็นต้น และวิสาหกิจประเภทอื่นใดก็ตามที่ใช้พลังงานและทรัพยากรน้ำเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่รัฐกำหนดและจัดให้ในแต่ละปี

- กำหนดให้รัฐจัดทำระบบสถิติที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy Statistics System) เพื่อเป็นตัวชี้วัดด้านสถิติการใช้ทรัพยากรในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน การนำของเสียมาหมุนเวียนใช้ใหม่ การบริโภคทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเพื่อเปิดเผยข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนต่อสาธารณะ

- บทที่ 3 การลดการใช้ทรัพยากร มีเนื้อหาสาระสรุปได้ดังนี้

- กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น กรมควบคุมมลพิษและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่น ๆ ภายใต้การกำกับดูแลของสภาแห่งรัฐ ต้องจัดทำรายงานกระบวนการทางเทคโนโลยี อุปกรณ์ วัสดุ และผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการสนับสนุนส่งเสริม ควบคุม หรือต้องห้ามตามกฎหมายนี้

- กำหนดให้วิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ วัสดุอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ ต้องลดปริมาณการผลิตสิ่งซึ่งทำให้เกิดของเสียเพิ่มขึ้น กำหนดให้จัดลำดับความสำคัญในการเลือกใช้งานออกแบบและวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายและสอดคล้องกับมาตรฐานที่รัฐกำหนด กำหนดห้ามมิให้ใช้ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีวัสดุสารพิษเจือปน ซึ่งรัฐจะกำหนดประเภทและชนิดของสารพิษต่าง ๆ ที่ห้ามนำมาผลิตในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ กำหนดมาตรฐานการบรรจุสินค้าและการใช้บรรจุภัณฑ์ในการบรรจุสินค้าต่าง ๆ ซึ่งกระบวนการผลิตจะต้องไม่ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

- กำหนดให้วิสาหกิจอุตสาหกรรมต้องมีมาตรการและเทคโนโลยีในการอนุรักษ์น้ำ การวางแผนอนุรักษ์น้ำ และการจำกัดปริมาณการใช้น้ำเพื่อการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมของตน รัฐบาลสนับสนุนและส่งเสริมการนำน้ำทะเลมาใช้ทดแทนน้ำจืด เพื่ออนุรักษ์น้ำจืดไว้ใช้บริโภคในระยะยาว

- กำหนดให้วิสาหกิจใช้ผลิตภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำมัน และใช้พลังงานสะอาดทดแทนพลังงานที่ได้จากน้ำมันปิโตรเลียมและถ่านหิน ผู้ผลิตรถยนต์ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องนำเทคโนโลยีประหยัดน้ำมันมาใช้เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศตามมาตรการที่ภาครัฐกำหนด

- กำหนดให้วิสาหกิจที่ประกอบการเกี่ยวกับเหมืองแร่และแร่ธาตุต้องมีการวางแผนการใช้แร่อย่างเหมาะสมและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม หน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ออกใบอนุญาตประกอบกิจการเหมืองแร่จะต้องตรวจสอบอัตราการฟื้นตัว อัตราการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติและดิน โดยกำหนดห้ามออกใบอนุญาตประกอบกิจการเหมืองแร่แก่วิสาหกิจที่มีคุณสมบัติไม่ตรงกับที่กฎหมายกำหนด

- กำหนดให้วิสาหกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง (Construction Design) จะต้องประกอบกิจการตามมาตรฐานที่รัฐกำหนด จะต้องใช้เทคโนโลยีและกระบวนการก่อสร้างที่ประหยัดพลังงาน น้ำ ที่ดิน และวัสดุก่อสร้าง โดยต้องนำวัสดุก่อสร้างที่มีน้ำหนักเบาและสามารถนำไปรีไซเคิลได้มาใช้ในงานก่อสร้างของตนอย่างเต็มประสิทธิภาพ ในบางโครงการที่จำเป็นจะต้องนำพลังงานทดแทนมาใช้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนจากใต้พิภพ และพลังงานลม รัฐจะกำหนดให้ผู้ประกอบการดำเนินการเช่นนั้นก็ได้ รัฐยังสนับสนุนการใช้ของเสียที่ไม่เป็นพิษและมีน้ำหนักเบาเพื่อนำมาใช้แทนซีเมนต์ในการก่อสร้างอาคาร นอกจากนี้ยังห้ามมิให้ก่ออริฐด้วยวิธีการที่จะส่งผลให้เป็นการทำลายหน้าดิน และห้ามมิให้ผลิต ขยาย และใช้อริฐมอญเป็นอันตราย

- กำหนดให้ภาครัฐทั้งรัฐบาลท้องถิ่นและรัฐบาลกลางส่งเสริมการใช้ที่ดินและสนับสนุนให้ผู้ผลิตภาคเกษตรกรรมใช้เทคนิคการผลิตที่ประหยัดพลังงานน้ำ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ส่งเสริมการประหยัดพลังงานที่นำมาใช้กับเครื่องจักรทางการเกษตร และส่งเสริมการพัฒนาด้านเศรษฐกิจการเกษตร

- กำหนดให้ผู้ประกอบการในภาคบริการ ได้แก่ ภัตตาคาร ร้านอาหาร โรงแรม ธุรกิจบันเทิง จะต้องดำเนินการมาตรการประหยัดพลังงานและใช้วัสดุที่เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษในสิ่งแวดล้อม

- รัฐต้องสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการนำน้ำมารีไซเคิลอย่างกว้างขวางในกิจกรรมทางเศรษฐกิจบางประเภท การใช้น้ำประปาสะอาดเพื่อล้างถนนและรดน้ำต้นไม้ในเขตเมืองเป็นสิ่งที่ห้ามกระทำ โดยต้องใช้น้ำที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลมาแล้วเท่านั้น นอกจากนี้ รัฐห้ามการผลิตและขายสินค้าอุปโภคที่ใช้แล้วทิ้ง (Disposable Consumable Products) ที่ไม่ผ่านมาตรฐานสุขอนามัยตามที่รัฐกำหนดไว้ในกฎหมาย

● บทที่ 4 มาตรการรีไซเคิลและการฟื้นฟูทรัพยากร มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

- กำหนดให้ภาครัฐวางแผนด้านเศรษฐกิจ กำหนดวางแผนจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ซึ่งต้องส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน คุณภาพสิ่งแวดล้อมการใช้ของเสียพลังงาน การใช้ที่ดิน และการนำน้ำกลับมาใช้หมุนเวียนใหม่ การแบ่งปันการใช้โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

- กำหนดให้วิสาหกิจต้องใช้ทรัพยากรต่าง ๆ และจัดการของเสียจากการผลิตและภาคอุตสาหกรรมตามกฎหมายที่รัฐกำหนด และต้องพัฒนาระบบน้ำให้มีการหมุนเวียนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ส่งเสริมให้วิสาหกิจใช้เทคโนโลยี กระบวนการ และอุปกรณ์เพื่อการหมุนเวียนใช้น้ำในการผลิต

- กำหนดให้วิสาหกิจที่ผลิตพลังงานและระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Power Grid) ในการก่อสร้างโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าจะต้องได้รับใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานภาครัฐภายใต้การกำกับดูแลของสภาแห่งรัฐ

- สนับสนุนให้ผู้ผลิตในภาคเกษตรกรรมใช้เทคโนโลยีการผลิตและพลังงานชีวมวล (Biomass Energy) สำหรับการผลิตในภาคเกษตรกรรม

- กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐออกกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรฐานเกี่ยวกับการทำลายและรีไซเคิลสินค้าชนิดพิเศษบางประเภท เช่น สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว สินค้ายานยนต์และเรือยนต์ใช้แล้ว ยางรถยนต์เก่า และแบตเตอรี่เก่า ซึ่งหลักเกณฑ์และวิธีการนำไปทำลายและ/หรือรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ จะต้องเป็นไปตามกฎระเบียบที่กำหนด รวมทั้งจะต้องกำหนดมาตรฐานการซ่อมแซมและการนำผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์กลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปรีไซเคิลด้วย หากไม่สามารถนำไปใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ ให้ขายแก่บริษัทที่รับซื้ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปดำเนินการตามมาตรฐานที่รัฐกำหนดต่อไป

- รัฐต้องสนับสนุนระบบเทคโนโลยีการผลิตของผู้ผลิต โดยให้นำชิ้นส่วน อุปกรณ์ และส่วนประกอบของรถยนต์ เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องกล และยางรถยนต์ มาผลิตเพื่อขายใหม่ในท้องตลาด ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ที่วางจำหน่ายในท้องตลาด จะต้องได้มาตรฐานการผลิตตามที่รัฐกำหนดและติดป้ายฉลากรับรองมาตรฐานการผลิตโดยหน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลด้วย

● บทที่ 5 มาตรการสนับสนุนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศจีน สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

- กำหนดให้ภาครัฐต้องสนับสนุนงบประมาณด้านการเงินเพื่อโครงการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันเกี่ยวเนื่องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน โครงการนำร่องเพื่อสนับสนุนระบบ

เศรษฐกิจหมุนเวียนและนวัตกรรมใหม่ ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งระบบฐานข้อมูลที่ใช้เพื่อสนับสนุนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นต้น

- กำหนดให้รัฐมีนโยบายสนับสนุนด้านการลดภาษีแก่ผู้ประกอบการที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน สนับสนุนการนำเข้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ผู้ประกอบการที่จะช่วยประหยัดและลดการใช้พลังงาน การกำหนดข้อห้ามหรือข้อจำกัดในการผลิตและส่งออกสินค้าที่ใช้พลังงานและปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมในปริมาณสูง นอกจากนี้ รัฐจะต้องสนับสนุนผู้ประกอบการด้านการเงินสำหรับเงินลงทุนในโครงการใดก็ตามที่มีเทคโนโลยีการผลิตเป็นการประหยัดและลดการใช้พลังงาน ทรัพยากรน้ำ ที่ดิน และทรัพยากรอื่น ๆ

- กำหนดอำนาจหน้าที่ของกรมควบคุมราคา (Pricing Department) ในการกำหนดราคาแน่นอน (Price Fixing) สำหรับค่าพลังงานที่ใช้ทรัพยากรเกินกว่าที่จำเป็นในปริมาณที่กรมฯ เห็นว่าสูงกว่าปกติ

- กำหนดให้ภาครัฐจัดสรรงบประมาณด้านการเงินเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตและการบริการที่มีผลเป็นการประหยัดพลังงาน การนำพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนมาใช้ในกิจการ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยให้ความช่วยเหลือในลำดับแรก (First Priority) ก่อนกิจการอื่น ๆ ที่ไม่มีนโยบายอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน เพื่อให้เป็นรางวัลในการดำเนินความพยายามและความทุ่มเทของผู้ประกอบการในการส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ

● บทที่ 6 กำหนดมาตรการและบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนและผู้กระทำความผิด เช่น

- ผู้ประกอบการที่ฝ่าฝืนผลิตสินค้าที่อยู่ในรายการต้องห้ามมิให้ผลิต หรือผู้ผลิตที่ฝ่าฝืนกฎหมาย The Product Quality Law of the People's Republic of China จะถูกยึดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตตามที่เจ้าพนักงานเห็นสมควร และมีโทษปรับ 50,000-200,000 หยวน

- สำหรับผู้นำเข้าเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ใดก็ตามที่ต้องห้ามตามกฎหมายมิให้นำเข้ามาเพื่อการผลิตสินค้าในประเทศ มีโทษปรับ 100,000-1,000,000 หยวน

- ผู้ที่ใช้สารที่กฎหมายกำหนดว่าเป็นพิษนำมาผลิตสินค้าต้องระวางโทษปรับ 20,000-200,000 หยวน และถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบธุรกิจ (Business License)

- ผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการนำสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เพื่อวางจำหน่ายใหม่ในท้องตลาด หากไม่ดำเนินการผลิตตามขั้นตอนทางเทคนิคและมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ต้องได้รับโทษปรับ 5,000-50,000 หยวน และต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหาย (Compensation Liability) ให้แก่ผู้บริโภคด้วย

(2) The Regulations for the Administration of the Recovery and Disposal of Waste Electric and Electronic Products 2011

กฎหมายฉบับนี้ประกอบด้วย 5 ส่วน 35 มาตรา สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้⁸⁹

⁸⁹ The Regulations for the Administration of the Recovery and Disposal of Waste Electric and Electronic Products, ข้อมูลจาก https://english.mee.gov.cn/Resources/laws/regulations/Solid_Waste/201712/P020171213581119365936.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2566

- กฎหมายฉบับนี้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์และของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่เกี่ยวกับการฟื้นฟู (Recovery) และการกำจัดทิ้ง (Disposal) ซึ่งของเสียและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยบัญญัติให้ผู้ผลิตมีหน้าที่ต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้ทรัพยากรที่ไม่เป็นพิษ และไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และต้องง่ายในการฟื้นฟูเพื่อนพกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ได้ ซึ่งต้องระบุคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ในคู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด

- กำหนดให้ผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ต้องกำหนดกระบวนการฟื้นฟูสภาพสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคู่มือการใช้งาน และต้องแจ้งกระบวนการและวิธีการให้ผู้จัดจำหน่าย ตัวแทนที่ดำเนินการซ่อมแซม ตัวแทนบริการหลังการขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

- ผู้ประกอบการซึ่งทำหน้าที่ฟื้นฟู (Recovery) ของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จะกำจัดทิ้ง (Disposal) ของเสียอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ต้องมีความชำนาญพิเศษในด้านการกำจัดของเสียประเภทนี้ ซึ่งกระบวนการกำจัดของเสียจะต้องไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและทรัพย์สินต่าง ๆ

- กำหนดให้วิสาหกิจที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องจดทะเบียนกับหน่วยงานราชการภายใต้กฎระเบียบ The People's Republic of China for the Administration of Company Registration และระบுவัตถุประสงค์ของธุรกิจเป็นธุรกิจเกี่ยวกับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

- กำหนดคุณสมบัติของวิสาหกิจที่จะสามารถประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ต้องมีอุปกรณ์และเครื่องมือที่เหมาะสมในการกำจัดของเสียประเภทดังกล่าว ต้องมีการวางแผนที่ดีและเหมาะสมในการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องมีวิธีการคัดแยกและบรรจุขยะและของเสียที่จะกำจัดทิ้ง และต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

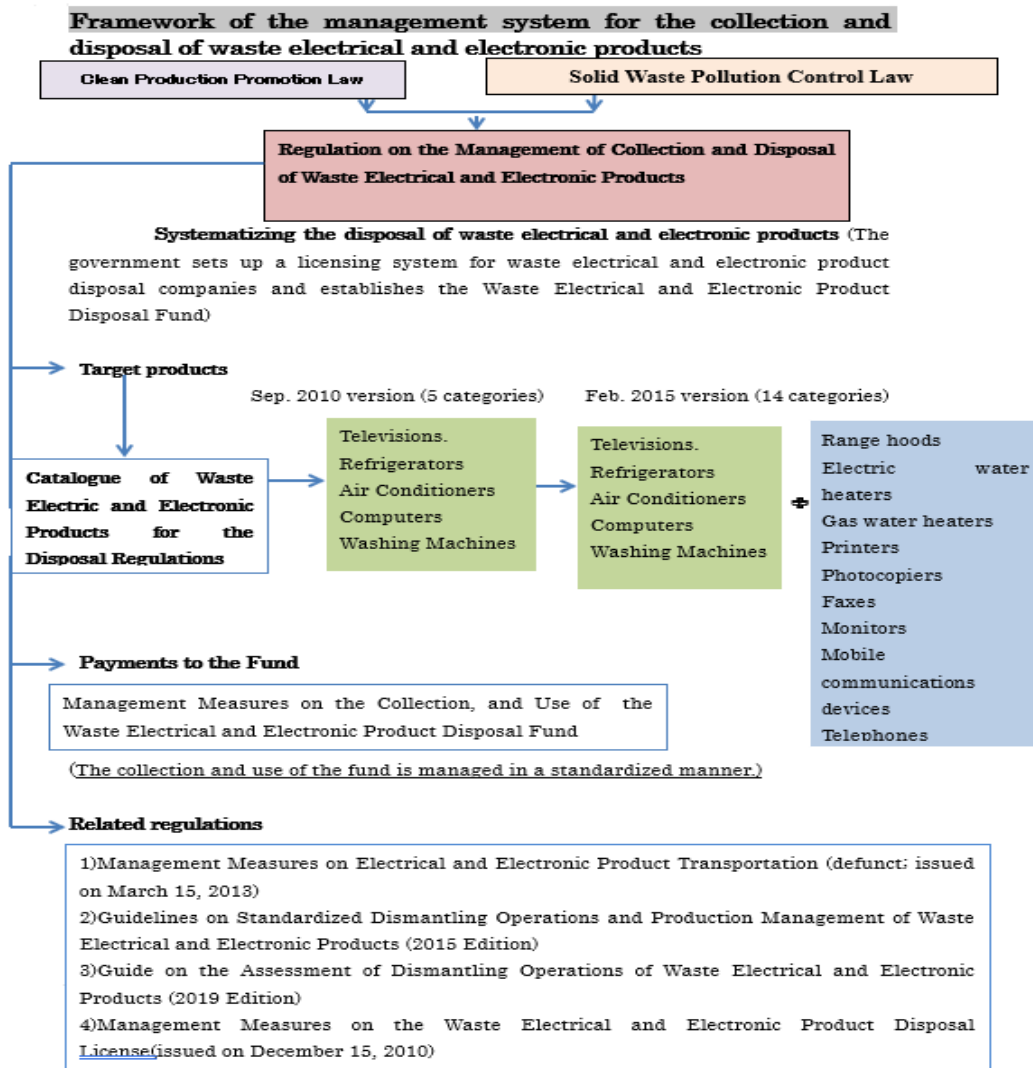
- ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย และผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ จะต้องจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนที่รัฐจัดตั้งขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศจีน โดยรัฐจะนำเงินในกองทุนไปใช้เพื่อการเก็บและกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งใช้ในการพัฒนาระบบทั้งหมดที่เกี่ยวกับกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย

- สินค้าหรือผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ภายในบังคับกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำอุ่นในระบบไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่นด้วยแก๊ส เครื่องปรีนเตอร์ เครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์มีลี โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์ เครื่องดูดควัน และจอภาพ

กฎหมายฉบับนี้ไม่ได้ระบุถึงการกำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตและผู้นำเข้าในการนำทรัพยากรที่เป็นของเสียหรือขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปทำการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยตรง และไม่ได้กำหนดเป้าหมายชัดเจนว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์ต้องถูกนำไปฟื้นฟู (Recovery) เป็นจำนวนเท่าใดภายในระยะเวลาใด อย่างไรก็ตาม กฎหมายกำหนดแนวทางการควบคุมวิสาหกิจที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ไว้ กล่าวคือ

ผู้ประกอบการเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ต้อง 1) มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด และ 2) จัดทะเบียนกับหน่วยงานราชการและระบุวัตถุประสงค์ของกิจการไว้อย่างชัดเจนด้วย

แผนภาพที่ 4-2 กระบวนการของกฎหมาย China WEEE



5. ประเทศญี่ปุ่น

การส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศญี่ปุ่นในช่วงที่ผ่านมา ประเทศญี่ปุ่นมีการตั้งคณะทำงาน Circular Economy Vision ภายใต้กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (Ministry of Economy, Trade and Industry: METI) ซึ่งมีตัวแทนจากภาคเอกชนและมหาวิทยาลัยเป็นองค์ประกอบหลัก คณะทำงานนี้มีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมถึงทิศทางการเปลี่ยนแปลง ความท้าทายต่าง ๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อกำหนดทิศทางนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศต่อไป จากผลการศึกษาของคณะทำงาน Circular Economy Vision พบว่า ประเทศญี่ปุ่นได้มีการสนับสนุน 3R (Reduce, Reuse and Recycle) มาตั้งแต่ปี

พ.ศ. 2542 จึงทำให้มีความเข้มแข็งด้านนี้เป็นทุนเดิม อย่างไรก็ตาม 3R ในอดีตนั้น จะเน้นด้านการลดปริมาณ การปล่อยของเสียที่เกิดจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ เป็นหลัก แต่ปัจจุบัน สถานการณ์และปัจจัยต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมได้เปลี่ยนแปลงไป เช่น การตั้งเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมในตลาดโลก ความตระหนัก ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เป็นต้น ดังนั้นจึงควรต่อยอดด้วยวิธีการใช้ 3R เป็นฐานในการช่วยเพิ่มมูลค่าและลดปริมาณการใช้วัตถุดิบ โดยการออกแบบให้มีความสอดคล้องกันตลอด ทั้งห่วงโซ่การผลิต ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศในเวทีโลกได้⁹⁰

ญี่ปุ่นได้ระบุทิศทางของการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในรายงาน Circular Economy Vision 2020 ไว้ 3 แนวทาง ได้แก่⁹¹

(1) ปรับเปลี่ยนรูปแบบโมเดลธุรกิจให้คำนึงถึงหลักการ Circular Economy มากขึ้น โดยให้ธุรกิจต้น น้ำเน้นการออกแบบให้เหมาะสมตลอดทั้งวงจรธุรกิจ รวมถึงการพัฒนาารูปแบบธุรกิจอื่น ๆ เช่น ลิขสิทธิ์ share subscription ส่วนธุรกิจปลายน้ำให้เปลี่ยนรูปแบบจาก recycle มาเป็น resourcing เพื่อนำวัสดุที่ใช้แล้ว กลับมาแปรเป็นวัสดุคุณภาพสูง เพื่อป้อนอุตสาหกรรมต้นน้ำได้

(2) สร้างการยอมรับจากตลาดและสังคม โดยการเผยแพร่ข้อมูลระดับบริษัทซึ่งดำเนินธุรกิจบน หลักการที่ให้ความสำคัญกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อให้ได้รับการยอมรับและดึงดูดนักลงทุนที่เริ่มนำเรื่อง นี้มาเป็นข้อพิจารณาในการลงทุน นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องสร้างการยอมรับจากผู้บริโภคอีกด้วย

(3) เร่งสร้างระบบหมุนเวียนที่มีความยืดหยุ่นทั้งในและต่างประเทศ โดยได้ระบุอุตสาหกรรม ที่มีความสำคัญและควรริเริ่มก่อน ได้แก่ อุตสาหกรรมพลาสติก เส้นใย คาร์บอนไฟเบอร์ แบตเตอรี่ และ แผงโซลาร์เซลล์ เป็นต้น

ในส่วนของหลักกฎหมายและกฎระเบียบที่ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ของประเทศญี่ปุ่นนั้น ประเทศญี่ปุ่นได้บังคับใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการส่งเสริม Circular Economy หลายฉบับ อาทิเช่น

(1) Basic Act on Establishing a Sound Material-Cycle-Society (Act No.110 of 2000)⁹²

กฎหมาย The Basic Act on Establishing a Sound Material-Cycle-Society (Act No.110 of 2000) มีสาระสำคัญได้ดังนี้

- กำหนดวัตถุประสงค์ของกฎหมายในการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการหมุนเวียน ของวัสดุ (Sound Material-Cycle Society) กำหนดบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และประชาชนในการส่งเสริมการหมุนเวียนของวัสดุ เพื่อส่งเสริมการสร้างนโยบายเกี่ยวกับ

⁹⁰ การพัฒนาระบบเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน: โปรแกรมปิดหมุดเพื่อขับเคลื่อนนวัตกรรมธุรกิจและเทคโนโลยี, ข้อมูลจาก <https://www.nxpo.or.th/th/report/6724/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่

⁹¹ Ibid.

⁹² The Basic Act for Establishing a Sound Material-Cycle Society (Act No.110 of 2000),

ข้อมูลจาก <https://www.env.go.jp/content/900452892.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มกราคม 2566

การพัฒนาสังคมที่มีการหมุนเวียนใช้วัสดุ และส่งเสริมให้สิ่งมีชีวิตมีสุขภาพและสุขอนามัยที่ดีทั้งในปัจจุบันและอนาคต

- นิยามคำว่า “สังคมการใช้วัสดุหมุนเวียนที่ดี” (Sound Material-Cycle Society) หมายความว่า สังคมที่มีการอนุรักษ์และการลดการบริโภคทรัพยากร และปกป้องสิ่งแวดล้อมโดยการป้องกันและลดการเกิดของเสียจากผลิตภัณฑ์ โดยการส่งเสริมการนำผลิตภัณฑ์ไปรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่เมื่อผลิตภัณฑ์นั้นสามารถนำมาหมุนเวียนใช้ได้ใหม่อีก และสร้างมาตรฐานที่ถูกต้องสำหรับการทิ้งทรัพยากรรีไซเคิลที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ (Disposal of Circulative Resources) โดยมุ่งเน้นการส่งเสริม “Reduce”, “Reuse” และ “Recycle”

- วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ประกอบการ (Extended Producer Responsibility) ไว้ดังนี้

- ในการประกอบกิจการ ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบในการใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อป้องกันและลดการทำให้เกิดของเสียจากวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ อันเนื่องมาจากกิจกรรมทางธุรกิจ ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบที่จะดำเนินการให้มีการนำวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิตไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ ในกรณีที่วัตถุดิบใดไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้อีก ผู้ประกอบการมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะดำเนินการทิ้งหรือกำจัดของเสียจากวัตถุดิบนั้นด้วยความรับผิดชอบของตนเอง

- กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของภาครัฐ ผู้ประกอบการ และประชาชนที่จะต้องช่วยและร่วมมือกันในการใช้ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และวัสดุต่าง ๆ ในลักษณะของการหมุนเวียน (Cyclical Use of Products) เพื่อสร้างสังคมการใช้วัสดุหมุนเวียนที่ดีให้แก่ประเทศ โดยผู้ประกอบการต้องใช้ความพยายามในการนำวัสดุ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และวัตถุดิบที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ในกิจการของตน

- บทที่ 3 นโยบายพื้นฐานในการสร้างสังคมการใช้วัสดุหมุนเวียนที่ดี สรุปสาระสำคัญในส่วนนี้ได้ดังนี้

- กำหนดมาตรการที่รัฐจะต้องออกกฎหมายและให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้ประกอบการในกรหลีกเลี่ยงและลดการสร้างของเสียจากวัตถุดิบในการผลิต ผ่านกระบวนการและเทคนิคการใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ การนำวัตถุดิบกลับมาใช้ซ้ำ การเลือกวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

- กำหนดมาตรการให้ผู้ประกอบการใช้และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนในกิจการของตนโดยผ่านการส่งเสริมและการให้ความช่วยเหลือจากภาครัฐทั้งในด้านการเก็บรวบรวมของเสีย การขนส่ง และการรีไซเคิลทรัพยากรหมุนเวียน ทั้งนี้ กฎหมายกำหนดบทบาทของประชาชนในการให้ความร่วมมือกับภาคธุรกิจเกี่ยวกับการทิ้งขยะหรือของเสียโดยวิธีการคัดแยกของเสีย และการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีการและคำแนะนำจากภาครัฐ

- กำหนดให้รัฐมีหน้าที่ให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีแก่ภาคเอกชนและผู้ประกอบการ โดยให้ความช่วยเหลือในด้านเทคโนโลยีการผลิต กระบวนการ และการจำหน่ายสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้ ต้องทำการประเมินการก่อให้เกิดของเสียจากผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อวางมาตรการป้องกันและลดการเกิดของเสียนั้น โดยการนำของเสียไปหมุนเวียนหรือรีไซเคิลในลักษณะของทรัพยากรหมุนเวียน (Circulative Resources) ลดการทิ้งทรัพยากรหมุนเวียนซึ่งจะนำมาซึ่งความเสี่ยงต่อการเกิดของเสีย กำหนด

ประเภท ชนิด และปริมาณของวัตถุที่จะผสมหรือบรรจุอยู่ในผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสัตว์และพืชในระบบนิเวศที่อยู่ใกล้ชิดกับมนุษย์ และกำหนดมาตรการกฎหมายให้ผู้ประกอบการต้องแจ้งเกี่ยวกับวัตถุหรือสารที่อยู่ในสินค้า ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของตน วิธีการกำจัดหรือทิ้ง การเกิดของเสียจากการผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีการนำทรัพยากรหมุนเวียนใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนและสิ่งแวดล้อม

- กำหนดให้รัฐควบคุมการปล่อยสารต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ป้องกันปัญหาที่จะนำทรัพยากรหมุนเวียนใช้และนำกลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล ในกรณีที่ขาดแคลนทรัพยากรด้านการเงิน รัฐจะต้องดำเนินการกำหนดให้ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมและช่วยในการชดเชยหรือจ่ายเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหมุนเวียน การทิ้งของเสียที่ไม่สามารถนำมาหมุนเวียนใช้ได้อีก และหากผู้ประกอบการไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้เนื่องจากขาดแคลนทรัพยากรด้านการเงิน ภาครัฐต้องให้ความช่วยเหลือเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการ

- กำหนดให้ภาครัฐให้ความช่วยเหลือภาคเอกชนและผู้ประกอบการในด้านเศรษฐกิจเพื่อใช้ ทิ้ง เก็บรวบรวม หรือขนส่งทรัพยากรหมุนเวียนและปรับปรุงการใช้วัตถุดิบอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด ขยายกิจการเพื่อผลิตทรัพยากรและผลิตภัณฑ์รีไซเคิล ดำเนินมาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกลายเป็นของเสีย ตลอดจนดำเนินการสำรวจและศึกษาผลกระทบเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจของญี่ปุ่น หากดำเนินการต่าง ๆ ภายใต้กฎหมายนี้ และช่วยสร้างความเข้าใจและการประสานความร่วมมือกับประชาชนในการสร้างระบบสังคมการใช้วัสดุหมุนเวียนที่ดี กำหนดเป็นหน้าที่ของภาครัฐที่จะต้องสร้างและจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะเพื่อการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน การทิ้ง การกำจัด หรือการขนส่งทรัพยากรหมุนเวียน

- ส่งเสริมความร่วมมือและสนับสนุนด้านการเงินในการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนให้แก่หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น (Local Governments) รวมทั้งการสนับสนุนให้กลุ่ม NGOs เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมรณรงค์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนภายในประเทศให้มากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทรัพยากรหมุนเวียน และส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศในทุกมิติเพื่อนำทรัพยากรหมุนเวียนมาใช้ภายในประเทศอย่างยั่งยืน

(2) Waste Management and Public Cleansing Law (Waste Management Law)

กฎหมาย The Waste Management and Public Cleansing Law ของประเทศญี่ปุ่นมีเนื้อหาสาระสรุปได้ดังนี้⁹³

- กฎหมายมีวัตถุประสงค์เพื่อการดำเนินการให้สิ่งแวดล้อมสะอาด กำหนดข้อจำกัดและข้อห้ามการทิ้งขยะและของเสียด้วยการคัดแยกขยะอย่างเหมาะสม มีระบบการจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่ง และกระบวนการรีไซเคิลขยะและของเสียที่ดีเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

⁹³ Waste Management and Public Cleansing Law, Law 137 of 1970 as amended, ข้อมูลจาก

https://www.env.go.jp/en/recycle/basel_conv/files/Waste_Management_and_Public_Cleansing.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2566

- กฎหมายกำหนดค่านิยมของ “ของเสีย” (Waste) ความรับผิดชอบของผู้ปล่อยของเสีย การออกหนังสืออนุญาตสำหรับผู้ดำเนินการเกี่ยวกับของเสีย ผู้รับจ้างกำจัดของเสีย การออกหนังสืออนุญาตสำหรับการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะ และมาตรฐานการกำจัดของเสียและขยะ เป็นต้น
- กฎหมายแบ่งประเภทของเสียออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) และ 2) ของเสียจากเทศบาล (Municipal Waste) ซึ่งแบ่งแยกย่อยออกเป็น ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ในความควบคุมพิเศษ (Specially controlled industrial waste) และ ของเสียจากเทศบาลที่อยู่ในความควบคุมพิเศษ (Specially controlled municipal waste)
- ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น 20 ประเภทหลัก เช่น ของเสียจากกระดาษ ของเสียจากไม้ ของเสียจากผ้า เศษของเสียจากสัตว์และพืช ของเสียจากยางพารา ของเสียจากเหล็ก ของเสียจากแก้ว คอนกรีต และเซรามิก เศษอิฐ ของเสียจากน้ำมันและพลาสติก ฝุ่นละออง เป็นต้น
- ของเสียจากเทศบาล ได้แก่ ของเสียและขยะจากครัวเรือนและขยะเมือง โดยเทศบาลของแต่ละเขตท้องถิ่นมีหน้าที่ต้องจัดเก็บและบริหารจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสม
- ของเสียที่อยู่ในความควบคุมพิเศษ (Specially controlled waste) จะต้องมีวิธีการจัดเก็บ ขนส่ง และกำจัดทิ้งที่เข้มงวดมากกว่าของเสียประเภทอื่น ๆ
- ความรับผิดชอบของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อการก่อให้เกิดของเสียหรือขยะอุตสาหกรรม ได้แก่
 - ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตหรือธุรกิจของตน และไว้วางใจให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบธุรกิจกำจัดของเสียหรือขยะอุตสาหกรรมเป็นผู้ดำเนินการเก็บ รวบรวม คัดแยก หรือขนส่งของเสียหรือขยะจากโรงงานของตน
 - ในกรณีที่ผู้ก่อให้เกิดขยะหรือของเสียมอบหมายหน้าที่การเก็บรวบรวม คัดแยก หรือขนส่งให้บุคคลอื่นโดยใช้ระบบโปรแกรมกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย (Waste Manifest System) ผู้ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียจะต้องสังเกตการณ์และเฝ้าติดตามกระบวนการจัดการของเสียหรือมูลฝอยนั้นจนกระทั่งถึงขั้นตอนการกำจัดของเสียทิ้งโดยวิธีการใช้กระดาษหรือใช้ระบบการรายงานการกำจัดของเสียบนระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Paper Manifest/ E-Manifest)
 - ห้ามมิให้ผู้ใดทำการเผาขยะแม้แต่เป็นขยะหรือของเสียจากเทศบาลที่ดำเนินการตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด เพื่อประโยชน์ของสาธารณสุขและเป็นไปตามธรรมเนียมปฏิบัติที่ดั่งตามกฎระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด
- กฎหมายกำหนดเกี่ยวกับระบบโปรแกรมกำกับการขนส่งของเสีย (Waste Manifest System) ซึ่งผู้ประกอบการที่ก่อให้เกิดของเสียหรือขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องออกหนังสือรับรองการส่งมอบของเสียหรือขยะมูลฝอยให้แก่ผู้ดำเนินการเก็บรวบรวม คัดแยก กำจัด ขนส่ง และบริหารจัดการของเสียในเวลาที่ส่งมอบของเสียหรือขยะมูลฝอยนั้นให้ หนังสือเอกสารดังกล่าวเรียกว่า “Industrial Waste Control Manifest” ซึ่งผู้ดำเนินการขนส่งและกำจัดของเสียต้องนำไปยื่นให้แก่หน่วยงานราชการที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลเกี่ยวกับการจัดการของเสีย (Commissioned Agent) ตามที่กฎหมายกำหนด

- บริษัทหรือนิติบุคคลที่ประสงค์จะทำหน้าที่จัดเก็บ รวบรวม คัดแยก ขนส่ง และกำจัดขยะ และของเสียประเภทต่าง ๆ จะต้องได้รับใบอนุญาต (Permits) จากหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น เช่น เทศบาล เป็นต้น หนังสืออนุญาตดังกล่าวมีอายุ 5 ปีและสามารถขอต่อใบอนุญาตออกไปได้อีกคราวละ 5-7 ปี คุณสมบัติของผู้ขออนุญาตจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและความชำนาญด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับการจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และต้องมีความสามารถด้านการเงินด้วย ในกรณีที่ประสงค์จะสร้างโรงงานจัดการของเสียจะต้องขอใบอนุญาตก่อสร้างโรงงานด้วยเช่นกัน ยกเว้นในกรณีที่เป็นการสร้างโรงงานจัดการของเสียที่มีความเกี่ยวเนื่องกับการนำของเสียบางประเภทมารีไซเคิลเพื่อใช้ใหม่ เช่น การนำยางพารามารีไซเคิล เป็นต้น กรณีดังกล่าวไม่ต้องขอใบอนุญาตก่อสร้างโรงงาน โดยพนักงานเจ้าหน้าที่จะพิจารณาเป็นกรณีไป

- การดำเนินกิจการของโรงงานบริหารจัดการของเสียและขยะมูลฝอย (Waste Disposal Facilities) ที่เกี่ยวกับการจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ภายใต้กฎหมาย เช่น มาตรฐานการเก็บของเสียและขยะมูลฝอย มาตรฐานการขนส่งของเสียและขยะ มาตรฐานที่กำหนดเกี่ยวกับการรีไซเคิลหรือการกำจัดของเสียทิ้ง (ระบบและแนวทางการเผาขยะในทางเทคนิคอย่างถูกวิธี) แนวทางและวิธีการกลบฝังของเสียและขยะอย่างถูกวิธี เป็นต้น

- เจ้าพนักงานของรัฐมีอำนาจหน้าที่ตรวจตรา ให้คำแนะนำ และควบคุมภาคธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งระบบเกี่ยวกับการจัดการของเสียและขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม อนุญาตดำเนินการและก่อสร้างโรงงานที่บริหารจัดการเกี่ยวกับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียและขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม (Disposal Facility) ตรวจสอบสัญญา เอกสาร และวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรว่าเป็นไปตามมาตรฐานเกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียตามที่กฎหมายกำหนดไว้หรือไม่ ตรวจสอบเตาเผาขยะ สถานที่กำจัดของเสีย และตรวจสอบขั้นตอน กระบวนการ และกรรมวิธีทางเทคนิคต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตาม นอกจากนี้ เจ้าพนักงานของรัฐยังมีอำนาจสั่งพักใบอนุญาตให้ดำเนินการธุรกิจเกี่ยวกับการจัดการและกำจัดของเสียได้ หากผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานของกฎหมาย หรือมีอำนาจสั่งให้ปรับปรุงการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด หากผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ กฎหมายก็ได้กำหนดบทลงโทษไว้เป็นโทษจำคุกและโทษปรับ⁹⁴

(3) Law for Promotion of Effective Utilization of Resources

กฎหมายฉบับนี้ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2544 ประกอบด้วยบทบัญญัติเกี่ยวกับการส่งเสริมให้ใช้ทรัพยากรหมุนเวียนภายในประเทศญี่ปุ่น ประกอบด้วยบทบัญญัติแห่งกฎหมายทั้งหมด 7 มาตรา สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้⁹⁵

- กฎหมายมีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ดีด้านวัสดุ (Sound Material-Cycle Economic System) โดยการกำหนดมาตรการในการนำวัสดุประเภทต่าง ๆ กลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ลดการเกิดของเสียโดยเน้นการประหยัดทรัพยากรและส่งเสริมให้มีการยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยกฎหมายฉบับนี้มีสาระสำคัญในการลดการใช้

⁹⁴ Waste Management in Japan, Rules and Figures, Japan Industrial Waste Information Center, November 2018, ข้อมูลจาก <https://www.jwnet.or.jp/assets/pdf/en/20190322133536.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2566

⁹⁵ Law for the Promotion of Effective Utilization of Resources of 2001, ข้อมูลจาก <https://www.env.go.jp/content/900452886.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2566

ทรัพยากร (Reduce) นำทรัพยากรกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และนำทรัพยากรที่ใช้แล้วมารีไซเคิล (Recycle) หรือที่ในกฎหมายเรียกว่า “3Rs” ซึ่งเป็นมาตรการที่สำคัญของกฎหมายฉบับนี้ซึ่งต้องพิจารณาและคำนึงถึง มาตรการ 3Rs ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์

● กำหนดให้มีการแยกประเภทผลิตภัณฑ์และสินค้าที่มีการส่งเสริมด้วยวัตถุประสงค์ ที่แตกต่างกันตามชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์และสินค้า เช่น

- ประเภทของทรัพยากรที่ต้องประหยัดการใช้และลดการเกิดของเสีย (Designated Resource-Saving Industries) ได้แก่ กระดาษและกระดาษแข็ง สารเคมีที่ใช้สารอินทรีย์ ผลิตภัณฑ์เหล็ก และเหล็กกล้า การผสมและกลั่นทองแดง อุตสาหกรรมผลิตยานยนต์

- ประเภทของทรัพยากรที่ส่งเสริมให้ต้องนำไปรีไซเคิล (Designated Resource-Recycling Industries) ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ อุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมผลิตท่อพีวีซีแข็งและท่อต่าง ๆ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องใช้ไฟฟ้า แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (มาตรา 2 และมาตรา 6)

- ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Specified reuse-promoted products) ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมผลิตโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เตารีดไมโครเวฟ เครื่องอบผ้า เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก อุปกรณ์ที่ใช้แก๊สและน้ำมัน (เช่น เครื่องทำความร้อน) อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

- ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและของเสีย (Specified labeled products for sorted collection) ได้แก่ กระจกเหล็กและอะลูมิเนียม ขวดพลาสติก แบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟได้ วัสดุก่อสร้างที่ทำจากพีวีซี บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและพลาสติก เป็นต้น

การริเริ่มใช้กฎหมาย Law for Promotion of Effective Utilization of Resources ทำให้ ญี่ปุ่นประสบความสำเร็จอย่างมากในด้านการจัดการของเสีย โดยมีขยะจากการผลิตและการบริโภคที่ไม่ได้นำ กลับไปใช้ใหม่เพียงร้อยละ 5 ความสำเร็จของญี่ปุ่นเกิดขึ้นจากการที่รัฐบาลญี่ปุ่นสร้างรากฐานการจัดการของ เสียอย่างครอบคลุม ตั้งแต่การแยกขยะเป็นเรื่องง่ายสำหรับผู้บริโภค การเก็บค่าจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่ขยะซื้อ และการบังคับให้เอกชนเป็นเจ้าของร่วมในโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวกับการจัดการของเสีย โดยมี ประเด็นพัฒนาในภาพรวมเพื่อส่งเสริมให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศ คือ การสร้างมูลค่าเพิ่มจาก 3Rs (Reuse, Reduce, Recycle) ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และการส่งเสริมให้เกิดตัวกลางที่เป็น New Business Model ที่เรียกว่า “Platformer”

ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านไปสู่ Circular Economy (CE) ในกรณีของประเทศญี่ปุ่น จะเปลี่ยนจาก CE 1.0 ซึ่งให้ความสำคัญกับ 3Rs ไปสู่ CE 1.x คือ การเปลี่ยนให้การผลิตและการขายเป็นไปตาม การคาดการณ์อุปสงค์โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทำให้เกิดเศรษฐกิจที่สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่ CE 2.0 คือ Product to Service ตามลำดับ โดยมีกลไกสำคัญ คือ Platformer ทำหน้าที่เป็น

ตัวกลางในการควบคุมการใช้ทรัพยากร หรือ Flow ในการทำงาน โดยใช้ข้อมูล IT เข้ามาช่วยให้แต่ละหน่วยงานในระบบเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ⁹⁶

(4) Law for Promotion of Sorted Collection and Recycling of Containers and Packaging (Containers and Packaging Recycling Law)⁹⁷

ประเทศญี่ปุ่นได้ประกาศใช้กฎหมายเกี่ยวกับการคัดแยกและการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ “Law for Promotion of Sorted Collection and Recycling of Containers and Packaging” ตั้งแต่วันที่ พ.ศ. 2538 เพื่อส่งเสริมการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ กฎหมายฉบับนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของ “หลักการความรับผิดชอบของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility – EPR) โดยแบ่งความรับผิดชอบให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่การผลิต การบริโภค และการทำลายซาก ระบบการรีไซเคิลซากบรรจุภัณฑ์ของญี่ปุ่นได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2540⁹⁸ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กฎหมายฉบับนี้ครอบคลุมภาชนะบรรจุ (Containers) และสิ่งห่อหุ้ม (Wrapping) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบในการรีไซเคิลซากบรรจุภัณฑ์ประเภทแก้ว (Glass Containers) ขวด PET บรรจุภัณฑ์กระดาษและกระดาษห่อ บรรจุภัณฑ์พลาสติก พลาสติกแรป และถาดโฟมที่ไม่ใช่ขวด PET ตามสัดส่วนความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้ใช้แต่ละรายตามสูตรการคำนวณ โดยรัฐบาลจะประกาศเป้าหมายการรีไซเคิลสำหรับบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทเป็นรายปี

- กฎหมายการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์นี้ไม่ครอบคลุมกระป๋องเหล็ก กระป๋องอะลูมิเนียม กล่องเครื่องดื่มทำจากกระดาษ กระดาษลูกฟูก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราการรีไซเคิลที่สูงและเป็นกลุ่มวัสดุที่มีมูลค่าในตลาดอยู่แล้ว

- คำว่า “ภาชนะบรรจุ” ตามความหมายของกฎหมายฉบับนี้หมายถึง สิ่งที่ใช้ใส่สินค้า เช่น ขวด กระป๋อง กล่อง และถุง เป็นต้น ส่วนคำว่า “สิ่งห่อหุ้ม” หมายถึงแผ่นหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันที่ใช้สำหรับห่อสินค้า โดยคำว่า “ภาชนะและสิ่งห่อหุ้ม” ที่อยู่ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ได้แก่ ภาชนะแก้ว ขวด PET ภาชนะกระดาษและกระดาษห่อ ภาชนะพลาสติกและพลาสติกห่อที่ไม่ใช่ขวด PET

- ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ “ภาชนะและสิ่งห่อหุ้ม” ภายใต้ขอบเขตของกฎหมายฉบับนี้จะมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบในการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ดังนี้⁹⁹

- 1) เทศบาล ออกแบบและจัดโปรแกรมการจัดการเก็บขยะบรรจุภัณฑ์ที่แหล่งจัดการเบื้องต้น เช่น ล้างและลอกสิ่งปนเปื้อนออก เพื่อเตรียมวัสดุให้พร้อม เพื่อส่งเข้าตลาด

⁹⁶ สรุปรายงานงานด้านการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของต่างประเทศ, แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy), ข้อมูลจาก https://www.oie.go.th/assets/portals/1/files/study_report/DevelopThailandIndustries_CircularEconomy.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

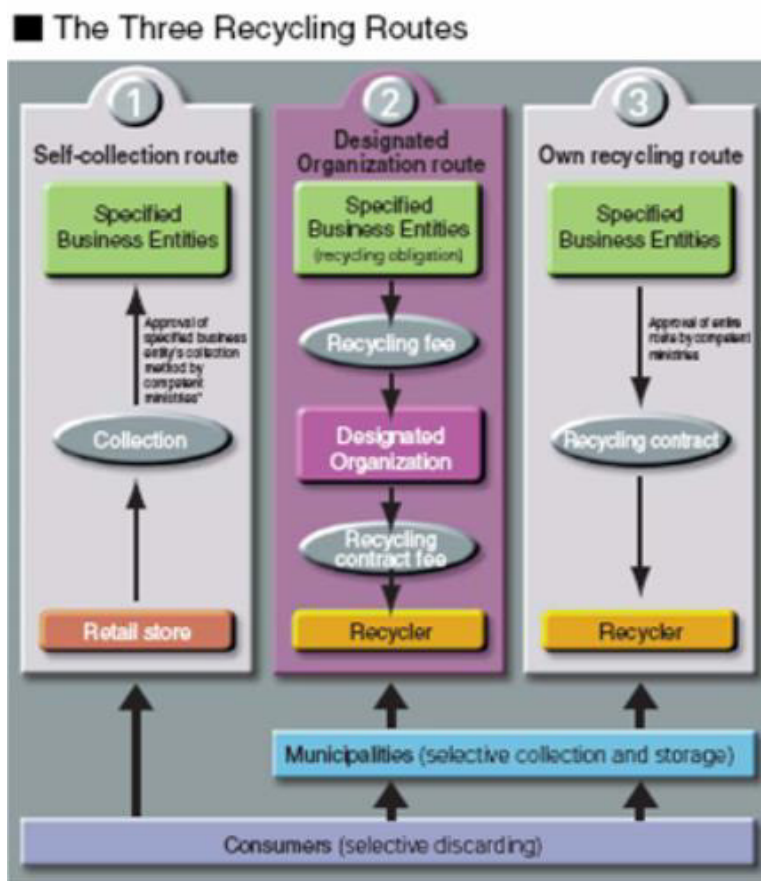
⁹⁷ Act on the Promotion of Sorted Collection and Recycling of Containers and Packaging 1995, ข้อมูลจาก <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3828/en>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2566

⁹⁸ กฎหมายบรรจุภัณฑ์ของญี่ปุ่น, ข้อมูลจาก https://www.tisi.go.th/data/regulate/regulation/pdf_th/Container%20Th.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2566

⁹⁹ Ibid.

- 2) ผู้ผลิต ผู้บรรจุ ผู้นำเข้า เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ง่าย และใช้วัสดุอย่างประหยัด รับผิดชอบการรีไซเคิลตามปริมาณบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตหรือขาย โดยเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งใน 3 วิธี ได้แก่ 1) Self-Collection Route 2) Designated Organization Route และ 3) Own Recycling Route และทำการรีไซเคิลให้ได้ตามเป้าหมายของรัฐบาล
- 3) ผู้บริโภค คัดแยกบรรจุภัณฑ์ตามเกณฑ์กำหนดของเทศบาล ให้เลือกซื้อสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ ลดการใช้บรรจุภัณฑ์อย่างฟุ่มเฟือย และเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เติมได้
- 4) ผู้รีไซเคิล รับผิดชอบบรรจุภัณฑ์ที่เทศบาลจัดเก็บมาเปลี่ยนวัสดุที่ได้รับให้เป็น “ทรัพยากร” สร้างโรงงานรีไซเคิล และจะต้องรีไซเคิลวัสดุทั้งหมดที่จัดเก็บมาได้

แผนภาพที่ 4-3 แนวทางและวิธีการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ทั้งสามวิธีตามที่กฎหมายกำหนด



ผู้ผลิต/ผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สามารถเลือกปฏิบัติหน้าที่โดยวิธีใดวิธีหนึ่งตามที่แสดงในรูปข้างต้นก็ได้ โดยแต่ละบริษัทมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบต่อภาระการรีไซเคิลในส่วนของตน โดยคำนวณจากสัดส่วนของบรรจุภัณฑ์ที่บริษัทนำเข้าตลาดต่อปริมาณบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดที่มีอยู่ในตลาดในปีที่ผ่านมา เทียบกับเป้าหมายปริมาณบรรจุภัณฑ์ที่จะต้องรีไซเคิลในแต่ละประเภทตามที่รัฐบาลกำหนด (รัฐบาลกำหนดโดยคำนวณจากขีดความสามารถในการรีไซเคิลในประเทศ กรณีที่ผู้ผลิต/ผู้ใช้บรรจุภัณฑ์เลือกวิธีที่ 2 คือ สมัครเข้าร่วมองค์กรเพื่อรีไซเคิลซากบรรจุภัณฑ์ ซึ่งในกรณีนี้คือ The Japan Containers and Packaging Recycling Association

(JCPR) ผู้ผลิต/ผู้ใช้บรรจุกฎต้องจ่ายค่าธรรมเนียมรายปีให้แก่ JCPR โดยคำนวณจาก (1) ปริมาณสัดส่วนบรรจุกฎที่บริษัทต้องรับผิดชอบ x (2) ค่าสัมประสิทธิ์ในการคำนวณ x (3) ค่ารีไซเคิลต่อหน่วย¹⁰⁰

- ผู้ผลิต ผู้รีไซเคิล และเทศบาลมีหน้าที่ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดและรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแบบฟอร์มที่กฎหมายกำหนด

- กฎหมายฉบับนี้กำหนดโทษสำหรับผู้ประกอบธุรกิจรีไซเคิลโดยไม่ได้รับอนุญาต มีโทษปรับ 300,000 เยน ผู้ประกอบการที่ไม่จัดทำรายงานหรือจัดทำรายงานอันเป็นเท็จมีโทษปรับ 200,000 เยน และผู้ประกอบการที่ปฏิเสธมิยอมให้พนักงานเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบสถานประกอบการที่มีโทษปรับจำนวน 200,000 เยนเช่นเดียวกัน

(5) Act on Recycling of Specified Kinds of Home Appliances 2001 (Home Appliance Recycling Law)

กฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อควบคุมปริมาณซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน เนื่องจากเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว¹⁰¹ มีสาระสำคัญดังนี้

- กฎหมายฉบับนี้มีผลบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 6 ประเภท ได้แก่ (1) เครื่องปรับอากาศ (2) โทรทัศน์ (3) ชุดอุปกรณ์ในระบบ CRT ตู้เย็น (4) เครื่องซักผ้า (5) เครื่องอบผ้า และ (6) โทรทัศน์ชนิดจอแบนหรือจอพลาสมา ซึ่งเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่มีใช้เกือบทุกครัวเรือน¹⁰²

- กำหนดอัตราส่วนประกอบของสินค้าที่ต้องนำกลับมาใช้ใหม่เทียบกับน้ำหนักสินค้าระหว่างร้อยละ 50-70 แตกต่างกันในแต่ละผลิตภัณฑ์

- เมื่อผู้บริโภคไม่ต้องการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่อยู่ภายในบังคับของกฎหมายฉบับนี้แล้ว ผู้บริโภคจะต้องนำเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้กลับไปยังร้านค้าที่ขายสินค้า และเสียค่าธรรมเนียมการขนส่งและค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลแก่ร้านค้าปลีก ร้านค้าปลีกจะต้องรับคืนสินค้าจากผู้บริโภคไม่ว่าในรูปของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เคยขายให้แก่ผู้บริโภคมาก่อน หรือเมื่อผู้บริโภคมาซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบเดียวกัน แล้วผู้บริโภคนำของเก่ามาเปลี่ยนก็ตาม

- เมื่อรับคืนสินค้าใช้แล้ว ร้านค้าปลีกจะต้องส่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่รับคืนต่อไปยังผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเพื่อนำไปรีไซเคิลอีกต่อหนึ่ง พร้อมกับจ่ายค่าธรรมเนียมรีไซเคิลที่ได้รับมาจากผู้บริโภค แก่ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า โดยมีค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดระหว่าง 800-1,700 บาท

- เมื่อร้านค้าปลีกรวบรวมซากผลิตภัณฑ์แล้ว จะนำส่งไปยังสถานีขนถ่ายของผู้ผลิตเพื่อตรวจสอบและคัดแยกผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อสินค้า ส่งโรงงานรีไซเคิลต่อไป

¹⁰⁰ Ibid.

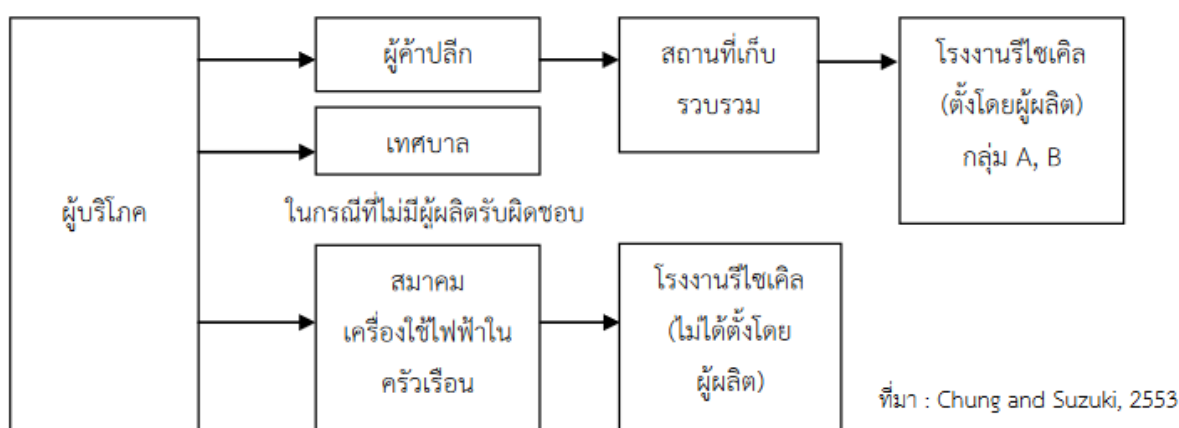
¹⁰¹ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: ศึกษากรณีประเทศญี่ปุ่น ประเทศสวีเดนและประเทศไทย, รัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข, ข้อมูลจาก <https://so04.tci-thaijo.org>article>download>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2566

¹⁰² Ibid.

- ผู้ผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามลักษณะของผลิตภัณฑ์และวิธีการรีไซเคิลที่แตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มเอ ประกอบด้วยเครื่องใช้ไฟฟ้าพานาโซนิคและโตชิบา ส่วนกลุ่มบีประกอบด้วย โซนี่ ซาร์ป ฮิตาชิ มิตซูบิชิ ฟุจิสี และซันโย

- สำหรับซากผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถหาผู้ผลิตมารับผิดชอบได้ ไม่ว่าจะเนื่องจากบริษัทล้มละลายหรือสาเหตุอื่นใด สมาคมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน (Association for Electric Home Appliances หรือ AEHA) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์

แผนภาพที่ 4-4 ผังแสดงการไหลของซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ภายใต้กฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของญี่ปุ่น



- กฎหมายฉบับนี้ส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตซึ่งมีหน้าที่รีไซเคิลผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ตนเป็นผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามนี้¹⁰³

- (1) จัดตั้งจุดรับคืนซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาต
- (2) รับคืนซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ถูกทิ้งอย่างผิดกฎหมาย
- (3) ดำเนินการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยต้องแยกสารฟลูออโรคาร์บอนออกจากเครื่องปรับอากาศและตู้เย็น รีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าตามอัตราที่กำหนด เช่น เครื่องปรับอากาศ 60% โทรทัศน์ 55% ตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ
- (4) ออกประกาศกำหนดค่าธรรมเนียมในการเก็บรวบรวมและการขนส่งซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอัตราที่สมเหตุสมผล
- (5) ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องบริหารจัดการเอกสารกำกับกับการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โดย (i) ต้องจัดพิมพ์เอกสารกำกับกับการรีไซเคิลในรูปแบบของใบเสร็จรับเงินสำหรับผู้ค้าปลีกและผู้นำเข้า และ (ii) จัดเก็บสำเนาของเอกสารกำกับกับการรีไซเคิลที่ออกโดยผู้ที่มีหน้าที่รีไซเคิลเป็นระยะเวลา 3 ปี

¹⁰³ สรุปสาระสำคัญมาตรการ/กฎระเบียบ, กฎหมายการนำเครื่องใช้ไฟฟ้ามาทำการรีไซเคิล Home Appliances Recycling Law, 2001; HARL, ข้อมูลจาก https://www.tisi.go.th/data/regulate/regulation/Japan/Japan_Home%20Appliance.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2566

(6) ผู้ผลิตมีต้นทุนเพิ่มด้านการทำวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามอัตราส่วนของการรีไซเคิลที่กำหนดในแต่ละผลิตภัณฑ์

กฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนหรือกฎหมาย SHARL นั้น สะท้อนนโยบายของภาครัฐและการใช้มาตรการที่เป็นรูปธรรมในการกำหนดประเภทของอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อให้เกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้ความรับผิดชอบร่วมกันต่อสังคม โดยผู้ประกอบการ ผู้บริโภค ภาครัฐ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการวางแผนใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งผู้ประกอบการมีหน้าที่ต้องจัดหาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำไปรีไซเคิลได้ให้แก่ผู้บริโภค ใช้เทคโนโลยีที่ดำเนินการตามมาตรการ 3R ภายใต้ข้อจำกัด เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้บริโภคก็จะเลือกซื้อสินค้าหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเช่นกัน เนื่องจากผู้บริโภคจะต้องให้ความร่วมมือกับผู้ผลิตในการจัดเก็บและแยกสิ่งของใช้แล้ว เพื่อนำไปรีไซเคิลตามที่กฎหมายกำหนดต่อไปภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลและควบคุมกฎหมายฉบับนี้

(6) Law for Promotion to Recover and Utilize Recyclable Food Resources (Food Recycling Law)

กฎหมาย Food Recycling Law มีวัตถุประสงค์ที่จะให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและให้บริการด้านอาหารดำเนินการลดหรือจำกัดปริมาณของเสียที่เกิดจากอาหาร โดยเฉพาะปริมาณอาหารจำนวนมากที่ไม่มีบริโภคนอกและเกิดจากกระบวนการผลิต นอกจากนี้ กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับอาหารต้องทำการรีไซเคิลของเสียจากอาหาร โดยนำไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตอาหารสัตว์และปุ๋ยธรรมชาติต่อไป¹⁰⁴ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- หน่วยงานที่กำกับดูแลและควบคุมกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ กระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment) และกระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมง (Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery) ซึ่งทำหน้าที่กำหนดนโยบาย มาตรการ และเป้าหมายในการรีไซเคิลของเสียจากอาหาร พัฒนาแนวทางและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ สำหรับธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหารเพื่อการลด รีไซเคิล และฟื้นฟูของเสียจากอาหาร ให้คำแนะนำและออกคำสั่งแก่ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และผู้ที่ก่อให้เกิดของเสียจากอาหาร¹⁰⁵

- “ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร” (Food-related businesses) มีหน้าที่ต้องนำของเสียจากอาหารมาเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล เพื่อผลิตปุ๋ยธรรมชาติและอาหารสัตว์ คำว่า “ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหาร” (Food-related businesses) ภายใต้คำนิยามของกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่

- ธุรกิจที่เกี่ยวกับการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร
- ธุรกิจที่เกี่ยวกับการค้าส่งและค้าปลีกอาหาร

¹⁰⁴ Law and Support Systems for Promoting Waste Recycling in Japan, ข้อมูลจาก <http://gec.jp/gec/en/Publications/LawSupportSystems.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2566

¹⁰⁵ Food Recycling Law in Japan and Its Implementation, Progress and Challenges, ข้อมูลจาก https://www.waste.ccacoalition.org/sites/default/files/files/5_food_recycling_law_in_japan_and_its_implementationku.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2566

- ธุรกิจภัตตาคารและธุรกิจให้บริการด้านอาหารประเภทต่าง ๆ

- ผู้ประกอบการกิจการที่เกี่ยวกับอาหาร ซึ่งผลิตอาหารจำนวนตั้งแต่ 100 ตันหรือมากกว่าต่อปี จะต้องนำส่งรายงานประจำปีเกี่ยวกับปริมาณอาหารที่ผลิตและปริมาณอาหารที่รีไซเคิลได้ต่อปี ในกรณีของธุรกิจอาหารแปรรูปให้พิจารณาแยกออกเป็นแต่ละธุรกิจของผู้รับแปรรูปแต่ละรายด้วย

- หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมีสิทธิที่จะออกคำสั่ง และให้คำแนะนำเกี่ยวกับปริมาณการรีไซเคิลของเสียที่เป็นอาหารแก่ผู้ประกอบการด้านอาหารตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายกำหนด

- ผู้ประกอบการกิจการรีไซเคิลของเสียจากอาหาร เพื่อนำมาผลิตเป็นอาหารสัตว์และปุ๋ยธรรมชาติจะต้องจดทะเบียนธุรกิจของตนตามกระบวนการของ “Recycling business registration system” โดยต้องนำของเสียจากอาหารไปผ่านกระบวนการรีไซเคิลให้เป็นอาหารสัตว์เป็นอันดับแรกก่อน จึงค่อยนำมาทำเป็นปุ๋ยต่อไป หากไม่ได้นำของเสียจากอาหารไปผลิตเป็นอาหารสัตว์หรือปุ๋ย ก็อาจนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพได้เช่นกัน โดยในกระบวนการผลิตและการรีไซเคิลของเสียจากอาหาร จะมีการทำให้น้ำหนักของของเสียลดลงด้วยวิธีการดีไฮเดรตและทำให้เป็นวัตถุดิบที่มีความแห้ง (dehydrated and dried products)

- กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้ประกอบการด้านอาหารต้องทำแผนรีไซเคิลของเสียจากอาหาร (Recycling business plan approval system) เพื่อให้มีการเก็บ คัดแยก และขนส่งของเสียจากอาหารอย่างถูกวิธีการตามที่กำหนดในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป

- สำหรับการกำหนดเป้าหมายสำหรับการนำของเสียจากอาหารมารีไซเคิลนั้น รัฐบาลจะกำหนดเป้าหมายดังกล่าวเป็นรายปี เช่น ปี พ.ศ. 2562 รัฐบาลกำหนดให้ผู้ผลิตอาหารต้องนำของเสียจากอาหารไปทำการรีไซเคิลให้ได้ 95% ผู้ค้าส่งด้านอาหาร 70% ผู้ค้าปลีกด้านอาหาร 55% และภัตตาคาร 50% เป็นต้น

ตั้งแต่กฎหมาย Food Recycling Law มีผลบังคับใช้ ส่งผลให้สาธารณชนตระหนักถึงความสำคัญของการรีไซเคิลของเสียจากอาหาร การจำกัดและการลด (Restraint and Reduction) การเกิดขึ้นของของเสียจากอาหาร และส่งเสริมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการป้องกันและลดของเสียที่เกิดจากการผลิตและบริโภคอาหารในญี่ปุ่นมากยิ่งขึ้น

(7) Law on Recycling of Construction-Related Materials (Construction Material Recycling Law)¹⁰⁶

จากแนวคิดในการส่งเสริมให้ประเทศญี่ปุ่นเป็นสังคมในรูปแบบหมุนเวียน เพื่อลดการทำลายทรัพยากรและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ซึ่งรัฐบาลญี่ปุ่นเล็งเห็นว่าขยะที่เกิดจากการก่อสร้างและรีไซเคิลมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับอัตราการเติบโตของที่พักอาศัย พาณิชยกรรม ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศญี่ปุ่น เพื่อแก้ไขปัญหาขยะหรือของเสียที่เกิดจากการก่อสร้างและรีไซเคิลเหล่านี้ รัฐบาลญี่ปุ่นจึงได้ออกกฎหมายการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่ (Construction Material Recycling Law) ขึ้น เพื่อ

¹⁰⁶ Towards a 3R-Oriented, Sustainable Society: Legislation and Trends, Ministry of Economy, Trade and Industry, ข้อมูลจาก https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/pamphlet/pdf/handbook2004_eng.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2566

หมุนเวียนขยะวัสดุก่อสร้างนำกลับมาใช้ใหม่ กฎหมายดังกล่าวมีผลบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2000 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กฎหมาย The Contruction Material Recycling Law มีวัตถุประสงค์สำคัญในการกำหนดให้มีการคัดแยกประเภทขยะหรือของเสียเพื่อนำไปรีไซเคิล โดยเฉพาะของเสียที่มาจากอุตสาหกรรมก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษคอนกรีต ของเสียจากยางแอสฟัลต์ (Asphalt Waste Materials) เป็นต้น
- โครงการก่อสร้างที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายฉบับนี้ซึ่งต้องจัดแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ให้ทราบล่วงหน้าก่อน 7 วัน ได้แก่ (1) การทำลายหรือถอนอาคาร (2) งานก่อสร้างอาคารใหม่ (3) งานซ่อมแซมหรือตกแต่งอาคารเพิ่มเติมซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 100 ล้านเยนขึ้นไป และ (4) งานก่อสร้างประเภทอื่นใดที่มีมูลค่าสัญญาตั้งแต่ 5 ล้านเยนขึ้นไป
- วัสดุก่อสร้างที่อยู่ในบังคับของกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ (1) คอนกรีต (2) วัสดุก่อสร้างที่ประกอบด้วยคอนกรีตและเหล็ก (3) ไม้ และ (4) ยางแอสฟัลต์
- สำหรับผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่มีการรื้อถอนหรือทำลายอาคารหรือตึก จะต้องดำเนินการจดทะเบียนกับผู้ว่าการเมือง (Prefectural Governor) เพื่อควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการด้านวิศวกรรมตามที่กฎหมายบัญญัติ
- หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละภาคส่วนเป็นไปตามกฎหมายนี้ เช่น¹⁰⁷
 - (ก) ผู้ประกอบการหรือผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดการขยะที่เกิดจากการออกแบบก่อสร้างหรือการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้าง และต้องเป็นผู้ดำเนินการแยกประเภทวัสดุก่อสร้างเพื่อนำไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลด้วย
 - (ข) ผู้ซื้อ เป็นภาระของผู้ซื้อที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุก่อสร้างที่มาจากกระบวนการรีไซเคิลขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอน เพื่อเป็นการส่งเสริมการหมุนเวียนขยะกลับมาใช้ใหม่
 - (ค) ภาครัฐ มีหน้าที่ต้องส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเอื้อต่อการส่งเสริมการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอนกลับไปใช้ใหม่ และจัดทำข้อมูลพื้นฐานสำหรับการนำไปปฏิบัติงานก่อสร้าง รื้อถอน คัดแยกและรีไซเคิลขยะดังกล่าว รวมถึงต้องมีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ให้สาธารณชนได้ทราบและเข้าใจ และต้องส่งเสริมให้มีการใช้สิ่งของที่ได้มาจากการรีไซเคิลขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอนด้วย โดยการเผยแพร่ดังกล่าว
 - (ง) หน่วยงานราชการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องดำเนินการที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมการแยกขยะจากการก่อสร้างและการรื้อถอน และการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและการรื้อถอนกลับมาใช้ใหม่ในแต่ละพื้นที่ตามความเหมาะสม

¹⁰⁷ การส่งเสริมการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอนกลับมาใช้ใหม่ ศึกษาเปรียบเทียบประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น,

โสภภาพร คงเชื่อนาค, ข้อมูลจาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2016/ TU_2016_5601034696_6275_5246.pdf, จาก การสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2566

● การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างตามกฎหมายฉบับนี้ ผู้ดำเนินการต้องจัดแจงต่อเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ เพื่อให้ออกใบอนุญาตในการประกอบกิจการรื้อถอนอาคารก่อน ใบอนุญาตมีอายุ 5 ปี โดยมีเงื่อนไขและข้อกำหนดเป็นไปตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐานและการคมนาคม (Ministry of Land, Infrastructure and Transport) กำหนด ใบอนุญาตอาจถูกเพิกถอนได้หากการขออนุญาตไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

● สำหรับวิธีการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอน สรุปกระบวนการได้ดังนี้¹⁰⁸

(ก) การคัดแยก เมื่อมีการดำเนินการก่อสร้างหรือรื้อถอนอาคาร ผู้ประกอบการหรือผู้รับเหมาก่อสร้างมีหน้าที่ต้องคัดแยกขยะที่เกิดจากงานก่อสร้างหรืองานรื้อถอนออกเป็นแต่ละประเภท เพื่อที่จะนำขยะดังกล่าวไปสู่กระบวนการรีไซเคิล หรือนำกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีอื่น ตามประเภทขยะที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

(ข) รูปแบบการรีไซเคิลขยะแต่ละประเภท เมื่อได้ทำการแยกประเภทขยะแล้ว ผู้ประกอบการหรือผู้รับเหมาก่อสร้างอาจนำไปส่งให้สถานบริการรีไซเคิลขยะประเภทที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างโดยเฉพาะก็ได้ ซึ่งขยะแต่ละประเภทนั้นถูกกำหนดให้นำกลับมาใช้ในรูปแบบที่แตกต่างกันคือ

(1) คอนกรีต และเศษวัสดุก่อสร้างที่มีส่วนประกอบของคอนกรีตที่อาจผสมโลหะอยู่ด้วย วิธีนำกลับไปใช้ใหม่โดยการนำไปบด แล้วนำกลับมาใช้ใหม่โดยการถมรองพื้นถนน หรือนำไปเป็นวัตถุดิบเพื่อเป็นส่วนประกอบในการทำคอนกรีตใหม่

(2) วัสดุก่อสร้างที่เป็นไม้ ไม่ว่าจะเป็นไม้แผ่น กระดาน หรือเป็นท่อน ไม้จากโครงสร้างอาคาร หรือจากไม้ที่มาจากการตกแต่งภายใน วิธีนำกลับมาใช้ใหม่อาจนำไปบด แปรรูป เปลี่ยนรูปแบบ หรือนำกลับมาใช้ในรูปแบบเดิม

(3) ยางมะตอย นำไปบด แต่กรณียางมะตอยต้องบดเฉพาะในโรงบดสำหรับยางมะตอยเท่านั้น แล้วนำกลับมาใช้ใหม่โดยการนำมาถมรองพื้นถนน

กรณีไม่อาจนำกลับมาใช้โดยวิธีดังกล่าวข้างต้นได้ หรือหากเป็นขยะประเภทอื่น อาจกำจัดโดยวิธีการเผา หรือนำไปฝังกลบ เป็นต้น

(ค) การรายงานผลการดำเนินการ เมื่อดำเนินการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่เกิดจากการก่อสร้างและรื้อถอนแล้ว ผู้ประกอบการมีหน้าที่ต้องรายงานรายละเอียดงานรีไซเคิลที่ได้ดำเนินการทั้งหมด รวมถึงกรณีหากนำไปกำจัดโดยวิธีอื่นด้วยทั้งวิธีดำเนินการ ปริมาณ และสถานที่ หากไม่รายงานตามที่กฎหมายกำหนด ถือเป็นความผิดและมีบทลงโทษตามกฎหมาย

¹⁰⁸ Ibid.

(8) Law on Recycling of End-of-Life Vehicles (ELV Recycling Law)

เจ้าของรถซึ่งเป็นบุคคลที่ครอบครองรถอยู่ในเวลาที่สิ้นสุดการใช้งาน และถือเป็นต้นทางในการนำซากรถเข้าสู่ระบบการรีไซเคิล กฎหมายกำหนดหน้าที่เจ้าของรถให้ต้องส่งมอบซากรถไปยังผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการเพื่อเก็บรวบรวมซากรถ โดยเจ้าของรถต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการซากรถของตนเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ด้วยการฝากเงินมัดจำการรีไซเคิลและเงินมัดจำอื่นที่เกี่ยวข้องไว้กับองค์กรที่รัฐจัดตั้งขึ้นซึ่งได้แก่ ศูนย์ส่งเสริมการรีไซเคิลยานยนต์แห่งญี่ปุ่น (Japan Automobile Recycling Promotion Center: JARC) เมื่อมีการจดทะเบียนรถคันดังกล่าวในครั้งแรก หรือเมื่อมีการกำหนดหมายเลขประจำรถครั้งแรกแล้วแต่กรณีภายใต้กฎหมายการขนส่งทางบก¹⁰⁹

- ผู้ที่ประสงค์จดทะเบียนรถหรือให้มีการออกใบรับรองการตรวจสภาพเป็นครั้งแรก จะต้องยื่นถ้อยแถลงเป็นหนังสือยืนยันต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการจดทะเบียนรถว่าได้มีการฝากเงินมัดจำต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับรถคันดังกล่าวแล้ว หากไม่มีการยืนยันถึงการฝากเงินมัดจำดังกล่าว หน่วยงานจะดำเนินการจดทะเบียนรถในไฟล์ทะเบียนรถหรือออกใบตรวจสภาพรถไม่ได้ จึงอาจพิจารณาได้ว่ามีการฝากเงินมัดจำการรีไซเคิลและเงินมัดจำอื่นที่เกี่ยวข้องเป็นเงื่อนไขในการดำเนินการตามที่จำเป็นภายใต้กฎหมายในการใช้รถส่งผลให้เจ้าของรถไม่อาจหลีกเลี่ยงที่จะฝากเงินมัดจำซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ในการหมุนเวียนซากรถกลับมาใช้ใหม่ได้

- สำหรับท้องถิ่นที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ทางไกลซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการส่งมอบซากรถแก่ผู้ประกอบการเก็บรวบรวมซากรถ กฎหมายได้กำหนดให้ศูนย์ส่งเสริมการรีไซเคิลยานยนต์แห่งญี่ปุ่นทำหน้าที่จัดสรรเงินทุนเป็นค่าใช้จ่ายที่จำเป็นแก่หน่วยงานส่วนท้องถิ่นในการดำเนินการต่าง ๆ สำหรับการขนส่งเพื่อที่จะส่งมอบซากรถแก่ผู้ประกอบการเก็บรวบรวมซากรถหรือทำให้ข้อจำกัดในการส่งมอบซากรถหมดไป รวมถึงการประสานงานอื่นตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดอีกด้วย

- สำหรับมาตรการควบคุมผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องในระบบหมุนเวียนซากรถกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ ผู้ประกอบการเก็บรวบรวมซากรถ ผู้ประกอบการเก็บคืนสารฟลูออโรคาร์บอน ผู้ประกอบการถอดรื้อซากรถ ผู้ประกอบการบดตัดและคัดแยก ผู้ผลิตซึ่งมีหน้าที่ตามกฎหมายต้องรีไซเคิลถุงลมนิรภัยและเศษซากรถที่เหลือจากการบดตัดและทำลายสารฟลูออโรคาร์บอนที่อยู่ในเครื่องปรับอากาศของรถที่ตนผลิตโดยรับมอบซากรถมาจากผู้ประกอบการเก็บรวบรวมซากรถดังกล่าว กฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรีไซเคิลและกำจัดซากรถจะต้องจดทะเบียนหรือได้รับอนุญาตจากผู้ว่าราชการจังหวัด ที่มีเขตอำนาจในงานที่จะมีการดำเนินกิจการของผู้ประกอบการนั้น ๆ แล้วแต่กรณี โดยใช้ระบบการจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการเก็บรวบรวมและผู้ประกอบการเก็บคืนสารฟลูออโรคาร์บอน และใช้ระบบการออกใบอนุญาตสำหรับผู้ประกอบการถอดรื้อและผู้ประกอบการบดและคัดแยก ซึ่งทะเบียนและใบอนุญาตดังกล่าวจะต้องมีการต่ออายุใหม่ในทุก 5 ปี

- กฎหมายกำหนดอำนาจผู้ว่าราชการจังหวัดในการปฏิเสธหรือเพิกถอนการจดทะเบียนหรือการให้ใบอนุญาตแก่ผู้ประกอบการแต่ละประเภทหากพบว่าผู้ประกอบการมีลักษณะต้องห้ามบางประการ

¹⁰⁹ มาตรการทางกฎหมายในการหมุนเวียนซากรถกลับมาใช้ใหม่, วราพรธม สี่โกเมน,

ข้อมูลจาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2015/TU_2015_5501034549_4196_3038.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2566

ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น เป็นบุคคลล้มละลาย เคยถูกปรับหรือลงโทษสถานหนักเนื่องจากฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งกฎหมายฉบับนี้ ประเภทของเครื่องมือที่ใช้เก็บคืนสารฟลูออโรคาร์บอนไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด เป็นต้น

- กฎหมายกำหนดให้ผู้ว่าราชการจังหวัดมีอำนาจในการกำหนดแนวทางและคำแนะนำที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมที่ต้องทำในการรับมอบ หรือส่งมอบ หรือรีไซเคิลแก่ผู้ประกอบการต่าง ๆ ที่จดทะเบียนไว้หรือได้รับใบอนุญาตแล้วแต่กรณี หากเห็นว่าจำเป็น เพื่อให้การดำเนินการที่ต้องทำในการส่งมอบชิ้นส่วนที่กำหนดให้รีไซเคิลหรือทำลาย หรือในการรีไซเคิลซาการถหรือรถที่ถูกลดหรือแล้วนั้น มีความปลอดภัย

- ในส่วนของผู้ผลิต กฎหมายกำหนดให้ในการดำเนินการรีไซเคิลชิ้นส่วนที่กำหนดให้รีไซเคิลซึ่งหมายถึง ถูกลมนิรภัย หรือเศษซาการถที่เหลือจากการบดตัด (รวมถึงกรณีที่ผู้ผลิตมอบหมายให้บุคคลอื่นดำเนินการ) ผู้ผลิตจะต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรี โดยจะต้องทำคำขอยังรัฐมนตรีเพื่อชี้แจงรายละเอียดที่สำคัญ เช่น บุคคลที่จะเป็นผู้ดำเนินการที่จำเป็นในการรีไซเคิล อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จัดไว้เพื่อดำเนินการที่จำเป็นในการรีไซเคิล รวมถึงเอกสารอื่นตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยเงื่อนไขการที่จะได้รับอนุญาตนั้น กฎหมายกำหนดเงื่อนไขสำคัญว่าบุคคลที่เป็นผู้ดำเนินการจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

- กฎหมายฉบับนี้ให้อำนาจแก่รัฐมนตรีในการแนะนำหรือสั่งให้ผู้ผลิตดำเนินการบางประการไว้ด้วย เช่น กรณีที่พบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานเกี่ยวกับการขนส่งสารฟลูออโรคาร์บอนตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการรีไซเคิลและทำลายสารฟลูออโรคาร์บอนในเครื่องปรับอากาศรถยนต์ การจัดการรีไซเคิลถูกลมนิรภัยและเศษซาการถที่เหลือจากการบดตัดแล้วแต่กรณีที่ผู้ผลิตได้กำหนดและประชาสัมพันธ์สำหรับรถที่ตนผลิตนั้นมากหรือน้อยเกินไป หรือในกรณีที่ผู้ประกอบการบางรายหรือผู้ผลิตไม่ได้ดำเนินการเกี่ยวกับการรายงานการเคลื่อนย้ายสถานประกอบการตามที่กฎหมายกำหนด เป็นต้น

- กฎหมายฉบับนี้กำหนดกลไกในการตรวจสอบการดำเนินการเกี่ยวกับซาการถตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง โดยกำหนดให้ในทุกช่วงของการขนย้ายซาการถ รวมถึงชิ้นส่วนและสารต่าง ๆ จากผู้ประกอบการแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งไปยังผู้ผลิตหรือไปยังผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องจะต้องรายงานข้อมูลไปยังศูนย์ส่งเสริมการรีไซเคิลยานยนต์แห่งญี่ปุ่น ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยงานบริหารจัดการสารสนเทศตามกฎหมายฉบับนี้ เพื่อประยุกต์ใช้ระบบประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในการดำเนินการเพื่อประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของกฎหมาย โดยในกรณีที่เป็นการรับมอบซาการถ จะต้องรายงานชื่อบุคคลที่ร้องขอให้ดำเนินการ หมายเลขประจำรถของซาการถ และรายละเอียดอื่น ๆ ตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด และสำหรับฝ่ายที่ส่งมอบนั้นก็ต้องรายงานถึงชื่อของผู้รับมอบ หมายเลขประจำรถของซาการถ และรายละเอียดอื่น ๆ ตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดเช่นกัน สำหรับวิธีการในการรายงานข้อมูลกฎหมายกำหนดให้ต้องกระทำโดยการใช้ระบบประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้ประกอบการต่าง ๆ กับศูนย์ส่งเสริมการรีไซเคิลยานยนต์แห่งญี่ปุ่นเป็นการทั่วไป¹¹⁰

¹¹⁰ Ibid.

- สำหรับการกำหนดเป้าหมายในการรีไซเคิลให้แก่ผู้ผลิตนั้น กฎหมายฉบับนี้กำหนดหน้าที่ในการรีไซเคิลถุงลมนิรภัยและเศษซากกรรที่เหลือจากการบำบัด โดยกำหนดให้เมื่อมีการรับมอบส่วนของรถที่กำหนดให้ต้องนำไปรีไซเคิลแล้ว ผู้ผลิตจะต้องดำเนินการรีไซเคิลส่วนที่กำหนดให้รีไซเคิลโดยไม่ชักช้าตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ซึ่งได้มีการกำหนดเป้าหมายการรีไซเคิลเศษซากกรรที่เหลือจากการบำบัดไว้ที่ร้อยละ 30 (เทียบเท่าอัตราการเก็บคืนซากกรรร้อยละ 85) สำหรับปี พ.ศ. 2548 ในอัตราร้อยละ 50 (เทียบเท่าอัตราการเก็บคืนซากกรรร้อยละ 92) สำหรับปี พ.ศ. 2553 และร้อยละ 70 (เทียบเท่าอัตราการเก็บคืนซากกรรร้อยละ 95) สำหรับปี ค.ศ. 2558 ตามลำดับ

จากข้อมูลข้างต้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้นำในการผลิตรถยนต์ในตลาดโลก ดังนั้น รัฐบาลจึงมุ่งส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์เป็นพิเศษ กฎหมายฉบับนี้มีความซับซ้อน โดยผู้ผลิตและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการซากกรรทั้งหมดจะต้องจดทะเบียนหรือได้รับใบอนุญาตจากผู้ว่าราชการจังหวัดในเขตพื้นที่ที่สถานประกอบการของตน นอกจากนี้จะต้องจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทั้งหมดในการมอบและรับมอบซากกรร การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรีไซเคิลซากกรร การรีไซเคิลและกำจัดซากกรร โดยจัดทำรายงานเสนอต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (Ministry of Economy, Trade and Industry) แห่งญี่ปุ่น กฎหมายยังกำหนดเป้าหมายของการรีไซเคิลชิ้นส่วนของซากกรรไว้โดยชัดเจน และจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการรีไซเคิลยานยนต์แห่งญี่ปุ่นเพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางหรือศูนย์กลางระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการจัดการซากกรร ซึ่งศูนย์ดังกล่าวมีระบบสารสนเทศที่มีความทันสมัยมีระบบเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนโดยเฉพาะผู้ผลิตและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องในระบบทั้งหมดอีกด้วย นับว่าประเทศญี่ปุ่นมีระบบกฎหมายส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศที่มีความทันสมัยและเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก

(9) The Plastic Resource Circulation Act

ในวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2565 รัฐบาลญี่ปุ่นได้ประกาศใช้กฎหมายฉบับใหม่ล่าสุดเพื่อส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ กฎหมายว่าด้วยการหมุนเวียนทรัพยากรพลาสติก หรือที่เรียกว่า “The Plastic Resource Circulation Act” เพื่อวัตถุประสงค์เป็นการมุ่งลดการใช้สิ่งของที่ทำจากพลาสติกแบบใช้แล้วทิ้ง (Single-use-plastic) กฎหมายฉบับนี้ครอบคลุมสิ่งของ 12 รายการที่ทำจากพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ได้แก่ หลอด ข้อนพลาสติก ส้อมพลาสติก มีด ไม้คน หวี แปรงหวีผม แปรงสีฟัน ที่โกนหนวด ไม้แขวนเสื้อ ถุงคลุมเสื้อที่ทำจากพลาสติก หมวกคลุมผมอาบน้ำ เป็นต้น¹¹¹

- กฎหมายกำหนดให้ร้านค้าปลีก โรงแรม ร้านอาหาร และธุรกิจอื่น ๆ ที่ให้บริการสิ่งของที่ทำจากพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งทั้ง 12 ชนิดปีละ 5 ตันขึ้นไป จะต้องลดปริมาณการใช้ลง โดยธุรกิจต่าง ๆ ต้องจัดหาสิ่งของที่ทำจากวัสดุอื่นมาทดแทน หรือเรียกเก็บเงินจากลูกค้าสำหรับสิ่งของที่ทำจากพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง¹¹²

¹¹¹ แนวโน้มการลดการใช้พลาสติก และระเบียบที่เกี่ยวข้องในญี่ปุ่น, ข้อมูลจาก https://ditp.go.th/contents_attach/773646/773646.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2566

¹¹² Ibid.

- กฎหมายกำหนดให้หน่วยงานเทศบาลท้องถิ่นร่วมกับผู้ประกอบการรีไซเคิลพลาสติก ร่วมกันจัดทำแผนการรีไซเคิล (Recycling Plan) สำหรับพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งทั้ง 12 ชนิดตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งยังต้องมีมาตรการและวิธีการคัดแยกขยะประเภทนี้ออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ด้วย
- แผนการเก็บและคัดแยกขยะ รวมถึงแผนการรีไซเคิลพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งของผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการรีไซเคิลจะต้องได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment) ของญี่ปุ่น ซึ่งรัฐมนตรีมีอำนาจออกหนังสือให้คำแนะนำและคำสั่งกับผู้ก่อให้เกิดของเสีย (Waste Generators) ซึ่งก่อให้เกิดขยะหรือของเสียที่ทำจากพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งในปริมาณ 250 ตัน หรือมากกว่า/ปี¹¹³
- รัฐบาลมีหน้าที่สนับสนุนด้านการเงินแก่ภาคเอกชน ผู้ผลิตและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการผลิตและรีไซเคิลพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งทั้ง 12 ชนิดตามที่กฎหมายกำหนด
- ผู้ผลิตและผู้ให้บริการตามที่กฎหมายกำหนด จะต้องจัดหาสิ่งของที่ทำจากวัสดุอื่นแทนการใช้พลาสติกแบบครั้งเดียวแล้วทิ้ง หรือเรียกเก็บเงินจากลูกค้าสำหรับสิ่งของพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง หากลูกค้าต้องการ ทั้งนี้ เจ้าของธุรกิจที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายใหม่นี้ อาจถูกปรับสูงสุดไม่เกิน 500,000 เยน หรือประมาณ 135,000 บาท

นับแต่กฎหมายฉบับนี้มีผลบังคับใช้ในประเทศญี่ปุ่น ผู้ให้บริการธุรกิจโรงแรม ร้านอาหาร และธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในญี่ปุ่นต้องหาวัสดุทดแทนพลาสติกมาใช้ทำผลิตภัณฑ์เดิม ทั้งนี้ ผู้ผลิตในญี่ปุ่นเองก็มีการหาวัสดุทดแทนที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของตลาดในปัจจุบันกันมากขึ้น ทั้งเรื่อง การย่อยสลายได้ วัสดุที่ทำมาจากธรรมชาติหรือกระดาษ หรือวัสดุที่สามารถนำไปใช้งานทดแทนพลาสติกได้ เป็นต้น วัสดุเหล่านี้นอกจากวัสดุใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากวัสดุธรรมชาติ เช่น กระดาษ ไม้ไผ่ ข้าว พืชต่าง ๆ ก็จะเป็นพลาสติกชีวมวลที่มีความหลากหลายนั่นเอง¹¹⁴

(10) The Law Concerning the Rationale Use of Energy (Energy Conservation Act) (Law No.49 of 1979)¹¹⁵

กฎหมายฉบับนี้เป็นกฎหมายสำคัญเกี่ยวกับนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน มีผลบังคับใช้ในปี พ.ศ. 2522 โดยมีที่มาจากวิกฤตการณ์ขาดแคลนน้ำมัน รัฐบาลญี่ปุ่นจึงจำเป็นต้องส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- บทบัญญัติของกฎหมายครอบคลุมสาขาการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม ที่อยู่อาศัย และการขนส่ง และสาขาประสิทธิภาพพลังงานของมาตรฐานยานยนต์และอุปกรณ์ กฎหมายมุ่งเน้น

¹¹³ The Plastic Resource Circulation Act (Act No. 60 of 2021), ข้อมูลจาก https://www.env.go.jp/en/focus/jeq/issue/vol29/The%20Plastic%20Resource%20Circulation%20Act_0128%20final.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2566

¹¹⁴ แนวโน้มการตลาดการใช้พลาสติก และระเบียบที่เกี่ยวข้องในญี่ปุ่น, ข้อมูลจาก https://ditp.go.th/contents_attach/773646/773646.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2566

¹¹⁵ Climate Change, พัฒนาการทางกฎหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, ข้อมูลจาก <https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/Climate%20Change.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2566

การบังคับใช้กับโรงงานและสถานประกอบการที่มีการใช้พลังงานมากกว่า 1,500 กิโลแคลอรี เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานน้ำมัน พลังงานภายใต้กฎหมายนี้ ได้แก่ พลังงานที่ได้มาจากน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน ความร้อนที่ได้มาจากฟอสซิล และแหล่งของพลังงานดังกล่าว สำหรับพลังงานไฟฟ้าซึ่งได้มาจากพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม และชีวมวล ไม่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายนี้

- กฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้จัดการที่ได้รับอนุญาตต้องจัดทำรายงานเสนอหน่วยงานของกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม เพื่อรายงานปริมาณการใช้ น้ำมัน ความร้อน และไฟฟ้า ตามรายการและระยะเวลาที่กำหนด

- กฎหมายยังได้กำหนดมาตรการอื่น ๆ ที่สำคัญเกี่ยวกับการใช้พลังงาน เช่น มาตรฐานการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพของยานพาหนะและส่วนประกอบ ฉลากการอนุรักษ์พลังงาน กฎในการควบคุมการใช้พลังงานในที่อยู่อาศัยและอาคาร การประเมินผลทางบวกของแผนปฏิบัติการในการลดความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด แผนผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จในการอนุรักษ์พลังงานในระดับสูง มาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ในการอนุรักษ์พลังงานระดับสูงสุดที่ใช้กับเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุอาคาร รวมทั้งหลอดแอลอีดี และเครื่องยนต์ในระยะที่สาม

- การฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจะมีทั้งโทษจำคุกและโทษปรับด้วย

(11) Act on Promotion of Global Warming Countermeasures (Law No.107 of 1998)¹¹⁶

กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมมาตรการรับมือภาวะโลกร้อน หรือกฎหมาย Act on Promotion of Global Warming Countermeasures (Law No. 107 of 1998) มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนด มาตรการในการส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นผลมาจากกิจกรรมของมนุษย์ โดยกำหนดแผน และมาตรการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการจำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามประเภทที่กำหนดในพิธีการโตเกียว รวมทั้งกำหนดกรอบในการส่งเสริมการป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการกำหนด หน้าที่ความรับผิดชอบของรัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และพลเมืองของญี่ปุ่น

- กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้ผู้ประกอบการที่มีการใช้พลังงานเทียบเท่าน้ำมันมากกว่า 1,500 กิโลแคลอรี ต้องมีแผนการรับมือต่อภาวะโลกร้อน และต้องรายงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่กฎหมาย ไม่ได้ระบุบทลงโทษเกี่ยวกับการห้ามหรือการจำกัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไว้แต่อย่างใด

- กฎหมายกำหนดให้รัฐบาลญี่ปุ่นต้องดำเนินมาตรการที่จำเป็นเพื่อนำโครงการซื้อขายก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading System: ETS) ตามพิธีสารโตเกียว มาปฏิบัติในญี่ปุ่นอย่างเป็นทางการ รวมทั้งกำหนดให้รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นมีหน้าที่นำแผนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปสู่ การปฏิบัติ

- กฎหมายกำหนดให้จังหวัดและเทศบาลที่ต้องกำหนดแผนมาตรการรับมือภาวะโลกร้อน ซึ่งต้องประกอบด้วย ระยะเวลาของแผน วัตถุประสงค์ มาตรการและการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ การส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานหมุนเวียนอื่น ๆ มาตรการและการปฏิบัติของ

¹¹⁶ Ibid.

ผู้ประกอบการและพลเมืองในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ การอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว และมาตรการในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ

- กฎหมายกำหนดให้มีการจัดตั้งสำนักงานใหญ่เพื่อการป้องกันภาวะโลกร้อนภายใต้การกำกับดูแลของคณะรัฐมนตรี มีหน้าที่ครอบคลุมการดำเนินการตามแผนการลดภาวะโลกร้อนตามพิธีสารโตเกียว และมีการจัดตั้งศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประจำจังหวัด และศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับประเทศ ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม ศูนย์ดังกล่าวมีสถานะเป็นนิติบุคคลทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการดำเนินการเกี่ยวกับการรับมือภาวะโลกร้อนในแต่ละระดับ

- กฎหมายกำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม ต้องดำเนินการเกี่ยวกับบัญชีก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้สอดคล้องกับการคำนวณโควตาก๊าซเรือนกระจกตามพิธีสารโตเกียวด้วย

(12) The Low Carbon City Promotion Act (Eco-city Law) (Law No.84 of 2014)¹¹⁷

กฎหมายฉบับนี้มีผลบังคับใช้เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 มีสาระสำคัญเป็นการจัดตั้งระบบสำหรับรองรับอาคารที่มีระดับของคาร์บอนต่ำ เพื่อการมีส่วนร่วมในการลดระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ในเมือง และให้ความสำคัญกับอาคารที่ได้รับการประเมินผลว่ามีประสิทธิภาพด้วยมาตรการมุ่งใจ เช่น การลดภาษี เป็นต้น โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- รัฐบาลท้องถิ่นมีหน้าที่กำหนดแผนพัฒนาเมืองที่มีคาร์บอนต่ำ โดยรัฐบาลกลางมีหน้าที่สนับสนุนด้านการเงิน โดยกฎหมายมีวัตถุประสงค์ในการกำหนดมาตรการและแผนการปฏิบัติการเพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมมาตรการรับมือภาวะโลกร้อน (Act on Promotion of Global Warming Countermeasures (Law No. 107 of 1998) และกำหนดนิยามความหมายของคำว่า “เมืองคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City)” ซึ่งหมายถึง การควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเมืองที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและกิจกรรมอื่นในเมือง รวมทั้งการสนับสนุนกิจกรรมที่มีการดูดซับการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

- กฎหมายฉบับนี้กำหนดกลไกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- (1) การกำหนดนโยบายพื้นฐาน โดยกำหนดให้กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และการท่องเที่ยว (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism) กระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment) และกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (Ministry of Economy, Trade and Industry) มีหน้าที่ร่วมกันกำหนดนโยบายพื้นฐานในการส่งเสริมเมืองคาร์บอนต่ำ และ

- (2) มาตรการพิเศษเกี่ยวกับการวางแผนเมืองคาร์บอนต่ำ โดยกำหนดให้เทศบาลสามารถดำเนินการหรือร่วมกับเทศบาลอื่นในการเตรียมการพื้นที่ที่เหมาะสมในการวางแผนเมืองคาร์บอนต่ำ ซึ่งต้องสอดคล้องกับพื้นที่ในการส่งเสริมความเป็นเมืองตามกฎหมายว่าด้วยผังเมือง (City Planning Act (Law No.100 of 108)

¹¹⁷ Ibid.

- กฎหมายกำหนดหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ดังนี้ (1) รัฐบาลกลาง มีหน้าที่รับผิดชอบที่ครอบคลุมการกำหนดมาตรการและการดำเนินมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้เมืองเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ ประสานกับมาตรการอื่นที่เกี่ยวข้องกับเมืองเพื่อนำมาตรการคาร์บอนต่ำไปกำหนดไว้ในมาตรการนั้น รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องให้รัฐบาลท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจแก่สาธารณะ (2) รัฐบาลท้องถิ่น มีหน้าที่รับผิดชอบในการมีส่วนร่วมร่วมกับรัฐบาลกลางในการวางแผนเมืองคาร์บอนต่ำ และดำเนินการตามแผนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่ในเขตอำนาจ (3) ผู้ประกอบการมีหน้าที่รับผิดชอบในการส่งเสริมการเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ และร่วมมือกับมาตรการที่เกี่ยวข้องกับเมืองที่กำหนดโดยรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น และ (4) คณะกรรมการเมืองคาร์บอนต่ำ (Low-carbon city council) ซึ่งจัดตั้งโดยเทศบาล มีหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการวางแผนเมืองคาร์บอนต่ำและประสานงานที่เกี่ยวข้องกับแผน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของเทศบาลที่ทำการวางแผน บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามแผน หรือบุคคลที่เทศบาลกำหนด

(13) Act on the Improvement of Energy Consumption Performance of Buildings¹¹⁸

วัตถุประสงค์ของกฎหมายฉบับนี้คือ เนื่องจากปริมาณการใช้พลังงานในอาคารของประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก จึงประกาศใช้กฎหมายนี้เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2558 เพื่อเพิ่มมาตรการในการควบคุมการใช้พลังงานในอาคารให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- กฎหมายกำหนดทั้งมาตรการบังคับและมาตรการจูงใจ โดยกรณีมาตรการบังคับเป็นการกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคารขนาดใหญ่ที่ไม่ได้ใช้อยู่อาศัย ส่วนมาตรการจูงใจเป็นการกำหนดระบบฉลากที่แสดงระดับของการได้มาตรฐานพลังงาน และการยกเว้นการควบคุมสัดส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินสำหรับอาคารที่ได้รับอนุญาต

- องค์กรที่กำกับดูแลตามกฎหมาย ได้แก่ กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และการท่องเที่ยว (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism) ซึ่งมีหน้าที่กำกับดูแลตามกฎหมายฉบับนี้ และสถาบันอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมของอาคาร (Institute for Building Environment and Energy Conservation) เป็นผู้เสนอมาตรการต่าง ๆ ภายใต้กฎหมายฉบับนี้

(14) The Climate Change Adaptation Act (Act No.50 of June 13, 2018)¹¹⁹

กฎหมายฉบับนี้มีผลบังคับใช้ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งพัฒนาความพยายามในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในญี่ปุ่น ซึ่งพัฒนาจากแผนการปรับตัวต่อสภาพอากาศของประเทศในปี พ.ศ. 2558 โดยกำหนดหน้าที่ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต้องกำหนดมาตรการปรับตัวที่มีประสิทธิผลในหลากหลายสาขาโดยมีพื้นฐานจากข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ และเพิ่มการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศและความสัมพันธ์กับหน่วยงานเอกชนในความพยายามปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีสาระสำคัญดังนี้

- กฎหมายกำหนดให้รัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นต้องมุ่งประสานความร่วมมือด้านมาตรการป้องกันภัยพิบัติ การคุ้มครองเกษตรกรรม ป่าไม้ และประมง การอนุรักษ์ความหลากหลายทาง

¹¹⁸ Ibid.

¹¹⁹ Ibid.

ชีวภาพและมาตรการอื่นที่เกี่ยวข้อง รัฐบาลกลางต้องศึกษาสถานะของการบังคับใช้กฎหมายภายใน 5 ปีนับแต่วันที่กฎหมายมีผลใช้บังคับ และกำหนดมาตรการที่จำเป็นและเหมาะสมในการบังคับใช้กฎหมายจากผลการศึกษาและการดำเนินการที่ผ่านมา

- กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของรัฐบาลกลางในการกำหนดแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยแผนดังกล่าวอย่างน้อยต้องมีรายการ อาทิเช่น ระยะเวลาของแผน วัตถุประสงค์ของแผน การพัฒนาและอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ระบบการรวบรวม จัดการ และวิเคราะห์ข้อมูล บทบาทของสถาบันการศึกษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Institute for Environmental Studies) การส่งเสริมนโยบายการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศโดยรัฐบาลท้องถิ่น กิจกรรมของผู้ประกอบการ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่ในการเสนอแผนปรับตัวซึ่งต้องขอความเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

ประเทศญี่ปุ่นมีระบบกฎหมายที่ประกาศใช้เพื่อส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในประเทศอย่างจริงจัง โดยรายงานการมีส่วนร่วมของประเทศ (INDCs) ของญี่ปุ่นระบุว่าในปี พ.ศ. 2573 ญี่ปุ่นจะทำการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 26 เมื่อเทียบกับปริมาณในปี พ.ศ. 2556 ซึ่งเทียบเท่ากับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 1.042 พันล้านตัน โดยตั้งเป้าหมายที่จะให้มีขอบเขตการดำเนินการครอบคลุมด้านการลดการใช้พลังงานที่ใช้การเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อการผลิตพลังงาน ซึ่งแผนยุทธศาสตร์พลังงาน พ.ศ. 2557 (Strategic Energy Plan 2014) มุ่งกำหนดนโยบายยุทธศาสตร์พลังงานของรัฐบาล กำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้องในปี พ.ศ. 2573 เป็นแผนที่มีนัยสำคัญของการเพิ่มบทบาทของพลังงานหมุนเวียนในระยะกลางและระยะยาว ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของแผนยุทธศาสตร์พลังงานฉบับดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงการผสมผสานสูงสุดของแหล่งพลังงานในปี พ.ศ. 2573

6. ประเทศเกาหลีใต้

ประเทศเกาหลีใต้เป็นประเทศแรกในกลุ่มประเทศสมาชิกขององค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ที่ประกาศในปี ค.ศ. 2008ว่าจะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านแนวคิดการเติบโตสีเขียว เช่น สนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือก อย่างเช่นพลังงานแสงอาทิตย์ แทนที่การใช้พลังงานสิ้นเปลือง กำหนดแผนพัฒนาเพื่อการเติบโตสีเขียวแห่งชาติซึ่งเป็นแผนที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว มีเป้าประสงค์และนโยบายสรุปได้ดังนี้

(1) มาตรการสำหรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (Climate Change) และความเป็นอิสระด้านพลังงาน ประกอบด้วยนโยบาย 3 ประการ ได้แก่

- นโยบายที่ 1 ลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยขั้นแรกจะลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 2 ขั้นที่สองร้อยละ 27 และขั้นสุดท้ายร้อยละ 30
- นโยบายที่ 2 ลดการใช้น้ำมัน และสนับสนุนพลังงานทางเลือกที่ผลิตได้เอง เช่น สนับสนุนให้ประชาชนใช้รถยนต์ระบบไฮบริด
- นโยบายที่ 3 เสริมสร้างการแก้ไขปัญหาเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

(2) มาตรการสร้างกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจสู่อนาคตแห่งการเติบโตสีเขียว ประกอบด้วยนโยบาย 4 ประการ ได้แก่

- นโยบายที่ 4 วางแผนพัฒนาเทคโนโลยีสีเขียวสำหรับกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ
- นโยบายที่ 5 ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Industry)
- นโยบายที่ 6 พัฒนาโครงสร้างอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- นโยบายที่ 7 วางรากฐานเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)

(3) มาตรการยกระดับคุณภาพชีวิต และร่วมมือกับนานาชาติประเทศเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเพื่อการเติบโตสีเขียว ประกอบด้วยนโยบาย 3 ประการ ได้แก่

- นโยบายที่ 8 สร้างพื้นที่สีเขียวและพัฒนาระบบขนส่งให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือเพิ่มเส้นทางเดินรถไฟทำให้ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ และยังเพิ่มเส้นทางปั่นจักรยาน เป็นต้น
- นโยบายที่ 9 ส่งเสริมการดำเนินชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- นโยบายที่ 10 เป็นต้นแบบแห่งการพัฒนาเพื่อการเติบโตสีเขียวให้แก่ประชาคมระหว่างประเทศ

โดยมูลค่าการลงทุนสำหรับพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของเกาหลีใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556 อยู่ที่ 8.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ถือเป็นมูลค่าการลงทุนที่มากที่สุดหากเปรียบเทียบกับนโยบายอื่น ๆ ในเป้าประสงค์กลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสู่อนาคตแห่งการเติบโตสีเขียว นอกจากนี้ รัฐบาลเกาหลีใต้ยังได้ริเริ่มดำเนินโครงการหลักในแผนพัฒนาแห่งชาติเพื่อการเติบโตสีเขียวของประเทศ เช่น

- **โครงการเทคโนโลยีที่เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานทดแทนต่าง ๆ** ประกอบด้วย เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพ เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ประสิทธิภาพสูง เทคโนโลยีเชื้อเพลิงคุณภาพสูง เทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชั่น
- **เทคโนโลยีปรับปรุงประสิทธิภาพ** เช่น วัสดุอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นวัตกรรมสีเขียวและหลอดไฟ LED เทคโนโลยีแบตเตอรี่ทุติยภูมิ หรือแบตเตอรี่ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีกครั้งด้วยการชาร์จประจุไฟเข้าไปใหม่ นวัตกรรมเมืองและพื้นที่สีเขียว เทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- **เทคโนโลยีบำบัดมลพิษ** เช่น เทคโนโลยีการจัดเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เทคโนโลยีการผลิตที่ปราศจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เทคโนโลยีรีไซเคิลขยะ นวัตกรรมแหล่งทรัพยากรน้ำทางเลือก

เทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้นล้วนมีส่วนช่วยให้เกาหลีใต้ประสบความสำเร็จด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านพลังงานทดแทน อีกทั้งประเทศเกาหลีใต้ยังเป็นอันดับ 2 ของโลกในด้านการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ เช่น หลอดไฟ LED นอกเหนือจากแผนพัฒนาแห่งชาติแล้ว

เกาหลีใต้ยังได้จัดทำแผนพัฒนาอีกสองแผน ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวแบบ 5 ปี และแผนพัฒนาเพื่อการเติบโตในระดับท้องถิ่นด้วยวัตถุประสงค์ให้เกิดการทำงานโดยครอบคลุมอย่างเป็นระบบ¹²⁰

นอกจากนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวของเกาหลีใต้ที่กล่าวแล้วข้างต้น เกาหลีใต้ยังได้เริ่มใช้นโยบาย “Green New Deal” ในปี พ.ศ. 2563 เพื่อเปลี่ยนแปลงประเทศไปสู่เศรษฐกิจที่มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมีความเป็นกลางทางสภาพอากาศภายหลังการระบาดของโควิด-19 โดยแผนนโยบาย Green New Deal ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงสีเขียวในโครงการพื้นฐานและการฟื้นฟูระบบนิเวศ การจัดหาพลังงานคาร์บอนต่ำผ่านแหล่งพลังงานหมุนเวียนและการสัญจรสีเขียว การวิจัยและพัฒนา และการลงทุนเพื่อนวัตกรรมสีเขียว โดยเกาหลีใต้ได้ตั้งเป้าหมายที่จะลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลง 12.3 ล้านตันภายในปี 2568 ผ่านโครงการต่าง ๆ ภายในประเทศ โดยประธานาธิบดีเกาหลีใต้ได้ประกาศว่า เกาหลีใต้จะงดการสนับสนุนเงินของภาครัฐแก่โรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินในต่างประเทศ เพื่อจะกระตุ้นให้เกิดแหล่งพลังงานหมุนเวียนทั่วโลกอีกด้วย¹²¹

ในแง่ของหลักกฎหมาย ประเทศเกาหลีใต้เป็นอีกประเทศหนึ่งที่นำระบบ “Extended Producer Responsibility” (EPR) มาใช้กับผู้ประกอบการในรูปของการบังคับใช้กฎหมาย ซึ่งกฎหมายดังกล่าวมีการประกาศใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 และมีการแก้ไขเพิ่มเติมมาจนถึงปี พ.ศ. 2558 ในรายงานวิจัยนี้จะได้ทำการศึกษาวิเคราะห์กฎหมายดังกล่าวด้วย ได้แก่ The Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources พร้อมทั้งสรุปสาระสำคัญของกฎหมายฉบับนี้และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กฎหมาย The Waste Control Act และกฎหมาย The Framework Act on Resources Circulation ซึ่งกฎหมายแต่ละฉบับมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

(1) The Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources

กฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์และการรีไซเคิลทรัพยากรฉบับนี้ ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2545 และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมล่าสุดในปี พ.ศ. 2564 กฎหมายประกอบด้วย 6 บท (Chapters) 41 มาตรา โดยมีประเด็นสำคัญและเนื้อหาสาระดังนี้¹²²

- วัตถุประสงค์ของกฎหมายฉบับนี้เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนด้วยวิธีการควบคุมการเกิดของเสียและสนับสนุนให้นำทรัพยากรมารีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่

- คำว่า “ทรัพยากรที่สามารถนำไปหมุนเวียนได้” (Recyclable Resources) หมายถึงผลิตภัณฑ์หรือผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ที่เก็บได้หลังจากมีการทิ้งเนื่องจากการใช้งานแล้วหรือยังมิได้ใช้งาน ซึ่งสามารถนำมาใช้ซ้ำได้ในสภาพใหม่ (รวมถึงพลังงานที่ฟื้นฟูกลับมาได้และพลังงานความร้อนที่เกิดจากของเสีย แต่ไม่รวมถึงวัตถุดิบมันตรังสี และวัตถุดิบที่มีสารกัมมันตรังสีปนเปื้อนอยู่)

¹²⁰ นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวของประเทศเกาหลีใต้กับการเติบโตสีเขียวของเกาะเจจู, รุงอรุณ ชันทเจริญ, ข้อมูลจาก

<http://isas.arts.su.ac.th/wp-content/uploads/2559/social/05560593.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

¹²¹ The 2021 P4G Seoul Summit, ข้อมูลจาก https://overseas.mofa.go.kr/th-th/brd/m_3129/view.do?seq=744835, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

¹²² Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources, ข้อมูลจาก https://elaw.klri.re.kr/kor_service/lawView.do?hseq=46235&lang=ENG, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

- กฎหมายกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตในหลายประเด็น เช่น ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานการควบคุมของเสียจากบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และต้องลดการผลิต การใช้วัสดุที่นำมาผลิตบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ด้วย โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจะกำหนดมาตรฐานเพื่อการปรับปรุงคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล และหน้าที่ของผู้ผลิตที่จะต้องนำบรรจุภัณฑ์นั้นมารีไซเคิลตามกฎหมายและมาตรฐานที่กำหนดไว้

- กำหนดมาตรการเกี่ยวกับถุงใส่ของในร้านขายของและห้างสรรพสินค้า โดยผู้ประกอบการที่ขายสินค้าโดยมีถุงใส่ของให้ลูกค้า มีหน้าที่ต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ให้คู่มือหรือเงินคืนกำไรแก่ลูกค้าที่นำถุงใส่ของมาคืนแก่ตน ให้ส่วนลดค่าสินค้าสำหรับลูกค้าที่นำตะกร้าใส่ของมาเอง ผลิตและจัดให้มีตะกร้าใส่ของแทนการใช้ถุงใส่ของที่ทำจากพลาสติก ควบคุมการทิ้งและกำจัดถุงพลาสติกใส่ของให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากการกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับถุงใส่ของแล้วยังกำหนดเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ทำจากกระดาษ แก้ว กระจกพลาสติก กระดาษรีไซเคิล โฟม ขวดที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ ซึ่งกฎหมายบังคับให้ผู้ผลิตต้องทำการประเมินและติดป้ายเกี่ยวกับการรีไซเคิล และแบ่งประเภทของการรีไซเคิลออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปกติ และยากแก่การนำไปรีไซเคิล เป็นต้น

- กำหนดให้ภาครัฐต้องลงทุนพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน (Resource Circulation Development Projects) โดยมาตรานี้ได้กล่าวถึงการให้ความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น (Special Self-Governing City Mayor) ในการอำนวยความสะดวกและอำนวยความสะดวกในการจัดหาสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งโครงการ

- กำหนดบทบาทและขอบเขตอำนาจหน้าที่ของกระทรวงสิ่งแวดล้อมในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมของเสีย (Waste Charge) กับผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ยากแก่การนำไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล และก่อให้เกิดปัญหาการจัดการของเสียมากกว่าวัสดุประเภทอื่น ๆ

- กำหนดมาตรการในการคัดแยกขยะและของเสีย และให้เป็นหน้าที่ตามกฎหมายของเจ้าของที่อยู่อาศัย หรือผู้จัดการอาคารและที่ดิน หรือผู้ที่ทิ้งของเสีย จะต้องดำเนินการคัดแยกของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออกจากของเสียที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ นอกจากนี้ เทศบาลท้องถิ่นและผู้ว่าการของเมืองยังมีหน้าที่ต้องจัดเก็บของเสียหรือขยะด้วยวิธีการคัดแยกของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออกจากของเสียประเภทอื่น ๆ และมีหน้าที่ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกรวมทั้งถังขยะหรือคอนเทนเนอร์เพื่อใส่ทรัพยากรหรือของเสียที่สามารถนำไปหมุนเวียนใช้ได้ด้วย โดยต้องตรวจสอบปริมาณของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

- กำหนดมาตรการสำคัญเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหมุนเวียน (Recycling Resources) โดยกฎหมายกำหนดให้ผู้ว่าการเมือง เทศบาล หรือหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่นต้องจัดตั้งศูนย์รีไซเคิลทรัพยากรเพื่อการหมุนเวียนใช้ของเสียและทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์มือสอง และนำทรัพยากรที่รีไซเคิลแล้วกลับมาใช้ใหม่ หากบุคคลอื่นใดจะดำเนินการบริหารจัดการศูนย์รีไซเคิล (Recycling Center) บุคคลนั้นจะต้องแจ้งต่อผู้ว่าการเมือง หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น หรือเทศบาลก่อนการดำเนินการจัดตั้งศูนย์รีไซเคิล

- กำหนดให้ผู้ผลิตติดป้ายฉลากสินค้าและบรรจุภัณฑ์ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ง่ายและสะดวกแก่การเก็บรวบรวม และคัดแยกของเสีย หรือขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้

- กำหนดให้นำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่ากลับมาเข้าสู่กระบวนการใช้ซ้ำ (Reuse) ด้วยวิธีการกำหนดคุณสมบัติในการผลิต รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการผลิต ซึ่งผู้ผลิตจะต้องทำเครื่องหมาย “คืนเงินมัดจำบรรจุภัณฑ์ให้” (container deposit refundable) บนภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดให้เก็บเงินมัดจำค่าบรรจุภัณฑ์จากผู้บริโภค และคืนเงินนั้นแก่ผู้บริโภคเมื่อได้รับบรรจุภัณฑ์คืน

- กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตและผู้นำเข้าซึ่งมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องดำเนินการขั้นตอนและกระบวนการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิตหรือนำเข้า ซึ่งเรียกว่า “producer obligated to recycle” โดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบ โครงสร้างของระบบการฟื้นฟูและการรีไซเคิลทรัพยากร ทั้งในขั้นตอนการผลิตและการจัดจำหน่ายสินค้าซึ่งอาจก่อให้เกิดของเสียจำนวนมาก จะต้องดำเนินการฟื้นฟูและรีไซเคิลของเสียที่ตนก่อให้เกิดขึ้นโดยการผลิต การนำเข้า และการจัดจำหน่าย โดยที่ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้จัดจำหน่ายต้องร่วมกันจ่ายค่าใช้จ่ายในการรีไซเคิลของเสียภายใต้มาตรา 27 แห่งกฎหมายนี้และภายใต้มาตรานี้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม (จ่ายให้กับธุรกิจรีไซเคิลทรัพยากรและของเสียที่ได้รับอนุญาต หรือบุคคลอื่นใดตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด)

- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจะกำหนดปริมาณและอัตราทรัพยากรและของเสียที่เกิดจากผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่จะต้องนำมารีไซเคิล (mandatory recycling ratio) รวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกหนังสือรับรองให้แก่ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จัดจำหน่าย ในกรณีที่บุคคลเหล่านี้ได้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนดครบถ้วนแล้ว โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมมีอำนาจหน้าที่เป็นผู้ออกหนังสือรับรองดังกล่าวภายใต้กฎหมายฉบับนี้

- กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิต ธุรกิจรีไซเคิล และผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ให้จัดทำแผนการรีไซเคิลและการใช้ซ้ำซึ่งผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ เพื่อนำเสนอต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมให้ดำเนินการอนุมัติแผนดังกล่าวตามที่กฎหมายกำหนด

- วางมาตรการให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมต้องดำเนินการให้มีการจัดตั้งโรงงานฟื้นฟูพลังงาน (Energy Recovery Facility) ซึ่งต้องมียุทธศาสตร์ประกอบที่เป็นไปตามมาตรฐาน วิธีการ และกระบวนการตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนด

- บุคคลที่ประสงค์จะผลิต ดัดแปลง หรือนำเข้าเชื้อเพลิงที่ทำจากของเสียและนำมาเป็นผลิตภัณฑ์รีไซเคิลจะต้องรายงานต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม โดยต้องได้รับใบอนุญาตให้ดำเนินการเช่นนั้น และต้องส่งเหตุการณ์เกี่ยวกับรูปร่าง ขนาด ความชื้น ส่วนประกอบที่เป็นหลัก ซัลเฟอร์ คลอรีน ซีลีเนียม และวัตถุอื่น ๆ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด และต้องติดฉลากกำหนดชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงและวิธีการใช้งานตามที่เหมาะสมไว้ด้วย โดยบุคคลที่ผลิตหรือนำเข้าเชื้อเพลิงประเภทดังกล่าวต้องได้รับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่เทศบาล ผู้ว่าการเมือง หรือเจ้าพนักงานหน่วยงานราชการ

ท้องถิ่นตามที่กฎหมายกำหนด หากผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐานตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนด ห้ามมิให้ดำเนินการผลิตหรือนำเข้าเชื้อเพลิงเช่นว่านี้เป็นอันขาด

- กำหนดอำนาจหน้าที่ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับพลังงานที่ผลิตจากของเสีย (Waste-to-Energy) โดยต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณพลังงานที่ผลิตจากของเสียและปริมาณการใช้งาน ปริมาณพลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ โรงงานที่ผลิตและใช้พลังงานจากของเสีย ระบบการตรวจสอบคุณภาพและรายละเอียดของเครื่องหมายรับรองคุณภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับการผลิตพลังงานจากของเสีย การให้ความรู้และการฝึกอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากของเสีย ข้อมูลอื่นใดที่รัฐมนตรีกำหนด โดยกำหนดให้บุคคลต่าง ๆ มีหน้าที่ให้ข้อมูลแก่รัฐมนตรี ได้แก่ ผู้นำเข้า ผู้ผลิต และผู้ใช้พลังงานเชื้อเพลิง นอกจากนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมยังมีหน้าที่จัดตั้งศูนย์พลังงานจากของเสีย (Waste-to-Energy Center) ซึ่งจะมีพนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ตามที่กำหนดในมาตรานี้ เช่น ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบการติดป้ายฉลากรับรองคุณภาพ ตรวจสอบสถานที่ผลิตหรือนำเข้าและโรงงานที่ใช้ในการผลิตพลังงานและเชื้อเพลิง ตรวจสอบการนำเข้าและคุณภาพของพลังงานเชื้อเพลิงที่นำเข้า ให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคเกี่ยวกับกระบวนการและเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากของเสีย และดำเนินการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตต่าง ๆ เป็นต้น

- ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ประกอบการด้านพลังงานที่ผลิตจากของเสีย (Waste-to-Energy Association) ซึ่งมีสถานะเป็นนิติบุคคล

- ส่งเสริมการกระจายสินค้าที่เป็นทรัพยากรหมุนเวียนโดยการจัดตั้งสหกรณ์ธุรกิจรีไซเคิล (Recycling Business Mutual Aid Cooperatives) เพื่อสนับสนุนการเป็นศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Support Center) ที่ผลิตจากทรัพยากรหมุนเวียน

- บทที่ 4 ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งมูลนิธิเพื่ออำนวยความสะดวกในการประหยัดและรีไซเคิลทรัพยากร (Foundation for Facilitation of Saving and Recycling of Resources) โดยรัฐบาลให้เงินกู้ยืมเพื่อดำเนินการ รวมทั้งการริเริ่มก่อสร้างและจัดตั้งโครงการต่าง ๆ เพื่อรองรับระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการรีไซเคิล (Public Recycling Infrastructure) ซึ่งใช้เงินงบประมาณของภาครัฐในการดำเนินการ

- บทที่ 6 กำหนดเกี่ยวกับบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งกฎหมาย เช่น ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้จัดจำหน่าย แล้วแต่กรณี ซึ่งมีทั้งโทษจำคุกและโทษปรับ

(2) Act on Resource Recycling of Electrical and Electronic Waste and End of Life Vehicles

เพื่อให้ระบบการจัดการตามหลักความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) มีความสอดคล้องกับลักษณะของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และรถยนต์ที่มีความซับซ้อนมากและมีมูลค่าขายค่อนข้างสูง แตกต่างจากขยะบรรจุภัณฑ์ที่เป็นเป้าหมายแรกเริ่มของการออกกฎหมาย The Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources รัฐบาลเกาหลีใต้จึงได้ออกกฎหมายใหม่ขึ้นมาเฉพาะสำหรับการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ และซากรถยนต์ โดยออกกฎหมายการรีไซเคิลอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และรถยนต์ หรือกฎหมาย The Act for Resource Recycling of Electrical and Electronic Equipment and

Vehicles (ARREEV) ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2550 (มีผลบังคับใช้วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2551)¹²³ เนื้อหาสาระของกฎหมาย The Act for Resource Recycling of Electrical and Electronic Equipment and Vehicles นั้น นอกจากจะขยายขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ผลิตครอบคลุมผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภทในลักษณะเดียวกับกฎระเบียบของสหภาพยุโรปแล้ว ยังเพิ่มกลไกสำคัญอีก 3 ส่วนจากกฎหมาย The Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources ได้แก่

(1) กำหนดมาตรการเกี่ยวกับการออกแบบและให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น การจำกัดการใช้สารอันตรายในสินค้าใหม่ที่วางตลาดหลังจากกฎหมายมีผลบังคับใช้ เพื่อให้การรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และรถยนต์ในอนาคตทำได้ง่ายขึ้นและมีอันตรายน้อยลง การให้อำนาจกระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment) ร่วมกับกระทรวงพาณิชย์ อุตสาหกรรม และพลังงาน (Ministry of Commerce, Industry and Energy) ประกาศมาตรฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการรีไซเคิล และการกำหนดให้ผู้ผลิตระบุตำแหน่งส่วนประกอบที่มีสารอันตราย และให้ข้อมูลวิธีการและกระบวนการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ผ่านเครือข่ายสารสนเทศรีไซเคิล (Recycling Information Network) ที่กระทรวงทั้งสองเป็นผู้ดูแล

(2) กำหนดกลไกควบคุมการเคลื่อนย้ายซากผลิตภัณฑ์ฯ นอกจากข้อกำหนดเกี่ยวกับการรายงานและเก็บรักษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรีไซเคิลของผู้ผลิตและโรงงานรีไซเคิลที่มีอยู่แล้วในกฎหมายเดิม กฎหมายฉบับนี้ยังให้อำนาจกระทรวงสิ่งแวดล้อมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานและการจัดการเพื่อรวบรวมและประมวลผลข้อมูลผลการดำเนินงานตลอดจนข้อมูลการกำกับดูแลต่าง ๆ รวมไปถึงข้อมูลจากระบบเอกสารควบคุมการเคลื่อนย้ายซากผลิตภัณฑ์ (Manifest) ตามคู่มือที่กระทรวงสิ่งแวดล้อมและกระทรวงโยธาธิการและคมนาคม (Ministry of Construction and Transport) จัดทำขึ้น นอกจากนี้ กฎหมายฉบับนี้ยังระบุให้ผู้ขายต้องแจ้งให้ผู้ผลิตทราบถึงประเภทและจำนวนซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และซากรถยนต์ที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมด ทั้งส่วนที่ผู้ขายเลือกไปขายต่อหรือรีไซเคิลด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นการอุดช่องว่างที่มีอยู่ในระบบเดิม

(3) กฎหมายฉบับนี้ให้อำนาจกระทรวงสิ่งแวดล้อมแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับและทบทวนมาตรการเชิงนิเวศ (Eco-Assurance Review Committee) เพื่อทำหน้าที่ทบทวนและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจำกัดการใช้สารอันตรายในผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์ อัตราการรีไซเคิล และมาตรการส่งเสริม การรีไซเคิลอื่น ๆ ตามกฎหมายฉบับนี้

● กฎหมายฉบับนี้บังคับใช้กับผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องอิเล็กทรอนิกส์และรถยนต์ประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้¹²⁴ โทรทัศน์ ตู้เย็น โทรศัพทมือถือ (รวมทั้งแบตเตอรี่และที่ชาร์จแบตเตอรี่) เครื่องซักผ้าที่ใช้ในครัวเรือน เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล อุปกรณ์ที่ใช้ฟัง เช่น วิทยุในรถยนต์ เป็นต้น เครื่องปรับอากาศ เครื่องพิมพ์เอกสารหรือปริ้นเตอร์ (รวมทั้งหมึกพิมพ์และโทนเนอร์) เครื่องทำสำเนาเอกสาร

¹²³ ตอนที่ 3 เส้นทางสู่การให้ผู้ผลิตเป็นผู้รับผิดชอบการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศเกาหลีใต้, ดร. สุจิตรา วาสนาดำรงดี และ อ.ดร.ปณต มโนมัยวิบูลย์, ข้อมูลจาก https://hsm.chula.ac.th/research/paper/e-waste_management/e-waste_management.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2566

¹²⁴ Act for Resource Recycling of Electrical and Electronic Equipment and Vehicles – Korea RoHS, WEEE & ELV, ข้อมูลจาก https://www.tisi.go.th/data/regulate/regulation/pdf_regulation/RoHS/rohs_korea_oct08.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2566

หรือเครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร ((รวมทั้งหมึกพิมพ์และโทนเนอร์) เครื่องแฟกซ์เอกสาร (รวมทั้งหมึกพิมพ์และโทนเนอร์) รถยนต์สำหรับนั่งส่วนบุคคล รถแวน และ รถบรรทุกที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 3.5 ตัน

● สำหรับประเด็นข้อกฎหมายเกี่ยวกับการรีไซเคิลอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และรถยนต์นั้น ผู้ผลิตและผู้นำเข้ามีหน้าที่และความรับผิดชอบต่าง ๆ ตามกฎหมาย ดังนี้

- ต้องจัดให้มีข้อมูลเกี่ยวกับการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ภายใต้กฎหมาย และจัดส่งข้อมูลเกี่ยวกับการรีไซเคิลแก่หน่วยงาน The Recycling Information Network ซึ่งจะส่งต่อข้อมูลให้แก่ผู้ประกอบการรีไซเคิลต่อไป
- การปฏิบัติตามมาตรฐานวิธีการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด
- ผู้ผลิต/ผู้นำเข้าส่วนใหญ่จะสามารถปฏิบัติตามกฎหมายได้ด้วยการเข้าร่วมสมาคมการให้ความช่วยเหลือด้านการรีไซเคิล (The Recycling Mutual Aid Association) แต่ก็สามารถปฏิบัติตามกฎหมายได้เองโดยไม่เข้าร่วมกับสมาคมก็ได้หากมีความพร้อมผู้ประกอบการรีไซเคิลเองก็ต้องจัดให้มีข้อมูลพร้อมทุกด้านเกี่ยวกับกระบวนการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่นเดียวกับผู้ผลิตและผู้นำเข้า
- ผู้ผลิตและผู้นำเข้าจะต้องดำเนินการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ตามปริมาณและอัตราที่กฎหมายกำหนดหรือตั้งเป้าหมายไว้ (National Recycling Rates)
- ผู้ขายผลิตภัณฑ์ที่กำหนดภายใต้กฎหมายฉบับนี้ มีหน้าที่ต้องรับคืนซากผลิตภัณฑ์เมื่อจำหน่ายสินค้าใหม่ให้ลูกค้าโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมในการรับคืนผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปรีไซเคิลจะต้องได้รับอนุมัติและต้องรายงานต่อสมาคม The Recycling Mutual Aid Association โดย The Act for Resource Recycling of Electrical and Electronic Equipment and Vehicles กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ต้องจ่ายเงินหรือสนับสนุนเงินสมทบแก่สมาคมนี้¹²⁵

● สำหรับรถยนต์และยานยนต์ ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องดำเนินการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้ได้ตามเป้าหมายที่กฎหมายกำหนด และใช้มาตรการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ เช่น การทำเครื่องหมายการดำเนินการรีไซเคิลวัสดุตามกระบวนการและมาตรฐาน โดยภาคเอกชนอาจจัดตั้งสมาคมรีไซเคิลยานยนต์ (Vehicle Recycling Association) ขึ้นเพื่อให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสามารถปฏิบัติตามกฎหมายได้ โดยการดำเนินการต่าง ๆ ทั้งหมดจะต้องมีกระบวนการรายงานต่อรัฐบาลเกาหลีใต้เป็นรายไตรมาส นอกจากนี้ ผู้ผลิตมีหน้าที่จะต้องพัฒนาเทคโนโลยีในกระบวนการรีไซเคิลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการจัดการด้านรีไซเคิลและเพื่อเป็นการสนับสนุนผู้ประกอบการรีไซเคิลด้วย

● กระบวนการรีไซเคิลยานยนต์และรถยนต์ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการรีไซเคิลยานยนต์ (Recycling Methods and Standards (Vehicles) ตามที่กำหนดในประกาศของประธานาธิบดี (Presidential Decree)

¹²⁵ Act for Resource Recycling of Electrical and Electronic Equipment and Vehicles, ข้อมูลจาก

https://www.env.go.jp/en/recycle/asian_net/Country_Information/Law_N_Regulation/Korea/Korea_RoHS_ELIV_April_2007_EcoFrontier.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2566

- กฎหมายให้อำนาจพนักงานเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบสถานประกอบการโดยต้องแจ้งล่วงหน้า 7 วัน แต่ในกรณีที่มีอาการการทำลายหลักฐาน การดำเนินการตรวจสอบอาจไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก็ได้ในกรณีที่จำเป็น

- กฎหมายมีบทกำหนดโทษต่าง ๆ เช่น การรายงานโดยใช้ข้อมูลอันเป็นเท็จมีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี และโทษปรับไม่เกิน 10 ล้านบาท เป็นต้น

(3) The Framework Act on Resources Circulation¹²⁶

กฎหมายฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ประสงค์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสร้างสังคมทรัพยากรหมุนเวียนที่มีความยั่งยืน ลดการเกิดของเสียและขยะให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ผ่านการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและลดการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานด้วยการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนและการปฏิบัติการต่อขยะและของเสียที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม โดยกำหนดบทบาททั้งภาครัฐและภาคเอกชน

- ภาครัฐมีหน้าที่กำหนดและบังคับใช้แผนนโยบายเพื่อการส่งเสริมสังคมทรัพยากรหมุนเวียนอย่างเป็นระบบ ด้วยการกำหนดบทบาทหน้าที่แต่ละหน่วยงานของภาครัฐในการกำหนดและส่งเสริมนโยบายดังกล่าว โดยรัฐบาลมุ่งเน้นส่งเสริมการใช้ทรัพยากรที่สามารถนำไปหมุนเวียนและนำกลับมาใช้ได้ใหม่ ซึ่งทรัพยากรนั้นต้องมีคุณค่าทางเศรษฐกิจและไม่ถูกนำไปทิ้งอย่างไม่มีมูลค่าใดโดยไม่จำเป็น ซึ่งประธานาธิบดีจะออกประกาศ (Presidential Decree) กำหนดวัสดุหรือวัตถุที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ประธานาธิบดีกำหนด

- ภาคเอกชนและผู้ประกอบการมีหน้าที่ลดการเกิดของเสียและขยะ โดยป้องกันมิให้เกิดของเสียจากวัตถุดิบ วัสดุ และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเรียกรวมกันภายใต้กฎหมายว่า “สินค้า” ที่ผลิตขึ้นเนื่องจากความจำเป็นในการบริโภคของมนุษย์ ซึ่งการป้องกันมิให้เกิดของเสียทำได้ด้วยวิธีการลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานโดยการปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตสินค้าต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้ประกอบการยังมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคลอื่นนำของเสียไปเข้าสู่กระบวนการหมุนเวียนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ภายในอุตสาหกรรมทรัพยากรหมุนเวียน (Resource-Circulating Industry) ซึ่งของเสียต้องเข้าสู่กระบวนการคัดแยกด้วยประเภทและการใช้ของเสียนั้น นอกจากนี้ กฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการนำเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยมาใช้เพื่อลดการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตและการใช้งานผลิตภัณฑ์หรือสินค้าต่าง ๆ และต้องประสานความร่วมมือกับภาครัฐตามแนวนโยบายเพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน

- ประชาชนมีหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกันในการรักษาความสะอาดสิ่งแวดล้อม ลดการเกิดขยะและของเสียด้วยการหลีกเลี่ยงการใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่จะก่อให้เกิดของเสียจำนวนมาก ส่งเสริมการใช้สินค้าและผลิตภัณฑ์ที่ความทนทานและไม่เสื่อมสภาพหรือสึกหรองง่าย และต้องประสานความร่วมมือกับภาครัฐตามแนวนโยบายเพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน

- กฎหมายบัญญัติเกี่ยวกับการที่บุคคล บริษัท หรือองค์กรใดก็ตามจะมีสิทธิได้รับการรับรองการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน (Recognition of Circular Resources) ตามประกาศกระทรวงสิ่งแวดล้อม ซึ่ง

¹²⁶ Framework Act on Resources Circulation, ข้อมูลจาก https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=51210&type=part&key=39, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2566

จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมให้แก่กระทรวงสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรหมุนเวียนที่ได้รับการรับรองแล้วไม่ถือว่าเป็นของเสียหรือขยะภายใต้กฎหมายนี้ นอกจากนี้ หากทรัพยากรหมุนเวียนดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เช่น ของเสียที่มีลักษณะเป็นกระดาษหรือโลหะ อาจได้รับการยกเว้นไม่ต้องดำเนินการตามกระบวนการจัดการของเสียบางประการได้ อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ได้รับการรับรองการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนโดยการฉ้อฉลหรือประพฤติปฏิบัติด้านการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนอย่างไม่ถูกต้องตามหลักและกระบวนการบริหารจัดการของเสีย อาจถูกเพิกถอนการรับรองได้เช่นเดียวกัน ซึ่งผลของการถูกเพิกถอนการรับรองนั้น บุคคลบริษัท หรือองค์กรดังกล่าวจะต้องดำเนินการจัดทำแผนกำจัดของเสีย (Waste Treatment Plan) ซึ่งแผนนั้นต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงสิ่งแวดล้อม การต้องจัดทำรายงานต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อมเมื่อมีการปล่อยของเสีย (Report on Waste Discharger) การรายงานผลการบริหารจัดการของเสียและกระบวนการทั้งหมดต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมาย The Wastes Control Act บัญญัติไว้ และต้องรายงานผลการดำเนินการต่าง ๆ ที่กำหนดในแผนต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อมภายใน 30 วันนับจากวันที่ได้ดำเนินการต่าง ๆ เหล่านั้นตามแผนที่ได้รายงานต่อกระทรวงฯไว้

- ภาครัฐมีหน้าที่ต้องจัดทำแผนแม่บทเพื่อพัฒนาและส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน สืบสวนข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน บริหารจัดการและส่งเสริมธุรกิจและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนทั้งระบบ อีกทั้งยังต้องส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนเพื่อช่วยอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อม ลดการเกิดขยะและของเสีย โดยความร่วมมือระหว่างกระทรวงสิ่งแวดล้อมและกระทรวงการค้า อุตสาหกรรม และพลังงานในการกำหนดมาตรฐานการใช้วัสดุที่ใช้ในการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในประเทศ การจัดตั้งสมาคมการค้า การกำหนดมาตรฐานเพื่อประเมินอันตรายจากการนำทรัพยากรหมุนเวียนใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ รวมทั้งคุณสมบัติและความทนทานของทรัพยากรหมุนเวียน ข้อกำหนดและรายละเอียดของมาตรฐานในการออกเครื่องหมายรับรองคุณภาพทรัพยากรหมุนเวียน เป็นต้น

- กฎหมายกำหนดให้กระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดการเก็บค่าธรรมเนียมจากบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการหรือทิ้งของเสียและขยะดังต่อไปนี้
 - เก็บค่าธรรมเนียมจากเทศบาลท้องถิ่น ตามกฎหมาย The Wastes Control Act
 - เก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่ปล่อยของเสียตามกฎหมาย The Wastes Control Act

กฎหมายยกเว้นไม่เก็บค่าธรรมเนียมหรือลดค่าธรรมเนียมให้แก่ (1) บุคคลที่ปล่อยของเสียหรือเก็บของเสียไปทำการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือ (2) บุคคลที่นำของเสียไปฟื้นฟูเพื่อนำไปผลิตเป็นพลังงานตามกระบวนการที่กำหนดในมาตรา 2 แห่งกฎหมาย The Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources หรือ (3) บุคคลนั้นมีลักษณะเป็นวิสาหกิจขนาดเล็กหรือขนาดกลางตามความหมายที่กำหนดในกฎหมาย The Framework Act on Small and Medium Enterprises

- กฎหมายให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมในการเรียกให้บุคคลต่าง ๆ ส่งรายงานหรือข้อมูลต่าง ๆ เพื่อดำเนินการตรวจสอบ รวมทั้งอำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานในการเข้าไปตรวจสอบสถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือตามที่เห็นว่าจำเป็นในกรณีดังต่อไปนี้

- บุคคลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานทรัพยากรหมุนเวียน

- บุคคลที่ต้องบริหารจัดการทรัพยากรหมุนเวียน
- องค์กรธุรกิจที่ประกอบกิจการด้านการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน
- สมาคมการค้า
- บุคคลที่ผลิต ดำเนินการ นำเข้า หรือขายผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่อยู่ภายใต้การประเมินความอันตรายของการนำทรัพยากรหมุนเวียนมาใช้
- บุคคลที่ได้รับเครื่องหมายรับรอง
- บุคคลที่มีหน้าที่ตามกฎหมายต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการกำจัดหรือทิ้งของเสีย

● กฎหมายกำหนดบทลงโทษของการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายไว้ เช่น โทษปรับไม่เกิน 20 ล้านบาท หรือโทษจำคุกไม่เกินสองปีกรณีใช้เครื่องหมายรับรองการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องจากกระทรวงสิ่งแวดล้อม หรือโทษปรับไม่เกิน 10 ล้านบาทกรณีไม่นำส่งรายงานหรือเอกสารให้แก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมเมื่อมีคำสั่งเช่นนั้น หรือปฏิเสธมิให้เจ้าพนักงานเข้าไปตรวจสอบสถานประกอบการ เป็นต้น

วัสดุที่เป็นของเสียซึ่งสามารถนำไปทำเป็นทรัพยากรหมุนเวียนได้จะต้องไม่มีอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ต้องมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสำหรับธุรกิจที่มีมูลค่า และต้องมีคุณสมบัติที่จะเป็นทรัพยากรหมุนเวียนตามที่กฎหมายฉบับนี้กำหนด

บุคคลหรือนิติบุคคลสามารถขออนุญาตนำวัสดุที่เป็นของเสียมาดำเนินการทำให้เป็นทรัพยากรหมุนเวียนได้โดยขออนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมซึ่งจะออกหนังสือรับรอง (Certificate of Recognition) ให้ หนังสือรับรองหรือใบอนุญาตดังกล่าวมีระยะเวลา 3 ปีและสามารถขยายออกไปอีกเป็นระยะเวลา 5 ปี โดยผู้ขอหนังสือรับรองดังกล่าวต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการออกหนังสือรับรองนั้นให้แก่กระทรวงสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายบัญญัติ

(4) The Wastes Control Act 2007 as amended in 2017

กฎหมายฉบับนี้ระบุถึงการกำหนดบรรทัดฐานความเป็นอันตรายของวัสดุผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าที่ผลิตจากของเสียที่ถูกนำไปรีไซเคิล ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจะแจ้งให้สาธารณชนทราบถึงภัยอันตรายของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์รีไซเคิลเหล่านั้น หลังจากที่ได้ปรึกษาหารือกับหัวหน้าหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยตรงแล้ว โดยกฎหมายห้ามผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์รีไซเคิลที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

● กิจการเก็บขยะหรือของเสียเพื่อนำมารีไซเคิลใช้ใหม่ และกิจการเก็บและขนส่งขยะหรือของเสีย ผู้ประกอบการจะต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการดังกล่าว และยื่นรายงานการบริหารจัดการเกี่ยวกับของเสีย (Waste Treatment Report) เสียก่อนดำเนินการนำขยะหรือของเสียขึ้นไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิธีการเก็บรวบรวม คัดแยก และเก็บขยะที่จะนำมารีไซเคิลไว้ในถังหรือบรรจุภัณฑ์ใดก็ตาม ซึ่งอาจเป็นขยะครัวเรือน (Household Wastes) ซึ่งไม่มีอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม หรือขยะและของเสียจากอุตสาหกรรม (Industrial Wastes) ที่ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามกฎหมายฉบับนี้สำหรับขยะและของเสียทั้งสองประเภท โดยธุรกิจและกิจการจัดการขยะและของเสีย (Waste Treatment Business) ที่จะต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการดังกล่าว เมื่อนำส่งรายงานการบริหารจัดการเกี่ยวกับของ

เสีย (Waste Treatment Report) แล้ว รัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อมจะตรวจสอบแผนดังกล่าว และพิจารณาตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- พิจารณาคุณสมบัติบุคคลที่ประสงค์จะรับอนุญาตว่ามีคุณสมบัติตามที่กำหนดหรือไม่ เช่น มีสถานภาพเป็นผู้เยาว์ซึ่งต้องมีผู้แทนโดยชอบธรรมตามกฎหมาย เป็นบุคคลล้มละลาย เป็นบุคคลที่เคยต้องโทษจำคุกภายในระยะเวลาสองปีก่อนวันยื่นขออนุญาต หรือบุคคลที่เคยถูกเพิกถอนใบอนุญาต เป็นต้น

- พิจารณาว่าสถานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการบำบัดของเสียละเมิดต่อกฎหมายฉบับอื่นใดหรือไม่

- พิจารณาว่าอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักร เป็นไปตามหลักเกณฑ์และคุณสมบัติตามที่กฎหมายบัญญัติไว้หรือไม่

- พิจารณาว่าการติดตั้งและการดำเนินการเกี่ยวกับการบำบัดของเสียจะเกิดผลกระทบหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใดหรือไม่ เช่น ผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำในธรรมชาติ และสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ เป็นต้น

- ใบอนุญาตให้ประกอบกิจการบำบัดหรือรีไซเคิลของเสียและขยะมีอายุ 3 ปี และสามารถขยายระยะเวลาออกไปได้อีกคราวละ 1 ปี

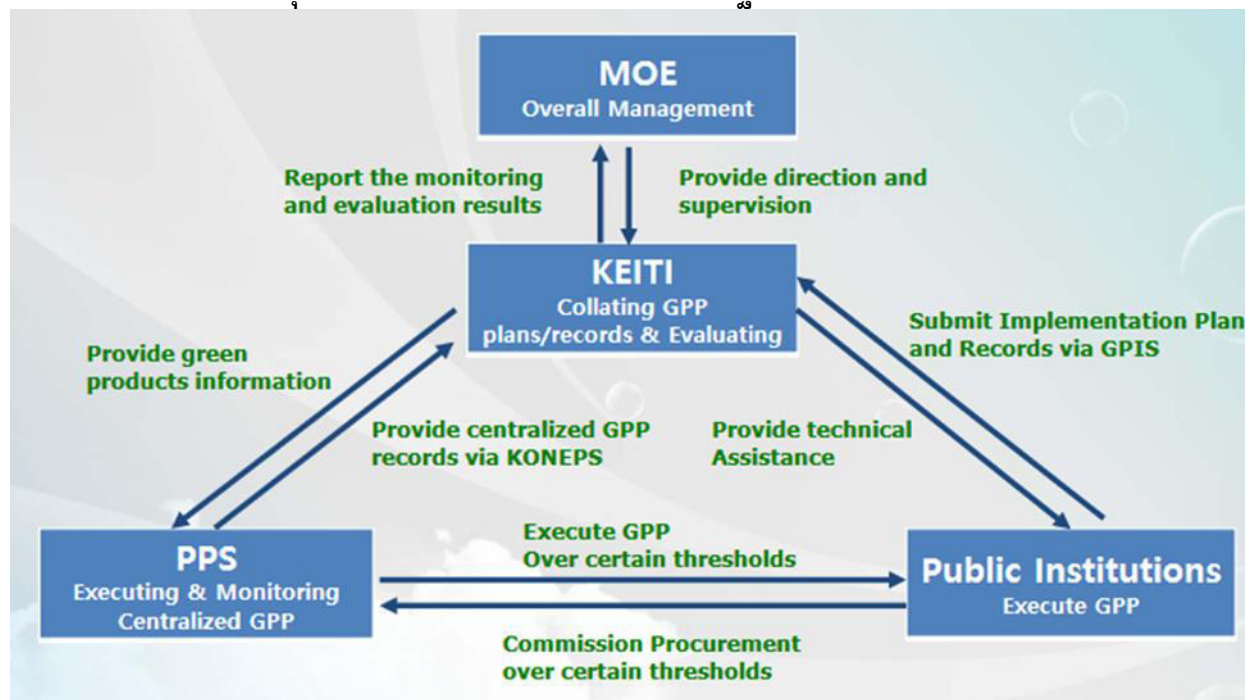
- กฎหมายฉบับนี้บัญญัติเกี่ยวกับผู้ประกอบการอาหารมีหน้าที่ต้องลดขยะและของเสียที่เกิดจากอาหารให้มากที่สุดตามวัตถุประสงค์ที่กฎหมายบัญญัติ

- กฎหมายกำหนดบทลงโทษเป็นเงินปรับสำหรับกิจการที่ประกอบการเกี่ยวกับการบำบัดและรีไซเคิลของเสียที่มีได้รับอนุญาตตามกฎหมายฉบับนี้

ที่ผ่านมา รัฐบาลเกาหลีใต้ได้กำหนดเป้าหมายของการรีไซเคิลของเสียและขยะประเภทต่าง ๆ สำหรับผู้ผลิตและผู้ประกอบการรีไซเคิลไว้โดยชัดเจน ผลิตภัณฑ์ที่มีการส่งเสริมให้นำมารีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดแก้ว กระจกเหล็ก กระจกอะลูมิเนียม ขวด PET ภาชนะพลาสติก พลาสติก ยางรถยนต์ คอมพิวเตอร์ เฟอร์นิเจอร์ แบตเตอรี่ลิเธียม แบตเตอรี่นิกเกิล-แคดเมียม แบตเตอรี่แมงกานีส ไทเทเนียม ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ วิทยุ โทรศัพท์มือถือ เครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์ และเครื่องปริ้นเตอร์ เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐบาลเกาหลีใต้ยังได้ริเริ่มและดำเนินโครงการส่งเสริมการใช้วัสดุและทรัพยากรหมุนเวียนที่ผลิตขึ้นโดยผู้ประกอบการต่าง ๆ ภายใต้โครงการ Green Public Procurement System หรือโครงการระบบ “GPP” โดยมุ่งเน้นส่งเสริมและสนับสนุนกิจการของกลุ่ม SMEs โดยเฉพาะ ซึ่งระบบ GPP นั้นได้รับการส่งเสริมด้วยการออกกฎหมาย The Act on Promotion of Purchase of Green Product 2012 ซึ่งบังคับให้สถาบันและองค์กรของภาครัฐต้องจัดซื้อผลิตภัณฑ์และสินค้าสีเขียว (Green Products) และให้มีการจัดตั้งองค์กร Korea Eco-Product Institute ขึ้น ซึ่งในปัจจุบันเปลี่ยนเป็นหน่วยงาน Korea Environmental Industry & Technology Institute (KEITI) โดยมีภารกิจและวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปกป้องสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการบริโภคและการใช้ชีวิตที่เป็น

มิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งคำว่า “Green Products” ภายใต้กฎหมายฉบับดังกล่าวหมายความรวมถึงผลิตภัณฑ์รีไซเคิลที่ได้รับเครื่องหมาย “Good Recycled Mark” จากสถาบัน KEITI ด้วย¹²⁷

แผนภาพที่ 4-5 แผนกลยุทธ์การบริหารจัดการระบบ GPP ของรัฐบาลเกาหลีใต้¹²⁸



นอกจากการส่งเสริมและสนับสนุนผู้ประกอบการ SMEs ในธุรกิจการผลิตสินค้าและพลังงานสีเขียวประเภทต่าง ๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์รีไซเคิลแล้ว รัฐบาลเกาหลีใต้ยังมีโครงการสนับสนุนธุรกิจ SMEs ด้วยการให้กู้ยืมเงินอัตราดอกเบี้ยต่ำเพื่อใช้พัฒนาด้านเทคโนโลยีการผลิตและช่วยสนับสนุนด้านการตลาดของกิจการเพื่อเพิ่มยอดขายของกิจการอีกด้วย

7. ประเทศเวียดนาม

สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (Socialist Republic of Vietnam) หรือประเทศเวียดนาม ตั้งเป้าหมายในการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 7 ภายในปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 10 ภายในปี พ.ศ.2573 และร้อยละ 100 ภายในปี พ.ศ.2593 ซึ่งสอดคล้องกับบทบัญญัติมาตรา 63 (2) ของรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้รัฐต้องสนับสนุนการดำเนินการเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อม การพัฒนาและใช้แหล่งพลังงานใหม่และพลังงานหมุนเวียน ด้วยแนวทงนโยบายที่ชัดเจนซึ่งบัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญ ทำให้ประเทศเวียดนามรับรองแผนแม่บทการพัฒนาพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2554-2563 และแนวทางไปสู่ พ.ศ. 2573

¹²⁷ Korea's Green Public Procurement System and Asia Pacific GPP Network, ข้อมูลจาก https://www.switch-asia.eu/site/assets/files/2115/presentations-supporting_decision_making_on_scp.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2566

¹²⁸ Korea's Green Public Procurement & Lessons Learned, Korea Environmental Industry & Technology Institute, ข้อมูลจาก https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/korea_green_public_procurement.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2566

(National Power Development Master Plan for the Period 2011-2020 with an Outlook to 2030) และวางเป้าหมายในการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตไฟฟ้า ดังนี้¹²⁹

- (1) พลังงานน้ำ (ทุกขนาด)
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 21,600 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 29.5 ในปี พ.ศ. 2563
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 24,600 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 20.5 ในปี พ.ศ. 2568
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 27,800 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 15.5 ในปี พ.ศ. 2573
- (2) พลังงานลม
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 800 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 0.8 ในปี พ.ศ. 2563
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 2,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1 ในปี พ.ศ. 2568
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 6,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 2.1 ในปี พ.ศ. 2573
- (3) พลังงานชีวมวล (จากโรงงานน้ำตาล โรงงานแปรรูปอาหาร การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพกับถ่านหินในโรงไฟฟ้าถ่านหิน และการผลิตไฟฟ้าจากขยะ)
 - ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1 ในปี พ.ศ. 2563
 - ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1.2 ในปี พ.ศ. 2568
 - ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 2.1 ในปี พ.ศ. 2573
- (4) พลังงานแสงอาทิตย์
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 850 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 0.5 ในปี พ.ศ. 2563
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 4,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1.6 ในปี พ.ศ. 2568
 - เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 12,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 3.3 ในปี พ.ศ. 2573

แนวนโยบายและกฎเกณฑ์ด้านพลังงานหมุนเวียนของเวียดนามมุ่งใช้นโยบายสนับสนุนด้านการเงิน นโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนต่าง ๆ มาตรการสนับสนุนด้านภาษีนิติบุคคล การยกเว้นภาษีนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน และลดค่าธรรมเนียมในการเช่าที่ดิน เป็นต้น¹³⁰

ในปี พ.ศ.2563 ประเทศเวียดนามได้ประกาศใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมฉบับใหม่ ซึ่งมีบทบัญญัติเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและการสนับสนุนส่งเสริมระบบรีไซเคิลสำหรับผู้ประกอบการ ทั้งยังมีรูปแบบเป็นกฎหมาย EPR ได้แก่ กฎหมาย Decree 06/2022/ND-CP on mitigation of greenhouse gas และกฎหมาย Decree No.08/2022/ND-CP on Details of Law on Environmental Protection 2020 (Chapter 6:

¹²⁹ การส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน, ดร.ปวีศร เลิศธรรมเทวี และ อัจฉรา ชินนิยมพาณิชย์, ข้อมูลจาก https://web.parliament.go.th/assets/portals/61/filenewspar/61_990_file.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

¹³⁰ Ibid.

Responsibility of Manufacturers and Importers for Recycling and Disposal of Products and Packaging Materials)¹³¹ กฎหมายทั้งสองฉบับมีเนื้อหาสาระที่สำคัญสรุปได้ดังนี้¹³²

1) กฎหมายกำหนดให้กิจการโครงการลงทุนที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะต้องได้รับใบอนุญาตด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental License) ซึ่งเนื้อหาของของบทบัญญัติในกฎหมายฉบับนี้กำหนดให้โครงการลงทุนแต่ละโครงการที่มีความเสี่ยงจะต้องจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) และจดทะเบียนสิ่งแวดล้อม (Environmental Registration) โดยพิจารณาจากขนาดของโครงการ ประเภทของกิจการ พื้นที่ที่มีการลงทุน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรน้ำ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการลงทุนก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด มีที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองหรือไม่ เป็นต้น โดยแบ่งประเภทของธุรกิจโครงการลงทุนออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ โครงการลงทุนที่มีความเสี่ยงด้านการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับ ความเสี่ยงสูง (High Risk) ความเสี่ยงปานกลาง (Medium Risk) ความเสี่ยงน้อย (Minor Risk) และไม่มีความเสี่ยงเลย (No Risk)

ตารางที่ 4-4 การขอใบอนุญาตสิ่งแวดล้อมตามประเภทของความเสี่ยงของกิจการ

ระดับความเสี่ยงของโครงการด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เงื่อนไขทางกฎหมายสิ่งแวดล้อม			
	รายงานการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	รายงานการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม	การขึ้นทะเบียนสิ่งแวดล้อม
กลุ่มที่ 1 ความเสี่ยงสูง	√	√	√	√
กลุ่มที่ 2 ความเสี่ยงปานกลาง	-	√	√	√
กลุ่มที่ 3 ความเสี่ยงน้อย	-	-	√	√
กลุ่มที่ 4 ไม่มีความเสี่ยง	-	-	-	√

ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม (Environmental License) มีระยะเวลาระหว่าง 7-10 ปีขึ้นอยู่กับลักษณะของแต่ละโครงการ ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อมนี้จะนำมาใช้แทนใบอนุญาตเกี่ยวกับการทิ้งของเสียหรือขยะตามกฎหมายที่ประกาศใช้ก่อนหน้านี้ด้วย ส่วนการขึ้นทะเบียนสิ่งแวดล้อม (Environmental Registration) นั้นบังคับใช้สำหรับโครงการที่ไม่ต้องขอใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม แต่จะต้องมาขึ้นทะเบียนสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด

2) กฎหมายฉบับนี้วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับ “ความรับผิดชอบของผู้ผลิตที่เพิ่มขึ้น” (Extended Producer Responsibility: EPR) ในเงื่อนไขที่ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการของเสียและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ของตน อย่างไรก็ตาม มีข้อยกเว้นในกรณีที่ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเพื่อส่งออก

¹³¹ Decree Detailing a number of articles of the Law on Environmental Protection No: 08/2022/ND-CP, The Socialist Republic of Vietnam, ข้อมูลจาก https://www.iaeg.com/binaries/content/assets/iaeg-newsletters/2022/03/vnm_decree_english.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

¹³² New regulations on environmental protection, KPMG Legal Alert, March 2022, ข้อมูลจาก <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/vn/pdf/Legal-Update/2022/3/Legal-Alert-New-regulations-on-environment-protection-EN.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

ผู้ดำเนินงานวิจัย ศึกษา หรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิตที่มีรายได้จากกิจการต่ำกว่า 30 พันล้านบาท และผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าต่ำกว่า 20 พันล้านบาทต่อปีไม่ได้อยู่ภายในบังคับแห่งหลักเกณฑ์นี้

ภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายฉบับนี้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป ผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ชนิดและประเภทตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช บรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ หมากฝรั่ง บุหรี่ ผลิตภัณฑ์ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง มีความรับผิดชอบตามกฎหมายที่จะต้องจ่ายเงินสมทบในอัตราร้อยละ 1 ของรายได้ที่ได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล่านี้ โดยต้องจ่ายเงินสมทบให้แก่กองทุนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งเวียดนาม (The Vietnam Environmental Protection Fund: VEPF) เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการบำบัดของเสียที่เกิดจากการผลิตหรือการนำเข้าโดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าแต่ละราย

นอกจากหลักกฎหมาย EPR ที่ปรากฏในกฎหมายฉบับนี้แล้ว กฎหมายยังวางหลักเกณฑ์หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าในการนำผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วมารีไซเคิลเพื่อนำกลับมาจำหน่ายในท้องตลาดใหม่ ซึ่งรัฐบาลเวียดนามได้กำหนดเป้าหมายของอัตราการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ไว้ดังนี้

ตารางที่ 4-6 การกำหนดเป้าหมายการดำเนินการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ใช้แล้วโดยรัฐบาลเวียดนาม

สินค้า/ผลิตภัณฑ์	เป้าหมายการรีไซเคิล	อัตราร้อยละสำหรับการนำไปรีไซเคิล ¹³³
1. บรรจุภัณฑ์ (ที่ใช้บรรจุอาหาร เครื่องสำอาง ยา ปุ๋ย อาหารสัตว์ ยารักษาสัตว์ ผงซักฟอก ซีเมนต์ เป็นต้น)	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2567	10-22%
2. แบตเตอรี่ (Battery)	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2567	8-12%
3. น้ำมันหล่อลื่น (Lubricants)	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2567	15%
4. ท่อและยางรถยนต์	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2567	5%
5. อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2568	3-15%
6. การกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการขนส่ง	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2570	0.5-1%

ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสามารถปฏิบัติหน้าที่ตามที่กฎหมายกำหนดได้โดยวิธีการดังต่อไปนี้

- นำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลหรือส่งต่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วให้ผู้รับจ้างช่วงทำการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ โดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าจะต้องจัดทำแผนรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และนำเสนอผลการดำเนินงานตามแผนให้แก่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (The Ministry of Natural Resources and Environment: MONRE) ปีละหนึ่งครั้ง

- จ่ายเงินสมทบให้แก่ VEPF ตามอัตราที่กฎหมายกำหนดโดยคำนวณจากปริมาณผลิตภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ตามที่รัฐบาลประกาศกำหนดอัตราเงินสมทบเป็นค่ารีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

เพื่อบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับ EPR ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ MONRE จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

¹³³ อัตรานี้มีการปรับทุก 3 ปี

- จัดตั้งสภา EPR แห่งชาติ (National EPR Council) เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และสนับสนุนการใช้กฎหมาย EPR ตามกฎหมายฉบับนี้ สมาชิกของสภา EPR แห่งชาติประกอบด้วยผู้แทนจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรมและการค้า กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและการพัฒนาชนบท ผู้ผลิต ผู้นำเข้า องค์กรหรือหน่วยงานที่ดำเนินการบำบัดของเสียและรีไซเคิลของเสีย และองค์กรด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

- จัดทำเว็บไซต์ EPR แห่งชาติ (National EPR Portal) และเชื่อมข้อมูลจากสำนักงานหรือกรมทะเบียนธุรกิจและการค้า และกรมสรรพากรในด้านการจดทะเบียนภาษี รวมทั้งฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อการควบคุมการรายงานและการปฏิบัติตามกฎหมายของผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้า

3) กำหนดมาตรการใหม่เกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามกฎหมาย Decision No.01/2022 ตามเป้าหมายที่รัฐบาลเวียดนามวางไว้ดังนี้

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2566 ผู้ประกอบการตามรายการประเภทของธุรกิจที่กฎหมายกำหนด จะต้องจัดทำรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละปีตามที่หน่วยงานภาครัฐร้องขอ

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2567 ผู้ประกอบการจะต้องจัดทำรายงานผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้แก่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทุกสองปี

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2569 ผู้ประกอบการจะต้องนำมาตราการทางเทคโนโลยีและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาใช้ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามโควตาที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดและจัดสรรให้

- ในระหว่างปี พ.ศ. 2565-2568 ผู้ประกอบการสามารถดำเนินมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบสมัครใจได้ อย่างไรก็ตาม กฎหมายนี้ได้กำหนดให้มีมาตรการจูงใจ (Incentive Measures) สำหรับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะเวลาดังกล่าวแต่ประการใด

4) กำหนดเกี่ยวกับการจัดตั้งและพัฒนาตลาดคาร์บอนควบคู่ไปกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็นสองขั้นตอน ได้แก่

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2570 พัฒนารอบกฎหมายเพื่อการดำเนินการและการติดตามตรวจสอบตลาดคาร์บอนด้วยการนำร่องการดำเนินการเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2568 เป็นต้นไป

- ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2571 ดำเนินการแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิตอย่างเป็นทางการ โดยการเชื่อมโยงระบบและเครือข่ายตลาดคาร์บอนภายในประเทศกับตลาดคาร์บอนทั่วโลก

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะประกาศกำหนดเกี่ยวกับกฎระเบียบและเอกสารที่ต้องใช้อันเกี่ยวเนื่องกับธุรกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและโควตา รวมทั้งการดำเนินการจัดการตลาดคาร์บอนและคาร์บอนเครดิต โดยกระทรวงการคลังจะจัดตั้งตลาดแลกเปลี่ยนคาร์บอนเครดิตและออกกฎระเบียบกลไกการบริหารจัดการด้านการเงินเพื่อดำเนินการบริหารจัดการตลาดคาร์บอนภายในประเทศและระหว่างประเทศ

5) กฎหมายกำหนดมาตรการให้ผู้ประกอบการและธุรกิจที่กฎหมายกำหนดต้องจัดทำตรวจสอบภายในด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Audit) เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่ผู้ประกอบการและเป็นมาตรการควบคุมการก่อให้เกิดมลพิษโดยผู้ประกอบการและธุรกิจ

การผลิตประเภทต่าง ๆ โดยหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมกำหนดโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

6) มาตรการลดการผลิตและการนำเข้าพลาสติก โดยตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2569 เป็นต้นไป เวียดนามจะยุติการผลิตและนำเข้าถุงพลาสติกที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ (Non-Biodegradable Plastic Bags) ขนาดเล็กกว่า 50 เซนติเมตร x 50 เซนติเมตร เว้นแต่เป็นการผลิตเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศเท่านั้น และตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2574 เป็นต้นไป เวียดนามจะยุติการผลิตและนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Single-use plastic products) ที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ เว้นแต่เป็นการผลิตเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศเท่านั้น

การเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและกฎระเบียบที่สำคัญส่งผลให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องติดตามและศึกษาเงื่อนไขและมาตรการต่าง ๆ ที่ภาครัฐกำหนดไว้อย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อจะได้สามารถวางแผนและจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการเกี่ยวกับการรีไซเคิลหรือการจ่ายเงินสมทบแก่ VEPF แล้วแต่กรณีตามเป้าหมายที่รัฐบาลเวียดนามกำหนดไว้

8. ประเทศสิงคโปร์

สิงคโปร์ได้ลงนามในกรอบอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2535 และให้สัตยาบันอนุสัญญาดังกล่าวเมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2540 ต่อมาได้ให้สัตยาบันในพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) เมื่อวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2549 และในการประชุมของภาคีสมาชิกกรอบอนุสัญญา UNFCCC ครั้งที่ 21 ที่ประชุมพิจารณารับรองความตกลงปารีส (Paris Agreement) นั้น สิงคโปร์ได้ลงนามในความตกลงดังกล่าวเมื่อวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2559 และได้ให้สัตยาบันเมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2559 ผลของการให้สัตยาบันความตกลงปารีส ทำให้ประเทศภาคีสมาชิกต้องนำเสนอรายงานการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contributions (NDCs) และ Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)

สิงคโปร์มีนโยบายในการดำเนินงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ลดก๊าซเรือนกระจกในอัตราร้อยละ 36 จากปริมาณที่ปล่อยในปี พ.ศ. 2548 ให้สำเร็จก่อนปี พ.ศ. 2573 โดยสิงคโปร์จะดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงาน ภาคอุตสาหกรรมทั้งในกระบวนการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์ ภาคการเกษตร การใช้พื้นที่ การเปลี่ยนการใช้พื้นที่และป่า และของเสีย โดยมีมาตรการสำคัญต่าง ๆ เช่น การนำการวิจัยมาดำเนินการสร้างและพัฒนาโครงการที่จะจัดการกับผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกด้วยการเปลี่ยนจากการใช้พลังงานจากน้ำมันเป็นก๊าซธรรมชาติซึ่งของเสียจากการเผาไหม้มีความสะอาดมากกว่า และมาตรการอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น การสร้างความร่วมมือกับองค์กรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ในด้านการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน สิงคโปร์ตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 8 โดยมุ่งหมายจะใช้พลังงานหมุนเวียนจากแหล่งพลังงานแสงอาทิตย์และขยะ สำหรับแหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่น เช่น น้ำ ความร้อนใต้พิภพ หรือลม ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ โดยสิงคโปร์วางเป้าหมายดังกล่าวในแบบพิมพ์เขียวเพื่อสิงคโปร์ที่ยั่งยืน พ.ศ. 2558 (Sustainable Singapore Blueprint 2015) ซึ่งกล่าวถึงประเด็นพลังงานที่มั่นคง มีการแข่งขันกัน และมีความยั่งยืน โดยตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ไว้ที่ 350 เมกะวัตต์ภายในปี พ.ศ. 2563 นอกเหนือจาก

พลังงานแสงอาทิตย์ แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่สิงคโปร์สามารถนำมาพัฒนาใช้ได้ คือ ขยะหรือวัสดุเหลือใช้ ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณขยะของสิงคโปร์ในปี พ.ศ. 2556 มีมากถึง 7.85 ล้านตัน โดยที่ร้อยละ 60 ของขยะที่นำมารีไซเคิล ซึ่งโรงงานแปรรูปขยะเป็นพลังงานจำนวน 4 โรง สามารถแปรรูปขยะจำนวน 7,740 ตันต่อวัน เป็นไฟฟ้าร้อยละ 2-3 ของไฟฟ้าที่ใช้ในสิงคโปร์ สิงคโปร์ได้วางแผนพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้ต่อไปอีกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายภายในปี พ.ศ. 2563¹³⁴

สิงคโปร์ยังได้จัดทำแผนแม่บทสิงคโปร์ปลอดขยะ (Zero Waste Masterplan) ในปี พ.ศ. 2562 กำหนดวิสัยทัศน์ที่จะปรับเปลี่ยนประเทศไปสู่ประเทศปลอดขยะ (Zero Waste Nation) โดยกำหนดเป้าหมายที่จะลดปริมาณขยะที่จะต้องส่งไปกำจัดด้วยการฝังกลบลงให้ได้ร้อยละ 30 ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยจะเพิ่มอัตราการรีไซเคิลในภาพรวมให้ได้ร้อยละ 70 แบ่งเป็นอัตราการรีไซเคิลจากภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 81 และภาคชุมชนร้อยละ 30 แผนแม่บทได้กำหนดประเภทขยะที่เป็นเป้าหมายหลักของแผนนี้ 3 กลุ่ม ได้แก่ ขยะอาหาร ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และขยะบรรจุภัณฑ์โดยเฉพาะพลาสติก และเพื่อรองรับแผนแม่บท Zero-Waste Masterplan ดังกล่าว¹³⁵ และเพื่อเป็นการรองรับมาตรการการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในสิงคโปร์อย่างมีประสิทธิภาพ สิงคโปร์จึงได้ดำเนินมาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว โดยการบัญญัติกฎหมายต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่

(1) The Resource Sustainability Act 2019¹³⁶

กฎหมาย The Resource Sustainability Act 2019 อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ (The Ministry of Environment and Water Resources: MEWR) สรุปสาระสำคัญของกฎหมายได้ดังนี้

- กฎหมายฉบับนี้ครอบคลุมการบังคับใช้กับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ขยะอาหาร และขยะบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งพลาสติก ขยะหรือของเสียจำพวกนี้มีอัตราการเกิดขึ้นสูงแต่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ในอัตราที่ต่ำกว่าของเสียหรือขยะประเภทอื่น
- กฎหมายฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดกรอบการบริหารจัดการสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เมื่อกลายเป็นของเสียหรือสิ่งปฏิกูล ส่งเสริมการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reuse) และบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำไปตัดแปลงเพื่อใช้ต่อหรือรีไซเคิล รวมถึงควบคุมให้มีการแยกและบำบัดขยะประเภทอาหารอย่างเหมาะสม ซึ่งกฎหมายฉบับนี้ได้แบ่งประเภทของเสียไว้ 3 ประเภท ได้แก่ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Waste (e-waste)) ขยะบรรจุภัณฑ์ (Packaging Waste) และขยะประเภทอาหาร (Food Waste)

¹³⁴ การส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน, ดร.ปวีตร เลิศธรรมเทวี และ อัจฉรา ชิน นิยมพาณิชย์, ข้อมูลจาก https://web.parliament.go.th/assets/portals/61/filenewspar/61_990_file.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

¹³⁵ เรียนรู้ความพยายามของสิงคโปร์ในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน – จากเตาเผาสู่การลดขยะที่ต้นทาง, สุจิตรา วาสนาดำรงดี, วารสารสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 26 (ฉบับที่ 2), ข้อมูลจาก http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6142/334?fbclid=IwAR3VOKLH2W5vDIF7ftPBZ7VomZNi8yGTq9HEozv1UJTJF_i3sx_ybDiNP8s, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2566

¹³⁶ Resource Sustainability Act 2019 (No. 29 of 2019), ข้อมูลจาก <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/29-2019>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2566

- สำหรับขยะอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีบทบัญญัติกำหนดไว้ในส่วนที่ 3 โดยการขยายตัวทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมของสิ่งคิปรทำให้สิ่งคิปรกำลังเผชิญกับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณกว่า 60,000 ตันต่อปี ขยะอิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นขยะที่มีโลหะหนักและสารอันตรายอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ ที่หากกำจัดหรือทำลายอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสมจะนำไปสู่การปนเปื้อนต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ กฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดการบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดให้ “Electronic waste” หมายถึง อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ (รวมถึงผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าหรือผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จัดจำหน่ายเพื่อเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อื่น) ที่จะถูกนำไปกำจัดและไม่นำกลับมาใช้ใหม่ โดยกำหนดหน้าที่ให้ผู้ผลิตสองประการหลัก คือ 1) ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตต้องจดทะเบียนกับหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (The National Environment Agency: NEA) ซึ่งปัจจุบัน NEA ทำงานร่วมกับกลุ่มอุตสาหกรรมและชุมชนในการสนับสนุนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ และ 2) กำหนดหน้าที่ให้ผู้ผลิตรายใหญ่ต้องเข้าร่วมโครงการ Producer Responsibility Scheme (PRS) ของรัฐ ซึ่งเป็นโครงการที่จะกำกับดูแลการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะมีผลให้กลุ่มผู้ผลิตที่เข้าร่วมโครงการนี้มีต้นทุนค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการดำเนินการภายใต้โครงการเพิ่มมากขึ้น¹³⁷ ซึ่งถือว่ากฎหมายฉบับนี้ได้วางหลักการเกี่ยวกับเรื่อง “EPR” (Extended Producer Responsibility) ให้แก่ผู้ประกอบการและผู้ผลิตสิ่งคิปร เช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยไว้ดังกล่าวข้างต้น

- สำหรับประเด็นข้อกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ (Packaging Waste) นั้นบัญญัติอยู่ในส่วนที่ 4 โดยกฎหมายฉบับนี้กำหนดให้ผู้ผลิตต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบโดยครอบคลุมทั้งบรรจุภัณฑ์ปฐมภูมิที่เป็นบรรจุภัณฑ์ขั้นแรกที่ห่อหุ้มสินค้า เช่น กล่องเครื่องดื่มที่บรรจุนมหรือน้ำผลไม้ บรรจุภัณฑ์ทุติยภูมิ เช่น ฟิ์มพลาสติกที่ห่อหุ้มกล่องเครื่องดื่มให้เป็นแพ็ค 4 กล่อง และบรรจุภัณฑ์ตติยภูมิ เช่น ลังกระดาษที่บรรจุแพ็คกล่องเครื่องดื่ม 6 แพ็คเพื่อให้ง่ายต่อการขนส่ง รวมถึงบรรจุภัณฑ์ภาคบริการที่มีการบรรจุสินค้า ณ จุดขาย เช่น ถุงพลาสติก กล่องและถ้วยบรรจุอาหารและเครื่องดื่มที่ร้านอาหารหรือร้านกาแฟใช้ใส่อาหารและเครื่องดื่มให้กับผู้บริโภค เป็นต้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ผลิตนำกลับมาใช้ซ้ำ มิได้ส่งต่อให้ผู้จัดจำหน่ายหรือผู้บริโภคมิได้รวมอยู่ในกฎหมายนี้ ดังนั้น กฎหมายจึงครอบคลุมการจัดการบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งที่มีปริมาณการใช้สูงมากในธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มในสิ่งคิปร และผู้ประกอบการที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายให้หมายความรวมถึงผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จัดจำหน่ายซึ่งจะต้องเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติตามกฎหมาย กล่าวคือ จะต้องขึ้นทะเบียนรายงานข้อมูลปริมาณบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดที่ผู้ประกอบการใช้ภายใต้ข้อกฎหมายว่าด้วย “การรายงานข้อมูลบรรจุภัณฑ์ภาคบังคับ” (Mandatory Packaging Reporting: MPR) และกฎหมายกำหนดให้จะต้องจัดส่งแผนการลดการใช้ การใช้ซ้ำ หรือรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์หรือใช้แผน 3R (Reduce, Reuse, Recycle) ต่อ NEA ผ่านระบบออนไลน์ (Waste and Resource Management System: WRMS) โดยแผนดังกล่าวจะต้องรวมถึงแผน การสื่อสารกับผู้บริโภค การเพิ่มสัดส่วนวัสดุรีไซเคิลในบรรจุภัณฑ์ และการปรับปรุงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้รีไซเคิลได้ด้วย

¹³⁷ กฎหมายการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนของสิ่งคิปร, ปิยะขวัญ ชมชื่น, Law for ASEAN by the Office of the Council of State of Thailand, ข้อมูลจาก

<https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/Final%20SG%20RESOURCE%20SUSTAINABILITY%20ACT%202019.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566

โดย NEA กำหนดให้ผู้ผลิตจะต้องนำส่งรายงานข้อมูลบรรจุภัณฑ์และแผน 3R ครั้งแรกภายในวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2565¹³⁸

- สำหรับการบริหารจัดการขยะประเภทอาหาร (Food Waste) กฎหมายบัญญัติอยู่ในส่วนที่ 5 โดยกฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดหน้าที่ของผู้จัดการอาคาร (Building Manager) ให้ทำหน้าที่จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการแยกขยะอาหารออกจากขยะประเภทอื่นอย่างน้อยหนึ่งแห่งในอาคาร รวมทั้งต้องจัดให้มีการบำบัดขยะอาหารในอาคารหรือมีการจัดการโดยผู้เก็บขยะที่ได้รับอนุญาต ซึ่งบทบัญญัตินี้จะมีผลบังคับใช้กับโรงแรม ห้างสรรพสินค้า หรืออุตสาหกรรมอาหาร ตลอดจนผู้ที่กำลังจะเป็นเจ้าของอาคารที่จะต้องคำนึงถึงการเตรียมพื้นที่และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการส่วนนี้ กฎหมายยังส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำขยะจากอาหารไปแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ (Animal Feed) ปุ๋ย ไบโอดีเซลสำหรับผลิตพลังงานชีวภาพ การแยกบำบัดขยะอาหารจะช่วยลดกลิ่นเหม็นและแมลงที่มารบกวน ลดการปนเปื้อนสู่ขยะจากอาหารที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้¹³⁹

- ส่วนที่ 5 กำหนดห้ามมิให้ดำเนินการภายใต้ “แผนความรับผิดชอบของผู้ผลิต” (producer responsibility scheme) โดยไม่มีใบอนุญาต (producer responsibility scheme license) ซึ่งมาตรา 1 กำหนดนิยามคำว่า “แผนความรับผิดชอบของผู้ผลิต” (producer responsibility scheme) ว่าหมายถึง (ก) ผู้ดำเนินการตามแผนการเก็บ รวบรวม หรือจัดตั้งระบบการเก็บของเสียหรือขยะจากสถานที่สาธารณะ และนำของเสียที่เก็บได้นั้นไปรีไซเคิล และ (ข) สมาชิกของแผนที่ให้การสนับสนุนด้านการเงินในการเก็บของเสียหรือขยะ การบำบัดของเสีย และการรีไซเคิลของเสีย นั้น กล่าวโดยสรุปคือ ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการเก็บของเสีย การบำบัดของเสีย และการรีไซเคิลของเสีย จะต้องขอใบอนุญาตประเภท “producer responsibility scheme license” ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่บัญญัติในกฎหมาย

นอกจากมาตรการทางกฎหมายข้างต้นแล้ว รัฐบาลสิงคโปร์โดย NEA ยังมีแผนที่จะพัฒนาระบบมัดจำคืนเงิน (Deposit Refund Scheme: DRS) สำหรับบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่มภายในปี พ.ศ. 2565 โดยกำหนดให้ระบบ DRS เป็นมาตรการระยะที่หนึ่งของระบบ EPR บรรจุภัณฑ์ที่จะมีการพัฒนาเต็มรูปแบบในปี พ.ศ. 2568 ทั้งนี้ NEA เห็นว่า DRS เป็นเครื่องมือเชิงนโยบายที่มีการนำมาใช้ในหลายประเทศ อาทิเช่น นอร์เวย์ สวีเดน เยอรมนี และสามารถเพิ่มอัตราการเก็บรวบรวมบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่มไปรีไซเคิลได้มากกว่าร้อยละ 80 โดย NEA ได้มีการทดลองติดตั้งตู้รับคืนบรรจุภัณฑ์ (Reverse Vending Machines: RVM) ประเภทขวดพลาสติก PET และกระป๋องอะลูมิเนียมจำนวน 50 เครื่องทั่วประเทศภายใต้โครงการ Recycle N Save มีการให้รางวัลใจให้ผู้บริโภคนำบรรจุภัณฑ์มาส่งคืนที่ตู้ ทั้งการสะสมแต้มแลกคูปองส่วนลดหรือแลกการใช้บริการยืมจักรยานฟรี เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐบาลสิงคโปร์ยังส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานรีไซเคิลขยะพลาสติกโดยรัฐบาลสิงคโปร์มีแผนที่จะสนับสนุนการลงทุนในโรงงานรีไซเคิลพลาสติกที่ใช้กระบวนการทางเคมี

¹³⁸ เรียนรู้ความพยายามของสิงคโปร์ในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน – จากเตาเผาสู่การลดขยะที่ต้นทาง, สุจิตรา วาสนาดำรงดี, วารสารสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 26 (ฉบับที่ 2), ข้อมูลจาก

http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6142/334?fbclid=IwAR3VOKLH2W5vDIF7ftPBZ7VomZNi8yGTq9HEozv1UJTJF_i3sx_ybDiNP8s, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2566

¹³⁹ The Resource Sustainability Act, 30 July 2020, ข้อมูลจาก <https://www.mse.gov.sg/resource-room/category/2020-07-30-resource-sustainability-act/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2566

(Chemical Recycling) เพื่อเปลี่ยนขยะพลาสติกที่มีมูลค่าต่ำเป็นน้ำมัน และลดการปล่อยคาร์บอนจากการส่งขยะพลาสติกไปเผาที่เตาเผาขยะ โดยคาดหวังที่จะให้มีการรีไซเคิลพลาสติกให้ได้ถึง 72,000 ตันต่อปี¹⁴⁰

(2) The Carbon Pricing Act¹⁴¹

● กฎหมายฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการกำหนดให้สถานประกอบการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas (GHG) Emissions) ตามประเภทที่กำหนดในตารางที่ 1 ทำกฎหมายนี้จะต้องเสียภาษีคาร์บอน (ประกอบด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน และก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน โดยได้กำหนดค่าศักยภาพที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซดังกล่าวไว้ในตารางเดียวกัน) และผู้ประกอบการจะต้องนำส่งรายงานที่มีแผนการติดตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสิงคโปร์ (National Environmental Agency: NEA) ตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งจะต้องรายงานเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซตลอดทั้งปีของสถานประกอบการ รวมถึงรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อนวันที่ลงทะเบียนจ่ายภาษี และ/หรือ วันก่อนวันที่สถานประกอบการนั้นจะเลิกหรืออาจเลิกกิจการภายใต้การควบคุมของผู้ประกอบการที่ได้ลงทะเบียนเพื่อเสียภาษี ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในหมวด 4 ว่าด้วยข้อกำหนดเกี่ยวกับรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก¹⁴²

● กฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการมีหน้าที่ต้องลงทะเบียนในนามของบุคคลและสถานประกอบการต่อองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสิงคโปร์ เป็นสถานประกอบการที่ต้องเสียภาษีคาร์บอน โดยจะเรียกเก็บจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่วัดได้จากสถานประกอบการที่ต้องเสียภาษีคาร์บอน ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งต้องได้รับการตรวจสอบตามมาตรา 12 และได้รับอนุมัติจากองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสิงคโปร์ อัตราการเก็บภาษีคาร์บอนขึ้นอยู่กับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อย เช่น สถานประกอบการที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 25,000 ตันต่อปีจะมีการจัดเก็บภาษีในอัตรา 5 ดอลลาร์สิงคโปร์ ระหว่างปี ค.ศ. 2019 ถึงปี ค.ศ. 2023 หลังจากนั้นจะมีการทบทวนเพื่อขึ้นอัตราภาษี เป็นต้น หากสถานประกอบการมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ถึงเกณฑ์ที่ต้องเสียภาษี 3 ปีต่อเนื่องกัน อาจมีการยื่นเรื่องเพื่อขอยกเลิกหรือถอนรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสียภาษีคาร์บอนได้¹⁴³

● กฎหมายกำหนดให้องค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสิงคโปร์เมื่อได้รับรายงานและอนุมัติรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ผู้ประกอบการซึ่งเสียภาษีนำส่งตามระยะเวลาการประเมินภาษีแล้ว จะต้องทำการประเมินภาษีคาร์บอนและประเมินเครดิตคาร์บอนที่ผู้ประกอบการต้องจ่าย โดยกลไกการจัดเก็บ

¹⁴⁰ เรียนรู้ความพยายามของสิงคโปร์ในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน – จากเตาเผาสู่การลดขยะที่ต้นทาง, สุจิตรา วาสนาดำรงดี, วารสารสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 26 (ฉบับที่ 2), ข้อมูลจาก

http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6142/334?fbclid=IwAR3VOKLH2W5vDIF7ftPBZ7VomZNI8yGTq9HEozv1UJTJF_i3sx_ybDiNP8s, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2566

¹⁴¹ Carbon Pricing Act 2018 (No.23 of 2018), ข้อมูลจาก <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/23-2018/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566

¹⁴² สิงคโปร์กับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน, LAW for ASEAN by the Office of the Council of State of Thailand, ข้อมูลจาก https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/article2jan_Singaporecarbonpricingact.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566

¹⁴³ Ibid.

ภาษีคาร์บอนใช้การจัดเก็บในรูปแบบเครดิตราคาคงที่ (Fixed-price credit mechanism) ซึ่งกำหนดให้การจ่ายภาษีคาร์บอนจะต้องชำระในรูปแบบของเครดิตคาร์บอน จำนวนเครดิตคาร์บอนที่ต้องชำระคือจำนวนที่ได้รับจากการประเมินโดยองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสิงคโปร์ ซึ่งองค์กรดังกล่าวจะเปิดบัญชีเครดิตคาร์บอนให้กับผู้ประกอบการที่ลงทะเบียนเพื่อเสียภาษี และผู้ประกอบการจะต้องซื้อเครดิตคาร์บอนจากองค์กรแทนการจ่ายภาษีเป็นเงินสด ซึ่งตามหมวด 2 ของตารางที่ 3 กำหนดให้เครดิตคาร์บอนมีมูลค่า 5 ดอลลาร์สิงคโปร์ โดยผู้ประกอบการสามารถซื้อเครดิตคาร์บอนได้จากองค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสิงคโปร์ในราคาคงที่

- กฎหมายให้อำนาจแก่เจ้าพนักงานของรัฐซึ่งในที่นี้หมายถึงเจ้าพนักงานขององค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งชาติของสิงคโปร์ ในการเข้าไปตรวจสอบสถานประกอบการของผู้ประกอบการ ขอให้ผู้ประกอบการให้ชื่อ ที่อยู่ ข้อมูล และเอกสารใด ๆ ที่เกี่ยวข้อง คำนึงสถานประกอบการ เพื่อสืบค้นการกระทำ ความผิดตามกฎหมายฉบับนี้ได้ภายใต้อำนาจที่กฎหมายกำหนด

- กฎหมายกำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนและไม่ปฏิบัติตามกฎหมายนี้ เช่น ผู้ประกอบการที่ไม่ลงทะเบียนเป็นผู้เสียภาษีและไม่ได้ลงทะเบียนสถานประกอบการตามที่กฎหมายกำหนด มีโทษปรับไม่เกิน 5,000 ดอลลาร์สิงคโปร์ ความรับผิดในการส่งรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ผ่านการรับรอง มีโทษปรับ 1,000 ดอลลาร์สิงคโปร์ เป็นต้น

- ในปี พ.ศ. 2565 รัฐบาลสิงคโปร์ได้มีการแก้ไขกฎหมายฉบับนี้โดยออกกฎหมาย The Carbon Pricing (Amendment) Act 2022 แก้ไขกฎหมายที่ออกบังคับใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2018 โดยประเด็นสำคัญที่มีการแก้ไข ได้แก่¹⁴⁴

- มีการเพิ่มอัตราภาษีคาร์บอนอีกเป็น 25 ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อตันในระหว่างปี 2567 ถึงปี 2568 และเพิ่มเป็น 45 ดอลลาร์สิงคโปร์ต่อตันตั้งแต่ปี 2569 เป็นต้นไป
- กฎหมายสนับสนุนกลุ่มธุรกิจ EITE ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการด้านเคมี อิเล็กทรอนิกส์ และเคมีชีวภาพในการอนุญาตให้ลดหย่อนภาษีคาร์บอนได้ ในขณะที่กลุ่มธุรกิจผลิตพลังงานและกระแสไฟฟ้า และกลุ่มธุรกิจการจัดการของเสียและขยะจะได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุน Energy Efficient Fund จาก The National Environment Agency เพื่อนำมาจ่ายภาษีคาร์บอน
- กฎหมายอนุญาตให้ใช้คาร์บอนเครดิตระหว่างประเทศ (International Carbon Credits) และวิธีการจดทะเบียนบัญชีคาร์บอนเครดิตระหว่างประเทศสำหรับบริษัทข้ามชาติที่ทำธุรกิจระหว่างประเทศ โดยกำหนดอัตราภาษีคาร์บอนแบบคงที่ (Fixed-price carbon credits)
- กฎหมายกำหนดประเภทของคาร์บอนเพิ่มเติมในรายการก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas) ในตารางที่ 1 ท้ายกฎหมาย

โดยสรุป กฎหมายฉบับนี้สามารถใช้เพื่อเป็นกรณีศึกษาและเป็นแนวทางให้กับประเทศสมาชิกอาเซียนในการสร้างกลไกเพื่อจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทุกประเทศในภูมิภาคกำลังเผชิญอยู่ แม้มาตรการ

¹⁴⁴ Singapore: Carbon Pricing (Amendment) Act 2022 comes into force on 7 March 2023, ข้อมูลจาก

https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/environment-climate-change_1/singapore-carbon-pricing-amendment-act-2022-comes-into-force-on-7-march-2023/, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566

ทางภาษียังคงมีข้อจำกัดบางประการ แต่กลไกราคาและตลาดคาร์บอนจะช่วยปรับเปลี่ยนผู้ผลิตหรือนักลงทุนให้ตระหนักถึงการปล่อยมลพิษทางอากาศและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมได้ในระยะยาว¹⁴⁵

(3) The Energy Conservation Act¹⁴⁶

- กฎหมายกำหนดให้มีการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และลดผลกระทบจากการใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานและภาคการขนส่งที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าจำนวนมากจะต้องแต่งตั้งผู้จัดการพลังงาน (Energy Manager) อย่างน้อย 1 คน เพื่อบริหารจัดการการใช้พลังงาน ควบคุม และนำส่งรายงานการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พร้อมทั้งนำส่งแผนการปรับปรุงการใช้พลังงานต่อหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- กฎหมายกำหนดความร่วมมือระหว่างกระทรวงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ และกระทรวงคมนาคม เพื่อควบคุมและกำกับดูแลมาตรการต่าง ๆ เกี่ยวกับการควบคุมการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในภาคครัวเรือน และภาคการขนส่งของประเทศ

- กฎหมายได้รวบรวมมาตรการการกำหนดเครื่องหมายรับรองการประหยัดพลังงานและมาตรฐานการประหยัดพลังงานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน รวมทั้งเครื่องหมายรับรองการประหยัดพลังงานที่ใช้กับยานยนต์ตามที่บัญญัติในกฎหมาย The Environmental Protection and Management Act ด้วย

(4) The Building Control Act¹⁴⁷

- กฎหมายฉบับนี้กำหนดมาตรฐานของความปลอดภัย ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม และการออกแบบอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ของรัฐมีอำนาจเข้าไปตรวจตราเป็นครั้งคราว กฎหมายกำหนดให้การออกแบบอาคารต้องรองรับการปรับปรุงประสิทธิภาพของการใช้พลังงานในแต่ละอาคาร โดยการก่อสร้างอาคารจะต้องใช้เทคโนโลยีในการประหยัดพลังงาน หรือที่เรียกว่า “Green Building”

- เจ้าของอาคารต้องได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (มาตรฐานเครื่องหมายสีเขียว/Green Mark Standard) รวมทั้งมาตรฐานระบบเครื่องทำความเย็นในอาคาร และต้องนำส่งรายงานการตรวจสอบระบบทำความเย็นในอาคาร ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าและพลังงานในอาคารตามที่คณะกรรมการควบคุมอาคาร (The Commissioner of Building Control) กำหนด

¹⁴⁵ สิงคโปร์กับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน, LAW for ASEAN by the Office of the Council of State of Thailand, ข้อมูลจาก https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/article2jan_Singaporecarbonpricingact.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566

¹⁴⁶ Climate Change Legislation in Singapore, ข้อมูลจาก <https://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/SINGAPORE.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2566

¹⁴⁷ Ibid.

(5) Environmental Public Health (General Waste Collection) Regulations 2017¹⁴⁸

● กฎหมายฉบับนี้วางหลักเกณฑ์สำคัญเกี่ยวกับการขอใบอนุญาตสำหรับผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมและบริหารจัดการของเสียและขยะทั่วไป และผู้ที่ดำเนินธุรกิจเก็บของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ โดยกฎหมายได้บัญญัติให้ขออนุญาตไว้ด้วยกัน นอกจากนี้ กฎหมายยังกำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับประเภทของเสีย ประเภทของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ตามกฎหมาย หลักเกณฑ์และวิธีการขนส่งหรือของเสีย การติดฉลากเตือนเกี่ยวกับของเสียที่เป็นอันตราย ประเภทของรถขนส่งขยะแต่ละประเภท การกำจัดทิ้งซึ่งของเสียและขยะ ใบอนุญาตการว่าจ้างคนงานในธุรกิจเกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสีย เป็นต้น

● เอกสารที่ผู้ประกอบการในธุรกิจทุกประเภทซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียและของเสียรีไซเคิลต้องใช้เพื่อประกอบการยื่นขอใบอนุญาตประกอบการกิจการ ได้แก่

- กรอกแบบฟอร์มของ NEA และยื่นต่อหน่วยงาน NEA
- จัดทำรายงานข้อมูลแหล่งที่มา ประเภท และปริมาณของเสียที่รับมาจัดการ
- ประเภทและปริมาณของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่นำมารีไซเคิล ฟันฟู หรือผลิตใหม่
- ประเภทของขยะและของเสียที่เก็บไว้
- ประเภทและปริมาณของขยะหรือของเสียที่ถูกกำจัดทิ้ง
- วิธีการกำจัดขยะหรือของเสียทิ้ง
- กระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการของเสียทั้งหมด
- วิธีการและกระบวนการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในกิจการ
- จดหมายจากกรรมการของบริษัทหรือขอให้ออกใบอนุญาต
- แผนต่อเนื่องในการเก็บและกำจัดทิ้งของเสีย ในกรณีที่การดำเนินกิจการถูกระงับจากเหตุปัจจัยภายนอก
- หากของเสียถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศ จะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก่อน
- การจดทะเบียนและการระบุประเภทยานพาหนะในการขนส่งของเสียและขยะ
- รูปถ่ายยานพาหนะและชื่อที่อยู่ผู้ที่สามารถติดต่อได้
- ข้อมูลอื่น ๆ ตามที่ระเบียบที่เกี่ยวข้องกำหนด

● สำหรับระยะเวลาการขออนุญาตจากหน่วยงาน NEA ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ NEA ซึ่งอยู่ระหว่าง 1 สัปดาห์ถึงสองเดือนแล้วแต่กรณี อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ยื่นเอกสารทั้งหมดไปแล้วจะได้รับอีเมลตอบกลับภายใน 5 วันในกรณีที่ NEA ได้รับเอกสารทั้งหมดแล้ว หากเอกสารไม่ครบถ้วน NEA จะขอเอกสารต่าง ๆ เพิ่มเติมประกอบการพิจารณาในภายหลัง เมื่อได้รับอนุญาตแล้วผู้ขออนุญาตต้องชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาต (License Fees) ตามอัตราที่กฎหมายกำหนดคือ 300 ดอลลาร์สิงคโปร์ โดยใบอนุญาตมีระยะเวลาสองปีและสามารถแก้ไข ขยายระยะเวลา หรือยกเลิกได้ตามดุลยพินิจและเงื่อนไขของ NEA¹⁴⁹

¹⁴⁸ Environmental Public Health (General Waste Collection) Regulations, ข้อมูลจาก <https://sso.agc.gov.sg/SL/EPHA1987-RG12>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2566

¹⁴⁹ General Waste Disposal Facility License, ข้อมูลจาก [https://www.gobusiness.gov.sg/browse-all-licenses/national-environment-agency-\(nea\)/general-waste-disposal-facility-license](https://www.gobusiness.gov.sg/browse-all-licenses/national-environment-agency-(nea)/general-waste-disposal-facility-license), จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2566

9. ประเทศอินเดีย

ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศอินเดียมีการพัฒนาและเติบโตอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะภาคพลังงานซึ่งมีความหลากหลายเป็นอย่างมาก เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานและทรัพยากรจำนวนมาก แต่พลังงานและทรัพยากรเหล่านั้นมีอยู่อย่างจำกัด เมื่อเทียบกับขนาดของจำนวนประชากรในประเทศที่มีมากถึง 1,200 ล้านคน อินเดียเป็นประเทศที่บริโภคพลังงานมากที่สุดในโลก รัฐบาลอินเดียจึงได้พยายามดำเนินนโยบายในการจัดหาแหล่งพลังงานในรูปแบบใหม่นอกเหนือจากแหล่งพลังงานแบบดั้งเดิม โดยมุ่งเน้นสนับสนุนและส่งเสริมแหล่งพลังงานจากธรรมชาติ เช่น พลังงานจากลม แสงอาทิตย์ และของเหลือจากภาคการเกษตรและจากครัวเรือน เนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจของอินเดียเป็นปัจจัยสำคัญให้ความต้องการด้านพลังงานและการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนภายในประเทศมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในภาพรวมสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) นั้น อินเดียนำเข้าน้ำมันที่ผลิตจากถ่านหินเป็นจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงมีการจัดตั้งโรงงานผลิตพลังงานจากของเสียซึ่งสามารถนำของเสียในปริมาณ 2,000 เมตริกตันต่อวันมาผลิตเป็นพลังงานได้ถึง 24 เมกะวัตต์ นอกจากนี้ รัฐบาลอินเดียยังสนับสนุนให้ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนยานยนต์ในอนาคต ซึ่งปัจจุบันยานยนต์ร้อยละกว่า 99.6 ยังคงใช้ทั้งน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน¹⁵⁰

สำหรับภาพรวมอุตสาหกรรมพลาสติกกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน อินเดียมีแนวโน้มในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกเพิ่มมากขึ้นทุกปี การใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเพิ่มขึ้นจาก 17.8 ล้านตัน เป็น 20 ล้านตัน โดยอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกนำมาเป็นอันดับหนึ่ง ซึ่งร้อยละ 40 ของขยะพลาสติกในอินเดียไม่มีการนำไปรีไซเคิลเพื่อกลับมาใช้ใหม่ แต่กลับนำไปเป็นขยะที่ถูกกลบฝัง ดังนั้นรัฐบาลอินเดียจึงออกกฎหมายส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการรีไซเคิลพลาสติกหรือนำกลับมาใช้ซ้ำ นอกจากนี้ รัฐบาลยังนำของเสียหรือขยะพลาสติกมาเข้าสู่กระบวนการโพลีเมอร์เพื่อใช้ทำถนนหนทางต่าง ๆ ขยะจากพลาสติกโดยเฉพาะขวด PET ยังสามารถนำไปรีไซเคิลเป็นเส้นด้ายโพลีเอสเตอร์ได้อีกด้วย ปัจจุบันกลุ่มบริษัท Ramky Group และกลุ่มบริษัท PolyCycl Group ได้ร่วมมือกับสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ในการนำของเสียจากพลาสติกมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงปิโตรเลียมเพื่อใช้ในหลายเมืองทั่วประเทศอินเดีย¹⁵¹

สำหรับอุตสาหกรรมเหล็ก เหล็กกล้า ทองแดง ซีเมนต์ ไฟเบอร์และเครื่องนุ่งห่ม รวมทั้งอุตสาหกรรมอาหารในประเทศอินเดีย ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างก็หันมาให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมรีไซเคิลวัสดุต่าง ๆ เหล่านี้ เช่น กลุ่ม SMEs ในเมือง Panipat ถือเป็นกลุ่มเอกชนที่ดำเนินธุรกิจรีไซเคิลเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มที่ใหญ่ที่สุดในโลก หรือการนำเหล็กที่ได้จากยานยนต์ที่หมดอายุการใช้งานแล้วมารีไซเคิลเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง หรือการนำทองแดงมารีไซเคิลเพื่อทำอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ของกลุ่มบริษัท Intel ในอินเดีย เป็นต้น

สำหรับกลุ่มธุรกิจพลังงานในประเทศอินเดียโดยภาพรวม กลุ่มพลังงานที่มีการขยายตัวมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มพลังงานจากแสงอาทิตย์ ซึ่งในปี พ.ศ. 2560 ขยายตัวจากปี พ.ศ. 2559 สูงถึงร้อยละ 66 ปัจจุบันอินเดียมี

¹⁵⁰ Accelerating India's Circular Economy Shift, A Half-Trillion USD Opportunity, Future-proofing growth in a resource-scarce world, FICCI, Accenture Strategy, ข้อมูลจาก <https://ficci.in/spdocument/22977/FICCI-Circular-Economy.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2566

¹⁵¹ Ibid.

ความสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ถึงประมาณ 525 เมกกะวัตต์ แต่ยังมีศักยภาพที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้เพิ่มถึง 6.5 กิกะวัตต์ และกลุ่มพลังงานจากกระแสม คาดว่าจะผลิตกระแสไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 หรือถึง 2,800 เมกกะวัตต์ ทั้งนี้เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนผู้ผลิตไฟฟ้าของภาคเอกชน และการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมเป็นกลุ่มที่มีการลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2563 จะสามารถดึงดูดการลงทุนเข้าประเทศได้ถึง 15.7 พันล้านเหรียญสหรัฐ บริษัทที่ดำเนินธุรกิจที่ดำเนินธุรกิจด้านพลังงานของอินเดียมีทั้งบริษัทที่เป็นของอินเดียเองและเป็นการลงทุนของต่างชาติ โดยประมาณ 293 บริษัท มีเป้าหมายจะผลิตกระแสไฟฟ้าให้ได้ถึง 266 กิกะวัตต์จากพลังงานลม แสงอาทิตย์ น้ำ และชีวมวล ในอีก 5-10 ปี ซึ่งคาดว่าจะเป็นการลงทุนประมาณ 350 ล้านเหรียญสหรัฐ และในช่วง 15 ปีที่ผ่านมาที่มีการลงทุนจากต่างชาติ (Foreign Direct Investment: FDI) ในกลุ่มธุรกิจพลังงานเข้ามาในอินเดียประมาณ 9.97 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยนักลงทุนที่สำคัญ อาทิเช่น¹⁵²

- บริษัท SunEdison บริษัทด้านพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ที่ใหญ่ที่สุดของโลก ลงทุนด้านพลังงานในอินเดียเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมและแสงอาทิตย์ให้ได้ถึง 15 กิกะวัตต์ ภายในปี พ.ศ. 2565
- บริษัท ThyssenKrupp India ได้ขยายการลงทุนร่วมกับบริษัทจากเยอรมนีในด้านวิศวกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้ต้นทุนวัตถุดิบให้น้อยลงในการผลิตกระแสไฟฟ้า
- บริษัท Aditya Birla Group ร่วมหุ้นกับบริษัท Abraaj Group ร่วมลงทุนสร้างโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในอินเดีย
- บริษัท Softbank ของญี่ปุ่นร่วมลงทุนกับ Bharti Enterprise ซึ่งเป็นของ Suni Mittal ของอินเดีย
- บริษัท Foxconn จากไต้หวันร่วมลงทุนในวงเงิน 2 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในอินเดีย

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนได้เพิ่มกำลังการผลิตสอดคล้องกับความต้องการของรัฐบาล ทำให้อุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนมีอัตราการเติบโตกว่าร้อยละ 17.5 ระหว่างปี พ.ศ. 2557 ถึงปี พ.ศ. 2562 คิดเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6 เป็นร้อยละ 10 ในการใช้พลังงานของอินเดียทั้งหมด ด้วยความสามารถในการผลิตพลังงานหมุนเวียน 83 กิกะวัตต์ ซึ่งยังมี 31 กิกะวัตต์ที่กำลังพัฒนา รวมไปถึง 35 กิกะวัตต์ที่อยู่ในขั้นตอนการยื่นประมูล ทำให้อินเดียกลายเป็น 1 ใน 5 ของผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนที่สำคัญที่สุดของโลก นอกจากนี้ยังมีกำลังการผลิตพลังงานหมุนเวียนได้เกินกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยคาดว่าจะสามารถผลิตพลังงานหมุนเวียนได้กว่า 225 กิกะวัตต์ภายในปี พ.ศ. 2565 และใช้พลังงานดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40 ของพลังงานทั้งหมดภายในปี พ.ศ. 2573¹⁵³

ด้วยนโยบายการสนับสนุนของรัฐบาลอินเดียทั้งในระดับรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นในแต่ละรัฐ เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้า และเป้าหมายของรัฐบาลที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าให้เพิ่มขึ้นถึง 2

¹⁵² ธุรกิจพลังงานของอินเดียกับโอกาสของภาคธุรกิจไทย, สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ เมืองเจนไน, กรกฎาคม 2559, ข้อมูลจาก http://www.ditp.go.th/contents_attach/152032/152032.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2566

¹⁵³ อินเดียปีมลงทุนอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน, World Economic Forum, January 14, 2020, สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงนิวเดลี, ข้อมูลจาก https://www.ditp.go.th/contents_attach/583753/583753.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566

ล้าล้าณยูนิตภายในปี พ.ศ. 2562 เพื่อใช้ในภาคครัวเรือน ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจและภาคเกษตรกรรม
รัฐบาลอินเดียจึงใช้นโยบายส่งเสริมภาคการผลิตพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในอดีตที่ผ่านมาและในปัจจุบัน
อาทิเช่น

- ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 10 ปี สำหรับการลงทุนในสาขาการผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์
- กฎหมายการลงทุนอนุญาตให้ภาคเอกชนต่างชาติถือครองหุ้นในธุรกิจพลังงานได้ร้อยละ 100 โดยการอนุมัติจาก The Foreign Investment Promotion Board (FIPB)
- มีการจัดตั้งหน่วยงาน The Foreign Investment Implementation Plan (FIIP) ขึ้น เพื่อส่งเสริมการลงทุนด้านพลังงานในประเทศอินเดีย
- รัฐบาลอินเดียริเริ่มส่งเสริมและพัฒนาพลังงานทางเลือก ด้วยการจัดตั้งกระทรวงพลังงานใหม่และพลังงานหมุนเวียน (Ministry of New and Renewable Energy – MNRE) ขึ้นในปี พ.ศ. 2549 เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและสรรหาพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกมาทดแทนความต้องการใช้ไฟฟ้าภายในประเทศ
- รัฐบาลให้การสนับสนุนด้านการเงินแก่ภาคธุรกิจพลังงานโดยการให้กู้ยืมเงินแบบ Soft Loan ผ่านสถาบันการเงินของรัฐ
- ยกเว้นภาษีสรรพสามิตและภาษีศุลกากรสำหรับเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อนำมาผลิตพลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศ
- วัสดุที่เป็นขยะและของเสียซึ่งนำมาใช้ผลิตพลังงานหมุนเวียน (Biodegradable Wastes) สามารถนำไปหักออกจากกำไรของธุรกิจได้ในอัตราร้อยละ 100
- โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า หรือ “The Biomass Energy and Co-Generation Programme” และโครงการ “Waste to Energy Programme” ที่รัฐบาลกำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมการนำวัสดุที่เป็นชีวมวลมาเป็นพลังงานเชื้อเพลิงเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพื่ออนุรักษ์พลังงานฟอสซิล¹⁵⁴

ปัจจุบันกฎหมายสำคัญของประเทศอินเดียที่บังคับใช้กับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนอันเกี่ยวเนื่องกับการรีไซเคิลทรัพยากรต่าง ๆ การส่งเสริมพลังงานทางเลือก และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศอินเดียได้แก่

(1) The Municipal Solid Waste (Management and Handling) Rules, 2000¹⁵⁵
(as amended in 2016) under the Environment Protection Act, 1986

¹⁵⁴ Implementation of bioenergy in India, Country Reports, IEA Bioenergy: 10 2021, ข้อมูลจาก https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021_India_final.pdf, จาก การสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2566

¹⁵⁵ Municipal Solid Wastes (Management and Handling) Rules, 2000, ข้อมูลจาก <https://www.mpcb.gov.in/sites/default/files/solid-waste/MSWrules200002032020.pdf>, จาก การสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2566

- กฎระเบียบฉบับนี้กำหนดนิยามคำว่า “รีไซเคิล” หมายถึง “กระบวนการเปลี่ยนของเสียที่เป็นของแข็งซึ่งคัดแยกออกแล้วให้เป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ซึ่งอาจคล้ายหรือไม่คล้ายกับผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมก็ได้

- กฎหมายกำหนดให้ภาครัฐที่เกี่ยวข้องต้องวางหลักเกณฑ์และวิธีการ จัดทำ และเผยแพร่คู่มือ การแยก การเก็บ การขนส่ง การบำบัด และการกำจัดทิ้งของเสียที่เป็นขยะชุมชน (Solid Wastes) ในทุกมิติ เพื่อให้ทุกภาคส่วนและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดปฏิบัติตามไปในทิศทางเดียวกัน

- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล มีหน้าที่ในการบริหารจัดการขยะ การเก็บขยะ การคัดแยกขยะ การขนส่ง การดำเนินการ และการกำจัดขยะ โดยเทศบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการของเสียหรือขยะจะต้องยื่นแบบฟอร์ม Form-I เพื่อขออนุญาตจากรัฐบาลกลางในการดำเนินการจัดการขยะชุมชนทุกขั้นตอนตามที่กฎหมายกำหนด

- รัฐบาลกลางและหน่วยงาน The Union Territory Administrations มีอำนาจในการออกกฎระเบียบและบังคับใช้กฎระเบียบในเขตปกครองส่วนกลางของรัฐเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะและของเสีย ทั้งระบบ และคณะกรรมการควบคุมมลพิษ (The Central Pollution Control Board) มีอำนาจออกใบอนุญาตให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรฐาน คู่มือ และข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดเกี่ยวกับการจัดการขยะ

- กฎหมายกำหนดให้ผู้ที่มีหน้าที่จัดการของเสียต้องนำส่งรายงานประจำปีเกี่ยวกับการจัดการของเสีย (Form -IV) ให้แก่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกลาง สังกัดกระทรวงสิ่งแวดล้อมและป่าไม้แห่งรัฐบาลอินเดีย เพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นรายปี โดยไม่ได้กำหนดระยะเวลาพิจารณาอนุมัติในเรื่องต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจนในกฎหมาย โดยให้เป็นดุลยพินิจของเจ้าพนักงานที่จะพิจารณาตามระยะเวลาที่เหมาะสมในแต่ละขั้นตอน ซึ่งโดยทั่วไปใช้ระยะเวลาในการพิจารณาทั้งหมดไม่เกินสองเดือน

- กฎหมายฉบับนี้มีการแก้ไขเพิ่มเติมสาระสำคัญในปี 2559 (ค.ศ. 2016) ในประเด็นเกี่ยวกับการกำหนดหน้าที่ของผู้ก่อให้เกิดของเสียหรือขยะ (Waste Generators) ซึ่งตามกฎหมาย The Solid Waste Management Rules, 2016¹⁵⁶ ได้แก่

- ภาคครัวเรือนทุกแห่ง
- ผู้จัดตั้งทุกแห่ง
- ผู้ค้าตามถนนทุกแห่ง
- สมาคมตลาดทุกแห่ง
- ชุมชนซึ่งมีพื้นที่มากกว่า 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป
- โรงแรมและภัตตาคาร

ยกตัวอย่างเช่น กระทรวงพัฒนาชุมชนเมือง (Ministry of Urban Development: MOUD) มีหน้าที่ยกร่างนโยบายแห่งรัฐเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชน และประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ เพื่อจัดทำและเผยแพร่คู่มือทางเทคนิค สนับสนุนด้านการเงิน ฝึกอบรมองค์กรต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการขยะและของเสีย เป็นต้น

¹⁵⁶ Salient Features of Solid Waste Management Rules, 2016, ข้อมูลจาก https://cpcb.nic.in/uploads/MSW/Salient_features_SWM_Rules.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2566

หนึ่งในกลยุทธ์การจัดการขยะและของเสียภายใต้อำนาจหน้าที่ของกระทรวง MOUD คือการจัดทำคู่มือการบริหารจัดการของเสียที่เป็นขยะชุมชน (Municipal Solid Waste Management Manual)¹⁵⁷ โดยระบุถึงแนวทางสำคัญในการจัดการขยะชุมชนในหลายแนวทาง แนวทางที่กำหนดในคู่มือของ MOUD ซึ่งแนะนำผู้ก่อให้เกิดของเสียในการบริหารจัดการกับขยะที่ตนก่อให้เกิดขึ้น เช่น การลดขยะและของเสียด้วยวิธีการทางเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อ

- การใช้ซ้ำ
- การรีไซเคิล
- การนำขยะไปเข้าสู่กระบวนการและกรรมวิธีเพื่อให้เปลี่ยนเป็นพลังงานเชื้อเพลิง
- การกำจัดขยะทิ้ง

(2) The Battery Waste Management Rules, 2022

- กฎระเบียบ The Battery Waste Management Rules, 2022¹⁵⁸ ออกประกาศบังคับใช้เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 และมีผลเป็นการยกเลิกกฎระเบียบ The Batteries (Management and Handling) Rules of 2001 ซึ่งประกาศใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544

- กฎระเบียบครอบคลุมถึงการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้แบตเตอรี่ทุกชนิด รวมถึงแบตเตอรี่ที่ใช้ในรถยนต์ไฟฟ้า และแบตเตอรี่ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท

- กฎระเบียบฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เป็นการเพิ่มเติมบทบัญญัติเกี่ยวกับ “การขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) ซึ่งกฎระเบียบฉบับเดิมไม่ได้บัญญัติไว้ กฎระเบียบฉบับล่าสุดนี้วางหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตหรือหลักการ EPR ไว้ว่า “ผู้ผลิตแบตเตอรี่ต้องรับผิดชอบในการเก็บและรีไซเคิลแบตเตอรี่ที่เสียและใช้งานไม่ได้แล้ว และใช้วัสดุจากของเสียเพื่อมาเข้าสู่กระบวนการทางเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้กลายเป็นแบตเตอรี่ใหม่” ซึ่งบทบัญญัติของกฎหมายนี้ถือเป็นภาคบังคับ และกฎหมายกำหนดห้ามมิให้ทิ้งแบตเตอรี่ที่เสียแล้วด้วยวิธีการฝังกลบในทันที และเพื่อให้ผู้ผลิตสามารถปฏิบัติตามหลักกฎหมายนี้ได้ ผู้ผลิตอาจดำเนินการเก็บและรีไซเคิลแบตเตอรี่ด้วยตนเองหรือมอบอำนาจให้องค์กรหรือนิติบุคคลอื่นดำเนินการเก็บ รีไซเคิล หรือซ่อมแซมใหม่ก็ได้ โดยผู้ผลิตและผู้ดำเนินการรีไซเคิลหรือซ่อมแซมจะต้องมีใบรับรอง EPR (EPR Certificate) ที่ออกให้โดยคณะกรรมการควบคุมมลพิษ (Central Pollution Control Board: CPCB) เพื่อให้หน่วยงาน CPCB สามารถควบคุมการปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายของผู้ผลิตได้

- กฎระเบียบนี้มีผลเป็นการส่งเสริมการสร้างอุตสาหกรรมใหม่ในการเก็บและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ประเภทแบตเตอรี่ทุกชนิด เนื่องจากตารางที่ 2 ท้ายกฎหมายฉบับที่แก้ไขใหม่กำหนดเป็นภาคบังคับให้ต้องนำผลิตภัณฑ์ไปรีไซเคิลตามเป้าหมายที่กำหนดในกฎหมายนี้ เช่น แบตเตอรี่ในอุตสาหกรรมยานยนต์จะต้องนำไปฟื้นฟูหรือรีไซเคิลให้ได้ร้อยละ 90 ในปี 2566 ส่วนแบตเตอรี่แต่ละประเภทที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

¹⁵⁷ Municipal Solid Waste Management Manual, Part I: An Overview, Ministry of Urban Development, ข้อมูลจาก [https://cpheeo.gov.in/upload/uploadfiles/files/Part1\(1\).pdf](https://cpheeo.gov.in/upload/uploadfiles/files/Part1(1).pdf), จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2566

¹⁵⁸ The Battery Waste Management Rules, 2022, ข้อมูลจาก https://kspcb.kerala.gov.in/assets/uploads/widget/wm_files/battery_rule_2022.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2566

จะต้องนำไปฟื้นฟูหรือรีไซเคิลให้ได้ร้อยละ 70 ในปี 2569 เป็นต้น ทั้งนี้แล้วแต่ประเภทอุตสาหกรรมและประเภทของแบตเตอรี่แต่ละชนิดด้วย โดยกฎระเบียบนี้จะเป็นตัวเร่งในการผลักดันให้เกิดเทคโนโลยีทางการผลิตและการลงทุนใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมรีไซเคิล และสร้างโอกาสสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ ในอินเดีย¹⁵⁹

- กฎระเบียบฉบับนี้จะมีผลเป็นการลดขยะแบตเตอรี่และลดการพึ่งพาวัตถุดิบที่เป็นของใหม่ในระยะยาว เนื่องจากกฎหมายบังคับให้นำวัตถุดิบที่มีลักษณะเป็นการรีไซเคิลมาใช้ในปริมาณที่เปอร์เซ็นต์ตามที่กฎหมายกำหนดเป้าหมายไว้

- กฎหมายใหม่กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนชดเชยสิ่งแวดล้อม (Environmental Compensation Fund) โดยเก็บเงินค่าชดเชยจากผู้ผลิตและผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบฉบับนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การไม่เก็บแบตเตอรี่ที่เสียแล้วไปรีไซเคิลให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในกฎหมาย การไม่จดทะเบียนเป็นผู้ผลิตเพื่อขอใบรับรอง EPR Certificate เป็นต้น กองทุนนี้ไว้ช่วยเหลือและส่งเสริมผู้ประกอบการในการเก็บและรีไซเคิลแบตเตอรี่ที่เสียแล้ว สำหรับผู้ประกอบการกลุ่มที่ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนดไว้

- กฎระเบียบผ่อนปรนให้ผู้ผลิตและผู้รีไซเคิลสามารถจดทะเบียนกับหน่วยงาน CPCB และขอใบรับรองจาก CPCB ได้โดยยื่นผ่านระบบออนไลน์ (Web Portal) (มาตรา 14) หรือยื่นผ่านอีเมลที่ cpcb@gov.in (<mailto:batteries.cpcb@gov.in>) และยื่นเอกสารฉบับจริงได้ที่ Central Pollution Control Board, Parivesh Bhawan, East Arjun Nagar, Delhi-110032, India ซึ่งวิธีการยื่นเอกสารสำหรับกฎระเบียบฉบับเก่าจะต้องมายื่นเอกสารที่หน่วยงาน CPCB ด้วยตนเองเท่านั้น รวมทั้งรายงานแผนของความพร้อมของผู้ผลิตที่เพิ่มขึ้น (Extended Producer's Responsibility Plan- EPR Plan)

- แผน EPR Plan ตามที่กฎระเบียบนี้กำหนดจะต้องประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ชื่อผู้ผลิต
- ที่อยู่จดทะเบียนนิติบุคคลของผู้ผลิต ที่อยู่เว็บไซต์ และรายละเอียดการติดต่อ
- ชื่อของบุคคลผู้รับมอบอำนาจของบริษัท ที่อยู่ ที่อยู่อีเมล โทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือ
- สำเนาหนังสือรับรองหมายเลขผู้เสียภาษีการค้า (Copy of Goods and Services Tax Identification Numbers) และหมายเลขผู้เสียภาษีนิติบุคคล
- ประเภทของแบตเตอรี่ (แบตเตอรี่มือถือ แบตเตอรี่รถยนต์ แบตเตอรี่อุตสาหกรรมฯ) ที่ผลิตสู่ท้องตลาด ชื่อแบรนด์สินค้าที่ผลิต ปริมาณการผลิตต่อปี น้ำหนักของผลิตภัณฑ์ และรายละเอียดอื่นที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

- ผู้ประกอบการรีไซเคิลมีหน้าที่ตามกฎหมาย Battery Waste Management Rules, 2022 ออกตามความในกฎหมาย The Environment Protection Act 1986 ดังนี้

- จดทะเบียนเป็นผู้ประกอบการรีไซเคิลต่อคณะกรรมการควบคุมมลพิษแห่งมลรัฐ (State Pollution Control Board: SPCB) ตามแบบฟอร์ม Form 2(A) โดยจะได้รับหนังสือรับรอง (Certificate) จากหน่วยงาน SPCB ตามแบบฟอร์ม Form 4
- ผู้ประกอบการรีไซเคิลต้องยื่นแบบฟอร์ม Form 4 ต่อ SPCB เป็นรายไตรมาส เพื่อแจ้งปริมาณและจำนวนแบตเตอรี่ใช้แล้วที่เก็บรวบรวมได้และที่นำมารีไซเคิลได้แล้ว

¹⁵⁹ Battery Waste Management Rules, 2022, ข้อมูลจาก <https://www.drishtilas.com/pdf/1684120180.pdf>, จาก การสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2566

- วิธีการยื่นเอกสารทั้งหมดให้ยื่นผ่านระบบออนไลน์หรืออีเมลของหน่วยงาน SPCB ได้โดยตรง
- หน้าที่ของ Central Pollution Control Board (CPCB) ตามกฎระเบียบนี้ได้แก่
 - กำหนดค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนและการออกหนังสือรับรองการจดทะเบียนผู้ผลิต
 - หนังสือรับรองการจดทะเบียนผู้ผลิตตามแบบฟอร์ม 1(B) มีระยะเวลา 5 ปี โดยระยะเวลาทั้งหมดในการพิจารณาและออกหนังสือรับรองต้องใช้เวลาไม่เกินสองสัปดาห์
 - CPCB มีอำนาจระงับหรือเพิกถอนหนังสือรับรองได้ตามที่กฎหมายให้อำนาจไว้
 - ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ผลิตซึ่งมีความประสงค์จะยื่นอุทธรณ์การระงับหรือเพิกถอนหนังสือรับรองโดย CPCB ต้องยื่นอุทธรณ์ต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ ซึ่งจะพิจารณาคำร้องขออุทธรณ์นั้นให้แล้วเสร็จภายใน 45 วันนับแต่วันยื่นอุทธรณ์
 - ผู้ประกอบการรีไซเคิลซึ่งมีความประสงค์จะยื่นอุทธรณ์การระงับหรือเพิกถอนหนังสือรับรองโดย SPCB ต้องยื่นอุทธรณ์ต่อ CPCB ซึ่งจะพิจารณาคำร้องขออุทธรณ์นั้นให้แล้วเสร็จภายใน 30 วันนับแต่วันยื่นอุทธรณ์ (มาตรา 14)
 - CPCB จะกำหนดรายชื่อผู้ผลิตที่ไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ตามแผน EPR ที่กฎหมายกำหนดให้ยื่นแผนเป็นรายปี
 - CPCB มีหน้าที่จัดทำคู่มือแนะนำเกี่ยวกับเทคโนโลยีและมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่รีไซเคิล เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถปฏิบัติตามเป้าหมายในการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ตามที่กำหนดในตารางท้ายกฎระเบียบนี้ได้
- หน้าที่ของ State Pollution Control Board (SPCB) ภายใต้กฎระเบียบนี้ได้แก่
 - รับผิดชอบเป็นผู้ประกอบการรีไซเคิลผ่านระบบออนไลน์ตามแบบฟอร์ม Form 2(B)
 - หากพบข้อความอันเป็นเท็จ SPCB มีอำนาจระงับหรือเพิกถอนหนังสือรับรองได้เป็นระยะเวลา 5 ปี
 - SPCB จะกำหนดรายชื่อผู้ประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ตามแผน EPR ที่กฎหมายกำหนดให้ยื่นแผนเป็นรายปี
 - SPCB ต้องจัดทำรายงานประจำปีเพื่อยื่นให้แก่ CPCB ภายในทุกวันที่ 30 มิถุนายน ของทุกปี เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบฉบับนี้เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ
- กฎระเบียบนี้กำหนดบทลงโทษเป็นเบี้ยปรับแก่ผู้ฝ่าฝืนและผู้กระทำความผิดในลักษณะที่ทำให้เป็นดุลยพินิจของ CPCB
 - กฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการติดฉลาก (Labeling Requirements) ผลิตภัณฑ์ และการห้ามมีสารโลหะหนักบางชนิดในผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่ ตารางท้ายกฎระเบียบ

(3) The E-Waste (Management) Rules 2022¹⁶⁰

- กฎระเบียบฉบับนี้ประกาศใช้วันที่ 1 เมษายน 2566 แทนกฎระเบียบฉบับเดิมคือ The E-Waste (Management and Handling) Rules, 2011 ซึ่งเป็นกฎระเบียบที่ออกตามความในกฎหมาย The

¹⁶⁰ Ministry of Environment, Forest and Climate Change Notification, ข้อมูลจาก https://cpcb.nic.in/uploads/Projects/E-Waste/e-waste_rules_2022.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2566

Environment Protection Act, 1986 และอยู่ภายใต้การควบคุมของกระทรวงสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ของอินเดีย

- กฎระเบียบฉบับนี้บังคับใช้กับผู้ผลิต ผู้ประกอบการรีไซเคิล และผู้ประกอบการที่ประกอบธุรกิจแยกชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (Electrical and Electronic Equipment) ทั้งหลายที่ปรากฏทั้งหมด 106 ประเภทและชนิดอยู่ในตาราง 1 ท้ายกฎระเบียบ เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค เครื่องถ่ายหรือทำสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์ เครื่องปริ้นเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องซักผ้า เครื่องวิทยุ เครื่องปรับอากาศ กล้องดิจิทัล ตู้เย็น เป็นต้น โดยหน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่กำกับดูแลกฎระเบียบนี้ได้แก่ CPCB และ SPCB

- กฎระเบียบนี้กำหนดให้ผู้ที่อยู่ในขอบเขตการบังคับใช้ของกฎหมายนี้ในมาตรา 2 จะต้องดำเนินการจดทะเบียนกับ CPCB ด้วยการยื่นเอกสารเพื่อจดทะเบียนผ่านระบบออนไลน์ (Online Portal) (มาตรา 5, 6, 7 และ 9)

- กฎระเบียบนี้วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความรับผิดชอบของผู้ผลิตที่เพิ่มขึ้น (Extended Producers' Responsibility: EPR) โดยกำหนดเป้าหมายการรีไซเคิล (Recycling Targets) ให้ผู้ผลิตและผู้ประกอบการรีไซเคิลต้องทำการรีไซเคิลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้งานแล้ว โดยต้องดำเนินการรีไซเคิลให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดในตาราง 3 ท้ายกฎระเบียบนี้ เช่น รีไซเคิลให้ได้ร้อยละ 60 ภายในปี 2568 ร้อยละ 70 ภายในปี 2569 และร้อยละ 90 ตั้งแต่ปี 2572 เป็นต้นไป

- กฎระเบียบกำหนดห้ามใช้วัสดุหรือวัตถุที่เป็นอันตราย (Hazardous Substances) ในการผลิต EEE ภายใต้กฎระเบียบฉบับนี้

- ผู้ผลิตและผู้ประกอบการรีไซเคิลมีหน้าที่ต้องยื่นแบบฟอร์มแสดงรายการจำนวนและปริมาณการผลิต การรีไซเคิล และยอดขาย EEE เป็นรายปีและรายไตรมาส โดยยื่นต่อ CPCB และ SPCB แล้วแต่กรณี

- กฎหมายกำหนดให้ผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจะต้องจ่ายเงินชดเชยเข้ากองทุนชดเชยสิ่งแวดล้อม (Environmental Compensation Fund) ตามอัตราที่ CPCB เรียกเก็บ

(4) The Plastic Waste Management Rules 2016 as amended by the Plastic Waste Management (Amendment) Rules, 2022

- กฎระเบียบฉบับนี้ออกบังคับใช้ภายใต้กฎหมาย The Environment (Protection) Act 1986 มีการแก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหาสาระหลายครั้ง โดยล่าสุดได้มีการแก้ไขอีกครั้งในปี 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดขยะพลาสติกภายในประเทศซึ่งมีจำนวนมากถึง 3.4 ล้านตันต่อปี

- กฎระเบียบนี้มีขอบเขตการบังคับใช้กับผู้ประกอบการดังต่อไปนี้¹⁶¹

- **ผู้ผลิต (Producer)** ซึ่งตามกฎหมายหมายถึงผู้ผลิตถุงพลาสติก หรือบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก หรือแผ่นพลาสติก หรือวัตถุใดก็ตามที่เคลือบหรือห่อหุ้มด้วยแผ่นพลาสติก หรือพลาสติกที่ใช้ห่อหุ้มสิ่งของและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

¹⁶¹ Guidebook for Compliance of Plastic Waste Management, Waste Management Division-III, Uttar Pradesh Pollution Control Board, ข้อมูลจาก http://www.uppcb.com/pdf/PWM-Guidebook_240822.pdf, จากกรณีสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2566

- **ผู้นำเข้า (Importer)** หมายถึง ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติก บรรจุภัณฑ์พลาสติก ถุงพลาสติก บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกหลายชั้น หรือแผ่นพลาสติก
 - **เจ้าของแบรนด์ (Brand Owner)** หมายถึง บุคคลหรือบริษัทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติกทั้งหลายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนแล้ว
 - **ผู้แปรรูปของเสียพลาสติก (Plastic Waste Processor)** หมายถึง ผู้ประกอบการแปรรูปหรือรีไซเคิลพลาสติกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปของพลังงาน (Waste to Energy) หรือแปรรูปเปลี่ยนพลาสติกเป็นน้ำมัน (Waste to Oil) หรือรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำในรูปของพลาสติก เป็นต้น
- กฎระเบียบนี้ใช้บังคับกับของเสียที่ทำจากพลาสติก โดยแบ่งพลาสติกออกเป็น 4 ประเภท ซึ่งรวมถึงพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Single-Use Plastic) พลาสติกแข็ง แผ่นพลาสติก ถุงพลาสติก ถ้วยพลาสติก บรรจุภัณฑ์พลาสติก แผ่นฟิล์มพลาสติกที่ใช้ห่อหุ้มอาหาร เป็นต้น
 - ผู้ผลิต ผู้นำเข้า เจ้าของแบรนด์ และผู้แปรรูปของเสียพลาสติก มีหน้าที่ตามบทบัญญัติความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producers Responsibility: EPR) ภายใต้กฎระเบียบนี้ที่จะต้องดำเนินการจดทะเบียนกับ CPCB โดยยื่นผ่านระบบออนไลน์ (<https://www.cpcbepplastic.in/>) เว้นแต่ผู้ประกอบการที่เป็นวิสาหกิจขนาดเล็กและขนาดย่อมตามคำนิยามของกฎหมาย MSME ซึ่งได้รับยกเว้นไม่ต้องดำเนินการจดทะเบียนภายใต้กฎระเบียบนี้¹⁶²
 - ของเสียพลาสติกที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ จะต้องถูกนำไปคัดแยกและส่งให้ผู้ประกอบการรีไซเคิลที่จดทะเบียนแล้วนำไปรีไซเคิลหรือแปรรูปโดยต้องดำเนินการแปรรูปหรือรีไซเคิลตามมาตรฐานการผลิตแห่งประเทศอินเดีย (IS 14534:1998)
 - ภาครัฐต้องสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการนำของเสียพลาสติกที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้แล้ว นำมาสร้างถนนตามมาตรฐานที่หน่วยงาน Indian Road Congress กำหนด หรือนำไปผลิตเป็นพลังงาน เช่น พลังงานน้ำมัน (Waste to Oil) ตามมาตรฐานและเทคโนโลยีการผลิตที่กำหนดโดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น CPCB เป็นต้น
 - กฎระเบียบนี้กำหนดความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้า เจ้าของแบรนด์ และผู้แปรรูปของเสียพลาสติกที่จะต้องมีหน้าที่เก็บ คัดแยก รีไซเคิล แปรรูปของเสียพลาสติกให้เป็นพลังงาน (Waste to Energy) หรือน้ำมัน (Waste to Oil) ให้ได้ 100% ภายในปี 2567 โดยกรรมวิธีและขั้นตอนการรีไซเคิลหรือแปรรูปจะต้องเป็นไปตามคู่มือและคำแนะนำ (Guidelines) ที่กำหนดโดยคณะกรรมการควบคุมมลพิษ (Central Pollution Control Board: CPCB) ร่วมกับกองมาตรฐานแห่งอินเดีย (Bureau of Indian Standards) และสถาบันกลางแห่งวิศวกรรมปิโตรเคมีและเทคโนโลยี (Central Institute of Petrochemicals Engineering & Technology) ของประเทศอินเดีย
 - ผู้ผลิต ผู้นำเข้า เจ้าของแบรนด์ และผู้แปรรูปของเสียพลาสติกมีหน้าที่ยื่นแบบฟอร์มแสดงปริมาณการผลิต รีไซเคิล และแปรรูปพลาสติกต่อ CPCB และ SPCB เป็นรายปี (Annual Returns) ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายกำหนด

¹⁶² Ibid.

- พลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Single Use Plastic) ที่ถูกห้ามมิให้นำมาใช้ในประเทศอินเดียอย่างเด็ดขาดตามประกาศกระทรวงสิ่งแวดล้อมฉบับลงวันที่ 12 สิงหาคม 2564 เช่น แ่งพลาสติกที่ใช้สำหรับบรรจุขวดหรือลูกโป่ง แ่งพลาสติกที่ใช้สำหรับชง แ่งไอศกรีม จาน ชาม แก้ว ช้อน ส้อม มีด ถาด แผ่นฟิล์มสำหรับห่อหุ้มอาหาร การ์ดเชียว บรรจุภัณฑ์บุหรี พลาสติกพีวีซี เป็นต้น
- ผู้ประกอบการที่ฝ่าฝืนหรือละเมิดกฎระเบียบนี้ จะมีบทลงโทษในลักษณะของการจ่ายเบี้ยปรับเข้ากองทุนชดเชยสิ่งแวดล้อม (Environment Compensation Fund) เช่นเดียวกับการจัดการของเสียประเภทขยะชุมชนและของเสีย EEE ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น

(5) The Hazardous and Other Wastes (Management and Transboundary Movement) Rules 2016 as amended in 2022

● มาตรา 3 กำหนดนิยาม “ของเสียที่เป็นอันตราย” (Hazardous Waste) ว่าหมายถึง ของเสียที่มีลักษณะเป็นพิษ (Toxic) ติดไฟง่าย (Flammable) มีลักษณะระเบิดได้ (Explosive) หรือผุกร่อน (Corrosive) ซึ่งอาจทำอันตรายต่อสุขภาพของสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งแวดล้อมได้ โดยกฎระเบียบนี้ได้กำหนดประเภทของเสียอันตรายไว้ในตารางที่ 1 และส่วน A ของตารางที่ 3 ท้ายกฎระเบียบนี้ ยกตัวอย่างเช่น สารที่มีลักษณะเป็นปิโตรเคมี น้ำมันปิโตรเลียม น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติ น้ำมันหล่อลื่นในระบบไฮดรอลิก น้ำมันปิโตรเลียมกลั่น และน้ำมันใช้แล้วที่นำมารีไซเคิลเพื่อใช้ใหม่ แร่ธาตุจำพวกสังกะสี ตะกั่ว ทองแดง วัสดุอะลูมิเนียม กระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า กระบวนการผลิตกรดแร่ธาตุ กระบวนการผลิตสารฟีนอล กระบวนการผลิตพลาสติก กาว ซีเมนต์ ซิลิโคนอินทรีย์ เรซิน กระบวนการผลิตเครื่องนุ่งห่มและสิ่งทอ กระบวนการผลิตยาและผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพต่าง ๆ การผลิตยาฆ่าแมลง อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การบำบัดน้ำและอากาศเสีย การจัดการของเสียประเภทสารเคมีอันตราย สารโครเมียม แมงกานีส นิกเกิล สารและวัสดุประเภทแคดเมียม ไสยาไนต์ คลอโรฟอร์ม ไวนิลคลอไรด์ โคลบอลด์ ฟลูออไรด์ ไดออกซิน สารประเภทแอสเบสตอส โบรเมทส์ ฟอสฟอรัสสีขาวและแดง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสารและของเสียอันตรายที่ห้ามนำเข้าประเทศอินเดียโดยเด็ดขาด อาทิเช่น เมอคิวรี สารที่มีถ่านหินปนเปื้อน สารตะกั่วที่ปนเปื้อนในแบตเตอรี่ ของเสียที่เป็นไนโตรเซลลูโลส ของเสียที่เป็นสารเหลวซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนถ่ายหรือตัวนำความร้อน (Heat Transfer) ของเสียที่เป็นพลาสติกแข็งบางชนิดตามที่กฎหมายกำหนด¹⁶³

● กฎระเบียบฉบับนี้มีขอบเขตการบังคับใช้กับผู้ก่อให้เกิดของเสีย (Waste Generators) ผู้ครอบครอง (Occupiers) ผู้ใช้ (Users) ผู้ดำเนินการ (Operators) ของเสียที่ดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการบริหารจัดการ การเก็บรวบรวม การรับ การบำบัด การขนส่ง การเก็บ การนำมาใช้ซ้ำ การรีไซเคิล การฟื้นฟู การดำเนินการกระบวนการ การใช้ รวมถึงการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียที่เป็นอันตราย

● ต่อไปนี้เป็นตัวเลขที่แสดงถึงจำนวนของเสียหรือขยะอันตรายที่เกิดขึ้นในอินเดีย และอัตราส่วนของขยะหรือของเสียอันตรายที่ถูกนำไปรีไซเคิลโดยแยกเป็นแต่ละรัฐ

● ผู้ครอบครอง (Occupier) มีหน้าที่ดำเนินการกับของเสียและขยะอันตรายตามที่กฎหมายกำหนดตามขั้นตอนดังนี้

- ป้องกันการเกิดมลพิษ

¹⁶³ The Hazardous and Other Wastes (Management and Transboundary Movement) Rules, 2016, ข้อมูลจาก <https://cpcb.nic.in/rules/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2566

- ลดการเกิดของเสียให้มากที่สุด
 - บริหารจัดการของเสียอันตรายตามแนวคิด 3R ได้แก่ การนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) การนำไปรีไซเคิล (Recycle) และการฟื้นฟู (Recovery)
 - ต้องนำของเสียและขยะอันตรายไปเข้าสู่กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในลักษณะของวัตถุดิบหรือพลังงานทดแทน
 - ต้องบำบัดและกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอันตรายด้วยวิธีการและขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพ
 - ของเสียและขยะอันตรายต้องส่งหรือขายไปยังโรงงานที่ได้รับอนุญาตภายใต้กฎระเบียบนี้เท่านั้น
 - การขนส่งวัตถุของเสียอันตรายต้องดำเนินการผ่านผู้ขนส่งที่ได้รับอนุญาตตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดโดยกฎหมาย
 - ต้องดำเนินการมาตรการหลีกเลี่ยงและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และจำกัดผลเสียที่จะตามมาอันจะกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - ต้องจัดให้มีการฝึกอบรม อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และข้อมูลเพื่อป้องกันอันตรายอย่างเพียงพอ
 - ต้องขออนุญาตและขอหนังสือรับรองตามแบบฟอร์ม 1 ต่อ SPCB พร้อมด้วยสำเนาแสดงการให้ความยินยอมภายใต้กฎหมายน้ำและอากาศ (Water and Air Act) โดยต้องแสดงรายการเกี่ยวกับปริมาณการปล่อยของเสียอันตรายตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
 - ต้องขอต่ออายุหนังสือรับรองภายใน 3 เดือนก่อนหนังสือรับรองหมดอายุ
- กฎระเบียบนี้วางหลักเกณฑ์และวิธีการจัดเก็บ (Storage) ของเสียอันตราย การติดป้ายหรือฉลาก (Labelling Requirements) การจัดการบรรจุภัณฑ์ (Container Management)
 - ผู้นำเข้าของเสียอันตรายมีหน้าที่ต้องขอใบอนุญาตนำเข้า (Import License) ตามที่กฎระเบียบนี้กำหนด
 - กฎระเบียบนี้กำหนดการลำดับขั้นตอนและความสำคัญของการบริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตรายไว้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การลดขยะอันตราย (Reduce) การนำขยะอันตรายกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) การนำขยะอันตรายมารีไซเคิล (Recycle) และการจัดการทิ้งขยะอันตราย (Residual)
 - ในปี 2562 กระทรวงสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ และอุณหภูมิลเปลี่ยนแปลง (Ministry of Environment, Forest & Climate Change) ได้ออกคู่มือแนะนำการจัดการของเสียที่เป็นอันตรายภายใต้กฎระเบียบฉบับนี้ ภายใต้โปรแกรมการสร้างความสามารถในการบริหารจัดการของเสียอันตราย (Capacity Building Programme on Implementation of Waste Management Rules, 2016)¹⁶⁴ ตัวอย่างมาตรการและแนวทางสำคัญในการจัดการของเสียและขยะอันตรายที่ภาครัฐแนะนำให้หน่วยงานภาคเอกชนปฏิบัติ เช่น

¹⁶⁴ Hazardous Waste Management Rules, 2016, Capacity Building Programme on Implementation of Waste Management Rules, 2016, Ministry of Environment, Forest & Climate Change, Government of India, ข้อมูลจาก <https://www.npcindia.gov.in/NPC/Files/delhiOFC/EM/Hazardous-waste-management-rules-2016.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2566

- การแนะนำให้ภาคเอกชนนำขยะและของเสียที่เป็นอันตรายไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมซีเมนต์ (Cement Industry) เนื่องจากอุณหภูมิความร้อนกว่า 1400 องศาเซลเซียสจะช่วยให้อันตรายจากของเสียทั้งหมดไป โดยกรรมวิธีการผลิตซีเมนต์ตามมาตรฐานการผลิตของอินเดีย (Indian cement standards)
- การแนะนำให้นำของเสียหรือขยะที่เป็นอันตรายไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทน
 - กฎระเบียบนี้กำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมต้องจัดทำแผนฉุกเฉินและแผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Emergency/Contingency Plan) เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ และการจัดเตรียมแผนรองรับพร้อมทั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทั้งหลาย ระบบการฝึกอบรมพนักงาน เป็นต้น
 - ผู้ครอบครองของเสียที่เป็นอันตรายจะต้องเก็บรักษาเอกสาร (Record keeping) ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ เช่น ประเภทของของเสียที่เป็นอันตราย ปริมาณของเสียที่รีไซเคิลแล้ว เอกสารรับของเสียแสดงปริมาณที่รับ เอกสารตรวจสอบบรรจุภัณฑ์หรือแท๊งค์ (Waste Tanks) ที่ใส่ของเสียรายสัปดาห์ โปรแกรมการฝึกอบรมพนักงานต่าง ๆ แผนฉุกเฉินและแผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจเกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตราย รายงานการดำเนินธุรกิจประจำปี (Annual Returns)
 - ผู้ประกอบการรีไซเคิลต้องยื่นแบบฟอร์ม Form 4 Part C แก่ CPCB เป็นรายปี (Annual Returns) แสดงปริมาณการผลิตต่อปี ปริมาณการรับของเสียมาเข้าสู่กระบวนการต่อปี แหล่งของขยะหรือของเสียที่เป็นวัตถุดิบอันตรายที่รับมา (ภายในประเทศ/นำเข้า) ปริมาณของของเสียที่อยู่ในสต็อกในช่วงเริ่มต้นของปี ปริมาณของเสียที่ใช้ในการผลิต ปริมาณของเสียที่ถูกกำจัดทิ้ง ปริมาณของสินค้าที่ถูกส่งออกไปอีกครั้ง (Re-exported quantity) และปริมาณของของเสียที่อยู่ในสต็อกในช่วงสิ้นสุดของปี โดยทั้งผู้ครอบครอง ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ประกอบการขนส่งและโรงงานในทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารจัดการของเสียที่เป็นอันตรายต่างก็มีหน้าที่ต้องยื่นแบบฟอร์มแสดงรายการการจัดการของเสียที่เป็นอันตรายทั้งสิ้น เพื่อให้ CPCB สามารถควบคุมการจัดการของเสียที่เป็นอันตรายได้ในทุกขั้นตอน
 - กฎระเบียบนี้กำหนดกรณีที่ต้องขออนุญาตต่าง ๆ โดยผ่านระบบออนไลน์นั้น CPCB จะใช้ระยะเวลาในการพิจารณาภายใน 10 วันทำการหรือสองสัปดาห์ หากไม่ได้รับการติดต่อกลับ ให้ถือว่าไม่ได้รับอนุญาตจาก CPCB (กรณีเช่นขออนุญาตเป็นผู้ขนส่ง ผู้ครอบครอง ผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้นำเข้า หรือผู้ส่งออก เป็นต้น)¹⁶⁵

(6) The Electricity Act of 2003 as amended in 2022

- กฎหมายพระราชบัญญัติไฟฟ้า พ.ศ. 2546 (ค.ศ. 2003) มีการแก้ไขล่าสุดในปี พ.ศ. 2565 มีบทบัญญัติครอบคลุมการผลิตไฟฟ้า การส่งกระแสไฟฟ้า และการกระจายกระแสไฟฟ้าไปทั่วประเทศอินเดีย โดยการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นกระบวนการที่ใช้แหล่งกำเนิดและการผลิตไฟฟ้าจากหลากหลายแหล่งพลังงาน

¹⁶⁵ Procedure for Processing the Proposals for Utilization of Hazardous Waste under Rule 9 of the Hazardous and other Wastes (Management and Transboundary Movement) Rules, 2016, December 2021, Central Pollution Control Board,

ข้อมูลจาก https://www.mppcb.mp.gov.in/proc/SOP_December_2021_procedure_under_Rule_9.pdf, จาก การสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2566

จนกระทั่งเข้าสู่กระบวนการส่งกระแสไฟฟ้าแรงสูงจากโรงงานผลิตไฟฟ้าเพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าไปยังสถานีย่อยต่าง ๆ ผ่านระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Transmission Grid) และส่งต่อกระแสไฟฟ้าจากสถานีย่อยไปยังผู้บริโภคตามครัวเรือนต่าง ๆ ต่อไป¹⁶⁶

- บทบัญญัติของกฎหมายฉบับใหม่ที่มีการแก้ไขในปี พ.ศ. 2565 กำหนดให้มีผู้รับอนุญาตเป็นผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าหลายรายในพื้นที่เดียวกันได้ (Multiple Distribution Licensees: discoms) เพื่อให้เกิดการแข่งขันด้านราคาที่เป็นธรรมแก่ผู้บริโภค และป้องกันการผูกขาดในด้านการคิดอัตราค่าไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ที่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้าซึ่งมีหลายบริษัทผลิตกระแสไฟฟ้าในพื้นที่จ่ายกระแสไฟเดียวกัน โดยภาครัฐเก็บค่าธรรมเนียม (Tariffs) ในพื้นที่ที่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้าจาก discoms แบบแชร์ค่าใช้จ่ายระหว่างกัน (Cost Sharings)

- กฎหมายกำหนดให้มีการจัดตั้ง Cross-subs Balancing Fund โดยมีรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมในการผลิตกระแสไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ โดยภาครัฐจะนำเงินส่วนนี้ไปช่วยเหลือผู้ผลิตกระแสไฟฟ้ารายอื่นที่มีผลประกอบการขาดทุน ไม่ว่าจะอยู่ในพื้นที่ใดก็ตามตามความเหมาะสม

- ผู้ประกอบการผลิตกระแสไฟฟ้าในหลายรัฐจะต้องได้รับใบอนุญาตให้ผลิตกระแสไฟฟ้าในหลายรัฐได้ ซึ่งเป็นใบอนุญาตต่างหากจากใบอนุญาตที่อนุญาตให้ดำเนินธุรกิจของรัฐเดียว

- กฎหมายให้ความสำคัญกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energies) โดยรัฐบาลอินเดียกำหนดให้ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้ามีหน้าที่ต้องผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกในจำนวนหรืออัตราที่รัฐบาลกำหนด หรือที่เรียกว่า “Renewable Purchase Obligation” (RPO) โดยหน่วยงานกระทรวงพลังงาน (Ministry of Power) เป็นผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายฉบับนี้ที่จะกำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียนแก่ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในลักษณะของภาคบังคับ (Mandatory Obligations) เช่น ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียนร้อยละ 21 ของแหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในการผลิตกระแสไฟฟ้าให้แก่พื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศอินเดียในปี พ.ศ. 2565

- พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียนรวมถึงพลังงานโซลาร์ (Solar Energy) หรือพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวลที่ได้จากผลผลิตและการแปรรูปทางการเกษตร และพลังงานที่ได้จากการรีไซเคิลของเสียต่าง ๆ ตามกระบวนการ กรรมวิธี และมาตรฐานที่รัฐบาลอินเดียกำหนดภายใต้มาตรฐานอินเดีย (Indian Standards)¹⁶⁷

¹⁶⁶ The Electricity (Amendment) Bill, 2022, ข้อมูลจาก <https://prsindia.org/billtrack/the-electricity-amendment-bill-2022>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2566

¹⁶⁷ What is RPO?, ข้อมูลจาก <https://rpo.gov.in/Home/Objective>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2566

10. ประเทศไต้หวัน

ไต้หวันนับว่าเป็นหนึ่งในประเทศอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมการผลิตมาเป็นอย่างดี ตั้งอยู่ในภูมิภาคที่ประกอบกันเป็นคลัสเตอร์ เช่น โรงกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมเคมีและเหล็ก เป็นต้น ซึ่งถือเป็นข้อได้เปรียบในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ต้องการให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ แบ่งปันทรัพยากรหรือรีไซเคิลของเสียซึ่งกันและกัน เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 รัฐบาลไต้หวันได้ผลักดันโครงการเทคโนโลยีพลังงานระดับประเทศใช้งบประมาณ 30,300 ล้านดอลลาร์ไต้หวัน มีเป้าหมายทำให้ไต้หวันพึ่งพาแหล่งพลังงานของตนเอง ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน ในปี พ.ศ. 2551 รัฐบาลไต้หวันอนุมัติแผนปฏิบัติการนโยบายพลังงานยั่งยืน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ผลักดันการใช้หลอดไฟส่องสว่างประหยัดพลังงาน การรีไซเคิลวัสดุต่าง ๆ และต่อมาในปี พ.ศ. 2552 ได้มีการกำหนดแผนปฏิบัติการยกระดับอุตสาหกรรมพลังงานสีเขียวระยะเวลา 5 ปี ใช้งบประมาณวิจัยและพัฒนา 20,000 ล้านดอลลาร์ไต้หวัน ทูมพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ อุตสาหกรรม LED การผลิตไฟฟ้าพลังงานลม เชื้อเพลิงชีวมวล พลังงานไฮโดรเจนและเซลล์พลังงาน รถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น¹⁶⁸

ในวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2565 สภาพัฒนาแห่งไต้หวัน (National Development Council) ได้ประกาศแผนดำเนินการเพื่อมุ่งสู่ Net Zero Carbon ภายในปี พ.ศ. 2593 โดยในส่วนของการผลิตไฟฟ้าได้มีการปรับเพิ่มสัดส่วนของพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม ให้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 60-70 และจะมีการใช้พลังงานไฮโดรเจนประมาณร้อยละ 10 ในขณะที่การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนจะอยู่ที่ร้อยละ 20-27 โดยจะมีการใช้พลังงานน้ำอีกร้อยละ 1 ด้วย ซึ่งรัฐบาลไต้หวันวางแผนอัดฉีดงบประมาณจำนวน 240,000 ล้านดอลลาร์ ภายในปี พ.ศ. 2573 เพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชนนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันไปใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด และพัฒนาเทคโนโลยีแห่งอนาคต โดยเป้าหมายแรกในปี พ.ศ. 2568 ไต้หวันจะไม่สร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินเพิ่มขึ้นอีก เนื่องจากไต้หวันมีความโดดเด่นในด้านพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม อีกทั้งยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น พลังงานไฮโดรเจน ซึ่งเป็นความร่วมมือกับญี่ปุ่นและออสเตรเลีย ที่คาดว่าจะสามารถนำผลงานวิจัยมาต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ภายในปี พ.ศ. 2593 พร้อมคาดว่าเมื่อถึงปี พ.ศ. 2573 เทคโนโลยีใหม่จะมีความพร้อมในการใช้งานมากขึ้น จึงเชื่อว่าพลังงานทดแทนของไต้หวันจะเพียงพอจนสามารถทำให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างแน่นอน¹⁶⁹

สำหรับในส่วนของ การลดคาร์บอนในด้านอื่นที่มีใช้การผลิตไฟฟ้า เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ที่พักอาศัย การคมนาคม และอุตสาหกรรมอื่น ๆ จะมีการเร่งนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ทดแทนน้ำมันมากขึ้น พร้อมพัฒนาแหล่งพลังงานใหม่ ๆ มาใช้งาน เช่น พลังงานไฮโดรเจน หรือพลังงานชีวมวล ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยคาดการณ์ว่า ภายในปี พ.ศ. 2583 รถยนต์และรถจักรยานยนต์ใหม่ที่วางจำหน่ายในท้องตลาดจะต้องใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด และในช่วงปลายเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 ไต้หวันจะมีการประกาศอัตราเรียกเก็บค่าปลดปล่อยคาร์บอนจากผู้ประกอบการด้วย¹⁷⁰

¹⁶⁸ อุตสาหกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของไต้หวัน (Green Industry), ข้อมูลจาก https://www.ditp.go.th/contents_attach/66372/55000133.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2566

¹⁶⁹ ไต้หวันประกาศแผน Net Zero Carbon 2050 เตรียมใช้พลังงานทดแทน 60-70%, สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงเทพมหานคร, ข้อมูลจาก https://ditp.go.th/contents_attach/770354/770354.pdf, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2566

¹⁷⁰ Ibid.

ในช่วงที่ผ่านมารัฐบาลไต้หวันผลักดันแผนการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์หรือโซลาเซลล์ ระยะสองปี ซึ่งได้บรรลุเป้าหมายด้วยตัวเลขพลังงานไฟฟ้าที่สร้างแล้วมากถึง 1.52 กิกกะวัตต์ (GW) และมุ่งหน้าต่อสู่การผลักดันพลังงานลม โดยวางแผนส่งเสริมระยะ 4 ปีมีเป้าหมายเพิ่มการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม ให้ได้ 5.5 กิกกะวัตต์ ภายในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งชายฝั่งภาคตะวันตกของประเทศมีศักยภาพสูงสำหรับภารกิจนี้ นอกจากการผลักดันแผนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในการผลิตไฟฟ้าแล้ว รัฐบาลไต้หวันได้ริเริ่มมาตรการภายในประเทศอีกมากมายหลายส่วนอันเนื่องมาจากการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และการผลักดันผู้ประกอบการให้มีความจริงจังกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างล่าสุดคือ กฎหมายการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2562 หรือ The Renewable Energy Development Act (REDA) ซึ่งเป็นมาตรการทางกฎหมายที่กำหนดให้ผู้บริโภคซึ่งใช้ไฟฟ้ามากกว่า 800 กิโลวัตต์ (kWp) ขึ้นไป จะต้องติดตั้งหรือซื้อไฟฟ้าที่มาจากพลังงานหมุนเวียน เฉพาะข้อกำหนดดังกล่าว มีการประเมินว่าจะสร้างความต้องการพลังงานหมุนเวียนที่สูงราว 16 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง (TWh) หรือเทียบเท่าพลังงานแสงอาทิตย์ รวม 12 กิกกะวัตต์ อย่างไรก็ตาม หากเทียบกับความต้องการพลังงานไฟฟ้าในภาพรวมกว่า 40 กิกกะวัตต์ต่อวัน ประกอบกับเสถียรภาพของพลังงานหมุนเวียน บริษัทการไฟฟ้าไต้หวัน หรือ Taipower Company (TPC) ได้ตั้งเป้าหมายในการสร้างระบบกักเก็บพลังงาน หรือ Energy Storage System (ESS) ขนาด 590 เมกะวัตต์ (MW) เพื่อตอบสนองการใช้พลังงานหมุนเวียนที่มากขึ้น นอกจากการสนับสนุนและส่งเสริมให้นำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ทดแทนพลังงานฟอสซิลในอุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าแล้ว ภาคเอกชนในไต้หวันยังสามารถนำเทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียนมาใช้กับธุรกิจและภาคอื่น ๆ อีกด้วย เช่น การผลิตแบตเตอรี่รถยนต์ การผลิตแผงโซลาเซลล์ที่เหมาะสมกับโครงการขนาดใหญ่ หรือการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในโซลาร์ฟาร์มเกษตร เพื่อการเพาะปลูกพืชที่ประหยัดพลังงานและคาร์บอนต่ำ เป็นต้น¹⁷¹

มาตรการส่งเสริมและสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของไต้หวันมีมากมายหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น¹⁷²

- มาตรการจูงใจทางภาษี (Tax and Tariff Incentives)
 - จัดเก็บภาษีเงินได้จากธุรกิจในอัตราร้อยละ 17
 - สามารถหักค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ออกจากฐานภาษีเงินได้นิติบุคคลได้ร้อยละ 15
 - สามารถนำเข้าเครื่องจักรได้ โดยได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักร
 - ยกเว้นภาษีหัก ณ ที่จ่ายสำหรับค่าสิทธิ (Royalty Fees) ที่เก็บโดยบริษัทต่างชาติซึ่งนำเข้าเทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในไต้หวัน
 - ผู้ประกอบการที่ตั้งอยู่ในเขต Export Processing Zones, Science Park, Free Trade Zones และเขต Agricultural Biotechnology Park และมีการนำเข้าวัตถุดิบ เชื้อเพลิง วัสดุ อุปกรณ์ สินค้าแปรรูป และเครื่องจักร ได้รับยกเว้นภาษีนำเข้า ภาษีสินค้าอุปโภคบริโภค และ

¹⁷¹ รัฐบาลไต้หวันมุ่งมั่นพลังงานสะอาด เอกชนรับโอกาสเดินหน้าสร้างธุรกิจ,

ข้อมูลจาก <https://greennews.agency/?p=19279>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2566

¹⁷² Taiwan Key Innovative Industry – Circular Economy, ข้อมูลจาก <https://www.roc-taiwan.org/uploads/sites/29/2018/03/Circular-Economy.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2566

ภาษีขาย นอกจากนี้ หากมีการส่งออกสินค้าที่ผลิตได้ในเขตดังกล่าวทั้งหมด จะได้รับยกเว้น ภาษีจากธุรกิจ (Business Tax) อีกด้วย

- ลดภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาสำหรับผู้เชี่ยวชาญต่างชาติที่มาทำงานในไต้หวันและมีเงินได้มากกว่า 3 ล้านเหรียญไต้หวันขึ้นไป¹⁷³
- มาตรการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนา
 - สำหรับโครงการ “Global Innovation and R&D Partnership Plan” รัฐบาลไต้หวัน สนับสนุนเงินลงทุนกว่าร้อยละ 50 สำหรับการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาต่าง ๆ ในไต้หวัน
 - โครงการ “Advanced Technology Research Plan” รัฐบาลสนับสนุนด้านการพัฒนา เทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ผู้ประกอบการ เป็นเงินร้อยละ 40-50 ของเงินลงทุนที่ใช้เพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ
 - โครงการ “Industrial Upgrading and Innovation Program” ที่รัฐบาลสนับสนุนบริษัท เอกชนสำหรับโครงการลงทุนที่สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายของภาครัฐที่ประสงค์จะ พัฒนาและผลักดันให้สำเร็จผล

ปัจจุบันกฎหมายสำคัญของไต้หวันที่ใช้กับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนอันเกี่ยวข้องกับธุรกิจการ ไร้เชื้อเพลิงฟอสซิลต่าง ๆ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศไต้หวัน ได้แก่

(1) The Greenhouse Gas Reduction and Management Act (GHG Act) 2015¹⁷⁴ as amended and renamed by the Climate Change Response Act 2023¹⁷⁵

- กฎหมายทั้งสองฉบับนี้มีระเบียบกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการวางระบบการเก็บค่าธรรมเนียม คาร์บอน (Carbon Fees System) ในประเทศไต้หวัน เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดคาร์บอนในประเทศและ ป้องกันภาวะโลกร้อน (Climate Change) ซึ่งการคิดค่าธรรมเนียมจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนโดย ผู้ประกอบการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด

- ภายใต้กฎหมายนี้ คำว่า “ก๊าซเรือนกระจก” (Greenhouse Gas) หมายถึง ก๊าซต่าง ๆ อาทิ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ไนตรัสออกไซด์ ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน ซัลเฟอร์เฮกซา ฟลูออไรด์ ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ และสารอื่น ๆ ตามที่หน่วยงานสำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Administration: EPA) แห่งไต้หวันกำหนด

- วัตถุประสงค์ของกฎหมายทั้งสองฉบับนี้ ได้แก่
 - เร่งการลดการเกิดและแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจก
 - ปรับตัวให้เข้ากับภาวะโลกร้อน เพื่อแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนในระยะยาว

¹⁷³ Key Innovative Industries in Taiwan Circular Economy,

ข้อมูลจาก file:///C:/Users/windows10/Downloads/54d685af-0826-4abb-82a9-0f4661a1c930-1.pdf, จากการ สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2566

¹⁷⁴ Greenhouse Gas Reduction and Management Act, ข้อมูลจาก <https://www.epa.gov.tw/DisplayFile.aspx?FileID=71124DE6ACF80942>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566

¹⁷⁵ Climate Change Response Act, ข้อมูลจาก <https://oaout.epa.gov.tw/law/EngLawContent.aspx?id=303>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566

- สร้างระบบที่ยืดหยุ่นต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
 - กฎหมายกำหนดให้หน่วยงานและองค์กรที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามที่ EPA กำหนดหลักเกณฑ์ไว้ จะต้องนำส่งรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและจะต้องดำเนินการจดทะเบียนต่อหน่วยงาน EPA รวมทั้งมีหน้าที่ต้องเก็บรวบรวมรายงานต่าง ๆ ทั้งหมดเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas: GHG) เพื่อให้หน่วยงาน EPA ดำเนินการควบคุมและตรวจสอบตามมาตรฐานที่กำหนดต่อไป
 - กฎหมายกำหนดแนวทางและหลักการของกระบวนการผลิตสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน GHG Emission Performance Standards ทั้งนี้ ให้นำเข้าผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากต่างประเทศ เช่น รถยนต์ ยานยนต์ เป็นต้น การก่อสร้างอาคารเพื่อการอยู่อาศัยหรือเพื่อการพาณิชย์จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน GHG Emission Mitigation Requirements ด้วยเช่นกัน
 - กฎหมายแบ่งประเภทของการเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอน (Carbon Fee) ไว้เป็นสองประเภทได้แก่
 - การเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอนจากแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission Sources) โดยเก็บค่าธรรมเนียมจากคาร์บอนที่ปล่อยจากแหล่งของเจ้าของโดยตรง หรือผู้ใช้แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น หากเจ้าของมิได้เป็นผู้ใช้เอง
 - การเก็บค่าธรรมเนียมคาร์บอนจากแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission Sources) โดยเก็บจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนโดยอ้อมจากเจ้าของผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านทางการใช้ระบบไฟฟ้า (Use of Electricity) หรือผู้ใช้แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น หากเจ้าของมิได้เป็นผู้ใช้เอง
 - องค์กรที่ดำเนินความพยายามในการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกอื่น เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย จะได้รับการลดอัตราค่าธรรมเนียมคาร์บอน (Preferential Rate) จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง (EPA) (มาตรา 29)
 - ค่าธรรมเนียมคาร์บอนที่หน่วยงาน EPA เก็บจากผู้ประกอบการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามที่กฎหมายกำหนดคือ 10 ดอลลาร์ต่อตันต่อหนึ่งเมตริกตันหรือสูงกว่านั้น โดยเมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บค่าธรรมเนียมหรือภาษีคาร์บอนกับประเทศอื่น ๆ ในทวีปเอเชีย ถือว่าค่าธรรมเนียมคาร์บอนในได้หวันมีอัตราค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามถือว่าอัตราการเก็บค่าธรรมเนียมดังกล่าวสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ และสอดคล้องกับอัตราค่าธรรมเนียมและอัตราภาษีคาร์บอนที่เก็บในประเทศอื่น ๆ ในเอเชียภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายภาษีคาร์บอนของแต่ละประเทศนั้น ๆ ซึ่งรัฐบาลของแต่ละประเทศจะต้องคำนึงถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายและกำลังความสามารถในการจ่ายภาษีและค่าธรรมเนียมคาร์บอนของผู้ประกอบการในแต่ละอุตสาหกรรมด้วย เพื่อไม่ให้เป็นการกระทบแก่ผู้ประกอบการและเพื่อมิให้ผู้ประกอบการผลักภาระต้นทุนค่าใช้จ่ายเหล่านี้ให้แก่ผู้บริโภคในระยะยาว โดยกฎหมายได้เพิ่มบทบัญญัติส่งเสริมผู้ประกอบการที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยการลดอัตราภาษีหรือค่าธรรมเนียมคาร์บอนให้แก่ผู้ประกอบการนั้น ๆ ซึ่งผู้ประกอบการแต่ละรายจะได้รับการพิจารณาให้ลดค่าธรรมเนียมคาร์บอนเป็นราย ๆ ไป หากพิสูจน์ได้ว่าตนมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด และจะต้องส่งรายงานต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายบัญญัติไว้
 - กฎหมายกำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ประกอบการที่ฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งกฎหมาย ซึ่งกำหนดไว้ในหมวดที่ 6 บทลงโทษ (มาตรา 47 ถึงมาตรา 59) เช่น

- ผู้ที่ฝ่าฝืนไม่นำส่งรายงานและไม่ดำเนินการจดทะเบียน หรือให้ข้อมูลอันเป็นเท็จต่อเจ้าพนักงานของรัฐ ต้องระวางโทษปรับเป็นเงินจำนวน 200,000 ดอลลาร์ไต้หวัน
 - ผู้หลีกเลี่ยง ชัดขวาง หรือปฏิเสธการสอบสวนหรือให้ข้อมูลแก่เจ้าพนักงานของรัฐ ต้องระวางโทษปรับเป็นเงินจำนวน 200,000 ดอลลาร์ไต้หวัน
 - ผู้ที่ทำรายงานการปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกเป็นเท็จ ต้องระวางโทษปรับเป็นเงิน 100,000 – 1 ล้านดอลลาร์ไต้หวัน
 - ผู้ประกอบการที่ไม่จ่ายหรือจ่ายค่าธรรมเนียมคาร์บอนล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนด ต้องชำระค่าเบี้ยปรับเป็นเงิน 1,500 ดอลลาร์ไต้หวันต่อหนึ่งเมตริกตัน
 - ฯลฯ
- ค่าธรรมเนียมคาร์บอนและค่าเบี้ยปรับตามกฎหมายทั้งหมดจะเข้าสู่กองทุนบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Management Fund) เพื่อนำไปใช้ในการลดก๊าซคาร์บอน และชดเชยแก่ภาครัฐที่ต้องใช้งบประมาณรายจ่ายไปเพื่อการวางแผนและดำเนินนโยบายต่าง ๆ เกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศไต้หวัน
 - หน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับการจัดทำแผนนโยบายและการดำเนินการความร่วมมือประสานงานระหว่างทุกภาคส่วนเกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจกในไต้หวัน ได้แก่ สภาพัฒนาเพื่อความยั่งยืนแห่งชาติ(The National Council for Sustainable Development)

(2) The Waste Disposal Act of 2017

- ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ “ของเสียหรือขยะ” (Waste) ถูกแบ่งออกเป็นสามประเภทหลักได้แก่ (i) ขยะทั่วไป (General Waste) (ii) ขยะอุตสาหกรรม (Industrial Waste) (iii) ขยะรีไซเคิล และ (iv) ขยะอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย (Hazardous Industrial Waste)
- กฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการของเสียหรือขยะทั่วไป (General Waste) ไว้โดยละเอียด ทั้งนี้ รวมถึงหลักเกณฑ์และวิธีการขนส่ง คัดแยก ปล่อย การรีไซเคิล การใช้ซ้ำ และการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะทั่วไป เช่น มาตรา 15 กำหนดให้ของเสียหรือขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์ (Packaging and Container Wastes) ถือเป็นขยะทั่วไปที่สร้างมลภาวะแก่สิ่งแวดล้อม ดังนั้น กฎหมายจึงวางหลักเกณฑ์การขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) ไว้ในบทบัญญัติแห่งมาตรานี้ กล่าวคือ ผู้ผลิต ผู้ขาย หรือผู้นำเข้าบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการรีไซเคิลและกำจัดทิ้งซึ่งขยะบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายนี้¹⁷⁶
- กฎหมายกำหนดให้วิสาหกิจที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการรีไซเคิลและกำจัดทิ้งขยะหรือของเสียทั่วไป มีหน้าที่ต้องจดทะเบียนกับหน่วยงาน EPA นอกจากนี้ ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องชำระค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลและการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะทั่วไปตามอัตราค่าธรรมเนียมที่กำหนดโดยหน่วยงานราชการ (EPA) ที่มีอำนาจหน้าที่ภายใต้กฎหมายนี้ ค่าธรรมเนียมและเบี้ยปรับที่เก็บได้ตามกฎหมายนี้จะนำไปเข้ากองทุนบริหารจัดการทรัพยากรรีไซเคิล (The Resource Recycling Management Fund)

¹⁷⁶ Waste Disposal Act, 2017-06-14, ข้อมูลจาก <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?media=print&pcode=00050001>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2566

ต่อไป เพื่อนำไปใช้ในการสร้างมาตรการและแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการนำของเสียหรือขยะไปรีไซเคิล (Recycling Incentives) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ต่อไป ซึ่งปัจจุบันในทางปฏิบัติ รัฐบาลได้หันเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขยะเป็นรายถุง (Per Bag) ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้¹⁷⁷

- ระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขยะเป็นรายถุงจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ทิ้งขยะและของเสียตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการลดการเกิดขยะและของเสียจากตนเอง เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่ผู้ก่อให้เกิดขยะหรือของเสีย (Waste Generators) ต้องจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมต่อหนึ่งถุงขยะ (Trash Fee Per Bag) และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนให้สะอาดขึ้น

- หมวด 3 ว่าด้วยเรื่องการจัดการขยะและของเสียอุตสาหกรรม (Industrial Waste) ซึ่งกฎหมายกำหนดให้ทางเลือกแก่ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมที่จะจัดการของเสียและขยะอุตสาหกรรมได้ 3 ทางเลือก คือ

- (1) การจัดการของเสียและขยะอุตสาหกรรมด้วยตนเองของผู้ประกอบการ (Self-clearance and disposal)

- (2) การจัดการของเสียและขยะอุตสาหกรรมร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการที่ก่อให้เกิดของเสียอุตสาหกรรมและผู้รับจ้างกำจัดของเสียอุตสาหกรรม (Joint clearance and disposal)

- (3) การจัดการของเสียอุตสาหกรรมโดยองค์กรและหน่วยงานวิสาหกิจเอกชนที่รับจ้างจากผู้ประกอบการที่ก่อให้เกิดของเสียอุตสาหกรรม และผู้รับจ้างเอกชนนั้นต้องได้รับอนุญาต (Permission) จากหน่วยงานภาครัฐโดยถูกต้องตามกฎหมายแล้ว ซึ่งการประกอบธุรกิจกำจัดของเสียอุตสาหกรรมจะต้องดำเนินการตามแนวทางและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมายฉบับนี้

- การเก็บขยะและของเสียอุตสาหกรรมโดยให้เทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้มาดำเนินการเก็บของเสียและขยะอุตสาหกรรมที่ผู้ประกอบการก่อให้เกิดขึ้น ให้เทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอำนาจหน้าที่เก็บของเสียและขยะดังกล่าว และจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขยะและของเสียอุตสาหกรรมตามอัตรามาตรฐานที่เทศบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นประกาศไว้

- ในส่วนของการควบคุมการจัดการของเสียและขยะอุตสาหกรรมตามที่กฎหมายนี้บัญญัติไว้ นั้น วิสาหกิจที่ก่อให้เกิดของเสียต้องจัดทำรายงานและแผนการบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมให้หน่วยงาน EPA อนุมัติและให้อนุญาตก่อน และต้องจัดทำรายงานและติดตั้งระบบติดตามเกี่ยวกับอุปกรณ์ยานพาหนะ และเครื่องจักรที่ใช้สำหรับขนส่งและกำจัดของเสียอุตสาหกรรมตามหลักเกณฑ์และแนวทางที่บัญญัติในกฎหมายฉบับนี้

- การนำเข้า ส่งออก ส่งผ่าน และการขนส่งระหว่างประเทศซึ่งของเสียหรือขยะ อุตสาหกรรม จะต้องได้รับอนุญาตจากเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ในสถานประกอบการของผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และผู้ขนส่งด้วย ขยะและของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายจะต้องถูกดำเนินการบำบัดหรือรีไซเคิลภายในประเทศก่อนส่งออกไปยังต่างประเทศ

¹⁷⁷ Fee System for Waste Management in Taiwan, ข้อมูลจาก <https://www.iep-global.org/wp-content/uploads/2020/01/6.-Fee-System-for-waste-management-in-Taiwan.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อ

วันที่ 31 พฤษภาคม 2566

- กำหนดมาตรการส่งเสริมการนำของเสียและขยะกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse of Industrial Waste) ซึ่งจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดย EPA หรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง
- วิสาหกิจที่บริหารจัดการของเสียและขยะอุตสาหกรรมโดยก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์หรืออุตสาหกรรมเกษตรกรรมและการประมงของประเทศ จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวภายในเวลาที่หน่วยงาน EPA กำหนด หากจำเป็น EPA อาจออกคำสั่งให้วิสาหกิจดังกล่าวหยุดหรือระงับการดำเนินกิจการของตนชั่วคราวก็ได้
- หมวดที่ 5 ตั้งแต่มาตรา 45 ถึงมาตรา 63 กำหนดบทลงโทษผู้ที่จะผลิตหรือฝ่าฝืนกฎหมายฉบับนี้ไว้ เช่น โทษปรับตั้งแต่ 60,000-300,000 ดอลลาร์ไต้หวัน สำหรับวิสาหกิจที่ดำเนินการเก็บหรือทิ้งขยะและของเสียอุตสาหกรรมที่ละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายนี้ วิสาหกิจหรือผู้ที่มีหน้าที่จัดการขยะและของเสียที่เป็นอันตราย (Hazardous Waste) และเป็นผู้ก่อให้เกิดมลพิษแก่สิ่งแวดล้อมไม่ว่าโดยทางใดก็ตาม ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 1-5 ปี และมีโทษปรับเป็นเงินไม่เกิน 15 ล้านดอลลาร์ไต้หวัน หรือทั้งจำทั้งปรับ แล้วแต่กรณี
- ในอดีตที่ผ่านมา รัฐบาลไต้หวันได้ดำเนินโปรแกรมรีไซเคิล (Recycling Program) ทั่วประเทศโดยการใช้กฎหมาย The Waste Disposal Act ที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมหลายครั้ง และมีบทบัญญัติของกฎระเบียบ The Responsible Enterprise Regulated Recycling Waste Management Regulations¹⁷⁸ (RRW Regulations) ที่ออกตามความในมาตรา 16 แห่งกฎหมาย The Waste Disposal Act ที่มีผลเป็นการส่งเสริมการรีไซเคิลของเสียและการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม เช่น¹⁷⁹
 - ในปี ค.ศ. 1988 (พ.ศ. 2531) มาตรา 10-1 ของกฎหมายฉบับนี้กำหนดเป็นครั้งแรกให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้ามีความรับผิดชอบทางการเงินสำหรับการรีไซเคิลของเสียและขยะในการก่อตั้งกองทุนรีไซเคิล (Recycling Fund) ของประเทศไต้หวัน
 - ในปี ค.ศ. 1997 (พ.ศ. 2540) รัฐบาลไต้หวันได้ก่อตั้งโปรแกรมรีไซเคิล 4-in-1 โดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมรีไซเคิลให้แก่หน่วยงาน Environmental Protection Administration (EPA) แห่งไต้หวัน เพื่อเก็บของเสียและขยะจากผู้บริโภคมารีไซเคิล และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการกองทุนรีไซเคิล (The Recycling Fund Management Board (RFMB) ขึ้นในเวลานั้น
 - ในปี ค.ศ. 2001 (พ.ศ. 2544) มีการขยายความรับผิดชอบในการจ่ายค่าธรรมเนียมรีไซเคิลเข้ากองทุนไปยังผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้รีไซเคิลด้วย
 - กฎหมาย The Waste Disposal Act กำหนดประเภทของขยะและของเสียที่อยู่ในบังคับให้ผู้ผลิตและผู้รีไซเคิลต้องนำไปรีไซเคิล ซึ่งขยะที่ต้องถูกบังคับภายใต้กฎหมายนี้ให้นำไปรีไซเคิลนั้นมีทั้งหมด 13 ประเภท 33 ชนิด เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากเหล็ก อะลูมิเนียม แก้ว และพลาสติก กระดาษใช้แล้ว โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ชาร์จโทรศัพท์มือถือ

¹⁷⁸ Responsible Enterprise Regulated Recyclable Waste Management Regulations,

ข้อมูลจาก <https://law.moj.gov.tw/Eng/LawClass/LawAll.aspx?PCode=O0050062>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2566

¹⁷⁹ Recycling Regulations in Taiwan and the 4-in-1 Recycling Program,

ข้อมูลจาก <https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-05/documents/handout-1a-regulations.pdf>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2566

- เป็นต้น ซึ่งการนำวัสดุที่เป็นของเสียหรือของใช้แล้วไปรีไซเคิลภายใต้กฎหมายนี้ ผู้ประกอบการรีไซเคิลจะได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนรีไซเคิล (Recycling Fund)
- กฎระเบียบ The Responsible Enterprise Regulated Recycle Waste Management Regulations (RRW) กำหนดให้มีการกำหนดสถานที่หรือจุดรับขยะหรือของเสียรีไซเคิลที่เรียกว่า “Collection Points” ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นห้างสรรพสินค้าและร้านสะดวกซื้อ หรือซูเปอร์มาร์เก็ตต่าง ๆ
 - กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้ประกอบการรีไซเคิลของเสียและขยะต้องดำเนินการจดทะเบียนกับ EPA และจ่ายค่าธรรมเนียมรีไซเคิล (Recycling Fees) เพื่อนำเข้ากองทุนรีไซเคิล (Recycling Fund) โดย EPA ได้จัดตั้งคณะกรรมการทบทวนอัตราค่าธรรมเนียมรีไซเคิล (Recycling Rate Review Committee (RRRC)) เพื่อกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมรีไซเคิลสำหรับผู้ประกอบการต่าง ๆ ซึ่งการเก็บค่าธรรมเนียมจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของวัสดุต่าง ๆ ต่อน้ำหนักหรือคิดเป็นต่อยูนิต ปริมาณและมูลค่าของขยะ และของเสียที่รีไซเคิลเรียบร้อยแล้ว ค่าใช้จ่ายของเทศบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเก็บขยะ และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - EPA จะเป็นผู้กำหนดมาตรฐานการเก็บ รวบรวม ขนส่ง และรีไซเคิลขยะและของเสียต่าง ๆ โดยกลุ่มงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ EPA ที่เรียกว่า The Auditing and Certification Groups (ACGs) จะคอยให้คำแนะนำ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นผู้ผลิตและผู้รีไซเคิลให้สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานที่ EPA วางไว้ได้
 - ผู้ประกอบการที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมและทำการรีไซเคิลขยะจะต้องจดทะเบียนต่อหน่วยงาน The Environmental Protection Bureau (EPB) ซึ่งเป็นหน่วยงานท้องถิ่น และจะต้องจัดทำรายงานการเก็บขยะและการรีไซเคิลขยะให้ EPB ทราบตามที่กฎหมายกำหนดไว้
 - ในระหว่างการผลิตหรือการนำเข้า ผู้ประกอบการรีไซเคิล ผู้ผลิตและผู้นำเข้าจะต้องติดฉลากเครื่องหมายผลิตภัณฑ์รีไซเคิล (RRW Mark) ไว้ที่ผลิตภัณฑ์รีไซเคิลของตนด้วย
 - หน่วยงาน EPA มีอำนาจหน้าที่แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญที่มีความน่าเชื่อถือ (Credential Professionals) เพื่อเข้าไปตรวจสอบสถานประกอบการของผู้ค้าปลีก ผู้ผลิต และผู้นำเข้า เพื่อสังเกตการณ์และตรวจสอบกระบวนการเก็บรวบรวมและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์รีไซเคิล กระบวนการติดฉลาก RRW Mark บนผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

(3) The Resource Recycling Act of 2009¹⁸⁰

- กฎหมายฉบับนี้ประกาศใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ลดการเกิดขยะและของเสีย ส่งเสริมการนำวัสดุไปรีไซเคิลและใช้ซ้ำ บรรเทาความเสียหายในสิ่งแวดล้อม และสร้างสังคมที่ใช้ทรัพยากรในลักษณะที่ส่งเสริมความยั่งยืน

¹⁸⁰ Resource Recycling Act, ข้อมูลจาก <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=O0050049>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2566

- คำนิยามของ “ทรัพยากรหมุนเวียน” (Renewable Resources) หมายถึง วัสดุที่สูญเสียความเป็นต้นกำเนิดดั้งเดิมในการใช้ประโยชน์ แต่มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่จะสามารถนำมารีไซเคิลหรือใช้ซ้ำอีกได้ตามที่ประกาศโดยกฎหมายฉบับนี้

- หน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบภายใต้กฎหมายนี้ได้แก่ สำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (The Environmental Protection Administration: EPA) สำหรับการปกครองของรัฐบาลกลาง และเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำหรับเขตพื้นที่ในท้องถิ่น

- กฎหมายกำหนดให้มีการจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะขึ้นมาเพื่อดูแลด้านนโยบายเกี่ยวกับการรีไซเคิล การใช้ซ้ำ การวางนโยบายเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนทั่วประเทศ และแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการรีไซเคิลและใช้ทรัพยากรหมุนเวียนซ้ำ (The Renewable Resource Recycling and Reuse Promotion Committee) เพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบนโยบายต่าง ๆ เกี่ยวกับการนำทรัพยากรหมุนเวียนมารีไซเคิล การใช้ซ้ำ การวางนโยบายเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน

- กฎหมายกำหนดให้วิสาหกิจเอกชนจะต้องประกอบธุรกิจโดยอาศัยหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติดังต่อไปนี้

- ใช้เทคโนโลยีที่สะอาด ปลอดภัย และทันสมัยในการรีไซเคิลและใช้ซ้ำทรัพยากรหมุนเวียน
- ใช้มาตรการที่จำเป็นในการลดการสร้างขยะและของเสียเมื่อใช้วัตถุดิบ
- ใช้วัตถุดิบอย่างเหมาะสม โดยเน้นวัตถุดิบรีไซเคิลและวัตถุดิบที่นำมาใช้ซ้ำ ส่วนวัตถุดิบใดที่ไม่สามารถนำมารีไซเคิลหรือนำมาใช้ซ้ำได้อีก ให้กำจัดทิ้งด้วยวิธีการที่เหมาะสมและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
- เพื่อป้องกันมิให้สินค้าและบรรจุภัณฑ์กลายเป็นของเสีย วิสาหกิจที่ผลิตและขายสินค้ามีความรับผิดชอบภายใต้กฎหมายนี้ที่จะต้องเพิ่มอายุการใช้งานของสินค้าและบรรจุภัณฑ์นั้นด้วยวิธีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาสภาพการใช้งาน โดยวิสาหกิจต่าง ๆ ต้องดำเนินการวิจัย พัฒนา และออกแบบให้วัสดุอุปกรณ์ที่ตนใช้สามารถนำไปรีไซเคิลหรือใช้ซ้ำได้ในระยะยาว

- ประชาชนทุกคนมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการลดการบริโภค ควบคุมการก่อให้เกิดขยะและของเสีย ส่งเสริมการนำทรัพยากรไปรีไซเคิลและใช้ซ้ำ ขยายอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ ใช้สินค้าและผลิตภัณฑ์รีไซเคิล คัดแยกทรัพยากรที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออกจากขยะอื่น ๆ เพื่อป้องกันมิให้ทรัพยากรนั้นกลายเป็นของเสีย และนำทรัพยากรนั้นไปรีไซเคิลหรือใช้ซ้ำอย่างเหมาะสมและถูกวิธี

- มาตรา 11 กำหนดให้วิสาหกิจเอกชนมีหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ตีฉลากหรือป้ายสินค้ารีไซเคิลที่ตนผลิตขึ้น กำหนดประเภทของทรัพยากรหมุนเวียนที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้และกำหนดวิธีการเทคโนโลยีที่ใช้ในการรีไซเคิล เป็นต้น

- EPA มีหน้าที่ออกหนังสือคู่มือเพื่อให้ความรู้และคำแนะนำแก่วิสาหกิจภาคเอกชนเกี่ยวกับการรีไซเคิลและใช้ซ้ำซึ่งทรัพยากรหมุนเวียน เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับประเภทของทรัพยากรหมุนเวียนที่สามารถนำมาใช้รีไซเคิลหรือใช้ซ้ำได้ วิธีการใช้วัสดุต่าง ๆ คุณสมบัติการใช้งาน การค้นคว้าวิจัยและ

พัฒนา เทคโนโลยีและกระบวนการผลิต การขาย เป็นต้น รวมทั้งการห้ามมิให้นำเอาวัสดุหรือของเหลือใช้บางประเภทมารีไซเคิลหรือใช้ซ้ำ

- กระบวนการผลิตสินค้ารีไซเคิลหรือสินค้าที่นำมาใช้ซ้ำต้องได้มาตรฐานแห่งชาติ (National Standards) ตามที่ EPA และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ และห้ามมิให้มีการส่งออกหรือนำเข้า ทรัพยากรหมุนเวียน เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรหมุนเวียนภายในประเทศมีความพอเพียงและเกิด ประสิทธิภาพสูงสุด

- กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของวิสาหกิจเอกชนที่จะต้องจัดทำรายงานยื่นต่อ หน่วยงาน EPA เกี่ยวกับกระบวนการผลิต การจัดเก็บ การเก็บรวบรวม การขนส่ง การใช้ซ้ำ การรีไซเคิล การ นำเข้า การส่งออก การส่งผ่าน หรือการขนส่งระหว่างประเทศซึ่งทรัพยากรหมุนเวียนผ่านทางระบบ อินเทอร์เน็ตหรือช่องทางอื่นใดตามที่ EPA กำหนดไว้ในกฎระเบียบของ EPA

- ทรัพยากรหมุนเวียนประเภทใดที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลหรือใช้ซ้ำได้ตามกฎระเบียบที่ เกี่ยวข้อง ให้ถือว่าเป็นของเสียที่ต้องถูกกำจัดทิ้งตามกฎหมาย The Waste Disposal Act

- เจ้าพนักงานของ EPA และเจ้าพนักงานของรัฐที่เกี่ยวข้องซึ่งมีเอกสารมอบอำนาจชัดเจน (Identification Documents) มีอำนาจหน้าที่เข้าไปตรวจตราสถานประกอบการของวิสาหกิจที่ประกอบ ธุรกิจรีไซเคิลและใช้ซ้ำซึ่งทรัพยากรหมุนเวียน โดยกฎหมายห้ามมิการหลบหนี ชัดขวาง หรือปฏิเสธไม่ให้เจ้า พนักงานที่มีเอกสารหนังสือมอบอำนาจรับรองเข้าทำการตรวจสอบสถานประกอบการนั้น ๆ (มาตรา 21)

- กฎหมายฉบับนี้ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนที่นำไปรีไซเคิลและใช้ซ้ำ ด้วยการ กำหนดบทบัญญัติให้ภาครัฐต้องจัดหาหรือจัดซื้อจัดจ้างวัสดุอุปกรณ์ที่ผลิตจากการรีไซเคิลหรือนำมาใช้ซ้ำ ภายในประเทศก่อน (Preferential Procurement) โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างจะ เป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและเทคโนโลยีการผลิตของผลิตภัณฑ์และสินค้ารีไซเคิลและใช้ซ้ำแต่ละประเภทที่ เกี่ยวข้องต่อไป (มาตรา 22) และมอบรางวัลสินค้ารีไซเคิลดีเด่นที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย อย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งรัฐบาลมีหน้าที่ต้องอนุมัติและดำเนินมาตรการทางภาษีซึ่งจูงใจผู้ประกอบการที่ดำเนิน ธุรกิจรีไซเคิลและใช้ซ้ำทรัพยากรหมุนเวียนภายในประเทศ เช่น การอนุญาตให้หักค่าใช้จ่ายและเงินลงทุน ทั้งหมดที่ใช้เพื่อวิจัย พัฒนา เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดเกี่ยวกับการรีไซเคิลและการใช้ซ้ำ มาเป็น ค่าใช้จ่ายเพื่อหักออกจากฐานภาษีเงินได้นิติบุคคลได้ อีกทั้งรัฐบาลยังมีหน้าที่ต้องส่งเสริมวิสาหกิจภาคเอกชน ในด้านเทคโนโลยีกระบวนการผลิต การอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการประสานความร่วมมือกับกรม ผังเมือง (Competent Urban Planning Authority) ภายใต้กฎหมายการวางแผนเขตภูมิภาค (The Regional Planning Act)

- มาตรา 24 กำหนดให้รัฐเวนคืนที่ดินตามที่จำเป็นเพื่อนำไปพัฒนาเป็นสวนอุตสาหกรรม (Industrial Park) ของภาครัฐ และนำมาให้วิสาหกิจเอกชนเช่าเพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการรีไซเคิลและใช้ซ้ำ ซึ่งทรัพยากรหมุนเวียนภายในประเทศ

- กฎหมายกำหนดบทลงโทษในหมวดที่ 5 มาตรา 25 ถึงมาตรา 29 เช่น ผู้ที่มีหน้าที่ต้อง ยื่นรายงานต่อหน่วยงานของรัฐตามที่กฎหมายกำหนด ไม่ยื่นรายงานหรือยื่นรายงานด้วยข้อมูลอันเป็นเท็จ ต้อง ระวางโทษปรับเป็นเงิน 1.5 ล้านบาทหรือจำคุกไม่เกิน 6 เดือน เป็นต้น

(4) The Renewable Energy Development Act (REDA)¹⁸¹

- กฎหมายฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือก ส่งเสริมการใช้พลังงานที่หลากหลาย ปรับปรุงโครงสร้างพลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วยเหลือภาคอุตสาหกรรม และเพิ่มการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

- แม้ว่าไต้หวันจะเป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมอันดับต้น ๆ ของโลก แต่ภาคการผลิตไฟฟ้ากลับมีความเปราะบาง เนื่องจากที่ผ่านมามีทรัพยากรที่ถูกนำมาใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าในไต้หวันกว่าร้อยละ 98 ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีสัดส่วนหลักมาจากการนำเข้าน้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานนิวเคลียร์ หนึ่งในทางออกของการแก้ไขปัญหาที่รัฐบาลไต้หวันมุ่งมั่น คือ การผลักดันนโยบายพลังงานสีเขียว (Green Policy) ซึ่งรัฐบาลไต้หวันตั้งเป้าหมายให้นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาพัฒนา โดยจะเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนให้ได้ร้อยละ 20 จากปัจจุบันที่มีอยู่ร้อยละ 5 พร้อมทั้งนโยบายที่จะทำให้ไต้หวันปลอดจากพลังงานนิวเคลียร์ภายในปี พ.ศ. 2568 ดังนั้น ที่ผ่านมารัฐบาลไต้หวันจึงผลักดันแผนส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกต่าง ๆ เช่น การใช้แผงพลังงานแสงอาทิตย์หรือโซลาร์เซลล์ ซึ่งได้บรรลุเป้าหมายด้วยตัวเลขพลังงานไฟฟ้าที่สร้างได้แล้วมากถึง 1.52 กิกะวัตต์ (GW) และมุ่งหน้าต่อสู่การผลักดันพลังงานลม โดยวางแผนส่งเสริมระยะ 4 ปี ที่มีเป้าหมายเพิ่มการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมให้ได้ 5.5 กิกะวัตต์ (GW) ภายในปี 2568 ซึ่งชายฝั่งภาคตะวันตกของประเทศมีศักยภาพสูงในด้านการผลิตพลังงานลมซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกประเภทหนึ่ง โดยในปี 2565 มีการลงทุนด้านพลังงานทางเลือกจากต่างประเทศในไต้หวันเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 178 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2564 เป็นจำนวนทั้งสิ้นกว่า 18 โครงการ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้ได้เพิ่มขึ้นถึง 5.5 GW ในปี 2568¹⁸²

- กฎหมายฉบับนี้ได้ให้คำจำกัดความของพลังงานทางเลือกแต่ละประเภทไว้ เช่น “พลังงานทางเลือก” (Renewable Energy) หมายถึง พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) พลังงานชีวมวล (Biomass Energy) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy) พลังงานมหาสมุทร (Ocean Energy) พลังงานลม (Wind Energy) พลังงานไฮโดรอิเล็กทริกส์ที่ไม่สูบสำรองไว้ (Non-Pumped Hydroelectric Power) พลังงานที่ผลิตขึ้นจากของเสียและขยะอุตสาหกรรม (Energy generated by direct use or treatment of domestic general waste and general industrial waste) หรือพลังงานประเภทอื่นใดที่หน่วยงานภาครัฐกำหนด คำว่า “หน่วยงานภาครัฐ” (The competent authorities) ภายใต้กฎหมายนี้ คือ กระทรวงเศรษฐกิจ (ในระดับส่วนกลาง) และหน่วยงานเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ในระดับเขตปกครองส่วนท้องถิ่น)

- กฎหมายกำหนดแยกการกำกับดูแลและควบคุมโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า โดยหากเป็นโรงงานผลิตไฟฟ้ามากกว่า 2,000 กิโลวัตต์ จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงเศรษฐกิจ แต่หากโรงงานไฟฟ้าผลิตกระแสไฟฟ้าได้น้อยกว่า 2,000 กิโลวัตต์ จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

¹⁸¹ The Renewable Energy Development Act, Taiwan, ข้อมูลจาก <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?media=print&pcode=J0130032>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2566

¹⁸² A comparison of renewable energy laws: Taiwan, ข้อมูลจาก <https://law.asia/comparison-renewable-energy-laws-taiwan/>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2566

- กฎหมายนี้กำหนดเป้าหมายการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือกไว้ถึงประมาณ 27,000,000 กิโลวัตต์ ด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนจากภาครัฐภายใต้แผนและโครงการช่วยเหลือสนับสนุนต่าง ๆ ทั้งทางด้านการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดตั้งกองทุนพัฒนาพลังงานทางเลือก (Renewable Energy Development Fund) ขึ้นด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมจากการผลิตและใช้พลังงานอื่นที่มีใช้พลังงานทางเลือก เพื่อเข้ากองทุนพัฒนาพลังงานทางเลือก และนำมาสนับสนุนช่วยเหลือและพัฒนาการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือกในทุกมิติ เช่น การสนับสนุนอุปกรณ์และเครื่องจักรในการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือก การจัดตั้งสถาบันรับรองคุณภาพพลังงานทางเลือก การสนับสนุนการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าและจัดเก็บพลังงานทางเลือก การค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำพลังงานทางเลือกมาผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อทดแทนพลังงานถ่านหินและพลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น

- กฎหมายกำหนดบทบัญญัติเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Power Grid) ซึ่งต้องใช้ระบบการแบ่งปันค่าใช้จ่าย (The Cost-Sharing Mechanism) ในการจัดตั้งโครงข่ายดังกล่าวระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนทั้งหลายที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือก เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าออกไปสู่ชุมชน ซึ่งแต่ละบริษัทต้องมีการจัดทำแผนระบบการแบ่งปันค่าใช้จ่ายนี้ให้แก่กระทรวงเศรษฐกิจก่อนด้วย

- ในการควบคุมราคาขายส่งพลังงานทางเลือก (Wholesale Purchase Rate) ที่นำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้สูตรการคำนวณที่ต้องได้รับการตรวจสอบและทบทวนโดยกระทรวงเศรษฐกิจ การที่บริษัทเอกชนจะกำหนดสูตรการคำนวณเพื่อซื้อพลังงานทางเลือก โดยมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ จากทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมาร่วมกันจัดทำสูตรคำนวณดังกล่าวด้วย ซึ่งการซื้อกระแสไฟฟ้าจากบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนโดยภาครัฐจะใช้ราคาขายปลีก (Retail prices) และจะดำเนินการโดยกระทรวงเศรษฐกิจภายใต้กฎหมายพระราชบัญญัติไฟฟ้า (The Electricity Act) โดยการเข้าทำสัญญาซื้อขายกระแสไฟฟ้าระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าและรัฐบาล ซึ่งจะต้องมีสัญญาซื้อขายพลังงานทางเลือก (Renewable Energy) ระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าและโรงงานที่ขายพลังงานทางเลือก (Installers of renewable energy power generation facilities) ให้แก่บริษัท และนำสัญญาซื้อขายนั้นมานำเสนอต่อรัฐบาลเพื่อเป็นหลักฐานอ้างอิงต่อไปด้วย

- กฎหมายมีบทบัญญัติในการให้รางวัล (Reward Encouragement) แก่วิสาหกิจเอกชนที่พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือก และในกรณีที่มีการก่อสร้างหรือขยายอาคารต่าง ๆ ของรัฐบาล รวมทั้งโรงเรียนรัฐบาลต่าง ๆ ให้นำเทคโนโลยีการติดตั้งและใช้พลังงานทางเลือกมาปรับใช้ในอาคารนั้น ๆ ด้วย

- มีการวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการใช้พลังงานชีวมวลเป็นหนึ่งในพลังงานทางเลือกหลัก ซึ่งรัฐมีหน้าที่ตามกฎหมายนี้ที่จะต้องสนับสนุนผู้ประกอบการที่ใช้พลังงานชีวมวลในการผลิตกระแสไฟฟ้าภายใต้กฎหมายนี้

- กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดตั้งโรงงานพลังงานทางเลือกในโซนหรือเขตชายฝั่ง (Coastal Zones) ซึ่งถูกกำหนดมาให้เป็นสถานที่ตั้งของพลังงานทางเลือก โดยเฉพาะการนำพลังงานลม (Wind Energy) มาผลิตกระแสไฟฟ้าตามนโยบายของภาครัฐ ให้มีการเวนคืนที่ดินเป็นของหน่วยงานราชการ และแนวทางการจัดตั้งเขตพิเศษเพื่อจัดตั้งโรงงานพลังงานทางเลือกให้เป็นไปตามกฎหมายการวางแผนเมืองและกฎหมายวางแผนภูมิภาค (The Urban Planning Law and Regional Plan Act) สำหรับ

ที่ดินที่ตั้งของโรงงานพลังงานทางเลือกซึ่งจัดตั้งใกล้เขตท่าเรือจับปลา ให้ดำเนินการภายใต้กฎหมาย The Fishing Port Act

- การนำเข้าเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ มาจากต่างประเทศเพื่อจัดตั้งและสร้างโรงงานผลิตพลังงานทางเลือก ให้ได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าทั้งหมด

- ระบบการติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และการก่อสร้างโรงงานผลิตพลังงานทางเลือกอาจได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตบางประเภทภายใต้กฎหมายควบคุมอาคาร (The Building Act) ก็ได้ หากเข้าข่ายคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงเศรษฐกิจประกาศกำหนดเป็นกฎระเบียบเพื่อออกบังคับใช้ในกรณีนี้ เมื่อพิจารณาถึงความสูง พื้นที่ และความสามารถกำลังการผลิตของโรงงานผลิตพลังงานทางเลือกแต่ละประเภท

- ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าต้องจัดทำรายงานและยื่นต่อกระทรวงเศรษฐกิจ เกี่ยวกับปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทางเลือก และปริมาณกระแสไฟฟ้าที่มีได้ผลิตจากพลังงานทางเลือก ราคาซื้อขายพลังงานทางเลือก ค่าใช้จ่ายในการใช้โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Power Grid) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้า โดยเจ้าพนักงานของกระทรวงเศรษฐกิจมีอำนาจหน้าที่เข้ามาตรวจสอบรายละเอียดทั้งหมดตามที่เห็นสมควร ผู้ผลิตไฟฟ้าจะต้องไม่หลบหนี ชัดขวาง หรือปฏิเสธการตรวจสอบนั้น

- ผู้ติดตั้งและผลิตพลังงานทางเลือก (Installers of Renewable Energy Power Generation Facility) ต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับรายละเอียดของธุรกิจตนเอง เช่น ปริมาณการผลิตพลังงานทางเลือก รายได้และค่าใช้จ่ายของธุรกิจ เป็นต้น และยื่นรายงานดังกล่าวให้แก่กระทรวงเศรษฐกิจเป็นรายเดือน (Monthly Report) และเป็นรายปี (Annual Report) ภายในสามเดือนนับจากวันสิ้นสุดปีธุรกิจของตน

- หากเกิดการโต้แย้งหรือข้อขัดแย้งระหว่างผู้ผลิตพลังงานทางเลือกและผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้น ให้ทั้งสองฝ่ายไกล่เกลี่ยกันฉันท์มิตร หากไม่สำเร็จให้เจ้าพนักงานของกระทรวงเศรษฐกิจเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นผู้ไกล่เกลี่ย (Mediators)

- บทบัญญัติเกี่ยวกับการลงโทษผู้ฝ่าฝืนหรือผู้กระทำความผิด สำหรับผู้ที่ไม่ซื้อพลังงานทางเลือก โดยมีโทษปรับ 300,000-1,500,000 ดอลลาร์ไต้หวัน และ กำหนดโทษปรับจำนวนเดียวกันสำหรับผู้ฝ่าฝืนไม่ยื่นรายงานตามที่บัญญัติไว้ในกฎหมายฉบับนี้ เป็นต้น

ที่ผ่านมาไต้หวันมีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงานทางเลือกในรูปแบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น เทคโนโลยีด้านโซลาเซลล์ที่หลายบริษัทของไต้หวันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น บริษัท SinoGreenery บริษัทชั้นนำด้านพลังงานแสงอาทิตย์ของไต้หวัน สามารถเข้าประมูลโครงการของรัฐบาลไต้หวันไปแล้วกว่า 300 เมกกะวัตต์ภายในสองปี ได้มีการริเริ่มนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการพยากรณ์การใช้พลังงานและตรวจหาความผิดพลาด พร้อมทั้งความสามารถในการเรียนรู้เพื่อปรับระบบ ซึ่งพบว่าสามารถช่วยเพิ่มการผลิตไฟฟ้าได้ราวร้อยละ 1.8-4.9 ขณะที่ United Renewable Energy หรือ URE บริษัทที่เกิดจากการรวมตัวของ 4 บริษัทด้านพลังงานแสงอาทิตย์ในปี 2561 ซึ่งมีโครงการและยอดขายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลกรวมกว่า 569 เมกกะวัตต์ และอีก 900 เมกกะวัตต์ที่อยู่ระหว่างดำเนินการ เป็นบริษัทที่ได้รับรางวัล Taiwan Excellent PV Award ติดต่อกัน 6 ปีซ้อน จากการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาแผงโซลาเซลล์ เป็นต้น¹⁸³

¹⁸³ รัฐบาลไต้หวันมุ่งมั่น “พลังงานสะอาด” เอกชนรับโอกาสเดินหน้าสร้างธุรกิจ,

ส่วนโครงการที่น่าสนใจอีกหนึ่งตัวอย่าง ได้แก่ โซลาร์ฟาร์มเกษตรในไต้หวัน ซึ่งมีแนวทางการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผนวกเข้ากับพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตร ซึ่งสามารถออกแบบการติดตั้งเพื่อกำหนดอัตราการลดผ่านของแสงที่แตกต่างกันตามความต้องการของพืชที่จะทำการเพาะปลูกแต่ละชนิด โดยอาจปรับให้แสงลดผ่านได้เพียงร้อยละ 0-10 เพื่อใช้ในการเพาะเห็ดต่าง ๆ ไปจนถึงระดับมากกว่าร้อยละ 50 เพื่อใช้ในการปลูกพืชเกษตรชนิดต่าง ๆ ผลผลิตทางการเกษตรที่ได้จากแปลงพืชผักเหล่านี้ บริษัทยังทำการส่งขายสู่ตลาดภายใต้แบรนด์ SOLGREEN มีจุดขายเป็นผลิตภัณฑ์ปลอดสารพิษที่ดีต่อสุขภาพ ที่เกิดขึ้นภายในแปลงเกษตรประหยัดพลังงานและคาร์บอนต่ำ โครงการต่าง ๆ เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนที่เกิดขึ้นแล้วในไต้หวันอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม โดยไต้หวันคาดหวังว่าอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนเหล่านี้ จะสร้างโอกาสทางธุรกิจในไต้หวันอย่างมีนัยสำคัญ ลดและประหยัดพลังงานน้ำมันที่ผลิตจากถ่านหิน ลดภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและลดภาวะโลกร้อนได้ในระยะยาวตามวัตถุประสงค์ของรัฐบาลที่ตั้งเป้าหมายไว้

ข้อมูลจาก <https://greennews.agency/?p=19279>, จากการสืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2566

บทที่ 5

วิเคราะห์เปรียบเทียบ นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบ
ด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ และประเทศไทย

บทที่ 5

วิเคราะห์เปรียบเทียบ นโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศ และประเทศไทย

จากการศึกษานโยบาย และกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมของต่างประเทศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular economy ในต่างประเทศ พบว่าแต่ละประเทศจะมีการออกนโยบาย กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยนำแนวคิดการออกกฎหมายเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนมาจาก “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) และหลัก “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” (Polluter Pay Principle) เป็นการเปลี่ยนความรับผิดชอบของรัฐบาลท้องถิ่นและผู้เสียภาษีมาเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค กฎหมายจะให้ความสำคัญกับการลดการเกิดขยะตั้งแต่ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่คำนึงถึงการใช้วัสดุที่น้อยลง การนำกลับมาใช้ประโยชน์ซ้ำ การรีไซเคิล ในกระบวนการผลิตก็จะใช้เทคโนโลยีในการลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต การให้ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น มีการออกแบบระบบการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น เพื่อให้ปริมาณของเสียที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่เหลือน้อยที่สุด ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาระในการกำจัดขยะ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ประเทศต่าง ๆ ยังได้ให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อลดภาวะโลกร้อน และมีบางประเทศนำมาสู่การกำหนดมาตรการถึงการนำเข้าสินค้า ส่งผลกระทบต่อในรูปภาษี ทั้งนี้จากการศึกษามีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับทั้ง 5 ประเภทรูธุรกิจที่ศึกษาที่สำคัญดังนี้

1. สรุปสาระสำคัญของกฎหมาย กฎ ระเบียบของต่างประเทศ เปรียบเทียบกับประเทศไทย

1.1 กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย

สหภาพยุโรปได้กำหนด “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) โดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรับผิดชอบในการเก็บรวบรวม และรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภคด้วย เมื่อผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อต้นทุนในการจัดการขยะที่เกิดขึ้นก็จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ผลิตปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการรีไซเคิลได้มากขึ้น หลักการ EPR ได้รับการบรรจุไว้ในกฎหมายของหลายประเทศ อาทิ กฎหมายการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ของประเทศเยอรมนี กฎหมายการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของประเทศญี่ปุ่น กฎหมายการประหยัดและรีไซเคิลทรัพยากรของประเทศเกาหลีใต้ กฎหมายว่าด้วยการรีไซเคิลและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน เป็นต้น

สหภาพยุโรปได้ออก Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) กำหนดให้ผู้ผลิตรวมทั้งผู้นำเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปจำหน่ายในสหภาพยุโรปต้องแสดงความรับผิดชอบในการจัดการซากอุปกรณ์ที่ตนผลิตหรือจำหน่ายตามหลักการ EPR โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำกัดการเพิ่มปริมาณของซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในสหภาพยุโรป และเพื่อจะเลี่ยงการนำซากผลิตภัณฑ์เหล่านั้นไปกำจัด

โดยการเผาทิ้งและการฝังกลบด้วย และได้ออก Directive 2009/125/EC Setting of Eco-design Requirements for Energy-Related Products กำหนดให้ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ต้องสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ ทั้งได้ออก Directive 2008/98/EC on Waste (The Waste Framework Directive (WFD)) amended by Directive (EU) 2018/851 of 30 May, 2018 วางกรอบการจัดการของเสียเพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ โดยป้องกันและลดผลกระทบจากของเสีย และผลกระทบโดยรวมของการใช้ทรัพยากร โดยการเพิ่มศักยภาพของการใช้ทรัพยากร กำหนดคำจำกัดความเกี่ยวกับการจัดการของเสียในสหภาพยุโรป วางขอบเขตความรับผิดชอบและการปฏิบัติตามกฎหมาย กำหนดวิธีการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ วิธีการจัดของเสีย การขอใบอนุญาตประกอบการ และการกำหนดให้หน่วยงานที่มีความรับผิดชอบต้องจัดทำแผนการจัดการของเสีย

สหราชอาณาจักร ได้ออกพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม ค.ศ. 2021 ประกาศบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2021 มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม อากาศ น้ำ สัตว์ป่า เพิ่มการรีไซเคิลและลดการใช้พลาสติก โดยมีการกำหนดให้มีการแบ่งประเภทของของเสียเพื่อคัดแยกประเภทของขยะหรือของเสียออกจากกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ อาทิเช่น แก้ว โลหะ พลาสติก กระดาษและการ์ด ของเสียจากอาหาร ของเสียจากการทำเกษตรกรรมและงานสวน ถือเป็นของเสียจากครัวเรือนที่รีไซเคิลได้ (Recycle Household Waste) ซึ่งต้องทำการคัดแยกออกจากขยะหรือของเสียประเภทอื่น ๆ ที่ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ และมีบทบัญญัติเกี่ยวกับระบบการติดตามของเสียและขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Waste Tracking) โดยหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลเกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียในระดับประเทศ (National Authority) ซึ่งต้องตรวจสอบและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการจัดการของเสียอิเล็กทรอนิกส์ บุคคลหรือองค์กรที่ดำเนินควบคุม จัดการและรับซื้อของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งกำหนดการจัดการขยะหรือของเสียที่เป็นอันตราย (Hazardous Waste) กฎหมายยังให้อำนาจแก่หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่นที่จะเข้าไปบริหารจัดการและกำหนดมาตรฐานการนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำหรือนำของเสียไปรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ด้วย ส่วนกฎหมาย “End-of-Life Vehicle” (ELV กำหนดให้ผู้ผลิตต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการเก็บคืนซากยานพาหนะ ไม่ว่าจะยานพาหนะนั้นจะผ่านการบริการ การซ่อมแซม การตกแต่งเพิ่มเติม หรือมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ระหว่างการใช้งาน กฎหมาย The Hazardous Waste (England and Wales) Regulations SI 2005/894 กำหนดและวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการของเสียหรือขยะอันตราย เช่น ขยะที่มีรังสี หรือกัมมันตรังสี ขยะบางชนิดจากภาคเกษตรกรรม ขยะหรือของเสียจากเหมืองแร่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกฎหมาย Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations SI 2007/871 กำหนดให้ผู้ผลิต ผู้ใช้ หรือผู้ขายบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายฉบับนี้ เช่น ผู้ผลิตต้องลดปริมาณการผลิตบรรจุภัณฑ์ในขั้นแรก ผู้ผลิต ผู้ใช้หรือผู้ขายต้องลดปริมาณการนำบรรจุภัณฑ์ไปเป็นขยะที่ถูกนำไปกลบฝัง เพิ่มปริมาณการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ของตน เป็นต้น

สหรัฐอเมริกาได้ออก กฎหมาย The National Environmental Policy Act 1969, as amended (NEPA เพื่อส่งเสริมการดำเนินความพยายามที่จะป้องกันและกำจัดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และกระตุ้นให้เกิดสุขอนามัยและสวัสดิภาพที่ดีต่อมนุษย์ รวมถึงเพิ่มความเข้าใจต่อระบบนิเวศวิทยาซึ่งมีความสำคัญต่อชาติ และจัดตั้งสภาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (The Council for Environmental Quality) ขึ้นด้วยความสำคัญต่อชาติ และจัดตั้งสภาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ ส่งเสริมคุณภาพและเทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน (Renewable Resources) และเข้าถึงระบบการรีไซเคิลทรัพยากรเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในระดับ

สูงสุด ทั้งกำหนดให้มีการทำรายงานการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment Report) ก่อนการดำเนินโครงการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยต้องกำหนดวิธีการใช้และการบำรุงรักษาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในรายงานการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ส่วนกฎหมาย The Energy Independence and Security Act ได้กำหนด การพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องใช้/หลอดไฟ (Appliance/Lighting Efficiency Standard) ให้มากกว่าร้อยละ 70 ภายในปี พ.ศ. 2563 การกำหนดให้อาคารของรัฐบาลกลางต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด (Energy Star Products) หรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้โครงการพลังงานของรัฐบาล (The Federal Energy Management Program: FEMP) ทั้งได้ออกกฎหมาย The Clean Competition Bill (Act) เกี่ยวกับมาตรการ Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) ประกอบด้วยมาตรการกำหนดกลไกคาร์บอน (Carbon Pricing) สำหรับสินค้าที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา และมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: US-CBAM) สำหรับสินค้านำเข้า โดยกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ การผลิตและถลุงปิโตรเลียม ปิโตรเคมี ปุ๋ย ไฮโดรเจน กรดอะดีพิก ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม กระจก เยื่อกระดาษ และกระดาษ และเอทานอล สำหรับสินค้านำเข้าไปในสหรัฐอเมริกาจะเริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2569 โดยสินค้าตามอุตสาหกรรมเป้าหมาย และสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมเป้าหมายและมีน้ำหนักของวัตถุดิบเกินกว่ากำหนด จะต้องจ่ายภาษีคาร์บอนเช่นเดียวกับสินค้าที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา

จีน มีกฎหมาย Circular Economy Promotion Law 2008 กำหนดให้ภาครัฐและภาคเอกชนที่จะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตเกี่ยวกับการรีไซเคิลของเสียและการฟื้นฟูทรัพยากร (Waste Recycling and Resource Recovery) ด้วยวิธีการและกรรมวิธีการผลิตที่ปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตของประเทศ และหลีกเลี่ยงการเกิดมลพิษในกระบวนการผลิตนั้น รัฐบาลต้องวางแผนส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและดำเนินมาตรการต่าง ๆ ด้านการวางแผน การเงิน การลงทุน และการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ ส่วนสถาบันภาคเอกชนและภาครัฐเองก็ต้องมีระบบการบริหารจัดการที่ดีในการลดการบริโภคและลดปริมาณของเสีย โดยมุ่งเน้นเพิ่มและปรับปรุงระบบรีไซเคิลและระบบการฟื้นฟูการใช้ทรัพยากร รวมทั้งการนำทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่อย่างคุ้มค่า และมีการส่งเสริมและให้สิทธิแก่ประชาชนในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์และปกป้องสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการบริโภคอย่างมีเหตุผล และการประหยัดทรัพยากร นอกจากนี้ ประชาชนยังมีสิทธิและหน้าที่ต้องรายงานเกี่ยวกับการกระทำใดก็ตามที่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของชาติ มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลของภาครัฐเกี่ยวกับการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เสนอความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะตามสมควร ทั้งยังกำหนดให้รัฐมีนโยบายสนับสนุนด้านการลดภาษีแก่ผู้ประกอบการที่เอื้อ ประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน สนับสนุนการนำเข้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ผู้ประกอบการที่จะช่วยประหยัดและลดการใช้พลังงาน การกำหนดข้อห้ามหรือข้อจำกัดในการผลิตและส่งออกสินค้าที่ใช้พลังงานและปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมในปริมาณสูง รวมทั้งต้องสนับสนุนผู้ประกอบการด้านการเงินสำหรับเงินลงทุนในโครงการใดก็ตามที่มีเทคโนโลยีการผลิตเป็นการประหยัดและลดการใช้พลังงาน ทรัพยากรน้ำ ที่ดิน และทรัพยากรอื่น ๆ

ญี่ปุ่น มีกฎหมาย Basic Act on Establishing a Sound Material-Cycle-Society (Act No.110 of 2000) กำหนดบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และประชาชนในการส่งเสริมการหมุนเวียนของวัสดุ เพื่อส่งเสริมการสร้างนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมที่มีการหมุนเวียนใช้วัสดุ และส่งเสริมให้สิ่งมีชีวิตมีสุขภาพและสุขอนามัยที่ดีทั้งในปัจจุบันและอนาคต ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบ

ในการใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อป้องกันและลดการทำให้เกิดของเสียจากวัสดุเหลือใช้ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ อันเนื่องมาจากกิจกรรมทางธุรกิจ ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบที่จะดำเนินการให้มีการนำวัสดุเหลือใช้ ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิตไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุเหลือใช้ไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้อีก ผู้ประกอบการมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะดำเนินการทิ้งหรือกำจัดของเสียจากวัสดุเหลือใช้ด้วย ความรับผิดชอบของตนเอง และมีกฎหมาย Waste Management and Public Cleansing Law (Waste Management Law) กำหนดข้อจำกัดและข้อห้ามการทิ้งขยะและของเสีย การคัดแยกขยะอย่างเหมาะสม การจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่ง และกระบวนการรีไซเคิลขยะและของเสีย เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของประชาชน โดยแบ่งประเภทของเสียออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) มี 20 ประเภทหลัก เช่น ของเสียจากกระดาษ ของเสียจากไม้ ของเสียจากผ้า เศษของเสียจากสัตว์และพืช ของเสียจากยางพารา ของเสียจากเหล็ก ของเสียจากแก้ว คอนกรีต และเซรามิก เศษอิฐ ของเสียจากน้ำมันและพลาสติก ฟุนละออง เป็นต้น และ 2) ของเสียจากเทศบาล (Municipal Waste) ได้แก่ ของเสียและขยะจากครัวเรือนและขยะเมือง ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบต่อการบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตหรือธุรกิจของตน

เกาหลีใต้ มีกฎหมาย The Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources ค.ศ. 2021 กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานการควบคุมของเสียจากบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และต้องลดการผลิต การใช้วัสดุที่นำมาผลิตบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ด้วย โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจะกำหนดมาตรฐานเพื่อการปรับปรุงคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล และหน้าที่ของผู้ผลิตที่จะต้องนำบรรจุภัณฑ์นั้นมารีไซเคิลตามกฎหมายและมาตรฐานที่กำหนดไว้ มีการกำหนดมาตรการเกี่ยวกับถุงใส่ของในร้านขายของและห้างสรรพสินค้า โดยผู้ประกอบการที่ขายสินค้าโดยมีถุงใส่ของให้ลูกค้า มีหน้าที่ต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ให้คู่มือหรือเงินคืนกำไรแก่ลูกค้าที่นำถุงใส่ของมาคืนแก่ตน ให้ส่วนลดค่าสินค้าสำหรับลูกค้าที่นำตะกร้าใส่ของมาเอง ผลิตและจัดให้มีตะกร้าใส่ของแทนการใช้ถุงใส่ของที่ทำจากพลาสติก ควบคุมการทิ้งและกำจัดถุงพลาสติกใส่ของให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้ยังกำหนดเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ทำจากกระดาษ แก้ว กระจก เหล็ก กระจก อะลูมิเนียม โฟม ขวดที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ ซึ่งผู้ผลิตต้องติดป้ายฉลากสินค้าและบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ง่ายและสะดวกแก่การเก็บรวบรวม และคัดแยกของเสียหรือขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ รวมถึงกำหนดให้นำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ว่างเปล่ากลับมาเข้าสู่กระบวนการใช้ซ้ำ (Reuse) โดยผู้ผลิตจะต้องทำเครื่องหมาย “คืนเงินมัดจำบรรจุภัณฑ์ให้” (container deposit refundable) บนภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ และคืนเงินนั้นแก่ผู้บริโภคเมื่อได้รับบรรจุภัณฑ์คืน และให้เป็นหน้าที่ของเจ้าของ ผู้อยู่อาศัย หรือผู้จัดการอาคารและที่ดิน หรือผู้ที่ทิ้งของเสีย จะต้องดำเนินการคัดแยกของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออกจากของเสียที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้

เวียดนามมีกฎหมาย Decree 06/2022/ND-CP on mitigation of greenhouse gas และกฎหมาย Decree No.08/2022/ND-CP on Details of Law on Environmental Protection 2020 (Chapter 6: Responsibility of Manufacturers and Importers for Recycling and Disposal of Products and Packaging Materials) กำหนดให้กิจการโครงการลงทุนที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะต้องได้รับใบอนุญาตด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental License) โครงการที่มีความเสี่ยงจะต้องจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) และจดทะเบียนสิ่งแวดล้อม

(Environmental Registration) โดยพิจารณาจากขนาดของโครงการ ประเภทของกิจการ พื้นที่ที่มีการลงทุน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรน้ำ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับ “ความรับผิดชอบของผู้ผลิตที่เพิ่มขึ้น” (Extended Producer Responsibility: EPR) ในการบริหารจัดการของเสียและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ของตน อย่างไรก็ตาม มีข้อยกเว้นในกรณีที่ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเพื่อส่งออก ผู้ดำเนินงานวิจัย ศึกษา หรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิตที่มีรายได้จากกิจการต่ำกว่า 30 พันล้านบาท และผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าต่ำกว่า 20 พันล้านบาทต่อปี

สิงคโปร์ มีกฎหมาย The Resource Sustainability Act 2019 กำหนดให้มีการส่งเสริมการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reuse) และให้มีบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำไปดัดแปลงเพื่อใช้ต่อหรือรีไซเคิล ซึ่งกฎหมายฉบับนี้ได้แบ่งประเภทของเสียไว้ 3 ประเภท ได้แก่ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Waste (e-waste)) ขยะบรรจุภัณฑ์ (Packaging Waste) และขยะประเภทอาหาร (Food Waste) ซึ่งในส่วนขยะอิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้กำหนดให้ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตต้องจดทะเบียนกับหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (The National Environment Agency: NEA) และผู้ผลิตรายใหญ่ต้องเข้าร่วมโครงการ Producer Responsibility Scheme (PRS) ของรัฐ ซึ่งเป็นโครงการที่จะกำกับดูแลการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ (Packaging Waste) กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้ผู้ผลิตต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบโดยครอบคลุมทั้งบรรจุภัณฑ์ปฐมภูมิที่เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ห่อหุ้มสินค้า และบรรจุภัณฑ์ภาคบริการที่มีการบรรจุสินค้า ณ จุดขาย เช่น ถุงพลาสติก กล่องและถ้วยบรรจุอาหารและเครื่องดื่มที่ร้านอาหารหรือร้านค้าแพคเกจจิ้งใส่อาหารและเครื่องดื่มให้กับผู้บริโภค เป็นต้น ผู้ประกอบการรวมถึงผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จัดจำหน่ายซึ่งจะต้องขึ้นทะเบียนรายงานข้อมูลปริมาณบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดที่ผู้ประกอบการใช้ และจะต้องจัดส่งแผนการลดการใช้ การใช้ซ้ำ หรือรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์หรือใช้แผน 3R (Reduce, Reuse, Recycle) ต่อ NEA ผ่านระบบออนไลน์ (Waste and Resource Management System: WRMS) ส่วนการจัดการขยะประเภทอาหาร (Food Waste) กฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดหน้าที่ของผู้จัดการอาคาร (Building Manager) ให้ทำหน้าที่จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการแยกขยะอาหารออกจากขยะประเภทอื่นอย่างน้อยหนึ่งแห่งในอาคาร รวมทั้งต้องจัดให้มีการบำบัดขยะอาหารในอาคารหรือมีการจัดการโดยผู้เก็บขยะที่ได้รับ และยังส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำขยะจากอาหารไปแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ (Animal Feed) ปุ๋ย ไบโอดีเซลสำหรับผลิตพลังงานชีวภาพ การแยกบำบัดขยะอาหารจะช่วยลดกลิ่นเหม็นและแมลงที่มารบกวน ลดการปนเปื้อนสู่ขยะจากอาหารที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้

อินเดีย มีกฎหมาย The Municipal Solid Waste (Management and Handling) Rules, 2000 (as amended in 2016) under the Environment Protection Act, 1986 กำหนดให้ภาครัฐที่เกี่ยวข้องต้องวางหลักเกณฑ์และวิธีการ จัดทำ และเผยแพร่คู่มือการแยก การเก็บ การขนส่ง การบำบัด และการกำจัดทิ้งของเสียที่เป็นขยะชุมชน (Solid Wastes) ในทุกมิติ เพื่อให้ทุกภาคส่วนและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดปฏิบัติตามไปในทิศทางเดียวกัน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล มีหน้าที่ในการบริหารจัดการขยะ การเก็บขยะ การคัดแยกขยะ การขนส่ง การดำเนินการ และการกำจัดขยะ กฎหมายฉบับนี้มีการแก้ไขเพิ่มเติมสาระสำคัญในปี 2559 (ค.ศ. 2016) กำหนดหน้าที่ของผู้ก่อให้เกิดของเสียหรือขยะ (Waste Generators) ต้องมีการบริหารจัดการกับขยะที่ตนก่อให้เกิดขึ้น เช่น การลดขยะและของเสียด้วยวิธีการทางเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อการใช้ซ้ำ การรีไซเคิล การนำขยะไปเข้าสู่กระบวนการและกรรมวิธีเพื่อให้เปลี่ยนเป็นพลังงานเชื้อเพลิง และการกำจัดขยะทิ้ง นอกจากนี้ ยังมีกฎหมาย The E-Waste (Management) Rules 2022 บังคับให้ผู้ผลิต

ผู้ประกอบการรีไซเคิล และผู้ประกอบการที่ประกอบธุรกิจแยกชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (Electrical and Electronic Equipment) ต้องทำการรีไซเคิลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้งานแล้ว โดยต้องดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด และกฎหมาย The Plastic Waste Management Rules 2016 as amended by the Plastic Waste Management (Amendment) Rules, 2022 กำหนดให้ ผู้ผลิต (Producer) ผู้นำเข้า (Importer) เจ้าของแบรนด์ (Brand Owner) และผู้แปรรูปของเสียพลาสติก (Plastic Waste Processor) ต้องทำหน้าที่คัดแยกของเสียพลาสติกที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ส่งให้ผู้ประกอบการรีไซเคิลที่จดทะเบียนแล้วนำไปรีไซเคิลหรือแปรรูปโดยต้องดำเนินการแปรรูปหรือรีไซเคิลตามมาตรฐานการผลิตแห่งประเทศไทย และห้ามการนำพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Single Use Plastic) มาใช้ในประเทศไทยอย่างเด็ดขาด

ได้หวั่น มีกฎหมาย The Waste Disposal Act of 2017 กำหนดให้ของเสียหรือขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์ (Packaging and Container Wastes) ถือเป็นขยะทั่วไปที่สร้างมลภาวะแก่สิ่งแวดล้อม ดังนั้นกฎหมายจึงกำหนดให้ ผู้ผลิต ผู้ขาย หรือผู้นำเข้าบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการรีไซเคิลและกำจัดทิ้งซึ่งขยะบรรจุภัณฑ์ และให้มีวิสาหกิจที่มีหน้าที่ในการรีไซเคิลและกำจัดทิ้งขยะหรือของเสียทั่วไป โดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องชำระค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลและการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะทั่วไปตามอัตราค่าธรรมเนียมที่กำหนดโดยหน่วยงานราชการ (EPA) เป็นรายถุง (Per Bag)

สำหรับประเทศไทย มีพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพื่อการส่งเสริมการประกอบกิจการโรงงาน และการโรงงานบางประเภทที่อาจเกิดอันตรายจากการประกอบกิจการ โดยกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับที่ตั้งของโรงงาน สภาพแวดล้อมของโรงงาน ลักษณะอาคารของโรงงานหรือลักษณะภายในของโรงงาน กำหนดลักษณะ ประเภทหรือชนิดของเครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์หรือสิ่งที่จะต้องนำมาใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน รวมถึงกำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กำหนดแนวทางในการควบคุมวัตถุอันตราย โดยผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มิไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบกำหนด พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้แก่ มาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่น มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งรวมทั้งบริเวณพื้นที่ปากแม่น้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป มาตรฐานระดับเสียงและความสั่นสะเทือนโดยทั่วไป และมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเรื่องอื่น ๆ และให้โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ที่เน้นการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย การเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ห้ามการถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย นอกจากนี้ที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้ให้ กำหนดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน กำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยหรือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ใด ๆ ปฏิบัติให้ถูกต้องด้วยสุจริตลักษณะตามสภาพหรือลักษณะการใช้อาคารหรือสถานที่นั้น ๆ

1.2 กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

สหราชอาณาจักร มีกฎหมาย The Waste (England and Wales) Regulations SI 2011/988 กำหนดให้กิจการที่ผลิต นำเข้า เก็บรวบรวม ขนส่ง พินฟู หรือกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะ หรือเป็นตัวแทนผู้ควบคุมขยะของเสีย ต้องจัดลำดับชั้นความสำคัญในการบริหารจัดการของเสียด้วยการป้องกัน การเตรียมการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การนำไปผลิตใหม่หรือรีไซเคิล การพินฟูอื่น ๆ (เช่น การพินฟูเพื่อนำไปใช้เป็นพลังงาน) และการกำจัดทิ้ง โดยผู้ประกอบการต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น การปกป้องทรัพยากร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพของมนุษย์ และผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น ของเสียหรือขยะ 4 ประเภทที่กฎหมายมีวัตถุประสงค์ให้นำไปทำการรีไซเคิล ได้แก่ กระดาษ/การ์ด พลาสติก เหล็ก และแก้ว จีนมีกฎหมาย The Regulations for the Administration of the Recovery and Disposal of Waste Electric and Electronic Products 2011 กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์และของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่เกี่ยวกับการพินฟู (Recovery) และการกำจัดทิ้ง (Disposal) ซึ่งของเสียและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยบัญญัติให้ผู้ผลิตมีหน้าที่ต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้ทรัพยากรที่ไม่เป็นพิษและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และต้องง่ายในการพินฟูเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ได้ ซึ่งต้องระบุคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ในคู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด มีกระบวนการพินฟูสภาพสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคู่มือการใช้งาน และต้องแจ้งกระบวนการและวิธีการให้ผู้จัดจำหน่าย ตัวแทนที่ดำเนินการซ่อมแซม ตัวแทนบริการหลังการขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ภายในบังคับกฎหมายฉบับนี้ มี 14 ประเภท ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำอุ่นในระบบไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่นด้วยแก๊ส เครื่องปั่นเตอร์ เครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์มือถือ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์ เครื่องดูดควัน และจอภาพ

ญี่ปุ่น มีกฎหมาย Law for Promotion of Effective Utilization of Resources มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ดีด้านวัสดุ (Sound Material-Cycle Economic System) โดยการกำหนดมาตรการในการนำวัสดุประเภทต่าง ๆ กลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ลดการเกิดของเสียโดยเน้นการประหยัดทรัพยากรและส่งเสริมให้มีการยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยประเภทของทรัพยากรที่ส่งเสริมให้ต้องนำไปรีไซเคิล (Designated Resource-Recycling Industries) ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ อุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว อุตสาหกรรมการก่อสร้าง อุตสาหกรรมการผลิตท่อพีวีซีแข็งและท่อต่าง ๆ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องใช้ไฟฟ้า แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Specified reuse-promoted products) ได้แก่ อุตสาหกรรมการขนานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เต้าอบไมโครเวฟ เครื่องอบผ้า เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก อุปกรณ์ที่ใช้แก๊สและน้ำมัน (เช่น เครื่องทำความร้อน) อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและของเสีย (Specified labeled products for sorted collection) ได้แก่ กระป๋องเหล็ก และอะลูมิเนียม ขวดพลาสติก แบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟได้ วัสดุก่อสร้างที่ทำจากพีวีซี บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษ และพลาสติก เป็นต้น

นอกจากนี้ ญี่ปุ่นยังมีกฎหมาย Appliance Recycling Law) ส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้า ในครัวเรือนฉบับนี้ โดยมีผลบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 6 ประเภท ได้แก่ (1) เครื่องปรับอากาศ (2) โทรทัศน์ (3) ชุดอุปกรณ์ในระบบ CRT ตู้เย็น (4) เครื่องซักผ้า (5) เครื่องอบผ้า และ (6) โทรทัศน์ชนิดจอแบนหรือจอผลึกเหลว และจอพลาสมา และกฎหมาย Law for Promotion to Recover and Utilize Recyclable Food Resources (Food Recycling Law) กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับอาหารต้องทำการรีไซเคิลของเสียจากอาหาร โดยนำไปใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตอาหารสัตว์และปุ๋ยธรรมชาติต่อไป

ส่วนกฎหมาย Law on Recycling of Construction-Related Materials (Construction Material Recycling Law) ของญี่ปุ่นมุ่งลดขยะที่เกิดจากการก่อสร้างและรื้อ จึงได้ออกกฎหมาย การหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้บังคับกับโครงการก่อสร้าง ได้แก่ (1) การทำลายรื้อถอนอาคาร (2) งานก่อสร้างอาคารใหม่ (3) งานซ่อมแซมหรือตกแต่งอาคารเพิ่มเติมซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 100 ล้านบาทขึ้นไป และ (4) งานก่อสร้างประเภทอื่นใดที่มีมูลค่าสัญญาตั้งแต่ 5 ล้านบาทขึ้นไป ซึ่งวัสดุก่อสร้างที่อยู่ในบังคับของ กฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ (1) คอนกรีต (2) วัสดุก่อสร้างที่ประกอบด้วยคอนกรีตและเหล็ก (3) ไม้ และ (4) ยางแอสฟัลต์ วิธีการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอน ต้องคัดแยกขยะที่เกิดจากงานก่อสร้างหรือ งานรื้อถอนออกเป็นแต่ละประเภท เพื่อที่จะนำขยะดังกล่าวไปสู่กระบวนการรีไซเคิล หรือนำกลับมาใช้ใหม่ด้วย วิธีอื่น รวมทั้งกฎหมาย Law on Recycling of End-of-Life Vehicles (ELV Recycling Law) กำหนดหน้าที่ เจ้าของรถต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการซากรถของตนเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ทั้งกำหนดมาตรการ ควบคุมผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องในระบบหมุนเวียนซากรถกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ ผู้ประกอบการเก็บรวบรวม ซากรถ ผู้ประกอบการเก็บคินสารฟลูออโรคาร์บอน ผู้ประกอบการถอดรื้อซากรถ ผู้ประกอบการบำบัดและ คัดแยก ผู้ผลิตซึ่งมีหน้าที่ตามกฎหมายต้องรีไซเคิลถุงลมนิรภัยและเศษซากรถที่เหลือจากการบำบัดและทำลาย สารฟลูออโรคาร์บอนที่อยู่ในเครื่องปรับอากาศของรถที่ตนผลิตโดยรับมอบซากรถมาจากผู้ประกอบการเก็บ รวบรวมซากรถดังกล่าว นอกจากนี้ ยังมีกฎหมาย The Plastic Resource Circulation Act ของญี่ปุ่น กำหนดให้มีการหมุนเวียนทรัพยากรพลาสติก เพื่อลดการใช้สิ่งของที่ทำจากพลาสติกแบบใช้แล้วทิ้ง (Single-use-plastic) กฎหมายฉบับนี้ครอบคลุมสิ่งของ 12 รายการ ได้แก่ หลอด ซ้อนพลาสติก ส้อมพลาสติก มีด ไม้ คน หวี แปรงสีฟัน แปรงสีฟัน ที่โกนหนวด ไม้แขวนเสื้อ ถุงคลุมเสื้อที่ทำจากพลาสติก หมวกคลุมผมอาบน้ำ เป็นต้น โดยกำหนดให้ธุรกิจต่าง ๆ ต้องจัดหาสิ่งของที่ทำจากวัสดุอื่นมาทดแทน หรือเรียกเก็บเงินจากลูกค้า สำหรับสิ่งของที่ทำจากพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ทั้งกำหนดให้หน่วยงานเทศบาลท้องถิ่นร่วมกับ ผู้ประกอบการรีไซเคิลพลาสติกร่วมกันจัดทำแผนการรีไซเคิล (Recycling Plan) สำหรับพลาสติกใช้ครั้งเดียว แล้วทิ้งและต้องมีมาตรการคัดแยกขยะประเภทนี้ออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ด้วย

จีนมีกฎหมาย Circular Economy Promotion Law 2008 กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐออก กฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรฐานเกี่ยวกับการนำสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว สินค้ายานยนต์และเรือยนต์ใช้ แล้ว ยางรถยนต์เก่า และแบตเตอรี่เก่า นำกลับมาใช้ใหม่โดยกำหนดมาตรฐานการซ่อมแซมและการนำ ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์กลับมาใช้ใหม่ด้วย

อินเดียมีกฎหมาย The Battery Waste Management Rules, 2022 กำหนดให้ผู้ผลิต แบตเตอรี่ต้องรับผิดชอบในการเก็บและรีไซเคิลแบตเตอรี่ที่เสียและใช้งานไม่ได้แล้ว และใช้วัสดุจากของเสีย เพื่อมาเข้าสู่กระบวนการทางเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้กลายเป็นแบตเตอรี่ใหม่ด้วย

1.3 กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร

สหรัฐอเมริกาที่มีกฎหมายเกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล (Biomass Laws) ได้แก่ กฎหมาย Biomass Research and Development Act of 2000 as amended (กระทรวงเกษตร) ให้การส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล โดยได้สนับสนุนเงินให้ความช่วยเหลือแก่ภาคเอกชนผู้ประกอบการธุรกิจในการวิจัยพัฒนาเป็นเงินกว่า 200 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2558 ส่วนกฎหมาย Farm Act of 2002 (กระทรวงเกษตร) กำหนดให้จัดตั้งโครงการให้รัฐบาลซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มาจากของเสียหรือของใช้แล้ว (Recycled Materials) รวมทั้งโครงการติดตราสัญลักษณ์หรือฉลาก (Voluntary Bio-Based Labeling Program) รับรองสินค้าชีวภาพตามความสมัครใจ โดยได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเป็นเงิน 1 ดอลลาร์สหรัฐผ่าน The Commodity Credit Corporation เพื่อการทดสอบผลิตภัณฑ์ชีวมวลที่ผลิตจากสารชีวมวล รวมทั้งมีการจัดตั้งโครงการสนับสนุนการพัฒนาการกลั่นวัตถุดิบชีวภาพ (bio-refinery) เพื่อแปรรูปเป็นสารชีวมวล (biomass) และแปลงไปสู่อุปกรณ์เชื้อเพลิง สารเคมี และพลังงานไฟฟ้า โดยได้ให้ความช่วยเหลือไม่เกินร้อยละ 30 ของค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการใช้สารชีวมวลชนิดต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังกำหนดให้จัดตั้งโครงการ Biodiesel Fuel Education Program เพื่อรณรงค์ให้ความรู้แก่ภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง โดยรัฐได้ให้เงินสนับสนุนโครงการจำนวน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐจาก Commodity Credit Corporation และยังมีโครงการ Energy Audit and Renewable Energy Development Program เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ โดยภาพรวม ด้วยการนำเสนอแก่เกษตรกรและธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในชนบทให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้พลังงานทดแทนรวมทั้งพลังงานชีวมวลเป็นพลังงานทดแทน

ส่วนกฎหมาย Energy Act 2005 ของสหรัฐอเมริกากำหนดให้ยานยนต์ของรัฐบาลต้องสามารถใช้เชื้อเพลิงอื่นทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้แบบสองระบบ (Dual-Fuel Vehicles) ซึ่งเป็นการส่งเสริมพลังงานชีวมวลเป็นการทดแทนการใช้แก๊สธรรมชาติปิโตรเลียม หน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐต้องจัดทำรายงานการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับการใช้รถยนต์ในงานราชการตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนน้ำมันปิโตรเลียม โดยมีงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยจำนวน 20 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี และกำหนดให้มีมาตรการบังคับให้แก๊สโซลีนที่ขายในประเทศสหรัฐอเมริกาจะต้องผสมด้วยเชื้อเพลิงทดแทน (Renewable Fuel) ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ เซลลูโลส เอทานอล (Cellulosic Ethanol) ซึ่งเป็นภาคบังคับ (Blending Mandate) ทั้งกำหนดนโยบายเร่งรัดการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพให้ได้ในจำนวน 1 พันล้านแกลลอนต่อปีภายในปี พ.ศ. 2558 และสนับสนุนให้มีราคาที่แข่งขันได้กับน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทแก๊สโซลีนและน้ำมันดีเซล นอกจากนี้ยังมีกฎหมาย Biomass Commercial Utilization Grant Program ให้อำนาจแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรที่จะให้เงินอุดหนุนแก่บุคคลที่เป็นเจ้าของหรือผู้ดำเนินการที่ใช้ชีวมวล (Biomass) เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคมขนส่ง หรือทดแทนน้ำมันปิโตรเลียมโดยอุดหนุนค่าวัตถุดิบที่เป็นชีวมวลนั้นได้ตามที่เห็นสมควร

ประเทศไทยมีพระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ กำหนดวัตถุประสงค์หรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามประเภท คุณภาพและมาตรฐานอย่างไร เป็นวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ต้องแสดงค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง มีสิทธิขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

1.4 กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ

สหรัฐอเมริกาที่มีกฎหมายเกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล (Biomass Laws) โดยให้มีการผลิตพลังงานชีวมวล จากโรงงานที่รับของเสีย (Industry Waste Products) ประเภทเยื่อกระดาษ (Pulp) กระดาษ (Paper) และกล่องบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็ง (Paperboard) ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 43 ของการผลิตพลังงานชีวมวลทั้งหมด ส่วนของเสียจากเทศบาล (Municipal Solid Waste) ก๊าซที่เกิดจากการฝังกลบ (Landfill Gas) ตะกอน (Sludge) ยางรถยนต์ (Tires) และผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์การเกษตร (Agricultural by-products) คิดรวมกันเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ มีการประมาณการว่าผลิตภัณฑ์ชีวมวลจะสามารถนำไปผลิตเอทานอล (Ethanol) ได้ถึง 54 ล้านแกลลอนต่อวันในปี ค.ศ. 2050 โดยมีกฎหมาย Biomass Research and Development Act of 2000 as amended (กระทรวงเกษตร) ส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล และสนับสนุนเงินให้ความช่วยเหลือแก่ภาคเอกชนผู้ประกอบการธุรกิจในการวิจัยพัฒนา

นอกจากนี้ สหรัฐอเมริกายังมีกฎหมาย Energy Act 2005 (กระทรวงพลังงาน) กำหนดให้ยานยนต์ของรัฐบาลต้องสามารถใช้เชื้อเพลิงอื่นทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้แบบสองระบบ (Dual-Fuel Vehicles) ซึ่งเป็นการส่งเสริมพลังงานชีวมวลเป็นการทดแทนการใช้ใช้น้ำมันปิโตรเลียม หน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐต้องจัดทำรายงานการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับการใช้รถยนต์ในงานราชการ ตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนน้ำมันปิโตรเลียม และให้มีโครงการสนับสนุนงานวิจัยทั้งหมดเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ในระบบไฮบริดในเชิงพาณิชย์ (Joint Flexible Fuel/Hybrid Vehicle Commercialization Initiative) และกฎหมาย The Food, Conservation, and Energy Act of 2008 กำหนดให้รัฐบาลสนับสนุนเงินร้อยละ 30 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนาและผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยจ่ายให้แก่ผู้ผลิตน้ำมันไบโอดีเซลและก๊าซเอทานอลที่ผลิตจากพืชพลังงาน เมล็ดน้ำมัน และน้ำมันพืช ให้รัฐบาลดำเนินโครงการ Biomass Crop Assistance Program เพื่อช่วยเหลือในการจัดตั้งสถานประกอบการและการผลิตพลังงานชีวภาพ (Bioenergy) และช่วยเหลือเจ้าของที่ดินและผู้ประกอบการเกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคในการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บและการขนส่งวัสดุที่ใช้ในโรงงานแปรรูปวัสดุชีวภาพเป็นพลังงานชีวภาพ

กฎหมาย The Agricultural Act of 2014 (กระทรวงเกษตร) กำหนดให้รัฐบาลส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยว การคัดแยก การดำเนินการกระบวนการ การผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ กระทรวงเกษตรต้องร่วมมือกับหน่วยงาน The Forest Products Laboratory เพื่อให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่ผู้ประกอบการรายย่อยในการขอการรับรองตราสัญลักษณ์รับรองผลิตภัณฑ์ชีวภาพจาก The USDA Certified Bio-based Product” รัฐบาลดำเนินโครงการ “Bio-refinery Assistance” เพื่อให้ผู้ประกอบการที่ผลิตเชื้อเพลิงไบโอดีเซล และผลิตภัณฑ์

เอทานอลจากพืชพลังงาน น้ำมันเมล็ดพืช หรือน้ำมันพืช ที่ใช้ผลิตพลังงานชีวมวล สามารถกู้เงินไปลงทุนในเทคโนโลยีการผลิต และส่งเสริมการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพต่าง ๆ

1.5 กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

สหภาพยุโรปได้ออก Council Directive 2003/96/EC of 27 October 2003 restructuring the Community framework for the taxation of energy products and electricity โดยให้มีการกำหนดภาษีที่จัดเก็บสำหรับผู้บริโภคพลังงานเชื้อเพลิงยานพาหนะต่าง ๆ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน และเชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดพลังงานความร้อน (Heating Fuel) และมีการยกเว้นหรือลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานคลื่นจากน้ำ หรือพลังงานความร้อนจากพื้นดิน และได้ออกกฎระเบียบ The Renewable Energy Directive 2009/28/EC (RED) แก้ไขโดย The Renewable Energy Directive 2018/2001/EU (RED II) ซึ่งกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับประเทศสมาชิกในการเลือกใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเชื้อเพลิงบางประเภทที่ผลิตจากพืชที่มีความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมสูง อันมีปาล์มน้ำมันเป็นต้น จะไม่สามารถนำมาคำนวณรวมในเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนได้ ยกเว้นเชื้อเพลิงที่ได้รับการรับรองว่ามีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทางอ้อมต่ำ

สหรัฐอเมริกา มีกฎหมาย The Clean Air Act (42 U.S.C.7545) as amended (The Environmental Protection Agency: EPA) กำหนดเป้าหมายให้มีการนำเชื้อเพลิงหมุนเวียนและเชื้อเพลิงทดแทนมาใช้ภายในประเทศเป็นจำนวนกว่า 7.5 พันล้านแกลลอนต่อปี และต้องมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี ส่วนกฎหมาย The Energy Act 2007 กำหนดให้กรมคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (The Environment Protection Agency (EPA)) กำหนดมาตรฐานและเป้าหมาย การใช้เชื้อเพลิงที่เป็นพลังงาน ทดแทน (Renewable Fuel) ซึ่งต้องนำมาใช้เพื่อลดภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Emission) อย่างน้อยให้ได้ร้อยละ 20 ต่อปีเป็นอย่างต่ำ และกฎหมายกำหนดตั้งเป้าให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทน (Renewable Fuel) ปีละ 21 พันล้านแกลลอนให้ได้ภายในปี พ.ศ. 2565 เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยในแต่ละปีมีเงินช่วยเหลือ 25 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานมีอำนาจอนุมัติให้ความช่วยเหลือด้านการวิจัย พัฒนาการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในเชิงพาณิชย์แก่ผู้ผลิตไบโอดีเซล เอทานอลที่ผลิตจากพืชพลังงาน เมล็ดน้ำมัน และน้ำมันพืชที่นำมาผลิตพลังงานชีวภาพ โดยมีความช่วยเหลือจากกระทรวงพลังงานสำหรับแต่ละโครงการไม่เกิน 2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ รวมทั้งสนับสนุนโครงการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) โดยรัฐบาลให้เงินช่วยเหลือสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ภาคอุตสาหกรรมเอกชน และกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังมีกฎหมาย The Energy Independence and Security Act ค.ศ. 2007 (พ.ศ. 2550) กำหนดมาตรการในการขยายการผลิตพลังงานทดแทน ลดการพึ่งพาการใช้ น้ำมัน เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน และส่งเสริมการวิจัยการใช้ทางเลือกในการจับและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก มาตรการสำคัญภายใต้กฎหมายฉบับนี้มี 3 มาตรการ ได้แก่ (ก) การกำหนดมาตรฐานการประหยัดพลังงาน โดยเฉลี่ย (The Corporate Average Fuel Economy Standard) (ข) การกำหนดมาตรฐานพลังงานทดแทน ภาคบังคับ (Mandatory Renewable Fuel Standard =: RFS) และมีการให้การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม พลังงานใต้พิภพ และมหาสมุทร เป็นต้น (ค) มาตรฐานประสิทธิภาพของเครื่องใช้/หลอดไฟ (Appliance/Lighting Efficiency Standard) โดยการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาประสิทธิภาพของหลอดไฟให้มากกว่าร้อยละ 70 ภายในปี ค.ศ. 2020

การกำหนดให้อาคารของรัฐบาลกลางต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่กำหนด (Energy Star Products) การกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency Standard) การส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้บริโภค และการติดฉลากหลอดไฟ รวมถึงบทบัญญัติเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องใช้ อาคาร เช่น การกำหนดให้อาคารของรัฐบาลกลางที่ก่อสร้างใหม่จะต้องปลอดคาร์บอน (Carbon Neutral) ภายในปี ค.ศ. 2030 และการขนส่ง

อินเดียมีกฎหมาย The Electricity Act of 2003 as amended in 2022 ส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากหลากหลายแหล่งพลังงาน กำหนดให้มีผู้รับอนุญาตเป็นผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าหลายรายในพื้นที่เดียวกันได้ (Multiple Distribution Licensees: discoms) เพื่อให้เกิดการแข่งขันด้านราคาที่เป็นธรรมแก่ผู้บริโภค และป้องกันการผูกขาดในด้านการคิดอัตราค่าไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ที่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้า ทั้งกำหนดให้ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้ามีหน้าที่ต้องผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก รวมถึงพลังงานโซลาร์ (Solar Energy) หรือพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวลที่ได้จากผลผลิตและการแปรรูปทางการเกษตร และพลังงานที่ได้จากการรีไซเคิลของเสียต่าง ๆ

ไต้หวันมีกฎหมาย The Renewable Energy Development Act (REDA) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานทางเลือกต่าง ๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) พลังงานชีวมวล (Biomass Energy) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy) พลังงานมหาสมุทร (Ocean Energy) พลังงานลม (Wind Energy) พลังงานไฮโดรอิเล็กทริกส์ที่ไม่สูบน้ำ (Non-Pumped Hydroelectric Power) พลังงานที่ผลิตขึ้นจากของเสียและขยะอุตสาหกรรม (Energy generated by direct use or treatment of domestic general waste and general industrial waste) หรือพลังงานประเภทอื่นใดที่หน่วยงานภาครัฐกำหนด ทั้งนี้ไต้หวันได้จัดตั้งกองทุนพัฒนาพลังงานทางเลือก (Renewable Energy Development Fund) ขึ้นด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมจากการผลิตและใช้พลังงานอื่นที่ไม่ใช่พลังงานทางเลือก เพื่อเข้ากองทุนพัฒนาพลังงานทางเลือก และนำมาสนับสนุนช่วยเหลือและพัฒนาการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือกในทุกมิติมีการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Power Grid) ซึ่งต้องใช้ระบบการแบ่งปันค่าใช้จ่าย (The Cost-Sharing Mechanism) ในการจัดตั้งโครงข่ายดังกล่าวระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนทั้งหลายที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือก เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าออกไปสู่ชุมชน และมีการควบคุมราคาขายส่งพลังงานทางเลือก (Wholesale Purchase Rate) ที่นำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า รวมทั้งมีการให้รางวัล (Reward Encouragement) แก่วิสาหกิจเอกชนที่พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือก

ประเทศไทยมี พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 เพื่อให้การส่งเสริมการลงทุนในกิจการที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ กิจการที่ใช้ทุนแรงงาน หรือบริการในอัตราสูง หรือกิจการที่ใช้ผลผลิตการเกษตร หรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ ซึ่งคณะกรรมการเห็นว่ากิจการนั้นยังไม่มีในราชอาณาจักร หรือมีในราชอาณาจักรไม่เพียงพอ หรือกรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัย โดยมีประกาศที่ 7/2563 เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ โดยให้กิจการผลิตเชื้อเพลิงหรือแอลกอฮอล์ทางการแพทย์ (Pharmaceutical Grade) จากผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร กิจการผลิตเชื้อเพลิงหรือแอลกอฮอล์ทางการแพทย์ (Pharmaceutical Grade) จากผลผลิตทางการเกษตร กิจการผลิต

เชื้อเพลิงจากเศษวัสดุ หรือขยะ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร เป็นกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน โดยได้รับสิทธิประโยชน์ตามที่ประกาศกำหนด

2. การวิเคราะห์นโยบายและกฎหมาย

2.1 การวิเคราะห์นโยบาย

ประเทศไทย มีนโยบายในการส่งเสริมการใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ดังเห็นได้จากการกำหนดการขับเคลื่อน BCG บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เป็น 1 ใน 3 แนวทางของการขับเคลื่อน นอกเหนือจากเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่เน้นการวางแผนให้ทรัพยากรและผลิตภัณฑ์คงคุณค่ามากที่สุด สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่และเป็นของเสียน้อยที่สุด โดยมีเป้าหมายและตัวชี้วัดภายในปี พ.ศ. 2570 ประกอบด้วย (1) ลดการใช้ทรัพยากรลง 1 ใน 4 (2) ปล่อก๊าซเรือนกระจกลดลงไม่น้อยกว่า 1 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และ (3) GDP เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทั้งนี้ การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับแผน/ยุทธศาสตร์การพัฒนาของประเทศในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่แผนในระดับ 1 ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนระดับ 2 ได้แก่ แผนปฏิรูปประเทศ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2569) และแผนระดับ 3 ได้แก่ ยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐบาลไทย 4.0 ระยะ 20 ปี ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 แผนขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2560-2579 ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี แผนแม่บทด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกพิษจากขยะและของเสียอันตรายของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565-2570) Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561-2573 และนโยบายรัฐบาล-Thailand 4.0

แม้ว่าประเทศไทยจะมีแผนการพัฒนาเศรษฐกิจตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนแล้วก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติยังไม่เห็นผลชัดเจน โดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้กรอบแนวทางการพัฒนาดังกล่าว ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มีศักยภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-efficiency) การเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรม/สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากของเสีย/วัสดุเหลือใช้ (Upcycling) และการส่งเสริมการปรับรูปแบบธุรกิจ Circular Business Model รวมถึงสร้างธุรกิจใหม่/Circular Startups นอกจากนี้ ก็มีสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ที่ได้จัดทำมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทย ปี พ.ศ. 2561-2570 โดยใช้เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เป็นเป้าหมายใหม่ในอนาคตที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ (New S-Curve) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าทางการเกษตร และรายได้กระจายสู่ท้องถิ่น และองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบท.) ที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ดำเนินงานด้านก๊าซเรือนกระจก ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ ตลอดจนให้คำแนะนำแก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกเท่านั้น แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ระดับชาติของรัฐบาลที่ออกมาประกาศในเรื่องนี้โดยตรง ขณะที่ในต่างประเทศ เช่น สหภาพยุโรปได้กำหนดนโยบาย “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) โดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรับผิดชอบในการเก็บรวบรวม และรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

หลังการบริโภคด้วย ทั้งยังได้จัดตั้งกลไกการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) โดยจัดตั้งระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยคาร์บอน (EU Emission Trading System: EU ETS) สหราชอาณาจักรก็ได้กำหนดนโยบายที่มีลักษณะเป็นการพัฒนาและส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ ทั้งได้ออกกฎหมายหลายฉบับขึ้นรองรับ ซึ่งมีลักษณะเป็น “The Circular Economy Package (CEP) Laws” ขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ออกกฎหมายสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ 1) กฎหมายที่เกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล (Biomass Laws) 2) กฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต และ 3) กฎหมายอื่น ๆ ที่ส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นต้น และทุกประเทศที่ศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อลดภาวะโลกร้อน และมีบางประเทศนำมาสู่การกำหนดมาตรการถึงการนำเข้าสินค้า ส่งผลกระทบต่อในรูปภาษีด้วย รวมทั้งมีกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสียในด้านต่าง ๆ จึงจำเป็นที่ประเทศไทยต้องวางนโยบายด้านนี้ให้เด่นชัดทั้งการกำหนดนโยบายและการออกกฎหมายขึ้นรองรับ

2.2 การวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

ผลจากการศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายไทยกับต่างประเทศ พบว่า กฎหมายและกฎระเบียบของไทยที่มีอยู่ยังไม่เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยกฎหมายที่ประเทศไทยควรจัดให้มีขึ้น ได้แก่

(1) กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย

ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่กำหนด “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) โดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรับผิดชอบในการเก็บรวบรวม และรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภคด้วย เมื่อผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อต้นทุนในการจัดการขยะที่เกิดขึ้น ก็จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ผลิตปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการรีไซเคิลได้มากขึ้น เช่นเดียวกับสหภาพยุโรป ซึ่งเป็นแนวทางที่กำหนดอยู่ในกฎหมายของหลายประเทศ เช่น กฎหมายการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ของประเทศเยอรมนี กฎหมายการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของประเทศญี่ปุ่น กฎหมายการประหยัดและรีไซเคิลทรัพยากรของประเทศเกาหลีใต้ กฎหมายว่าด้วยการรีไซเคิลและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน เป็นต้น

ในการกำหนดผลิตภัณฑ์ที่ควรกำหนดให้ นำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ มีแตกต่างกันไปหลายประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร กำหนดของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ ได้แก่ แก้ว โลหะ พลาสติก กระดาษและการ์ด ของเสียจากอาหาร ของเสียจากการทำเกษตรกรรมและงานสวน ของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ซากยานพาหนะ ญี่ปุ่น กำหนดให้มีการรีไซเคิลของเสียจากกระดาษ ของเสียจากไม้ ของเสียจากผ้า เศษของเสียจากสัตว์และพืช ของเสียจากยางพารา ของเสียจากเหล็ก ของเสียจากแก้ว คอนกรีต และเซรามิก เศษอิฐ ของเสียจากน้ำมันและพลาสติก ฟุนละออง เป็นต้น

นอกจากแนวทางในการกำหนดให้มีการรีไซเคิลของเสียแล้ว จีนยังกำหนดไว้ในกฎหมายให้ภาครัฐและภาคเอกชนที่จะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตเกี่ยวกับการรีไซเคิลของเสียและการฟื้นฟูทรัพยากร (Waste Recycling and Resource Recovery) ด้วยวิธีการและกรรมวิธีการผลิตที่ปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตของประเทศ ส่วนญี่ปุ่น มีข้อกำหนดและข้อห้ามการทิ้งขยะและของเสีย การคัดแยกขยะ

อย่างเหมาะสม การจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่ง และกระบวนการรีไซเคิลขยะและของเสีย เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของประชาชน ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตหรือธุรกิจของตน เช่นเดียวกับเกาหลีใต้ ที่นอกจากกำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตที่จะต้องนำบรรจุภัณฑ์นั้นมารีไซเคิลตามกฎหมายและมาตรฐานที่กำหนดไว้ ยังให้มีหน้าที่ต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ให้คูปองหรือเงินคืนกำไรแก่ลูกค้าที่นำถุงใส่ของมาคืนแก่ตน ให้ส่วนลดค่าสินค้าสำหรับลูกค้าที่นำตะกร้าใส่ของมาเอง ผลิตและจัดให้มีตะกร้าใส่ของแทนการใช้ถุงใส่ของที่ทำจากพลาสติก ควบคุมการทิ้งและกำจัดถุงพลาสติกใส่ของให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ส่วนเวียดนามก็ได้วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับ “ความรับผิดชอบของผู้ผลิตที่เพิ่มขึ้น” (Extended Producer Responsibility: EPR) ในการบริหารจัดการของเสียและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ของตนด้วย ขณะที่ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ของประเทศไทย ยังไม่มีหลักเกณฑ์ดังกล่าว

(2) กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

แนวทางในการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ สหราชอาณาจักร มีกฎหมาย กำหนดให้กิจการที่ผลิต นำเข้า เก็บรวบรวม ขนส่ง พินฟู หรือกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะ หรือเป็นตัวแทน ผู้ควบคุมขยะของเสีย ต้องจัดลำดับชั้นความสำคัญในการบริหารจัดการของเสียด้วยการป้องกัน การเตรียมการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การนำไปผลิตใหม่หรือรีไซเคิล ที่ชัดเจน เช่นเดียวกับจีนที่มีกฎหมาย กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์และของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่เกี่ยวกับการฟื้นฟู (Recovery) และการกำจัดทิ้ง (Disposal) ซึ่งของเสียและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ และต้องง่ายในการฟื้นฟูเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ได้ โดยครอบคลุมผลิตภัณฑ์ 14 ประเภท ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำอุ่นในระบบไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่นด้วยแก๊ส เครื่องปั่นเตอร์ เครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์มีสี โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์ เครื่องดูดควัน และจอภาพ เช่นเดียวกับญี่ปุ่น ที่มีกำหนดมาตรการในการนำวัสดุประเภทต่าง ๆ กลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Specified reuse-promoted products) ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตโทรศัพท์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เตอบนไมโครเวฟ เครื่องอบผ้า เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก อุปกรณ์ที่ใช้แก๊สและน้ำมัน (เช่น เครื่องทำความร้อน) อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและของเสีย (Specified labeled products for sorted collection) ได้แก่ กระป๋องเหล็กและอะลูมิเนียม ขวดพลาสติก แบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟได้ วัสดุก่อสร้างที่ทำจากพีวีซี บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและพลาสติก เป็นต้น ทั้งยังมีกฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิล ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 6 ประเภท ได้แก่ (1) เครื่องปรับอากาศ (2) โทรศัพท์ (3) ชุดอุปกรณ์ในระบบ CRT ตู้เย็น (4) เครื่องซักผ้า (5) เครื่องอบผ้า และ (6) โทรศัพท์ชนิดจอแบนหรือจอผลึกเหลว และจอพลาสมา ด้วย แม้ในกิจการก่อสร้าง ญี่ปุ่นก็มีกฎหมายกำหนดให้มีการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้บังคับกับ (1) คอนกรีต (2) วัสดุก่อสร้างที่ประกอบด้วยคอนกรีตและเหล็ก (3) ไม้ และ (4) ยางแอสฟัลต์ ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเหล่านี้

(3) กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร

ในส่วนกิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร สหรัฐอเมริกามีกฎหมายกำหนดให้จัดตั้งโครงการ Energy Audit and Renewable Energy Development Program เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ กำหนดให้จัดตั้งโครงการ Biodiesel Fuel Education Program เพื่อรณรงค์ให้ความรู้แก่ภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในการคมนาคมขนส่ง ขณะที่ประเทศไทยมี พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 ตามประกาศที่ 7/2563 เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ โดยให้กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงหรือแอลกอฮอล์ทางการแพทย์ (Pharmaceutical Grade) จากผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุ หรือขยะ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงหรือแอลกอฮอล์ทางการแพทย์ (Pharmaceutical Grade) จากผลผลิตทางการเกษตร กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากเศษวัสดุ หรือขยะ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร เป็นกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน โดยได้รับสิทธิประโยชน์ตามที่ประกาศกำหนดได้ แต่ก็เป็นกรณีเน้นในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ ยังไม่ได้ครอบคลุมไปถึงการส่งเสริมให้มีการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร

(4) กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ

กิจกรรมประเภทนี้ สหรัฐอเมริกาเป็นผู้นำ โดยมีกฎหมายเกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล (Biomass Laws) โดยให้มีการผลิตพลังงานชีวมวล จากโรงงานที่รับของเสีย (Industry Waste Products) ประเภทเยื่อกระดาษ (Pulp) กระดาษ (Paper) และกล่องบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็ง (Paperboard) และมีกฎหมายส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล ทั้งยังมีกฎหมายกำหนดให้ยานยนต์ของรัฐบาลต้องสามารถใช้เชื้อเพลิงอื่นทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นการส่งเสริมพลังงานชีวมวลเป็นการทดแทนการใช้้ำมันปิโตรเลียม ทั้งมีกฎหมาย กำหนดให้รัฐบาลสนับสนุน ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนาและผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยจ่ายให้แก่ผู้ผลิตน้ำมันไบโอดีเซลและก๊าซเอทานอลที่ผลิตจากพืชพลังงาน เมล็ดน้ำมัน และน้ำมันพืช ช่วยเหลือในการจัดตั้งสถานประกอบการและการผลิตพลังงานชีวภาพ (Bioenergy) และช่วยเหลือเจ้าของที่ดินและผู้ประกอบการเกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคในการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บและการขนส่งวัสดุที่ใช้ในโรงงานแปรรูปวัสดุชีวภาพเป็นพลังงานชีวภาพ และมีกฎหมายกำหนดให้รัฐบาลส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่ผู้ประกอบการรายย่อยในการขอการรับรองตราสัญลักษณ์รับรองผลิตภัณฑ์ชีวภาพจาก The USDA Certified Bio-based Product” เพื่อให้ผู้ประกอบการที่ผลิตเชื้อเพลิงไบโอดีเซล และผลิตภัณฑ์เอทานอลจากพืชพลังงาน น้ำมันเมล็ดพืช หรือน้ำมันพืช ที่ใช้ผลิตพลังงานชีวมวลสามารถกู้เงินไปลงทุนในเทคโนโลยีการผลิตและส่งเสริมการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพต่าง ๆ ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีแนวทางการส่งเสริมที่เป็นรูปธรรมเช่นเดียวกับสหรัฐอเมริกา

(5) กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

ในกิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนนั้น สหภาพยุโรปได้มีการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานธรรมชาติ โดยมีกฎหมายกำหนดให้มีการลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิต

ใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานคลื่นจากน้ำ หรือ พลังงานความร้อนจากพื้นดิน ขณะที่สหรัฐอเมริกาได้กำหนดมาตรการในการขยายการผลิตพลังงานทดแทน ลดการพึ่งพาการใช้น้ำมัน เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน และยังคงกำหนดมาตรฐานพลังงานทดแทนภาคบังคับ (Mandatory Renewable Fuel Standard = RFS) และให้การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม พลังงานใต้พิภพ และมหาสมุทร เป็นต้น รวมถึงบทบัญญัติเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องใช้ อาคาร เช่น การกำหนดให้อาคารของรัฐบาลกลางที่ก่อสร้างใหม่ จะต้องปลอดคาร์บอน (Carbon Neutral) ภายในปี ค.ศ. 2030 ตลอดจนบทบัญญัติเกี่ยวกับการสนับสนุนด้านการเงินแก่การวิจัยด้านพลังงานทดแทนด้วย ส่วนประเทศไทยมี พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 ที่ให้การส่งเสริมการลงทุนในกิจการที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ กิจการที่ใช้ทุน แรงงาน หรือบริการในอัตราสูง หรือกิจการที่ใช้ผลิตผลการเกษตร หรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ แต่ก็ยังไม่มีกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์การส่งเสริมที่ชัดเจนเช่นเดียวกับสหรัฐอเมริกา

สรุปประเด็นที่ประเทศไทยควรพิจารณาปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่หรือออกกฎหมายเพิ่มเติม มีดังตารางต่อไปนี้

ประเด็น	แนวทางดำเนินการ
การกำหนดให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรับผิดชอบในการเก็บรวบรวม และรีไซเคิล ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภค	ปรับปรุงพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพิ่มความรับผิดชอบของผู้ผลิต ในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ หรือรับผิดชอบเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ โดยให้อำนาจรัฐมนตรีในการออกกฎกระทรวงกำหนดชนิดของผลิตภัณฑ์ วิธีการเก็บรวบรวมและรีไซเคิล ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภค หรือกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายในการกำจัดแทนการจัดเก็บรวบรวมและรีไซเคิล หรือออกเป็นกฎหมายใหม่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน
การกำหนดผลิตภัณฑ์ที่ควรกำหนดให้ นำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่	ออกเป็นกฎกระทรวงตามพระราชบัญญัติโรงงาน กำหนดให้ผู้ผลิตจะต้องนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำ
ข้อกำหนดและข้อห้ามการทิ้งขยะและของเสีย การคัดแยกขยะอย่างเหมาะสม การจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่ง และกระบวนการรีไซเคิลขยะ และของเสีย	ปรับปรุงพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาทของครัวเรือนในการแยกขยะ และลดขยะ ทั้งเพิ่มบทบาทขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะโดยคิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณและประเภทของขยะ
การกำหนดให้กิจการที่ผลิต นำเข้า เก็บรวบรวม ขนส่ง พื้่นฟู หรือกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะ ด้วย	ปรับปรุง พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาท

ประเด็น	แนวทางดำเนินการ
การป้องกัน การเตรียมการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การนำไปผลิตใหม่หรือรีไซเคิลที่ชัดเจน	ของภาคเอกชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ การแยกขยะและการทำลายขยะ
การกำหนดความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในการกำจัดทิ้ง (Disposal) ซึ่งของเสียผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์	ปรับปรุงพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าในการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุอันตรายที่เกิดขึ้น
การกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ ทั้งกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและของเสีย	ปรับปรุง พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพิ่มความรับผิดชอบของผู้ผลิตเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ ทั้งกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและของเสีย
การส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ	เพิ่มเติมในพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520
การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล	ให้มีกองทุนส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล
การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่ผู้ประกอบการรายย่อยในการขอการรับรองตราสัญลักษณ์รับรองผลิตภัณฑ์ชีวภาพ	ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ผู้ประกอบการรายย่อยในการขอการรับรองตราสัญลักษณ์รับรองผลิตภัณฑ์ชีวภาพ
การส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานธรรมชาติ โดยมีกฎหมายกำหนดให้มีการลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง	ให้มีกฎหมายการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานธรรมชาติ
การให้การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน และการสนับสนุนด้านการเงินแก่การวิจัยด้านพลังงานทดแทนด้วย	ให้มีกองทุนสนับสนุนผู้ผลิตให้ใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง

สรุปกฎหมายที่ประเทศไทยควรปรับปรุงเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่

- 1) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมความรับผิดชอบของผู้ผลิต และผู้นำเข้าในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีกระบวนการจัดการของเสียอย่างเป็นระบบ
- 2) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าในการจัดเก็บ รวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุอันตรายที่เกิดขึ้น
- 3) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาทของภาครัฐและภาคเอกชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ การแยกขยะและการทำลายขยะ

4) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาทของครัวเรือนในการแยกขยะ และลดขยะ ทั้งเพิ่มบทบาทขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะโดยคิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณและประเภทของขยะ

5) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 เพิ่มเติมการส่งเสริมการลงทุนในกิจการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนได้แก่ กิจการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ กิจการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ กิจการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ กิจการรีไซเคิลและกำจัดขยะมีพิษ กิจการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล กิจการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ และกิจการที่มีการใช้พลังงานธรรมชาติและการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

ส่วนกฎหมายที่ควรจัดให้มีขึ้นใหม่ มี 15 ฉบับ ดังนี้

(1) กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน

มีสาระสำคัญ ดังนี้

กำหนดขอบเขตวัตถุประสงค์ของกฎหมายว่า เพื่อส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ยกระดับอัตราการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ปกป้องและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เน้นย้ำถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรีไซเคิล และการฟื้นฟูทรัพยากรในการผลิต การหมุนเวียน และการบริโภค

ระบุถึงการดำเนินการความพยายามของภาครัฐและภาคเอกชนที่จะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตเกี่ยวกับการรีไซเคิลของเสียและการฟื้นฟูทรัพยากร (Waste Recycling and Resource Recovery) ด้วยวิธีการและกรรมวิธีการผลิตที่ปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตของประเทศ และหลีกเลี่ยงการเกิดมลพิษในกระบวนการผลิตนั้น ทั้งกำหนดให้มีการจัดตั้งหน่วยงานภาครัฐ เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริม ประสานงาน และใช้อำนาจหน้าที่ควบคุมการดำเนินกิจการที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ นอกจากนี้ยังต้องทำหน้าที่กำกับดูแลและออกกฎระเบียบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศในภาพรวมด้วย

กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่นจัดทำโครงการต่าง ๆ เพื่อควบคุมมลพิษในท้องถิ่น การขยายโครงการก่อสร้างต่าง ๆ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขการควบคุมมลพิษตามที่รัฐบาลท้องถิ่นกำหนด โดยกำหนดให้รัฐจัดทำระบบดัชนีการประเมิน (Assessment Index System) ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมควบคุมมลพิษและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

กำหนดให้วิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์จะต้องดำเนินการความพยายามที่จะนำสินค้าและบรรจุภัณฑ์นั้นมาเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลโดยภาคบังคับ (Compulsorily Recycled) และผู้ประกอบการจะต้องรับผิดชอบต่อการฟื้นฟูและรีไซเคิลสินค้าและบรรจุภัณฑ์นั้น และหากสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นั้นไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลได้อีกเนื่องจากข้อจำกัดด้านการผลิตหรือเทคนิค ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตจะต้องดำเนินการเพื่อมิให้วัสดุ สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และหากผู้ผลิตมอบหมายหรือตกลงให้ผู้ขายดำเนินการรีไซเคิลหรือนำสินค้าและบรรจุภัณฑ์นั้นกลับมาใช้ใหม่ไม่ว่า

ด้วยประการใด ผู้ผลิตจะยังคงมีความรับผิดชอบต่อการค้าโดยการขายสินค้าภายใต้กฎหมาย กฎระเบียบ และเงื่อนไขตามสัญญาระหว่างผู้ผลิตและผู้ขายทุกประการ

กำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้บริโภคที่จะต้องส่งมอบสินค้า ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือรีไซเคิลได้ให้แก่ผู้ผลิตหรือผู้ขายตามที่กฎหมายกำหนด แล้วแต่กรณี

กำหนดให้รัฐจัดทำระบบสถิติที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy Statistics System) เพื่อเป็นตัวชี้วัดด้านสถิติการใช้ทรัพยากรในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน การนำของเสียมาหมุนเวียนใช้ใหม่ การบริโภคทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเพื่อเปิดเผยข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนต่อสาธารณะ

กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น กรมควบคุมมลพิษและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่น ๆ ภายใต้การกำกับดูแลของสภาแห่งรัฐ ต้องจัดทำรายการกระบวนการทางเทคโนโลยี อุปกรณ์ วัสดุ และผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการสนับสนุนส่งเสริม จำกัด หรือต้องห้ามตามกฎหมายนี้

กำหนดให้วิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ วัสดุอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ ต้องลดปริมาณการผลิตสิ่งต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดของเสียเพิ่มขึ้น กำหนดให้จัดลำดับความสำคัญในการเลือกใช้งานออกแบบและวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายและสอดคล้องกับมาตรฐานที่รัฐกำหนด กำหนดห้ามมิให้ใช้ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีวัสดุสารพิษเจือปน ซึ่งรัฐจะกำหนดประเภทและชนิดของสารพิษต่าง ๆ ที่ห้ามนำมาผลิตในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ กำหนดมาตรฐานการบรรจุสินค้าและการใช้บรรจุภัณฑ์ในการบรรจุสินค้าต่าง ๆ ซึ่งกระบวนการผลิตจะต้องไม่ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

กำหนดให้วิสาหกิจอุตสาหกรรมต้องมีมาตรการและเทคโนโลยีในการอนุรักษ์น้ำ การวางแผนอนุรักษ์น้ำ และการจำกัดปริมาณการใช้น้ำเพื่อการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมของตน

กำหนดให้วิสาหกิจใช้ผลิตภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำมัน และใช้พลังงานสะอาดทดแทนพลังงานที่ได้จากน้ำมันปิโตรเลียมและถ่านหิน ผู้ผลิตรถยนต์ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงจะต้องนำเทคโนโลยีประหยัดน้ำมันมาใช้เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศตามมาตรการที่ภาครัฐกำหนด

กำหนดให้วิสาหกิจที่ประกอบการเกี่ยวกับเหมืองแร่และแร่ธาตุต้องมีการวางแผนการใช้แร่อย่างเหมาะสมและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม หน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ออกใบอนุญาตประกอบการเหมืองแร่จะต้องตรวจสอบอัตราการฟื้นตัว อัตราการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติและดิน โดยกำหนดห้ามออกใบอนุญาตประกอบการเหมืองแร่แก่วิสาหกิจที่มีคุณสมบัติไม่ตรงกับที่กฎหมายกำหนด

กำหนดให้วิสาหกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง (Construction Design) จะต้องประกอบการตามมาตรฐานที่รัฐกำหนด จะต้องใช้เทคโนโลยีและกระบวนการก่อสร้างที่ประหยัดพลังงาน น้ำ ที่ดิน และวัสดุก่อสร้าง โดยต้องนำวัสดุก่อสร้างที่มีน้ำหนักเบาและสามารถนำไปรีไซเคิลได้มาใช้ในงานก่อสร้างของตนอย่างเต็มประสิทธิภาพ ในบางโครงการที่จำเป็นจะต้องนำพลังงานทดแทนมาใช้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนจากใต้พิภพ และพลังงานลม รัฐจะกำหนดให้ผู้ประกอบการดำเนินการเช่นว่านั้นก็ ได้ รัฐยังสนับสนุนการใช้ของเสียที่ไม่เป็นพิษและมีน้ำหนักเบาเพื่อนำมาใช้แทนซีเมนต์ในการก่อสร้างอาคาร

กำหนดให้ภาครัฐทั้งรัฐบาลกลางและองค์การส่วนท้องถิ่นส่งเสริมการใช้ที่ดินและสนับสนุนให้ผู้ผลิตภาคเกษตรกรรมใช้เทคนิคการผลิตที่ประหยัดพลังงานน้ำ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ส่งเสริมการประหยัดพลังงานที่นำมาใช้กับเครื่องจักรทางการเกษตร และส่งเสริมการพัฒนาด้านเศรษฐกิจการเกษตร

กำหนดให้ผู้ประกอบการในภาคบริการ ได้แก่ ภัตตาคาร ร้านอาหาร โรงแรม ธุรกิจบันเทิง จะต้องดำเนินการมาตรการประหยัดพลังงานและใช้วัสดุที่เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษในสิ่งแวดล้อม

รัฐต้องสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการนำน้ำมารีไซเคิลอย่างกว้างขวางในกิจกรรมทางเศรษฐกิจบางประเภท การใช้น้ำประปาสะอาดเพื่อล้างถนนและรดน้ำต้นไม้ในเขตเมืองเป็นสิ่งที่ห้ามกระทำ โดยต้องใช้น้ำที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลมาแล้วเท่านั้น นอกจากนี้ รัฐห้ามการผลิตและขายสินค้าอุปโภคที่ใช้แล้วทิ้ง (Disposable Consumable Products) ที่ไม่ผ่านมาตรฐานสุขอนามัยตามที่รัฐกำหนดไว้ในกฎหมาย

กำหนดให้ภาครัฐวางแผนด้านเศรษฐกิจ กำหนดวางแผนจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ซึ่งต้องส่งเสริมระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน คุณภาพสิ่งแวดล้อม การใช้ของเสียพลังงาน การใช้ที่ดิน และการนำน้ำกลับมาใช้หมุนเวียนใหม่ การแบ่งปันการใช้โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

กำหนดให้วิสาหกิจต้องใช้ทรัพยากรต่าง ๆ และจัดการของเสียจากการผลิตและภาคอุตสาหกรรมตามกฎหมายที่รัฐกำหนด และต้องพัฒนาระบบน้ำให้มีการหมุนเวียนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ส่งเสริมให้วิสาหกิจใช้เทคโนโลยี กระบวนการ และอุปกรณ์เพื่อการหมุนเวียนใช้น้ำในการผลิต

กำหนดให้วิสาหกิจที่ผลิตพลังงานและระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Power Grid) ในการก่อสร้างโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าจะต้องได้รับใบอนุญาตถูกต้องจากหน่วยงานภาครัฐภายใต้การกำกับดูแลของสภาแห่งรัฐ

สนับสนุนให้ผู้ผลิตในภาคเกษตรกรรมใช้เทคโนโลยีการผลิตและพลังงานชีวมวล (Biomass Energy) สำหรับการผลิตในภาคเกษตรกรรม

กำหนดให้หน่วยงานภาครัฐออกกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรฐานเกี่ยวกับการทำลายและรีไซเคิลสินค้าชนิดพิเศษบางประเภท เช่น สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว สินค้ายานยนต์และรถยนต์ใช้แล้ว ยางรถยนต์เก่า และแบตเตอรี่เก่า ซึ่งหลักเกณฑ์และวิธีการนำไปทำลายและ/หรือรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่จะต้องเป็นไปตามกฎระเบียบที่กำหนด รวมทั้งจะต้องกำหนดมาตรฐานการซ่อมแซมและการนำผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์กลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปรีไซเคิลด้วย หากไม่สามารถนำไปใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ ให้ขายแก่บริษัทที่รับซื้ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปดำเนินการตามมาตรฐานที่รัฐกำหนดต่อไป

รัฐต้องสนับสนุนระบบเทคโนโลยีการผลิตของผู้ผลิต โดยให้นำชิ้นส่วน อุปกรณ์ และส่วนประกอบของรถยนต์ เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องกล และยางรถยนต์ มาผลิตเพื่อขายใหม่ในท้องตลาด ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ที่วางจำหน่ายในท้องตลาด จะต้องได้มาตรฐานการผลิตตามที่รัฐกำหนดและติดป้ายฉลากรับรองมาตรฐานการผลิตโดยหน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่กำกับดูแลด้วย

กำหนดให้ภาครัฐต้องสนับสนุนงบประมาณด้านการเงินเพื่อโครงการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันเกี่ยวเนื่องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน โครงการนำร่องเพื่อสนับสนุนระบบ

เศรษฐกิจหมุนเวียนและนวัตกรรมใหม่ ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งระบบฐานข้อมูลที่ใช้เพื่อสนับสนุนระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นต้น

กำหนดให้รัฐมีนโยบายสนับสนุนด้านการลดภาษีแก่ผู้ประกอบการที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน สนับสนุนการนำเข้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ผู้ประกอบการที่จะช่วยประหยัดและลดการใช้พลังงาน การกำหนดข้อห้ามหรือข้อจำกัดในการผลิตและส่งออกสินค้าที่ใช้พลังงานและปล่อยมลพิษสูง สิ่งแวดล้อมในปริมาณสูง นอกจากนี้ รัฐจะต้องสนับสนุนผู้ประกอบการด้านการเงินสำหรับเงินลงทุนในโครงการใดก็ตามที่มีเทคโนโลยีการผลิตเป็นการประหยัดและลดการใช้พลังงาน ทรัพยากรน้ำ ที่ดิน และทรัพยากรอื่น ๆ

กำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานควบคุมราคา ในการกำหนดราคาแน่นอนสำหรับค่าพลังงานที่ใช้ทรัพยากรเกินกว่าที่จำเป็นในปริมาณที่สูงกว่าปกติ

กำหนดให้ภาครัฐจัดสรรงบประมาณด้านการเงินเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตและบริการที่มีผลเป็นการประหยัดพลังงาน การนำพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนมาใช้ในกิจการ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยให้ความช่วยเหลือในลำดับแรก (First Priority) ก่อนกิจการอื่น ๆ ที่ไม่มีนโยบายอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน เพื่อให้เป็นรางวัลในการดำเนินความพยายามและความทุ่มเทของผู้ประกอบการในการส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ

กำหนดมาตรการและบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนและผู้กระทำความผิด ทั้งโทษปรับ การถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบธุรกิจ (Business License) และต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหาย (Compensation Liability) ให้แก่ผู้บริโภคด้วย

(2) กฎหมาย เกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

กำหนดให้ผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ต้องกำหนดกระบวนการฟื้นฟูสภาพสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ผ่านคู่มือการใช้งาน และต้องแจ้งกระบวนการและวิธีการให้ผู้จัดจำหน่าย ตัวแทนที่ดำเนินการซ่อมแซม ตัวแทนบริการหลังการขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

ผู้ประกอบการซึ่งทำหน้าที่ฟื้นฟู (Recovery) ของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จะกำจัดทิ้ง (Disposal) ของเสียอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ต้องมีความชำนาญพิเศษในด้านการกำจัดของเสียประเภทนี้ ซึ่งกระบวนการกำจัดของเสียจะต้องไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและทรัพย์สินต่าง ๆ

กำหนดให้วิสาหกิจที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องจดทะเบียนกับหน่วยงานราชการ และระบุวัตถุประสงค์ของธุรกิจเป็นธุรกิจเกี่ยวกับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

กำหนดคุณสมบัติของวิสาหกิจที่จะสามารถประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ต้องมีอุปกรณ์และเครื่องมือที่เหมาะสมในการกำจัดของเสียประเภทดังกล่าว ต้องมีการวางแผนที่ดีและเหมาะสมในการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีวิธีการคัดแยกและบรรจุขยะและของเสียที่จะกำจัดทิ้ง และต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย และผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ จะต้องจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนที่รัฐจัดตั้งขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยรัฐจะนำเงินในกองทุนไปใช้เพื่อการเก็บและกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งใช้ในการพัฒนาระบบทั้งหมดที่เกี่ยวกับกำจัดทิ้งซึ่งของเสียอิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย

สินค้าหรือผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ภายในบังคับกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำอุ่นในระบบไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่นด้วยแก๊ส เครื่องปั่นเตอร์ เครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์มีลิ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์ เครื่องดูดควัน จอภาพ

(3) กฎหมายเกี่ยวกับการใช้วัสดุหมุนเวียน

กำหนดวัตถุประสงค์ของกฎหมายในการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการหมุนเวียนของวัสดุ (Sound Material-Cycle Society) กำหนดบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลกลาง องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และประชาชนในการส่งเสริมการหมุนเวียนของวัสดุ เพื่อส่งเสริมการสร้างนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมที่มีการหมุนเวียนใช้วัสดุ และส่งเสริมให้สิ่งมีชีวิตมีสุขภาพและสุขอนามัยที่ดีทั้งในปัจจุบันและอนาคต

วางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ประกอบการ (Extended Producer Responsibility) ไว้ดังนี้

- ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบในการใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อป้องกันและลดการทำให้เกิดของเสียจากวัสดุ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ อันเนื่องมาจากกิจกรรมทางธุรกิจ ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบที่จะดำเนินการให้มีการนำวัสดุ ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิตไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ ในกรณีที่วัสดุใดไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้อีก ผู้ประกอบการมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะดำเนินการทิ้งหรือกำจัดของเสียจากวัสดุนั้นด้วยความรับผิดชอบของตนเอง

- กำหนดให้เป็นหน้าที่ของภาครัฐ ผู้ประกอบการ และประชาชนที่จะต้องช่วยและร่วมมือกันในการใช้ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และวัสดุต่าง ๆ ในลักษณะของการหมุนเวียน (Cyclical Use of Products) เพื่อสร้างสังคมการใช้วัสดุหมุนเวียนที่ดีให้แก่ประเทศ โดยผู้ประกอบการต้องใช้ความพยายามในการนำวัสดุ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และวัสดุที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ในกิจการของตน

- กำหนดมาตรการที่รัฐจะต้องออกกฎหมายและให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้ประกอบการในการหลีกเลี่ยงและลดการสร้างของเสียจากวัสดุในการผลิต ผ่านกระบวนการและเทคนิคการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ การเลือกวัสดุที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

- กำหนดมาตรการให้ผู้ประกอบการใช้และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนในกิจการของตน โดยผ่านการส่งเสริมและการให้ความช่วยเหลือจากภาครัฐทั้งในด้านการเก็บรวบรวมของเสีย การขนส่ง และการรีไซเคิลทรัพยากรหมุนเวียน ทั้งนี้ กฎหมายกำหนดบทบาทของประชาชนในการให้ความร่วมมือกับภาครัฐกิจเกี่ยวกับการทิ้งขยะหรือของเสียโดยวิธีการคัดแยกของเสีย และการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีการและคำแนะนำจากภาครัฐ

- กำหนดให้รัฐมีหน้าที่ให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีแก่ภาคเอกชนและผู้ประกอบการ โดยให้ความช่วยเหลือในด้านเทคโนโลยีการผลิต กระบวนการ และการจำหน่ายสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้ ต้องทำการประเมินการก่อให้เกิดของเสียจากผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อวางมาตรการป้องกันและลดการเกิดของเสียนั้น โดยการนำของเสียไปหมุนเวียนหรือรีไซเคิลในลักษณะของทรัพยากรหมุนเวียน (Circulative Resources) ลดการทิ้งทรัพยากรหมุนเวียนซึ่งจะนำมาซึ่งความเสี่ยงเปลี่ยนทรัพยากร กำหนดประเภท ชนิด และปริมาณของวัตถุที่จะผสมหรือบรรจุอยู่ในผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการกฎหมายให้ผู้ประกอบการต้องแจ้งเกี่ยวกับวัตถุหรือสารที่อยู่ในสินค้า ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของตน วิธีการกำจัดหรือทิ้ง การเกิดของเสียจากการผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีการนำทรัพยากรหมุนเวียนใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนและสิ่งแวดล้อม

- กำหนดให้รัฐควบคุมการปล่อยสารต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ป้องกันปัญหาที่จะนำทรัพยากรหมุนเวียนใช้และนำกลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล ในกรณีที่ขาดแคลนทรัพยากรด้านการเงิน รัฐจะต้องดำเนินการกำหนดให้ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมและช่วยในการชดเชยหรือจ่ายเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหมุนเวียน การทิ้งของเสียที่ไม่สามารถนำมาหมุนเวียนใช้ได้อีก และหากผู้ประกอบการไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้เนื่องจากขาดแคลนทรัพยากรด้านการเงิน ภาครัฐต้องให้ความช่วยเหลือเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการ

- กำหนดให้ภาครัฐให้ความช่วยเหลือภาคเอกชนและผู้ประกอบการในด้านเศรษฐกิจ เพื่อใช้ ทั้งเก็บรวบรวม หรือขนส่งทรัพยากรหมุนเวียนและปรับปรุงการใช้วัตถุดิบอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด ขยายกิจการเพื่อผลิตทรัพยากรและผลิตภัณฑ์รีไซเคิล ดำเนินมาตรการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกลายเป็นของเสีย และกำหนดเป็นหน้าที่ของภาครัฐที่จะต้องสร้างและจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะเพื่อการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน การทิ้ง การกำจัด หรือการขนส่งทรัพยากรหมุนเวียน

- ส่งเสริมความร่วมมือและสนับสนุนด้านการเงินในการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนให้แก่หน่วยงานท้องถิ่น รวมทั้งการสนับสนุนให้กลุ่มองค์กรเอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมรณรงค์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนภายในประเทศให้มากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทรัพยากรหมุนเวียน และส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศในทุกมิติเพื่อนำทรัพยากรหมุนเวียนมาใช้ภายในประเทศอย่างยั่งยืน

- กำหนดให้แยกประเภทผลิตภัณฑ์และสินค้าที่มีการส่งเสริมด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันตามชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์และสินค้า เช่น

- ประเภทของทรัพยากรที่ต้องประหยัดการใช้และลดการเกิดของเสีย (Designated Resource-Saving Industries) ได้แก่ กระดาษและกระดาษแข็ง สารเคมีที่มีใช้สารอินทรีย์ ผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้า การผสมและกลั่นทองแดง อุตสาหกรรมผลิตยานยนต์
- ประเภทของทรัพยากรที่ส่งเสริมให้ต้องนำไปรีไซเคิล (Designated Resource-Recycling Industries) ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ อุตสาหกรรมการผลิตบรรจุ

ภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว อุตสาหกรรมการก่อสร้าง อุตสาหกรรมผลิตท่อพีวีซีแข็งและท่อต่าง ๆ อุตสาหกรรม การผลิตเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องใช้ไฟฟ้า แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

- ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Specified reuse-promoted products) ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เตอบไมโครเวฟ เครื่องอบผ้า เพอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก อุปกรณ์ที่ใช้แก๊ซ และน้ำมัน (เช่น เครื่องทำความร้อน) อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว แบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ เป็นต้น
- ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและของเสีย (Specified labeled products for sorted collection) ได้แก่ กระจุกองเหล็กและอะลูมิเนียม ขวดพลาสติก แบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟได้ วัสดุก่อสร้างที่ทำจากพีวีซี บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและพลาสติก เป็นต้น

(4) กฎหมายเกี่ยวกับการคัดแยกและการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์

กำหนดให้ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบในการรีไซเคิลซากบรรจุภัณฑ์ประเภทแก้ว (Glass Containers) ขวด PET บรรจุภัณฑ์กระดาษและกระดาษห่อ บรรจุภัณฑ์พลาสติก พลาสติกแรป และถาดโฟมที่ไม่ใช่ขวด PET ตามสัดส่วนความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้ใช้แต่ละรายตามสูตรการคำนวณ โดยรัฐบาลจะประกาศเป้าหมายการรีไซเคิลสำหรับบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทเป็นรายปี

“ภาชนะบรรจุ” หมายถึง สิ่งที่ใช้ใส่สินค้า เช่น ขวด กระจุกอง กล่อง และถุง เป็นต้น ส่วนคำว่า “สิ่งห่อหุ้ม” หมายถึง แผ่นหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันที่ใช้สำหรับห่อสินค้า โดยคำว่า “ภาชนะและสิ่งห่อหุ้ม” ที่อยู่ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ได้แก่ ภาชนะแก้ว ขวด PET ภาชนะกระดาษและกระดาษห่อ ภาชนะพลาสติกและพลาสติกห่อที่ไม่ใช่ขวด PET

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ “ภาชนะและสิ่งห่อหุ้ม” ภายใต้ขอบเขตของกฎหมายฉบับนี้จะมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบในการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ดังนี้

(1) เทศบาลต้องออกแบบและจัดโปรแกรมการจัดการเก็บขยะบรรจุภัณฑ์ที่แหล่งจัดการเบื้องต้น เช่น ล้างและลอกสิ่งปนเปื้อนออก เพื่อเตรียมวัสดุให้พร้อม เพื่อส่งเข้าตลาด

(2) ผู้ผลิต ผู้บรรจุ ผู้นำเข้าต้องเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ง่าย และใช้วัสดุอย่างประหยัด และรับผิดชอบการรีไซเคิลตามปริมาณบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตหรือขาย

(3) ผู้บริโภคคัดแยกบรรจุภัณฑ์ตามเกณฑ์ที่กำหนด เลือกซื้อสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ ลดการใช้บรรจุภัณฑ์อย่างฟุ่มเฟือย และเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เติมได้

(4) ผู้รีไซเคิล รับผิดชอบบรรจุภัณฑ์ที่เทศบาลจัดเก็บมา เปลี่ยนวัสดุที่ได้รับให้เป็น “ทรัพยากร” สร้างโรงงานรีไซเคิล และจะต้องรีไซเคิลวัสดุทั้งหมดที่จัดเก็บมาได้

กฎหมายฉบับนี้กำหนดโทษสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลโดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ประกอบการที่ไม่จัดทำรายงานหรือจัดทำรายงานอันเป็นเท็จ และผู้ประกอบการที่ปฏิเสธมิยอมให้พนักงานเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบสถานประกอบการ

(5) กฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน

กฎหมายฉบับนี้ให้ใช้กับผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 6 ประเภท ได้แก่ (1) เครื่องปรับอากาศ (2) โทรทัศน์ (3) ชุดอุปกรณ์ในระบบ CRT ตู้เย็น (4) เครื่องซักผ้า (5) เครื่องอบผ้า และ (6) โทรทัศน์ชนิดจอแบน หรือจอผลึกเหลว และจอพลาสมา ซึ่งเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่มีใช้เกือบทุกครัวเรือน

กำหนดอัตราส่วนประกอบของสินค้าที่ต้องนำกลับมาใช้ใหม่เทียบกับน้ำหนักสินค้า ระหว่างร้อยละ 50-70 แตกต่างกันในแต่ละผลิตภัณฑ์

เมื่อผู้บริโภคไม่ต้องการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่อยู่ภายในบังคับของกฎหมายฉบับนี้แล้ว ผู้บริโภคจะต้องนำเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้กลับไปยังร้านค้าที่ขายสินค้า และเสียค่าธรรมเนียมการขนส่งและค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลแก่ร้านค้าปลีก ร้านค้าปลีกจะต้องรับคืนสินค้าจากผู้บริโภคไม่ว่าในรูปของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เคยขายให้แก่ผู้บริโภคมาก่อน หรือเมื่อผู้บริโภคมาซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบเดียวกัน แล้วผู้บริโภคนำของเก่ามาเปลี่ยนก็ตาม

เมื่อรับคืนสินค้าใช้แล้ว ร้านค้าปลีกจะต้องส่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่รับคืนต่อไปยังผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเพื่อนำไปรีไซเคิลอีกต่อหนึ่ง พร้อมกับจ่ายค่าธรรมเนียมรีไซเคิลที่ได้รับมาจากผู้บริโภค แก่ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า โดยมีค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

เมื่อร้านค้าปลีกรวบรวมซากผลิตภัณฑ์แล้ว จะนำส่งไปยังสถานีขนถ่ายของผู้ผลิต เพื่อตรวจสอบและคัดแยกผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อสินค้า ส่งโรงงานรีไซเคิลต่อไป

สำหรับซากผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถหาผู้ผลิตมารับผิดชอบได้ ไม่ว่าจะเนื่องจากบริษัทล้มละลายหรือสาเหตุอื่นใด รัฐจะเป็นผู้รับผิดชอบในการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์

ให้ผู้ผลิตซึ่งมีหน้าที่รีไซเคิลผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ตนเป็นผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า

(1) จัดตั้งจุดรับคืนซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาต
(2) รับคืนซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ถูกทิ้งอย่างผิดกฎหมาย
(3) ดำเนินการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยต้องแยกสารฟลูออโรคาร์บอนออกจากเครื่องปรับอากาศและตู้เย็น รีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าตามอัตราที่กำหนด เช่น เครื่องปรับอากาศ 60% โทรทัศน์ 55% ตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ

(4) ออกประกาศกำหนดค่าธรรมเนียมในการเก็บรวบรวมและการขนส่งซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในอัตราที่สมเหตุสมผล

(5) ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องบริหารจัดการเอกสารกำกับการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยต้องจัดพิมพ์เอกสารกำกับการรีไซเคิลในรูปแบบของใบเสร็จรับเงินสำหรับผู้ค้าปลีกและผู้นำเข้า และจัดเก็บสำเนาของเอกสารกำกับการรีไซเคิลที่ออกโดยผู้ที่มีหน้าที่รีไซเคิลเป็นระยะเวลา 3 ปี

(6) ผู้ผลิตมีต้นทุนเพิ่มเติมด้านการทำวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามอัตราส่วนของการรีไซเคิลที่กำหนดในแต่ละผลิตภัณฑ์

(6) กฎหมายการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่

กำหนดให้มีการคัดแยกประเภทขยะหรือของเสียเพื่อนำไปรีไซเคิล โดยเฉพาะของเสียที่มาจากอุตสาหกรรมก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษคอนกรีต ของเสียจากยางแอสฟัลต์ (Asphalt Waste Materials) เป็นต้น

โครงการก่อสร้างที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายฉบับนี้ซึ่งต้องจัดแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ให้ทราบล่วงหน้าก่อน 7 วัน ได้แก่ (1) การทำลายหรือถอนอาคาร (2) งานก่อสร้างอาคารใหม่ (3) งานซ่อมแซมหรือตกแต่งอาคารเพิ่มเติมซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 10 ล้านบาท ขึ้นไป และ (4) งานก่อสร้างประเภทอื่นใดที่มีมูลค่าสัญญาตั้งแต่ 5 ล้านบาทขึ้นไป หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

วัสดุก่อสร้างที่อยู่ในบังคับของกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ (1) คอนกรีต (2) วัสดุก่อสร้างที่ประกอบด้วยคอนกรีตและเหล็ก (3) ไม้ และ (4) ยางแอสฟัลต์

ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่มีการรื้อถอนหรือทำลายอาคารหรือตึกจะต้องดำเนินการจดทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เพื่อควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการด้านวิศวกรรมตามที่กฎหมายบัญญัติ

หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละภาคส่วนเป็นไปตามกฎหมายนี้ เช่น

(ก) ผู้ประกอบการหรือผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดการขยะที่เกิดจากการออกแบบก่อสร้าง หรือการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้าง และต้องเป็นผู้ดำเนินการแยกประเภทวัสดุก่อสร้างเพื่อนำไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลด้วย

(ข) ผู้ซื้อ เป็นภาระของผู้ซื้อที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายอย่างเหมาะสมในการซื้อวัสดุก่อสร้างที่มาจากกระบวนการรีไซเคิลขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอน เพื่อเป็นการส่งเสริมการหมุนเวียนขยะกลับมาใช้ใหม่

(ค) ภาครัฐ มีหน้าที่ต้องส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเอื้อต่อการส่งเสริมการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอนกลับไปใช้ใหม่ และจัดทำข้อมูลพื้นฐานสำหรับการนำไปปฏิบัติงานก่อสร้าง รื้อถอน คัดแยกและรีไซเคิลขยะดังกล่าว รวมถึงต้องมีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ให้สาธารณชนได้ทราบและเข้าใจ และต้องส่งเสริมให้มีการใช้สิ่งของที่ได้มาจากการรีไซเคิลขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอนด้วย โดยการเผยแพร่ดังกล่าว

(ง) หน่วยงานราชการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องดำเนินมาตรการที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมการแยกขยะจากการก่อสร้างและการรื้อถอน และการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและการรื้อถอนกลับมาใช้ใหม่ในแต่ละพื้นที่ตามความเหมาะสม

การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างตามกฎหมายฉบับนี้ ผู้ดำเนินการต้องจัดแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจเพื่อให้ออกใบอนุญาตในการประกอบกิจการรื้อถอนอาคารก่อน ใบอนุญาตมีอายุ 5 ปี

(7) กฎหมายเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่มาจากวัสดุบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้กฎหมายนี้จำแนกออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากเหล็ก บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากอะลูมิเนียม บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว และบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและกระดาษแข็ง

กำหนดเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดขยะบรรจุภัณฑ์ โดยกำหนดว่าการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับห่อหุ้มสินค้าจะต้องคำนึงถึงขนาด น้ำหนัก และปริมาณให้เหมาะสมกับสภาพของสินค้า รวมถึงจะต้องกำหนดให้บรรจุภัณฑ์มีคุณสมบัติที่จะสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือผ่านกระบวนการกู้คืนในรูปแบบของการรีไซเคิลวัสดุบรรจุภัณฑ์หรือในรูปแบบของพลังงานก็ได้

การคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ตามเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ เป็นการกำหนดให้มีการใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการคัดแยกบรรจุภัณฑ์ประเภทที่สามารถใช้ซ้ำหรือสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ออกจากขยะทั่วไป

กำหนดให้รัฐ จัดตั้งระบบเรียกคืน และการเก็บรวบรวมบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว หรือขยะบรรจุภัณฑ์จากผู้บริโภค โดยเป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการและหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง

การส่งเสริมระบบการใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำและการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการเพิ่มสัดส่วนการวางจำหน่ายบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ซ้ำได้ในท้องตลาดรวมกับการใช้ระบบมัดจำและคืนเงิน และมีการกำหนดเป้าหมายในการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดไว้อย่างเหมาะสม

การจัดทำฐานข้อมูลบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ โดยกำหนดให้หน่วยงานเอกชนจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับ ขนาด ลักษณะ และการเพิ่มจำนวนของบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ รวมถึงความเป็นพิษหรืออันตรายที่อาจเกิดจากวัสดุหรือส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์นั้น และต้องรายงานผลการดำเนินงานการจัดทำข้อมูลดังกล่าวต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปีด้วย

(8) กฎหมายเกี่ยวกับการลดผลกระทบจากพลาสติกประเภทใช้แล้วทิ้ง

กำหนดการห้ามใช้และห้ามนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Single-Use Plastic Product: SUP) ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยที่ร้ายแรงจำนวน 10 ประเภท ได้แก่

- ไม้พินสำลี
- อุปกรณ์สำหรับรับประทานอาหารที่เป็นพลาสติกทั้งหลาย เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ตะเกียบ มีดพลาสติก
- ลูกโป่งและก้านลูกโป่ง
- ภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหารที่ทำจากพลาสติกประเภทโพลอสไตรีน
- หลอดและแท่งคนเครื่องดื่มที่ทำจากพลาสติก
- ถ้วยและภาชนะบรรจุเครื่องดื่มที่ทำจากพลาสติก
- ก้นบุหรี่
- ถุงพลาสติก
- กระดาษชำระชนิดเปียกและผลิตภัณฑ์สุขอนามัยที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
- ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ทำจากพลาสติกแตกสลายได้ชนิดออกโซ (Oxo-Degradable Plastic)

สำหรับเกี่ยวกับพลาสติกประเภทอื่น ๆ ที่ยังไม่มีผลิตภัณฑ์อื่นที่สามารถใช้ทดแทนได้นั้น กฎหมายต้องกำหนดมีการใช้มาตรการเพื่อลดการบริโภคพลาสติกประเภทนี้ เช่น การรณรงค์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การติดฉลากให้ผู้บริโภคทราบถึงปริมาณพลาสติกที่เป็นส่วนประกอบ การกำจัดและภัยต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึง

ให้มีการแจ้งข้อมูลและติดตามสัญลักษณ์ในสินค้าบางกลุ่ม เช่น ฝ้ายนาเมียม กระดาษเปียก ถ้วยเครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์ยาสูบที่มีตัวกรอง ตัวกรองที่ใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ยาสูบ โดยต้องแจ้งข้อมูลหรือติดตามสัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ว่ามีพลาสติกอยู่

กำหนดให้ ใช้มาตรการ “Extended Producer Responsibility” (EPR) กับผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้สำหรับบรรจุอาหารแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง รวมทั้งพลาสติกที่ใช้ห่อหุ้มอาหาร (Wrappers) โดยผู้ผลิตจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย (Costs) เกี่ยวกับการเก็บของเสียจากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบการเก็บขยะของภาครัฐ รวมทั้งการขนส่งและการบำบัดของเสียเหล่านี้ทั้งหมด และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทำความสะอาดขยะที่เกิดจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ทั้งหมดด้วย

กำหนดให้มีการคัดแยกขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลออกจากของเสียหรือขยะที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ซึ่งไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ โดยให้นำระบบการมัดจำเงิน (Deposit-Refund Schemes) มาใช้

(9) กฎหมายเกี่ยวกับยานพาหนะ และการกำจัดซากยานพาหนะ

“ยานพาหนะ” (Vehicles) ที่อยู่ในบังคับแห่งกฎหมายฉบับนี้ ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลตั้งแต่ 4 ล้อขึ้นไป มีที่นั่งไม่เกิน 8 ที่นั่ง รถยนต์ตั้งแต่ 4 ล้อขึ้นไป ใช้สำหรับบรรทุกสัมภาระที่มีน้ำหนักไม่เกิน 3.5 ตัน รถยนต์สามล้อ แต่ไม่รวมรถจักรยานยนต์สามล้อ

กำหนดให้ผู้ผลิตต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการเก็บคืนซากยานพาหนะ ไม่ว่าจะผ่านขั้นตอนการบริการ การซ่อมแซม การตกแต่งเพิ่มเติม หรือมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ระหว่างการใช้งานมาอย่างไรก็ตาม

ให้มีการจัดการของเสียที่เป็นยานพาหนะที่ใช้มอเตอร์และใช้งานไม่ได้แล้ว (Waste Motor Vehicles) โดยให้ตรวจสอบประเภทของเสีย ปริมาณของเสีย ข้อมูลทางเทคนิคที่ต้องจัดการ และข้อมูลด้านความปลอดภัยในการจัดการ เป็นต้น ในกรณีที่จำเป็นต้องกำจัดซากซึ่งไม่สามารถนำชิ้นส่วนใด ๆ มาเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้แล้ว กำหนดให้ออกใบอนุญาตในการทำลายยานพาหนะนั้นให้แก่เจ้าของ

กำหนดให้ผู้ผลิตยานพาหนะต้องบ่งชี้วัสดุโดยใช้รหัสตามมาตรฐาน ISO เพื่อช่วยให้สามารถแยกและระบุประเภทชิ้นส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ออกจากชิ้นส่วนที่เป็นซากได้ง่ายขึ้น เช่น ชิ้นส่วนและวัสดุประเภทพลาสติกที่มีน้ำหนักเกิน 100 กรัม ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO1043-2 ISO11469 สำหรับชิ้นส่วนและวัสดุประเภทยาง (Elastomer) ที่มีน้ำหนักเกิน 200 กรัม ยกเว้นยางรถยนต์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO1629 เป็นต้น

กำหนดให้ผู้ผลิตยานพาหนะต้องให้ข้อมูลดังต่อไปนี้แก่ผู้ซื้อยานพาหนะ

(ก) การออกแบบยานพาหนะและชิ้นส่วนที่เป็นองค์ประกอบของยานพาหนะหรือยานยนต์นั้นด้วยวัตถุประสงค์เพื่อการนำชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้นกลับมาใช้ใหม่หรือการฟื้นฟูสภาพชิ้นส่วนอุปกรณ์ใหม่ให้สามารถใช้ซ้ำได้

(ข) การกำหนดวิธีการบำบัดซากยานพาหนะ (รถยนต์) อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักสิ่งแวดล้อม

(ค) การพัฒนาและแนวทางการนำชิ้นส่วนอุปกรณ์มาใช้ซ้ำและการรีไซเคิลรถยนต์อย่างคุ้มค่า

สถานที่และการดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรักษาและการบำบัดซากกรณยนต์ ต้องได้มาตรฐานขั้นต่ำตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้ การบำบัดซากกรณยนต์ทำได้โดยผู้ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น

กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้ากรณยนต์ต้องดำเนินการจดทะเบียนกับหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อยานยนต์ที่วางจำหน่ายในท้องตลาด

กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตโดยวางเป้าหมายว่า ผู้ผลิตจะต้องตั้งเป้าหมายในการดิ่งทรัพยากรกลับคืนและการรีไซเคิลวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต เช่น สัดส่วนการใช้ซ้ำและการดิ่งทรัพยากรคืน และอัตราการใช้ซ้ำและการรีไซเคิล

ผู้ผลิตจะต้องจัดให้มีเครือข่ายที่จะให้ผู้ซื้อสามารถนำรถที่หือของตนมาคืนแก่ผู้ผลิตได้ ซึ่งแผนการคืนกรณยนต์ (Take-Back Schemes)

(10) กฎหมายเกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล

กำหนดคำนิยามของ “พลังงานหมุนเวียนชีวมวล” (Renewable Biomass) ซึ่งหมายความรวมถึงเศษหรือของเหลือใช้จากพืชผลทางการเกษตร ต้นไม้ที่ปลูกบนที่ดินที่มีใช้ที่ดินของสหพันธรัฐ (Non-Federal Land) เศษของเสียจากสัตว์ (Animal Waste) และผลพลอยได้จากสัตว์ (Animal by-products)

กำหนดมาตรฐานและเป้าหมาย การใช้เชื้อเพลิงที่เป็นพลังงานทดแทน (Renewable Fuel) ซึ่งต้องนำมาใช้เพื่อลดภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Emission) และกฎหมายกำหนดตั้งเป้าให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทน (Renewable Fuel) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานมีอำนาจอนุมัติให้ความช่วยเหลือด้านการวิจัยพัฒนา การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในเชิงพาณิชย์แก่ผู้ผลิตไบโอดีเซล เอทานอลที่ผลิตจากพืชพลังงาน เมล็ดน้ำมัน และน้ำมันพืชที่นำมาผลิตพลังงานชีวภาพ โดยเฉพาะผู้ผลิตในรัฐที่มีผลผลิตด้านพลังงานชีวภาพต่ำ รวมทั้งผลผลิตจากพลังงานชีวมวลและเอทานอลที่ผลิตจากชีวมวลซึ่งมีผลผลิตที่ต่ำกว่าปกติ ตามที่รัฐมนตรีเห็นสมควร

กำหนดให้ดำเนินโครงการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) โดยรัฐบาลให้เงินช่วยเหลือแก่สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ภาคอุตสาหกรรมเอกชน และกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

กำหนดให้รัฐบาลสนับสนุนเงินไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนาและผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยจ่ายให้แก่ผู้ผลิตน้ำมันไบโอดีเซลและก๊าซเอทานอลที่ผลิตจากพืชพลังงาน เมล็ดน้ำมัน และน้ำมันพืช

กำหนดให้รัฐมนตรีให้ความช่วยเหลือสนับสนุนแก่ผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในการขยายกำลังการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ (Expanding Production of Advanced Biofuels)

กำหนดให้รัฐบาลดำเนินโครงการ Biomass Crop Assistance Program เพื่อช่วยเหลือในการจัดตั้งสถานประกอบการและการผลิตพลังงานชีวภาพ (Bioenergy) ในพื้นที่ที่ถูกคัดเลือกมาแล้ว (Selected Areas) และช่วยเหลือเจ้าของที่ดินและผู้ประกอบการเกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคในการเก็บเกี่ยว การจัดเก็บ และการขนส่งวัสดุที่ใช้ในโรงงานแปรรูปวัสดุชีวภาพเป็นพลังงานชีวภาพ

กำหนดอำนาจหน้าที่ของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรให้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมการใช้ชีวมวลจากผลิตภัณฑ์และเศษวัสดุที่เป็นไม้ในป่า (Forest Biomass) เพื่อใช้ในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิง

กำหนดให้มีการจัดหาและจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากชีวภาพ (Bio-Based Products) และให้รัฐบาลส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยว การคัดแยก การดำเนินการกระบวนการ การผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ ซึ่งต้องดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ (Economic Impact) เกี่ยวกับอุตสาหกรรม การผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วย

กำหนดให้รัฐบาลดำเนินโครงการ “Bio-refinery Assistance” เพื่อให้ผู้ประกอบการที่ผลิตเชื้อเพลิงไบโอดีเซล และผลิตภัณฑ์เอทานอลจากพืชพลังงาน น้ำมันเมล็ดพืช หรือน้ำมันพืช ที่ใช้ผลิตพลังงานชีวมวล สามารถกู้เงินไปลงทุนในเทคโนโลยีการผลิต และส่งเสริมการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพต่าง ๆ

กำหนดให้ภาครัฐดำเนินการส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการริเริ่มกระบวนการเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตพลังงานชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพ รวมทั้งการใช้ชีวมวลในอุตสาหกรรมพลังงาน

มีเงินอุดหนุนเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบการเพื่อให้ได้รับการรับรองตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ได้มาตรฐาน

(11) กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรแบบหมุนเวียน

วัตถุประสงค์ของกฎหมายฉบับนี้เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนด้วยวิธีการควบคุมการเกิดของเสียและสนับสนุนให้นำทรัพยากรมาใช้ซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่

คำว่า “ทรัพยากรที่สามารถนำไปหมุนเวียนได้” (Recyclable Resources) หมายถึง ผลิตภัณฑ์หรือผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ที่เก็บได้หลังจากมีการทิ้งเนื่องจากการใช้งานแล้วหรือยังมีได้ใช้งานซึ่งสามารถนำมาใช้ซ้ำได้ในสภาพใหม่ (รวมถึงพลังงานที่ฟื้นฟูกลับมาได้และพลังงานความร้อนที่เกิดจากของเสีย แต่ไม่รวมถึงวัตถุดิบมันตรังสี และวัตถุดิบที่มีสารกัมมันตรังสีปนเปื้อนอยู่)

ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานการควบคุมของเสียจากบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และต้องลดการผลิต การใช้วัสดุที่นำมาผลิตบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ด้วย โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจะกำหนดมาตรฐานเพื่อการปรับปรุงคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล และหน้าที่ของผู้ผลิตที่จะต้องนำบรรจุภัณฑ์นั้นมารีไซเคิลตามกฎหมายและมาตรฐานที่กำหนดไว้

กำหนดมาตรการเกี่ยวกับถุงใส่ของในร้านขายของและห้างสรรพสินค้า โดยผู้ประกอบการที่ขายสินค้าโดยมีถุงใส่ของให้ลูกค้า มีหน้าที่ต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ให้คู่มือหรือเงินคืนถ้าไรแก่ลูกค้าที่นำถุงใส่ของมาคืนแก่ตน ให้ส่วนลดค่าสินค้าสำหรับลูกค้าที่นำตะกร้าใส่ของมาเอง ผลิตและจัดให้มีตะกร้าใส่ของแทนการใช้ถุงใส่ของที่ทำจากพลาสติก ควบคุมการทิ้งและกำจัดถุงพลาสติกใส่ของให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากการกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับถุงใส่ของแล้วยังกำหนดเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ทำจากกระดาษ แก้ว กระจกพลาสติก กระจกอะลูมิเนียม โฟม ขวดที่ทำ

จากวัสดุต่าง ๆ ซึ่งกฎหมายบังคับให้ผู้ผลิตต้องทำการประเมินและติดป้ายเกี่ยวกับการรีไซเคิล และแบ่งประเภทของการรีไซเคิลออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปกติ และยากแก่การนำไปรีไซเคิล เป็นต้น

กำหนดให้ภาครัฐต้องลงทุนพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน (Resource Circulation Development Projects) โดยมาตรานี้ได้กล่าวถึงการให้ความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น (Special Self-Governing City Mayor) ในการอำนวยความสะดวกและอำนาจหน้าที่ในการจัดหาสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งโครงการ

กำหนดบทบาทและขอบเขตอำนาจหน้าที่ของกระทรวงสิ่งแวดล้อมในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมของเสีย (Waste Charge) กับผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ยากแก่การนำไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล และก่อให้เกิดปัญหาการจัดการของเสียมากกว่าวัสดุประเภทอื่น ๆ

กำหนดมาตรการในการคัดแยกขยะและของเสีย และให้เป็นหน้าที่ตามกฎหมายของเจ้าของที่อยู่อาศัย หรือผู้จัดการอาคารและที่ดิน หรือผู้ที่ทิ้งของเสีย จะต้องดำเนินการคัดแยกของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออกจากของเสียที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ นอกจากนี้ เทศบาลและองค์การบริหารท้องถิ่น ยังมีหน้าที่ต้องจัดเก็บของเสียหรือขยะด้วยวิธีการคัดแยกของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออกจากของเสียประเภทอื่น ๆ และมีหน้าที่ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกรวมทั้งถังขยะหรือคอนเทนเนอร์เพื่อใส่ทรัพยากรหรือของเสียที่สามารถนำไปหมุนเวียนใช้ได้ด้วย โดยต้องตรวจสอบปริมาณของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

กำหนดมาตรการสำคัญเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรหมุนเวียน (Recycling Resources) โดยกฎหมายกำหนดให้ เทศบาล หรือหน่วยงาน ท้องถิ่นต้องจัดตั้งศูนย์รีไซเคิลทรัพยากรเพื่อการหมุนเวียนใช้ของเสียและทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์มือสองและนำทรัพยากรที่รีไซเคิลแล้วกลับมาใช้ใหม่ หากบุคคลอื่นใดจะดำเนินการบริหารจัดการศูนย์รีไซเคิล (Recycling Center) บุคคลนั้นจะต้องแจ้งต่อผู้ว่าราชการเมือง หน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น หรือเทศบาลก่อนการดำเนินการจัดตั้งศูนย์รีไซเคิล

กำหนดให้ผู้ผลิตติดป้ายฉลากสินค้าและบรรจุภัณฑ์ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ง่ายและสะดวกแก่การเก็บรวบรวม และคัดแยกของเสียหรือขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้

กำหนดให้นำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่วางเปล่ากลับมาเข้าสู่กระบวนการใช้ซ้ำ (Reuse) ด้วยวิธีการกำหนดคุณสมบัติในการผลิต รวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการผลิต ซึ่งผู้ผลิตจะต้องทำเครื่องหมาย “คืนเงินมัดจำบรรจุภัณฑ์ให้” (container deposit refundable) บนภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ ซึ่งรัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดให้เก็บเงินมัดจำค่าบรรจุภัณฑ์จากผู้บริโภค และคืนเงินนั้นแก่ผู้บริโภคเมื่อได้รับบรรจุภัณฑ์คืน

กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิตและผู้นำเข้าซึ่งมีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องดำเนินการขั้นตอนและกระบวนการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิตหรือนำเข้า ซึ่งเรียกว่า “producer obligated to recycle” โดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบ โครงสร้างของระบบการฟื้นฟูและการรีไซเคิลทรัพยากร ทั้งในขั้นตอนการผลิตและการจัดจำหน่ายสินค้าซึ่งอาจก่อให้เกิดของเสียจำนวนมาก

จะต้องดำเนินการฟื้นฟูและรีไซเคิลของเสียที่ตกค้างให้เกิดขึ้นโดยการผลิต การนำเข้า และการจัดจำหน่าย โดยที่ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้จัดจำหน่ายต้องร่วมกันจ่ายค่าใช้จ่ายในการรีไซเคิลของเสีย)

กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิต ธุรกิจรีไซเคิล และผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ให้จัดทำแผนการรีไซเคิลและการใช้ซ้ำซึ่งผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ เพื่อนำเสนอต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมให้ดำเนินการอนุมัติแผนดังกล่าวตามที่กฎหมายกำหนด

บุคคลที่ประสงค์จะผลิต ดัดแปลง หรือนำเข้าเชื้อเพลิงที่ทำจากของเสียและนำมาเป็นผลิตภัณฑ์รีไซเคิลจะต้องรายงานต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม โดยต้องได้รับใบอนุญาตให้ดำเนินการเช่นนั้น และต้องติดฉลากกำหนดชนิดและประเภทของผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงและวิธีการใช้งานตามที่เหมาะสมไว้ด้วย

กำหนดอำนาจหน้าที่ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับพลังงานที่ผลิตจากของเสีย (Waste-to-Energy) โดยต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณพลังงานที่ผลิตจากของเสีย และปริมาณการใช้งาน ปริมาณพลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ โรงงานที่ผลิตและใช้พลังงานจากของเสีย ระบบการตรวจสอบคุณภาพและรายละเอียดของเครื่องหารับรองคุณภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับการผลิตพลังงานจากของเสีย การให้ความรู้และการฝึกอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากของเสีย

ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ประกอบการด้านพลังงานที่ผลิตจากของเสีย (Waste-to-Energy Association) ซึ่งมีสถานะเป็นนิติบุคคล

ส่งเสริมการกระจายสินค้าที่เป็นทรัพยากรหมุนเวียนโดยการจัดตั้งสหกรณ์ธุรกิจรีไซเคิล (Recycling Business Mutual Aid Cooperatives) เพื่อสนับสนุนการเป็นศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Support Center) ที่ผลิตจากทรัพยากรหมุนเวียน

กำหนดเกี่ยวกับบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งกฎหมาย เช่น ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้จัดจำหน่าย แล้วแต่กรณี ซึ่งมีทั้งโทษจำคุกและโทษปรับ

(12) กฎหมายว่าด้วยการควบคุมของเสียอันตราย

บทบัญญัติของกฎหมายฉบับนี้ระบุถึงการกำหนดบรรทัดฐานความเป็นอันตรายของวัสดุผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าที่ผลิตจากของเสียที่ถูกนำไปรีไซเคิล ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมจะแจ้งให้สาธารณชนทราบถึงภัยอันตรายของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์รีไซเคิลเหล่านั้น หลังจากที่ได้ปรึกษาหารือกับหัวหน้าหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยตรงแล้ว โดยกฎหมายห้ามผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์รีไซเคิลที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

กิจการเก็บขยะหรือของเสียเพื่อนำมารีไซเคิลใช้ใหม่ และกิจการเก็บและขนส่งขยะหรือของเสีย ผู้ประกอบการจะต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการดังกล่าว และยื่นรายงานการบริหารจัดการเกี่ยวกับของเสีย (Waste Treatment Report) เสียก่อนดำเนินการนำขยะหรือของเสียขึ้นไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิธีการเก็บรวบรวม คัดแยก และเก็บขยะที่จะนำมารีไซเคิลไว้ในถังหรือบรรจุภัณฑ์ใดก็ตาม ซึ่งอาจเป็นขยะครัวเรือน (Household Wastes) ซึ่งไม่มีอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม หรือขยะและของเสียจากอุตสาหกรรม (Industrial Wastes) ที่ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามกฎหมายฉบับนี้

สำหรับขยะและของเสียทั้งสองประเภท โดยผู้ประกอบการธุรกิจและกิจการจัดการขยะและของเสีย ที่จะต้องได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการดังกล่าว

กฎหมายฉบับนี้บัญญัติเกี่ยวกับผู้ประกอบการอาหารมีหน้าที่ต้องลดขยะและของเสียที่เกิดจากอาหารให้มากที่สุดตามวัตถุประสงค์ที่กฎหมายบัญญัติ

กฎหมายกำหนดบทลงโทษเป็นเงินปรับสำหรับกิจการที่ประกอบการเกี่ยวกับการบำบัดและรีไซเคิลของเสียที่มีได้รับอนุญาตตามกฎหมายฉบับนี้

(13) กฎหมายเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่เป็นแบตเตอรี่

กฎระเบียบครอบคลุมถึงการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้แบตเตอรี่ทุกชนิด รวมถึงแบตเตอรี่ที่ใช้ในรถยนต์ไฟฟ้า และแบตเตอรี่ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท

ผู้ผลิตแบตเตอรี่ต้องรับผิดชอบในการเก็บและรีไซเคิลแบตเตอรี่ที่เสียและใช้งานไม่ได้แล้ว และใช้วัสดุจากของเสียเพื่อมาเข้าสู่กระบวนการทางเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ออกมาเป็นแบตเตอรี่ใหม่

กฎหมาย กำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนชดเชยสิ่งแวดล้อม (Environmental Compensation Fund) โดยเก็บเงินค่าชดเชยจากผู้ผลิตและผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบฉบับนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การไม่เก็บแบตเตอรี่ที่เสียแล้วไปรีไซเคิลให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในกฎหมาย การไม่จดทะเบียนเป็นผู้ผลิตเพื่อขอใบรับรอง EPR Certificate เป็นต้น กองทุนนี้มีไว้ช่วยเหลือและส่งเสริมผู้ประกอบการในการเก็บและรีไซเคิลแบตเตอรี่ที่เสียแล้ว สำหรับผู้ประกอบการกลุ่มที่ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนดไว้

(14) กฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต

กฎหมายนี้วางมาตรการกำหนดกลไกคาร์บอน (Carbon Pricing) สำหรับสินค้าที่ผลิตในประเทศ โดยกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ การผลิตและถลุงปิโตรเลียม ปิโตรเคมี ปุ๋ย ไฮโดรเจน กรดอะซิติก ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม กระจก เยื่อกระดาษและกระดาษ และเอทานอล สำหรับสินค้าที่นำเข้าในประเทศ และสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมเป้าหมาย จะต้องจ่ายภาษีคาร์บอนเช่นเดียวกับสินค้าที่ผลิตในประเทศ

กำหนดให้สถานประกอบการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas (GHG) Emissions) ตามประเภทที่กำหนดในตารางท้ายกฎหมายนี้จะต้องเสียภาษีคาร์บอน (ประกอบด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน และก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน โดยได้กำหนดค่าศักยภาพที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซดังกล่าวไว้ในตารางเดียวกัน และผู้ประกอบการจะต้องนำส่งรายงานที่มีแผนการติดตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยงานสิ่งแวดล้อมตามระยะเวลาที่กำหนด

ผู้ประกอบการมีหน้าที่ต้องลงทะเบียนในนามของบุคคลและสถานประกอบการต่อหน่วยงานสิ่งแวดล้อม เป็นสถานประกอบการที่ต้องเสียภาษีคาร์บอน โดยจะเรียกเก็บจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่วัดได้จากสถานประกอบการที่ต้องเสียภาษีคาร์บอนตามที่กำหนดไว้ในรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อัตราการเก็บภาษีคาร์บอนขึ้นอยู่กับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อย

ให้หน่วยงานสิ่งแวดล้อม ทำการประเมินภาษีคาร์บอนและประเมินเครดิตคาร์บอนที่ผู้ประกอบการต้องจ่าย โดยกลไกการจับเก็บภาษีคาร์บอนใช้การจัดเก็บในรูปแบบเครดิตราคาคงที่ (Fixed-

price credit mechanism) ซึ่งกำหนดให้การจ่ายภาษีคาร์บอนจะต้องชำระในรูปแบบของเครดิตคาร์บอน จำนวนเครดิตคาร์บอนที่ต้องชำระคือจำนวนที่ได้รับจากการประเมินโดยหน่วยงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งองค์กรดังกล่าวจะเปิดบัญชีเครดิตคาร์บอนให้กับผู้ประกอบการที่ลงทะเบียนเพื่อเสียภาษี และผู้ประกอบการจะต้องซื้อเครดิตคาร์บอนจากองค์กรแทนการจ่ายภาษีเป็นเงินสด กำหนดให้เครดิตคาร์บอนมีมูลค่าตามที่กำหนดในกฎกระทรวง โดยผู้ประกอบการสามารถซื้อเครดิตคาร์บอนได้จากหน่วยงานสิ่งแวดล้อม ในราคาคงที่

องค์กรที่ดำเนินการความพยายามในการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกอื่น เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย จะได้รับการลดอัตราค่าธรรมเนียมคาร์บอน (Preferential Rate) จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ค่าธรรมเนียมคาร์บอนและค่าเบี้ยปรับตามกฎหมายทั้งหมดจะเข้าสู่กองทุนบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Management Fund) เพื่อนำไปใช้ในการลดก๊าซคาร์บอน และชดเชยแก่ภาครัฐที่ต้องใช้งบประมาณรายจ่ายไปเพื่อการวางแผนและดำเนินนโยบายต่าง ๆ เกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ

กฎหมายให้อำนาจแก่เจ้าพนักงานของรัฐ ในการเข้าไปตรวจสอบสถานประกอบการของผู้ประกอบการ ขอให้ผู้ประกอบการให้ชื่อ ที่อยู่ ข้อมูล และเอกสารใด ๆ ที่เกี่ยวข้อง ค้นสถานประกอบการเพื่อสืบค้นการกระทำความผิดตามกฎหมายฉบับนี้ได้ภายใต้อำนาจที่กฎหมายกำหนด

กฎหมายกำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนและไม่ปฏิบัติตามกฎหมายนี้ เช่น ผู้ประกอบการที่ไม่ลงทะเบียนเป็นผู้เสียภาษีและไม่ได้ลงทะเบียนสถานประกอบการตามที่กฎหมายกำหนด มีหรือการส่งรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ผ่านการรับรอง มีโทษปรับ

(15) กฎหมายส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน

กฎหมายนี้ให้ความสำคัญกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energies) โดย กระทรวงพลังงาน เป็นผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายฉบับนี้ที่จะกำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียนแก่ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในลักษณะของภาคบังคับ (Mandatory Obligations)

“พลังงานทางเลือก” (Renewable Energy) หมายถึง พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) พลังงานชีวมวล (Biomass Energy) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy) พลังงานมหาสมุทร (Ocean Energy) พลังงานลม (Wind Energy) พลังงานไฮโดรอิเล็กทริกส์ที่เก็บสำรองไว้ (Non-Pumped Hydroelectric Power) พลังงานที่ผลิตขึ้นจากของเสียและขยะอุตสาหกรรม (Energy generated by direct use or treatment of domestic general waste and general industrial waste) หรือพลังงานประเภทอื่นใดที่หน่วยงานภาครัฐกำหนด

ให้มีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาพลังงานทางเลือก (Renewable Energy Development Fund) ขึ้นด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมจากการผลิตและใช้พลังงานอื่นที่ไม่ใช่พลังงานทางเลือก เพื่อเข้ากองทุนพัฒนาพลังงานทางเลือก และนำมาสนับสนุนช่วยเหลือและพัฒนาการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือกในทุกมิติ เช่น การสนับสนุนอุปกรณ์และเครื่องจักรในการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือก การจัดตั้งสถาบันรับรองคุณภาพพลังงานทางเลือก การสนับสนุนการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าและจัดเก็บพลังงานทางเลือก

การค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำพลังงานทางเลือกมาผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อทดแทนพลังงานถ่านหินและพลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น

มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Power Grid) ซึ่งต้องใช้ระบบการแบ่งปันค่าใช้จ่าย (The Cost-Sharing Mechanism) ในการจัดตั้งโครงข่ายดังกล่าว ระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนทั้งหลายที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือก เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าออกไปสู่ชุมชน ซึ่งแต่ละบริษัทต้องมีการจัดทำแผนระบบการแบ่งปันค่าใช้จ่ายนี้ส่งให้แก่กระทรวงพลังงานอนุมัติก่อนด้วย

มีบทบัญญัติที่ควบคุมราคาขายส่งพลังงานทางเลือก (Wholesale Purchase Rate) ที่นำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งสูตรการคำนวณต้องได้รับการตรวจสอบและทบทวนโดยกระทรวงพลังงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐอื่นและภาคเอกชน ซึ่งการซื้อกระแสไฟฟ้าจากบริษัทผลิตไฟฟ้าเอกชนโดยภาครัฐจะใช้ราคาขายปลีก (Retail prices) และจะดำเนินการโดยกระทรวงพลังงานภายใต้กฎหมายพระราชบัญญัติไฟฟ้า โดยการเข้าทำสัญญาซื้อขายกระแสไฟฟ้าระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าและรัฐบาล ซึ่งจะต้องมีสัญญาซื้อขายพลังงานทางเลือก ระหว่างบริษัทผลิตไฟฟ้าและโรงงานที่ขายพลังงานทางเลือก ให้แก่บริษัท และนำสัญญาซื้อขายนั้นมาเป็นหลักฐานอ้างอิงต่อไปด้วย

มีบทบัญญัติในการให้รางวัลแก่เอกชนที่พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือก และในกรณีที่มีการก่อสร้างหรือขยายอาคารต่าง ๆ ของรัฐบาล รวมทั้งโรงเรียนรัฐบาลต่าง ๆ ให้นำเทคโนโลยีการติดตั้งและใช้พลังงานทางเลือกมาปรับใช้ในอาคารนั้น ๆ ด้วย

รัฐมีหน้าที่ตามกฎหมายนี้ที่จะต้องสนับสนุนผู้ประกอบการที่ใช้พลังงานชีวมวลในการผลิตกระแสไฟฟ้าภายใต้กฎหมายนี้

กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดตั้งโรงงานพลังงานทางเลือกในโซนหรือเขตชายฝั่ง (Coastal Zones) ซึ่งถูกกำหนดมาให้เป็นสถานที่ตั้งของพลังงานทางเลือก โดยเฉพาะการนำพลังงานลม (Wind Energy) มาผลิตกระแสไฟฟ้าตามนโยบายของภาครัฐ ให้มีการเวนคืนที่ดินเป็นของหน่วยงานราชการ และแนวทางการจัดตั้งเขตพิเศษเพื่อจัดตั้งโรงงานพลังงานทางเลือกให้เป็นไปตามกฎหมายการผังเมือง และกฎหมายป่าไม้หรือกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรธรรมชาติ

การนำเข้าเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ มาจากต่างประเทศเพื่อจัดตั้งและสร้างโรงงานผลิตพลังงานทางเลือก ให้ได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าทั้งหมด

ระบบการติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และการก่อสร้างโรงงานผลิตพลังงานทางเลือก อาจได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตบางประเภทภายใต้กฎหมายควบคุมอาคาร (The Building Act) ก็ได้ หากเข้าข่ายคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงมหาดไทย ประกาศกำหนดเป็นกฎระเบียบเพื่อออกบังคับใช้ในกรณีนี้ เมื่อพิจารณาถึงความสูง พื้นที่ และความสามารถกำลังการผลิตของโรงงานผลิตพลังงานทางเลือกแต่ละประเภท

ผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าต้องจัดทำรายงานและยื่นต่อกระทรวงพลังงาน เกี่ยวกับปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทางเลือก และปริมาณกระแสไฟฟ้าที่มีได้ผลิตจากพลังงานทางเลือก ราคาซื้อพลังงาน

ทางเลือก ค่าใช้จ่ายในการใช้โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Power Grid) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้า โดยเจ้าพนักงานของ
กระทรวงพลังงานมีอำนาจหน้าที่เข้ามาตรวจสอบรายละเอียดทั้งหมดตามที่เห็นสมควร

ผู้ติดตั้งและผลิตพลังงานทางเลือก (Installers of Renewable Energy Power Generation Facility) ต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับรายละเอียดของธุรกิจตนเอง เช่น ปริมาณการผลิตพลังงานทางเลือก
รายได้และค่าใช้จ่ายของธุรกิจ เป็นต้น และยื่นรายงานดังกล่าวให้แก่กระทรวงพลังงานเป็นรายเดือน
(Monthly Report) และเป็นรายปี (Annual Report)

อย่างไรก็ตาม กฎหมายทั้ง 15 ฉบับสามารถนำมารวมกันเป็นกฎหมาย 5 ฉบับได้ โดยมี (1)
กฎหมายเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่กำหนดนโยบายด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยรวมหน้าที่และความ
รับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ หลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการหมุนเวียนของวัสดุ
การรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน หลักเกณฑ์เกี่ยวกับการคัดแยกและการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ การจัดการ
ของเสียที่มาจากวัสดุบรรจุภัณฑ์ การลดผลกระทบจากพลาสติกประเภทใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (2) กฎหมาย
เกี่ยวกับการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เกี่ยวกับยานพาหนะ การจัดการของเสียที่เป็นแบตเตอรี่ เครื่องใช้ไฟฟ้า
อิเล็กทรอนิกส์ และซากวัสดุก่อสร้าง (3) กฎหมายส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวล (4) กฎหมายเกี่ยวกับ
คาร์บอนเครดิต และ (5) กฎหมายส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน

บทที่ 6

ผลการสำรวจข้อมูลภาคสนาม

บทที่ 6

ผลการสำรวจข้อมูลภาคสนาม

การศึกษาคั้งนี้ใช้ทั้งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ โดยในส่วนของข้อมูลปฐมภูมิจะประกอบด้วย การสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการประชุมระดมความคิดเห็น (Focus Group) เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME วิสาหกิจชุมชน เครือข่ายชุมชน เป็นต้น ทั้งในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และ ส่วนภูมิภาค 6 ภูมิภาค (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้) ทั้งนี้ การสำรวจข้อมูลเชิงลึกใช้วิธีการแบบ Face-to-Face การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ การสัมภาษณ์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

(1) สำรวจข้อมูลเชิงลึกผู้ประกอบการ SME ในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ครอบคลุม กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และ กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน จำนวน 150 ราย

(2) สำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ SME หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน จำนวน 50 ราย

(3) สำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยการจัดประชุมระดมความคิดเห็น ในส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) และ ส่วนภูมิภาค 6 ภาค (ภาคเหนือ/ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/ภาคกลาง/ภาคตะวันออก/ภาคตะวันตก/ภาคใต้) รวม 12 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) จำนวน 231 คน เพื่อระดมความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิเช่น บุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชน และผู้ประกอบการ

ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. สถานการณ์เศรษฐกิจหมุนเวียน

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีปัญหาเกี่ยวกับค่า PM 2.5 สูง ครอบคลุมหลายพื้นที่ในประเทศ ส่วนหนึ่งเกิดจากโรงงาน อีกส่วนหนึ่งเกิดจากการเผาป่าและพื้นที่เกษตร และการเผาซากอ้อยและมันสำปะหลังที่เกิดจากในประเทศและจากประเทศเพื่อนบ้าน นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำนวนมากที่ส่งผลต่อคุณภาพอากาศและน้ำของชุมชน และการปล่อยน้ำเสียของโรงงาน ที่สำคัญคือ จำนวนขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและวิถีชีวิตของคนในสังคมปัจจุบัน โดยเฉพาะขยะพลาสติกและกล่องโฟมที่ใช้เวลาในการย่อยสลายตามธรรมชาตินานมาก ด้วยสาเหตุดังกล่าว ทำให้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนจึงเกิดขึ้นภายใต้ BCG Model ซึ่งไม่ใช่เรื่องใหม่ในสังคมไทย แต่หลายภาคส่วนได้มีการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งในระดับพื้นที่ต่างให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจหมุนเวียนในฐานะประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่ทั่วโลกต่างให้ความสนใจ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีอาหารและของเสียที่อยู่ในห่วงโซ่สูญเสียไปประมาณร้อยละ 50 โดยที่ไม่มีโอกาสถูกนำมาใช้ประโยชน์ นอกเหนือจากพลาสติกแล้ว ยังมีของเสียจากการเกษตร เช่น เซลลูโลส เป็นต้น ที่สามารถนำมาเป็นเส้นใยให้กับหลายอุตสาหกรรม แต่ปัจจุบัน ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกจากประเทศไต้หวัน และจีน เป็นหลัก เนื่องจากมีปัญหาขาดการรับรู้ ความรู้ และความเข้าใจของประชาชนและภาคธุรกิจทั้งขนาดใหญ่และธุรกิจ SME ถึงแม้ที่ผ่านมาจะมีหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนมาโดยตลอด แต่ยังคงขาดการบริหารจัดการและข้อกำหนดที่ไม่เอื้ออำนวยในการขับเคลื่อนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเต็มที่

2. สภาพปัญหา

สภาพปัญหา แยกตามภาคเศรษฐกิจ ได้ดังนี้

2.1 ภาคการเกษตร

- เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีการเผาป่าเพื่อกำจัดซากพืชหลังจากการเก็บเกี่ยว (เช่น อ้อย และมันสำปะหลัง เป็นต้น) เนื่องจากปัญหาขาดแคลนแรงงาน ขาดแคลนเครื่องจักรกลที่เหมาะสมสำหรับเกษตรแปลงเล็ก และเป็นวิธีที่เกษตรกรมองว่าประหยัดและรวดเร็ว รวมทั้งขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการนำซากสินค้าเกษตรมาสร้างมูลค่าเพิ่มแทนการเผาทิ้ง
- ปัญหาการเผาป่าของเกษตรกรในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ลาว เป็นต้น ที่ก่อให้เกิดค่าฝุ่น PM 2.5 ในจังหวัดทางภาคเหนือของไทย เช่น เชียงราย เชียงใหม่ เป็นต้น ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้
- เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สนใจเข้าร่วมโครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนของหน่วยงานภาครัฐ เช่น การรับซื้อฟางข้าวเพื่อลดการเผาทิ้ง เป็นต้น เนื่องจากขาดแรงจูงใจในเรื่องราคารับซื้อที่ไม่สอดคล้องกับต้นทุนจริงในปัจจุบัน
- ปัญหาการใช้สารเคมีในภาคเกษตรในปริมาณมาก ทำให้มีภาชนะบรรจุและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วถูกทิ้งในสภาพแวดล้อมทั่วไป ก่อให้เกิดอันตรายต่อเกษตรกร ประชาชนและสิ่งแวดล้อม

2.2 ภาคธุรกิจ/โรงงานอุตสาหกรรม

- โรงงานอุตสาหกรรมในหลายพื้นที่ขาดบุคลากรที่มีความรู้สำหรับใช้ในกระบวนการคัดแยกกากอุตสาหกรรมออกเป็นสิ่งที่อันตรายและไม่อันตราย
- โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังมีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพน้อย และยังคงใช้กระบวนการผลิตดั้งเดิม เนื่องจากขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และส่วนหนึ่งมองว่ายังสามารถดำเนินการได้กำไรจากการดำเนินธุรกิจในรูปแบบเดิม จึงไม่เห็นความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงมาใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่ต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ภาคเอกชนขาดแรงจูงใจในการทำคาร์บอนเครดิตของภาครัฐ
- วัสดุที่มาจากพลาสติกที่เคลือบแก้วกว่าวัสดุทั่วไป ไม่มีสิ่งจูงใจให้ผู้บริโภค ขาดผู้ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปริมาณคาร์บอนที่ปล่อยออกมาและที่สามารถดูดซับคาร์บอนได้ ในขณะเดียวกัน วัสดุพลาสติกขาดคุณภาพ เนื่องจากการคัดแยกที่ไม่ดีจากต้นทางทำให้การผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

2.3 ชุมชน/ครัวเรือน

- การคัดแยกขยะ เป็นเรื่องค่อนข้างยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากการไม่ให้ความสำคัญและความเคยชินของคน ทั้งในระดับชุมชนและครัวเรือน ส่งผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์รีไซเคิลที่ไม่สม่ำเสมอ

- ชุมชนต่อต้านการสร้างโรงไฟฟ้าขยะหรือโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล ทำให้แม้จะสร้างเกือบแล้วเสร็จ และมีใบอนุญาตแล้ว ก็ยังไม่สามารถเปิดดำเนินการได้ เนื่องจากชุมชนบางส่วนยังขาดองค์ความรู้ที่ถูกต้อง และการขัดแย้งผลประโยชน์ต่าง ๆ

2.4 ภาครัฐ/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/สถาบันการศึกษา

- ขาดการบูรณาการของหน่วยงานภาครัฐในการผลักดันนโยบายและการส่งเสริม BCG ให้เกิดความชัดเจนและสอดคล้องกัน ขาดการดำเนินการตั้งแต่ต้นทาง ส่วนใหญ่แก้ไขปัญหาที่ปลายทาง ทำให้การกำจัดขยะขาดประสิทธิภาพ

- ขาดเจ้าภาพในการจัดการผลประโยชน์ที่ลงตัวระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อสร้างความเชื่อมโยงของการดำเนินงานระหว่างกัน ทั้งกลไกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลไกรัฐบาลส่วนกลาง และกลไกภาคธุรกิจเอกชน ในขณะเดียวกัน กลไกการรับซื้อระหว่างชุมชน ซาเล้งกลุ่มรีไซเคิล และบริษัทขนาดใหญ่มีความเหลื่อมล้ำและความแตกต่างกันค่อนข้างมาก

- ขาดการวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลสำหรับภาคการเกษตรที่เหมาะสมกับแปลงเกษตรของไทยที่ถูกแบ่งย่อยเป็นแปลงขนาดเล็ก ทำให้เครื่องจักรกลที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ไม่สามารถนำมาใช้งานได้โดยตรง

- ขาดกระบวนการสร้างการรับรู้และประชาสัมพันธ์ตั้งแต่ระดับต้นทางคือผู้ผลิต ในด้านข้อเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการไม่ปรับตัวในด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน การจัดทำมีข้อมูลนวัตกรรมและโรงงานต้นแบบสำหรับการเรียนรู้ของผู้ประกอบการ SME ในขณะที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดงบประมาณในการรณรงค์การจัดการขยะอย่างถูกต้อง

- การดำเนินการเศรษฐกิจหมุนเวียนต้องใช้เวลาอันยาวนาน เช่น การขอใบอนุญาตทำโซลาร์เซลล์ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนานเป็นปี เป็นต้น

- ขาดงบประมาณสนับสนุนด้านการทำวิจัยเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำน้ำเสียที่เหลือจากกิจการผลิตไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการนำมาใช้เป็นปุ๋ยที่ไม่มีสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และขาดงบประมาณในการนำผลงานวิจัยต่อยอดเป็นเชิงธุรกิจ

- แนวคิดการนำวัสดุที่เหลือใช้มาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยังมีข้อจำกัดในการตลาดที่ไม่สามารถจำหน่ายได้อย่างกว้างขวาง เนื่องจากขาดการส่งเสริมอย่างเพียงพอ

3. การดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน

3.1 สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ร่วมกับภาคเอกชน และสมาคมต่าง ๆ ในการจัดตั้ง Model Circular Hub ในลักษณะของแพลตฟอร์ม สำหรับใช้เป็นคู่มือคำแนะนำให้ผู้ประกอบการนำไปปฏิบัติต่อในธุรกิจที่เป็นเรื่องของเศรษฐกิจหมุนเวียน มีการประสานกับธนาคารแห่งประเทศไทยเพื่อหาช่องทางในการสนับสนุนทางการเงิน โดยเฉพาะ SME ให้มีโอกาสปรับเปลี่ยนอุตสาหกรรม ธุรกิจใหม่ ๆ หรือวิธีการทำธุรกิจใหม่ ๆ

3.2 สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) อยู่ระหว่างการพัฒนากฎหมาย เฉพาะเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ที่มีแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Productivity)

3.3 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในส่วนของเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้ส่งเสริมให้สถานประกอบการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการจัดทำเกณฑ์การประเมินในเรื่องของการผลิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

กรมอยู่ระหว่างการพัฒนาเปลี่ยนชื่อจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นกรมการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น นโยบายหลักคือ การลดก๊าซเรือนกระจกทั้งประเทศเกี่ยวกับ Carbon Neutrality และ Net Zero Emissions โดยใช้นโยบายของ “โมเดลเศรษฐกิจ BCG” ซึ่งเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายดังกล่าว มีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกี่ยวการใช้พลังงาน ทั้งพลังงานไฟฟ้า การขนส่งน้ำมัน และการใช้น้ำประปา

ในการดำเนินการของกรมมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องคือ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 อยู่ในหมวดกองทุนสิ่งแวดล้อม มาตรา 23 การจัดการมลพิษหรือของเสีย การจัดการของเสียขึ้นอยู่กับแผนจังหวัด มาตรการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะอยู่ในเรื่อง การจัดการของเสียที่มีส่วนสำคัญ โดยให้ความร่วมมือกับจังหวัดในการจัดทำแผนการจัดการขยะเพื่อให้เกิดการจัดการเฉพาะมีการนำกลับมาใช้หรือ Reuse อย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ยังอยู่ระหว่างกระบวนการจัดทำกฎหมายเฉพาะในการรวบรวมและจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ และมีการจัดทำ Circular Material Hub สำหรับเป็นฐานข้อมูล ซึ่งจะเป็ประโยชน์สำหรับภาคธุรกิจในการเชื่อมโยงระหว่างกัน รวมทั้งเกิดประโยชน์ต่อการทำคาร์บอนเครดิตโดยมีต้นทุนที่ไม่กระทบในวงกว้างมากนัก

ส่วนการจัดทำโครงการนโยบายเศรษฐกิจชุมชน มีกฎหมายบังคับ คือ พระราชบัญญัติส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาด ที่กำหนดให้มีการเก็บขยะ 200 บาทต่อครัวเรือน เป็นต้น นอกจากนั้น กระทรวงฯ ได้ร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ ในการลดขยะของหน่วยงานตั้งแต่ต้นทาง ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2563 โดยเฉพาะกล่องโฟมและพลาสติก และสร้างต้นแบบคืนสู่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มเลี้ยงปลากระพง สวนอินทรีย์ สวนสมรม และกลุ่มท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

กรมยังได้ดำเนินกิจกรรมหลัก ๆ ได้แก่ โครงการส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โครงการ Upcycling ที่สนับสนุนผู้ประกอบการในการนำผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ของผู้บริโภคกลับมาใช้ใหม่ในสัดส่วนร้อยละ 25 ของผลิตภัณฑ์ โดยมีการจัดทำตราสัญลักษณ์ประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ที่เป็นลูกค้าที่ผ่านการรับรอง โครงการ Green Product Procurement ที่เปิดช่องทางให้ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ และช่วยประชาสัมพันธ์ และออกไปประกาศความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้ ทั้งนี้ โครงการ Green Product Procurement เป็นไปตามมติจากคณะรัฐมนตรีที่ให้ภาครัฐและภาคประชาชนมีการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในลักษณะส่งเสริมให้ผู้ผลิตมายื่นขอการรับรองผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งหน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยจะต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีความพยายามบังคับให้ถึงภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด มีการจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด แผนปฏิบัติการเพื่อจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดและร่วมจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด กลุ่มจังหวัด และท้องถิ่น รวมทั้งแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ดำเนินการส่งเสริม สนับสนุน เผยแพร่ ให้คำปรึกษาการพัฒนาองค์ความรู้และการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนเครือข่ายและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการสงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย มีโครงการนำร่องให้ 3 เทศบาลในจังหวัดชลบุรีจัดทำบันทึกข้อตกลง (MOU) แสดงเจตจำนงความร่วมมือในการส่งเสริมการจัดการบรรจุภัณฑ์ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Extended Producer Responsibility หรือ EPR) ภายใต้โครงการที่ชื่อว่า “PackBack” คือ การเก็บกลับบรรจุภัณฑ์เพื่อวันที่ยั่งยืน เพื่อสร้างต้นแบบในการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว ตามหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตในพื้นที่จังหวัดชลบุรี และเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว ด้วยการเก็บกลับไปเป็นวัตถุดิบ โดยโครงการนี้ส่งเสริมให้เกิดการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางในรูปแบบกิจกรรมระบบ การจัดตั้งจุดรองรับ อีกทั้งการร่วมสร้างองค์ความรู้และทัศนคติในการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว และการพัฒนาระบบการเก็บขยะมูลฝอย การกำหนดระเบียบและมาตรการทางกฎหมายเพื่อให้เกิดการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพ และมีการเก็บข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์การจัดการจัดการขยะของท้องถิ่นอีกด้วย

3.4 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มีโครงการที่สำคัญด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วย การศึกษาข้อมูล ระบบเศรษฐกิจ ชีวภาพ หมุนเวียนและสีเขียว (BCG) การออกแบบ เสนอแนะ ชุดข้อมูล และองค์ความรู้ เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจเชิงนโยบายในการกำหนดแนวทางปฏิบัติ ปรับปรุงแผนปฏิบัติการระดับกระทรวง รวมทั้งพิจารณาถ่วงดุลงานโครงการและคำขอตั้งงบประมาณ ให้สอดคล้องเชื่อมโยงกันตลอดห่วงโซ่คุณค่าและให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมอย่างแท้จริง ที่ผ่านมามีการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนจำนวน 3 โครงการ ได้แก่ โครงการพัฒนาประสิทธิภาพ Logistic เพื่อลดการสูญเสีย โครงการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าการเกษตร และโครงการบริหารจัดการการผลิตสินค้าการเกษตรตามแผนที่การเกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก Agri Map ทั้งนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล และยั่งยืน โดยการอนุรักษ์ฟื้นฟูดิน น้ำ สิ่งแวดล้อม การจัดเก็บข้อมูลพันธุ์พืชที่ดี พันธุ์สัตว์ที่ดี อนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ และ

ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมเกษตรสมัยใหม่ โดยการผลิตสินค้าและบริการมูลค่าสูง ส่งเสริมการผลิตที่มีมาตรฐานความปลอดภัย เป็นที่ยอมรับของตลาดทั้งในและต่างประเทศ สนับสนุนการทำเกษตรฟาร์มอัจฉริยะ ส่งเสริมปลูกพืชสมุนไพร สร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เน้นการใช้ประโยชน์และแปรรูปของเสียภาคการเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร รวมทั้งสร้างขีดความสามารถให้บุคลากรภาครัฐด้วยการอบรมหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อให้ไปถ่ายทอดให้กับประชาชนและเกษตรกรที่สนใจได้

3.5 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในแผนปฏิบัติการด้าน BCG มียุทธศาสตร์ด้านการแข่งขันของเศรษฐกิจหมุนเวียน ประกอบด้วยการดำเนินงานต่าง ๆ ได้แก่

(1) การจัดทำโครงการ BIG ROCK มีการเสนอ Circular Economy Sector ที่ควรให้ความสำคัญลำดับแรกในช่วง 4-5 ปี ได้แก่ พลาสติก บรรจุภัณฑ์ เกษตรและอาหาร และวัสดุก่อสร้าง ที่มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 50

(2) มอบหมายภารกิจของแต่ละหน่วยงาน อาทิ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม รับผิดชอบดูแลตัว C กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดูแลเรื่องขยะชุมชน มีการดำเนินการโครงการจัดการขยะอาหารในที่พัก/โรงแรม โครงการในการจัดการวัสดุก่อสร้าง โครงการ Big Project จัดการปริมาณขยะอาหารของประเทศไทย Food Loss /Food Waste โดยร่วมงานกับกรมควบคุมมลพิษ

(3) มีการร่างกฎหมายส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน (พระราชบัญญัติเศรษฐกิจหมุนเวียน) กำหนดหน้าที่พลเมืองและทุกภาคส่วนในการสร้างพลเมืองภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนหลัก ๆ ใช้วิธีการ EPR (Extended Producer Responsibility) คือเครื่องมือให้ผู้ผลิตรับผิดชอบผลิตภัณฑ์ไปตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้น ยืดอายุการรับผิดชอบ ได้แก่ การรับคืน การเก็บรวบรวม การใช้ซ้ำ จนถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ของเครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม สนับสนุนเงินทุนให้กับ SME ที่ทำธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน สนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้พัฒนาระบบการเก็บขนขยะแบบแยกประเภทชัดเจน เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการกำจัด และการจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน (สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี) ดำเนินการสนับสนุนและกำกับดูแลการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ดำเนินการอย่างถูกต้อง กำหนดเป้าหมายหมุนเวียนวัสดุ 3Rs เป้าหมายการเก็บรวบรวมเพื่อรีไซเคิล กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ฉลาก สัญลักษณ์ CE มาตรการส่งเสริม Eco-design for CE มาตรการส่งเสริมผู้บริโภคอุดหนุนสินค้าเศรษฐกิจหมุนเวียน

3.6 กระทรวงพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) และสำนักงานพลังงานจังหวัด ได้ดำเนินการปรับปรุงแผนพลังงานชาติทั้ง 5 ฉบับที่อยู่ในความรับผิดชอบ คาดว่าในปี พ.ศ. 2566 นี้ จะมีการจัดรับฟังความคิดเห็นกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและนำเสนอเพื่อจะมีผลบังคับใช้ต่อไป ซึ่งขอบเขตจะครอบคลุมธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนเข้าไว้ด้วย

นอกจากนี้ สำนักงานฯ ได้สนับสนุนเรื่องการลงทุนเพื่อปรับเปลี่ยนอุปกรณ์การอนุรักษ์พลังงาน โดยให้เงินช่วยเหลือร้อยละ 30 สำหรับ SME เพิ่มเติมจากเงินลงทุน และจัดทำโครงการนโยบายเศรษฐกิจชุมชน โดยมีประเด็นหลัก ๆ เช่น การจัดตั้งและดำเนินงานของคณะกรรมการผู้ใช้พลังงานประจำเขต และการขอใบอนุญาตโรงไฟฟ้า รวมทั้งการส่งเสริมด้านเงินทุนเกษตรกรที่ขอใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทน เช่น เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น ผ่านกองทุนอนุรักษ์พลังงาน

3.7 กระทรวงอุตสาหกรรม มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่

1) สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม มีบทบาทในการรวบรวมข้อมูล และจัดประชุมหารือ แนวทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อให้กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) นำไปผนวกรวมกับ BCG เสนอต่อนายกรัฐมนตรี และ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรายสาขา สำหรับ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ร่วมเป็นคณะกรรมการฯ ใน 3 สาขา ได้แก่ สาขาพลังงานวัสดุชีวภาพ สาขาการแพทย์ และสาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่มีการประชุมเฉลี่ยปีละ 1-2 ครั้ง

2) สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ หมุนเวียน ประกอบด้วย (1) สนับสนุนให้โรงงานน้ำตาลในประเทศนำวัสดุของเหลือใช้มาหมุนเวียนใช้ทั้งหมด ไม่เหลือเป็นของเสียทิ้ง จะมีโรงงานที่อยู่ในรั้วเดียวกันคือ โรงไฟฟ้าชีวมวล โรงปุ๋ย และโรงงานผลิตเอทานอล (2) รมรงค์ ลดการเผาไร่อ้อย โดยการเพิ่มแรงจูงใจในการเพิ่มราคาซื้ออ้อยที่ไม่มีการเผาอีกตันละ 120 บาท (3) มีการดำเนินการในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ จากการผลิตอ้อย ได้แก่ โรงงานเอทานอล กากอ้อยชานอ้อย ผลิตไฟฟ้าชีวมวล ทั้งที่ผลิตใช้ในโรงงาน และบริษัทภายนอกซื้อ เช่น SCG ที่รับซื้อใบอ้อยและชานอ้อย นำไปเผาผลิตปูนซีเมนต์ น้ำเสียนำไปผลิต Bio Gas ใช้เป็นพลังงานต่อ ไม่เหลือ Waste ให้ต้องกำจัดทิ้ง (4) สนับสนุนให้ชาวไร่อ้อยกู้เงิน ดอกเบี้ยต่ำ (ร้อยละ 2 ต่อปี) เพื่อนำไปลงทุนซื้อเครื่องอัดใบอ้อยเพื่อลด การเผาทิ้งใบอ้อยอัดนำไปเป็นเชื้อเพลิงชีวมวล และการอัดแน่นเป็นก้อน ช่วยลดต้นทุนในการขนส่ง เป็นการ เพิ่มรายได้จากของเหลือทิ้ง ลดการเผาทิ้ง และลดค่า PM 2.5

3) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีการกิจเปลี่ยนขยะหรือของเสียให้กลายเป็น ทรัพยากรทดแทน เพิ่มมูลค่าแร่ให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าสูงสุด มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีรีไซเคิลแห่งแรกของประเทศไทย เพื่อรองรับการเปลี่ยนขยะของเสียเป็นทรัพยากรทดแทน และ มีส่วนร่วมในการยกระดับมาตรฐานคือ แนวทางการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กรสำหรับโครงการ พัฒนาและยกระดับสถานประกอบการ และนำไปถ่ายทอดให้ผู้ประกอบการ นอกจากนี้ยังมีการจัดทำโครงการ Design for Circular Economy เพื่อส่งเสริมการออกแบบตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนให้กับผู้ประกอบการ จนสามารถพัฒนาออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ และทุก ๆ ปี จะมีการฝึกอบรมถ่ายทอดให้ ผู้ประกอบการของหลาย ๆ โรงงานรีไซเคิลสามารถเกิดเป็นธุรกิจได้ ทั้งมีการรวบรวมองค์ความรู้ทั้งหมดจัดทำ เป็นระบบ e-learning สามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์เศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเฉพาะ ผู้ประกอบการสามารถเข้าไปประเมินเรื่องประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร

4) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมให้เป็นเมือง อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาภายใต้ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG โดยมีเป้าหมายที่จะส่งเสริมให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ส่งเสริมการนำของเสียหรือวัสดุเหลือใช้มาใช้ใหม่ ใช้อองค์ความรู้ของ ภาคอุตสาหกรรมช่วยยกระดับสินค้าและบริการชุมชนในรูปแบบการสร้างคุณค่าร่วมให้เศรษฐกิจชุมชนเติบโต คู่กับเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้โรงงานเป็นโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศหรืออุตสาหกรรมสีเขียว ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจขององค์กร การดำเนิน โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน และมีการจัดทำแผนแม่บท

การพัฒนายกระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อรองรับการตรวจประเมินการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในระดับ Eco-Champion และยกระดับเป็น Eco-World Class ต่อไปตามศักยภาพของแต่ละนิคม รวมทั้งยกระดับโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและในระดับสากล เช่น อุตสาหกรรมสีเขียว โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น

ในปี พ.ศ. 2564 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้มีการดำเนินงานตามแผน อาทิ (1) การจัดทำโครงการปรับปรุงค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจในการนิคมฯ (2) การประเมินการวิเคราะห์สัดส่วนระหว่างรายได้การให้บริการสาธารณูปโภคต่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในรูปก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการให้บริการสาธารณูปโภคที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยดำเนินการเอง (3) การจัดทำโครงการสนับสนุนและส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีการดำเนินงานสอดคล้องกับ BCG Model (4) มีความร่วมมือกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในการพัฒนามาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับโรงงานที่สอดคล้องตามแนวคิด BCG (5) ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco-Factory) ที่มีการปล่อยของเสียเป็นศูนย์หรือมีการเกิดขึ้นของของเสียน้อยที่สุด มีการใช้วัตถุดิบและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีและได้มาตรฐาน มีการดำเนินกิจกรรมที่น่าเชื่อถือมีการเชื่อมกับผู้มีส่วนได้เสียหรือสังคมโดยรอบ และสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนร่วมมือกับสถาบันการเงินต่าง ๆ ในการส่งเสริมสนับสนุนมาตรการทางการเงินเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน การดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนิคมอุตสาหกรรม

บทบาทของหน่วยงานในกระทรวงอุตสาหกรรมที่ดำเนินการไปแล้ว ได้แก่

- ออกกฎหมายในการอนุญาต (License) เพื่อต้องการให้ผู้ก่อกำเนิดบริหารจัดการที่เป็นระบบและมีการสวมหน้ากาก โดยมีการจัดทำระบบข้อมูลลงทะเบียนผู้ก่อกำเนิดเจ้าของโรงงานที่มีใบอนุญาต รง.4 บังคับลงทะเบียนทั้งหมด สำหรับการขนออกไปกำจัดหรือ Reuse / Reduce / Recycle มี สก.1-6 ที่กำหนดให้โรงงานมีการจัดการอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดให้ผู้ก่อกำเนิดจะต้องจ่ายค่าปรับไม่ว่าจะเป็นการจัดการขยะหรือการปล่อยมลพิษ มีการออกหนังสือมาตรการให้ลดกำลังการผลิตและให้ดูระบบการบริหารจัดการในโรงงานว่ามีอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นครบหรือไม่ในช่วง PM 2.5 มีค่าสูง

- มีศูนย์ชีวภาพเพื่อวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ จากอ้อยและปาล์ม นโยบายจะเป็น Zero Waste ทุกชิ้นส่วนของอ้อยต้องใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด มีการร่วมมือกับสถาบันพลาสติกในการพัฒนาพลาสติกชีวภาพ ซึ่งพลาสติกชีวภาพคือ เม็ดพลาสติก มีโรงงานที่จังหวัดระยอง มาบตาพุด อยู่ระหว่างการพัฒนาเม็ดพลาสติกที่มีความคงรูปได้นาน

- ขับเคลื่อนในการพัฒนา SME และวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมให้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกากของเสีย เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยสนับสนุนให้มีส่วนผสมของวัตถุดิบใหม่ซึ่งจะทำให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมาเป็นกิจกรรมที่ทำมาตลอดตั้งแต่ช่วงโควิด-19

- จัดทำโครงการสนับสนุนจากกองทุนอนุรักษ์พลังงานเพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานให้กับประชาชน เกษตรกร และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคือ Solar Home ในพื้นที่ที่ไฟฟ้าเข้าไม่ถึง มี Solar Rooftop ต่อกับระบบทำความเย็นของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องสูบน้ำพลังงาน

แสงอาทิตย์สำหรับกลุ่มเกษตรกร มีระบบประปาพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนมาใช้พลังงานหมุนเวียนแทน

- มีนโยบายส่งเสริมผู้ประกอบการ BCG ขนาดกลางและขนาดย่อม โดยการปล่อยสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำร้อยละ 2 ต่อปี วงเงินกู้สูงสุด 15 ล้านบาท ผ่อนชำระสูงสุด 15 ปี ผ่านกองทุน SME ตามแนวพระราชรัฐคือสินเชื่อเพิ่มศักยภาพ SME อนุมัติเฉพาะ BCG ส่วนใหญ่เพื่อซื้อเครื่องจักรและเพื่อเป็นเงินทุนในการประกอบการ

- มีการใช้ BCG ร่วมในโรงงาน โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่ามากที่สุดและลดการใช้พลังงาน มีการนำพลังงานที่เหลือกลับมาใช้ เช่น หม้อน้ำให้สามารถเข้ามาใช้ในโรงงานได้ เป็นต้น ในส่วนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ SME หรือวิสาหกิจชุมชน มีนโยบายชุมชนรอบโรงงานเพื่อสร้างการกระจายรายได้และเพื่อลดปัญหาการร้องเรียน โรงงานมีเงินทุนให้กับชาวบ้านในการพัฒนาวิสาหกิจให้สามารถต่อยอดและนำผลิตภัณฑ์นั้นกลับมาขายในโรงงาน

- สนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เศษขยะจากทะเลให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อสร้างมูลค่า สร้างเรื่องราวที่สามารถจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว โดยมีการจัดทำต้นแบบ โดยการจับมือกับโรงงานรีไซเคิลทำเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว

- มีการสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำให้แก่ SME หรือวิสาหกิจชุมชนในการพัฒนากิจการ

มีผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ดังนี้

- ดำเนินงานร่วมกับสถาบันการศึกษาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุการเกษตรเหลือใช้ การขับเคลื่อนสินค้าเศรษฐกิจหมุนเวียน ชีวภาพ และเศรษฐกิจสีเขียว เช่น ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น และมีบริษัทนำร่องในการทำให้เป็น Zero Waste และให้กลับมาใช้ได้ในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ มีการแนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งเพื่อลดก๊าซมีเทน ลดการเผาโดยนำฟางข้าวเข้าสู่กระบวนการจำหน่ายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้วัสดุอย่างหมุนเวียน หรือมีการนำสิ่งที่ใช้ในการผลิตกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ อาทิ การสนับสนุนส่งเสริมให้เกษตรกรนำของเสียที่เกิดจากการเลี้ยงไหม ได้แก่ มูลไหม เศษไหม และเศษกิ่งหม่อน นำไปทำเป็นปุ๋ยหมัก หรือใส่ร่องหม่อนไหมแล้วไถกลบ รังไหมทั้งหมดจะไม่ทิ้งน้ำเสียที่เกิดจากการสาวไหมเป็นส่วนประกอบที่มีกาไหมธรรมชาติ

- ส่งเสริมสินค้าพืชทุกชนิดให้ได้ GAP (Good Agricultural Practice) ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการส่งออกสินค้าเกษตร และส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถนำทุกส่วนของผลิตภัณฑ์มาใช้ประโยชน์ ซึ่งทำได้เฉพาะการผลิตแปลงใหญ่และแปลงที่ให้ความสำคัญ โดยให้เกษตรกรเก็บรวบรวมไว้แล้วขายให้กับผู้ที่เข้ามารับซื้อของเหลือใช้

- มีการทดลองเรื่องคาร์บอนเครดิต โดยการปลูกมันสำปะหลังเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยพืชสดและไม่ใส่ปุ๋ยเลย ซึ่งการปลูกมันสำปะหลังที่ใช้สารเคมีและพืชสดที่ทำมาจากซากพืชจะทำให้เกิดการปลดปล่อยคาร์บอนลดลง แต่หากใช้สารเคมีอย่างเดียวในการปลูกมันสำปะหลังจะเป็นการเพิ่มคาร์บอนมากขึ้น

- สร้างความร่วมมือกับองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก และสำนักงานเทคโนโลยีอวกาศ ภูมิศาสตร์ องค์การประเทศเยอรมนี จัดทำ Good Agricultural Practice (GAP) คาร์บอนเครดิตพลัส เพื่อลด การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาพรวมขององค์กร

- จัดทำโครงการนำร่อง 5 จังหวัดในการขับเคลื่อน BCG Model ในภาคเกษตร โดยมี กระบวนการขับเคลื่อนตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ต้องปลูกแบบอินทรีย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ มีการทำแปลงทฤษฎีศาสตร์พระราชา โดยการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็น Zero Waste

3.8 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้ออกประกาศคณะกรรมการส่งเสริม การลงทุนที่ 9/2565 เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ และ ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ 8/2565 เรื่อง นโยบายและหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนของ BOI ในกิจการต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงกิจการในกลุ่มของเศรษฐกิจหมุนเวียนด้วย ดังนี้

(1) กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย ที่กำหนดแยกแหว่งกิจการรีไซเคิล และกิจการบำบัด ของเสียไว้ว่า กรณีกิจการรีไซเคิล (Recycle) หรือการนำกลับคืนมาใหม่ (Recovery) จะต้องใช้วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เกิดขึ้นในประเทศเท่านั้น และกระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอนต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ดังนั้น BOI จะ กำหนดสิทธิในการส่งเสริมการลงทุนค่อนข้างสูง และต้องตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม หรือเขตอุตสาหกรรมที่ ได้รับการส่งเสริมการลงทุน โดย BOI กำกับดูแล

สำหรับกิจการบำบัดน้ำเสีย BOI กำหนดเงื่อนไขว่า กรณีกำจัดของเสียด้วยวิธีฝังกลบ จะส่งเสริมการลงทุนเฉพาะการฝังกลบของเสียอันตราย โดยไม่ส่งเสริมการฝังกลบขยะชุมชน ยกเว้นกรณี การฝังกลบขยะชุมชนที่ไม่สามารถทำอะไรได้มากกว่าการฝังกลบ ให้สิทธิ A2 ในส่วนของกำจัดของเสียที่เป็น ของเหลว คือ น้ำ โดยผู้ประกอบการให้บริการบำบัดน้ำเสียที่ไปติดตั้งให้โรงงานต่าง ๆ จะต้องผ่านเกณฑ์เข้าสู่ ระบบบำบัดส่วนกลางแล้วออกมาเป็นน้ำดีเข้าเงื่อนไขน้ำประปาได้ด้วย

(2) กิจการการผลิตเชื้อเพลิงจากขยะ (RDF) เป็นการนำขยะมูลฝอย ขยะที่เผาไหม้ได้ชุมชนมา ผ่านกระบวนการบำบัดทางกายภาพ อาทิ การคัดแยก การลดขนาด การส่งเสริมไฟฟ้าจากขยะ ลดการฝังกลบขยะ นำไปรีไซเคิล นำไปเป็นเชื้อเพลิง สนับสนุนให้มีการคัดแยกเพื่อนำไปรีไซเคิลได้ RDF ไม่จำเป็นต้องอยู่ในนิคม อุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรมก็ได้ เนื่องจากกระบวนการผลิตไม่ได้ใช้ความร้อนในการหลอมหรือเผาไหม้

(3) กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตทางการเกษตร ส่งเสริมกิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิต ทางการเกษตร กิจการผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตเชื้อเพลิงหรือแอลกอฮอล์ทางเภสัชกรรมจากผลผลิตทางการเกษตร

(4) กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน BOI แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มขยะ กับกลุ่มที่ไม่ใช่ขยะ กลุ่มที่เป็นขยะจะให้สิทธิสูงสุดยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลถึง 8 ปี ไม่จำกัดวงเงิน แต่ต้องมีการสร้างโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงจากขยะเป็นหลัก และ ให้สิทธิเฉพาะการขายไฟด้วย นอกจากนั้น มีการกำหนดกรอบในการส่งเสริมการลงทุนกับกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่ต้องมีขนาดกำลัง การผลิตติดตั้งของแผงเซลล์ไม่น้อยกว่า 200 กิโลวัตต์ในแต่ละมิเตอร์ รวมทั้งดูแลไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติด้วย ซึ่งนอกเหนือจากการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลแล้ว BOI ยังให้สิทธิประโยชน์ในเรื่องของการยกเว้น

อาคารนำเข้าเครื่องจักรและแผงโซลาร์โดยตรงในชื่อของผู้ประกอบการ แต่หากซื้อเครื่องจักรและแผงโซลาร์จากในประเทศ โดยผ่านตัวแทนจำหน่ายที่ขายในประเทศ จะไม่ได้รับการยกเว้นอากร

นอกจากนั้น ภายใต้ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 15/2565 เรื่อง มาตรการยกระดับอุตสาหกรรม (Smart and Sustainable Industry) มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียน อาจจะมีผลกระทบกับทุกอุตสาหกรรม เช่น การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นต้น BOI ก็จะทำให้สิทธิประโยชน์เพิ่มเติม หากกิจการนำเอาดิจิทัลมาใช้ หรือยกระดับอุตสาหกรรม จะมีเกณฑ์ตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนไม่ว่าจะเป็นมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานทดแทน หรือลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานทดแทนซึ่งส่วนใหญ่ BOI ให้การสนับสนุนการลงทุนไม่ว่าประเภทใดก็ตาม เช่น การผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนยานยนต์ สิ่งทอเกษตร เป็นต้น เมื่อใดก็ตามที่กิจการปิดภาษีหมดแล้วประสงค์จะนำโรงงานเดิมมาขอให้ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลต่ออีกมาตรการดังกล่าวช่วยได้ เพื่อช่วยกระตุ้นให้มีการลงทุนของประเทศทั้งการใช้ดิจิทัล หรือใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย หรือใช้พลังงานทดแทนในโรงงานที่เคยซื้อไฟฟ้าทั้งหมดคือ มีการผลิตไฟฟ้าใช้เองด้วยบางส่วน รัฐก็ช่วยครั้งหนึ่งด้วยวิธีการไปยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลแก่กิจการที่ดำเนินการอยู่เดิมเป็นสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินลงทุนในการติดตั้งระบบพลังงานทดแทน

3.9 กระทรวงการคลัง มีกรมสรรพสามิตที่ดูแลเรื่องการเก็บภาษีสรรพสามิตจากผู้ประกอบการที่มีเหตุจำเป็นต้องเสียภาษี มีการขับเคลื่อน BCG ร่วมกับชุมชน เช่น การนำของกลางบุหรี่ยี่สิบสี่กรัมมาแปรรูปเป็นน้ำยาฆ่าแมลง และกระดาษของบุหรี่ยี่สิบสี่กรัม เป็นต้น

เรื่องคาร์บอนเครดิต ทางกรมสรรพสามิตมีการศึกษาการเก็บภาษีคาร์บอนเครดิตกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่เป็นต้นทาง มีการปรับกฎหมายให้เข้ากับ Carbon Zero โดยการนำคาร์บอนมาเป็นตัวกำหนดอัตราภาษี มีการปรับสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 40 สำหรับอัตราภาษีของโรงงาน มีการส่งเสริมการนำเอทานอลไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ กฎหมายที่ออกมาจากส่วนกลางใช้มาตรการภาษีเข้ามาช่วย ซึ่งต้องให้ข้อมูลกับผู้ประกอบการเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ของมาตรการดังกล่าว โดยหลักการคือผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย

3.10 กระทรวงพาณิชย์ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) **สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า** ทำหน้าที่ในการศึกษาวิเคราะห์เพื่อยกระดับมาตรฐานการค้าของประเทศ สำหรับการยกระดับเศรษฐกิจแบบ BCG สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า มีบทบาทในการศึกษาและชี้ให้เห็นความสำคัญเพื่อให้เกิดการตอบสนองในการบริโภค หาดตัวอย่างต้นแบบเพื่อส่งต่อให้ภาคเอกชนนำไปเป็นแบบอย่างในการพัฒนาการผลิตสินค้า การบริโภคสินค้า รวมถึงพฤติกรรมบริการต่าง ๆ สำหรับในส่วนของเศรษฐกิจหมุนเวียน สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ทางการค้ามีการส่งเสริมเรื่องอัตลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้วัตถุดิบในพื้นที่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การใช้สินค้าอย่างคุ้มค่า รวมถึงการใช้สินค้าอย่างคงทน การใช้ซ้ำ นอกจากนี้ มีการสนับสนุนและพัฒนาผู้ประกอบการกลุ่ม BCG โดยการให้ความรู้โดยตรงทาง e-learning และช่องทางอื่น ๆ โดยสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าให้ความสำคัญกับ SME เป็นหลัก เพราะเป็นหน่วยเศรษฐกิจฐานรากที่สำคัญของประเทศ จึงกำหนดเป็นนโยบายสร้างแรงจูงใจที่จะให้ SME เข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และสนับสนุนกลุ่มที่ได้ดำเนินการเศรษฐกิจหมุนเวียนอยู่แล้วให้มีความแข็งแกร่งยิ่งขึ้น

2) กรมการค้าต่างประเทศ อำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่ การจัดระเบียบการนำเข้าส่งออกสินค้า ดำเนินการปกป้องและตอบโต้ทางการค้า แก้ปัญหาอุปสรรคข้อกีดกันทางการค้า ส่งเสริมและกำกับดูแลมาตรฐานสินค้าส่งออกและนำเข้า พัฒนาการค้ารูปแบบใหม่ และทำการค้าตามนโยบายรัฐบาลและความตกลงระหว่างประเทศ ดำเนินการให้ได้มาและรักษาซึ่งสิทธิประโยชน์ทางการค้า สำหรับการขับเคลื่อน BCG Model ร่วมกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กรมทรัพย์สินทางปัญญา กรมการค้าภายใน กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ และสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า โดยร่วมดำเนินการเพื่อผลักดันและพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการไทยปรับตัวสู่การเป็นผู้ประกอบการ BCG และใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เป็นช่องทางตลาด ตั้งเป้าให้ผู้ประกอบได้ประโยชน์กว่า 1,600 ราย สร้างมูลค่ามากกว่า 500 ล้านบาท ในกลุ่มอาหารในอนาคต อาหารสัตว์เลี้ยง บรรจุกัญชา ไลฟ์สไตล์ เครื่องสำอางสมุนไพร โดย**ระยะแรก** เน้นการพัฒนาคนและพัฒนาสินค้า มีการอบรมหลักสูตรระยะสั้น รวมถึงหลักสูตร E-Learning และอื่น ๆ **ระยะที่สอง** เน้นการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์สินค้า BCG ของไทยทั้งออนไลน์และออฟไลน์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น โครงการส่งเสริมแบรนด์ประเทศด้าน BCG ภายใต้แคมเปญ BCG #BetheChange เป็นต้น ที่เป็นการนำผู้ประกอบการเข้าร่วมโชว์สินค้าต่างประเทศ **ระยะที่สาม** เน้นส่งเสริมการขายบนแพลตฟอร์มออนไลน์ชั้นนำทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่เป็นแพลตฟอร์มพันธมิตรของหน่วยงานในกระทรวงพาณิชย์ รวมถึง Thaitrade.com การจัดกิจกรรมจับคู่ธุรกิจออนไลน์ระหว่างผู้นำเข้าส่งออก BCG นอกจากนี้ กรมการค้าต่างประเทศยังได้กำหนดมาตรฐานการนำเข้าส่งออกเพื่อสนับสนุนให้ธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การออกมาตรฐานเรื่องการนำเข้าส่งออกเศษพลาสติก เป็นต้น

สำนักงานพาณิชย์จังหวัด เกี่ยวข้องกับนโยบายการขับเคลื่อน BCG ทางการตลาด โดยมี การดำเนินงานผ่านทางคณะทำงานด้านการตลาดระดับจังหวัดร่วมกับภาคเอกชน ได้แก่ หอการค้า สภาอุตสาหกรรม ชมรมธุรกิจ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 9 สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด มีการจัดประชุมทุกเดือนเกี่ยวกับการเลือกสินค้าดี สินค้าเด่นที่ตอบโจทย์ BCG Model มีการจัดกิจกรรม Business Matching สำหรับคัดเลือกไปร่วมงานแสดงสินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ ยังมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดรับรองทะเบียนธุรกิจ และสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ซึ่งเป็นส่วนที่ส่งเสริมสินค้าแต่ละจังหวัดให้มีมูลค่าสูงขึ้นและมีแบรนด์ต่าง ๆ ซึ่ง GI เป็นส่วนหนึ่งของ Zoning เพราะลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน แต่ GI อาจจะมีขั้นตอนที่ล่าช้า

3.11 กระทรวงมหาดไทย

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ให้จังหวัดพิจารณาการรวมกลุ่มพื้นที่ในการจัดการขยะมูลฝอย หรือ คลัสเตอร์ (Clusters) แนวทางการรวมกลุ่มคลัสเตอร์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ยึดเขตพื้นที่การปกครอง เนื่องจากมีความชัดเจน สะดวกในการบริหารจัดการ และมีความคุ้มค่า โดยแต่ละกลุ่มใช้เขตท้องถิ่นที่มีพื้นที่ติดต่อกันหรือใกล้เคียงกัน แต่ละคลัสเตอร์ ประกอบด้วย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าภาพ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสมาชิกคลัสเตอร์ การพัฒนาโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะต้องให้ความสำคัญต่อความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของโครงการซึ่งมักเป็นเจ้าภาพคลัสเตอร์กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการพัฒนาโรงไฟฟ้าขยะชุมชน กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ได้กำหนดขั้นตอนการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ตามประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่อง ขั้นตอนการพิจารณาโครงการให้เอกชน ร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (กรณีโครงการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2558 ประกอบด้วย

10 ขั้นตอน ครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ คณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย จังหวัดพิจารณาให้ความเห็นโครงการ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดให้ความเห็นชอบ และเสนอโครงการฯ ไปยังกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น เพื่อให้คณะกรรมการกลางจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย พิจารณาให้ความเห็น พร้อมทั้งเสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย หรือผู้ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย มอบหมายให้ความเห็นชอบโครงการฯ และ อปท. ลงนามในสัญญาจ้างเอกชน และ อปท. รายงานผลการดำเนินการตามโครงการฯ ให้กระทรวงมหาดไทยทราบ ปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีโรงไฟฟ้าแล้ว ประมาณ 30 แห่ง

ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ.2560 ออกโดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ.2535 ให้ราชการส่วนท้องถิ่นดำเนินการตามหลักการ พัฒนาอย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีระบบจัดการและกำจัดมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านอื่น ๆ ได้ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นจัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยไว้ในที่สาธารณะและ สถานสาธารณะให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภท ปริมาณมูลฝอย และ กิจกรรมในสถานนั้น ให้ราชการส่วนท้องถิ่นประกาศกำหนดวัน เวลา สถานที่ และเส้นทางการเก็บและขนมูลฝอยให้ผู้ก่อให้มูลฝอยทราบล่วงหน้า เพื่อประโยชน์ในการกำจัดมูลฝอย ให้คัดแยกมูลฝอยที่จัดเก็บได้ ออกเป็นมูลฝอย ที่ย่อยสลายง่าย มูลฝอยที่ย่อยสลายยาก และมูลฝอยที่ไม่ย่อยสลาย ก่อนนำไปกำจัด ทั้งนี้ การกำจัด ให้ทำตามความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติของมูลฝอยนั้น หรือสอดคล้องกับสภาพ ภูมิสังคม และระมัดระวังให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การกำจัดมูลฝอย ให้ดำเนินการตามวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ดังนี้ (1) การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (2) การหมักทำปุ๋ยหรือก๊าซชีวภาพ (3) การกำจัดด้วยพลังงานความร้อน (4) การแปรสภาพเป็นเชื้อเพลิงหรือพลังงาน (5) วิธีอื่นตามที่กระทรวงมหาดไทยกำหนด ในทางปฏิบัติยังมีข้อจำกัดในการดำเนินการด้วยการขาดแคลนงบประมาณและบุคลากร พนักงานเก็บขยะบางส่วนยังไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน การเก็บขยะบางส่วนได้จ้างให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย เนื่องจากไม่มีรถขนขยะเพียงพอ สำหรับวิธีการกำจัดขยะ ส่วนใหญ่ยังใช้วิธีการฝังกลบ และบางส่วนนำไปเป็นเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าขยะชุมชน ในขณะที่ยังมีบางส่วนนำไปทิ้งตามที่สาธารณะ อย่างไรก็ตาม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการจัดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมให้ชุมชนคัดแยกขยะ ทอดผ้าป่าขยะ เป็นต้น

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การถ่ายโอนภารกิจตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้แก่เทศบาล พ.ศ. 2552 โดยภารกิจที่กระทรวงอุตสาหกรรมถ่ายโอนให้เทศบาล ได้แก่ (1) การกำกับดูแลโรงงานจำพวกที่ 1 (2) การกำกับดูแลและการรับแจ้งการประกอบกิจการโรงงานจำพวกที่ 2 (3) การตรวจสอบกรณีโรงงานก่อเหตุเดือดร้อน โดยให้เทศบาลรายงานข้อมูลตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่เทศบาลตั้งอยู่ และมอบหมายให้นายกเทศมนตรี ปลัดเทศบาลและรองปลัดเทศบาลมีอำนาจให้การอนุมัติและสั่งการแล้วแต่กรณี เฉพาะโรงงานจำพวกที่ 1 และโรงงานจำพวกที่ 2 ที่รับผิดชอบ และแต่งตั้งให้ข้าราชการของเทศบาลเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ การถ่ายโอนภารกิจดังกล่าวไม่รวมโรงงานจำพวกที่ 3 และไม่ได้มอบอำนาจให้ผู้ว่าราชการจังหวัด ทำให้กรณีโรงงานอุตสาหกรรมสร้างปัญหา ผู้ว่าราชการจังหวัดไม่มีอำนาจเข้าไปดำเนินการ ไม่สามารถสั่งปิดโรงงาน นอกจากนี้การโอนภารกิจให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่ได้มีการโอนบุคลากรและงบประมาณ ทำให้มีข้อจำกัดในการดำเนินการ

การดำเนินการของหน่วยงานในระดับพื้นที่ที่มีปัญหาอุปสรรคจากการที่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก แต่ละหน่วยงานจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างหน่วยงาน และทำให้การแก้ไขปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งทำได้ยาก

กรมการพัฒนาชุมชน ซึ่งดูแลเกี่ยวกับ OTOP ที่เป็นสินค้าชุมชนนั้น มีการส่งเสริมเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนแก่ผู้ประกอบการในชุมชน เช่น การทอผ้าโดยย้อมด้วยสีธรรมชาติแทนสีเคมี การนำวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่า เป็นต้น โดยการอบรมหรือให้คำปรึกษาแนะนำในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการสนับสนุนงบประมาณในส่วน of ผลิตภัณฑ์ที่สามารถแปรรูปหรือเพิ่มมูลค่า

3.12 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนไว้ในแผนวิสาหกิจของการไฟฟ้าฝ่ายการผลิต หมวด Green Innovation for Sustainability เพื่อให้การไฟฟ้าฝ่ายการผลิตเป็นองค์กรนวัตกรรมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน มีการสร้างระบบนิเวศการใช้วัสดุเหลือใช้และทรัพยากรหมุนเวียน ตัวอย่างโครงการนำร่อง อาทิ แผนงาน Renewable Energy Certificates โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนสิรินธร การจัดซื้อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนางานบัญชีการเงินและงบประมาณสู่การเป็นสำนักงานไร้กระดาษ กระถางปลูกต้นไม้จากตะกอนดินของระบบผลิตน้ำใส การนำลิโธนาไดร์ฟจากการทำเหมืองมาสร้างมูลค่าเพิ่ม การนำถ่านล้อย ถ่านห่าน และขี้ปี้ไปใช้ประโยชน์ การจัดการกับอุตสาหกรรมมุ่งสู่ Zero Waste to Landfill

สำหรับนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนในส่วนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย (1) การพัฒนากระบวนการผลิตไฟฟ้า ระบบโครงข่ายไฟฟ้า ระบบสนับสนุน ตลอดจนห่วงโซ่คุณค่าโดยมุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการเกิดขึ้นของของเสีย และเพิ่มการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพื่อมุ่งการนำของเสียไปฝังกลบให้เป็นศูนย์ (2) การนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนไปปฏิบัติให้ครอบคลุมทั้งองค์กร รวมทั้งมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (3) ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้สนับสนุนการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางนวัตกรรมด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างยั่งยืน (4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานทุกระดับมีความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของเศรษฐกิจหมุนเวียนและนำไปปฏิบัติจนเกิดเป็นนวัตกรรมขององค์กร ซึ่งคาดว่าประโยชน์ที่จะได้รับต่อองค์กร เช่น เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร วัสดุเหลือใช้ และพลังงาน พัฒนาศักยภาพการผลิตไฟฟ้าโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด ลดการเกิดของเสียและนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งไปสู่การเป็น Carbon Neutrality ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ภายในปี ค.ศ. 2050 การพัฒนานวัตกรรมและธุรกิจใหม่ สามารถตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ ยุทธศาสตร์ชาติ และ BCG Model เป็นต้น



3.13 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาลนคร เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบล) ผลการดำเนินการที่ผ่านมา มีดังนี้

- มีการสนับสนุนเรื่องกองทุนอุตสาหกรรมเครื่องสูบน้ำโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์ให้กับเกษตรกรเพื่อใช้ในพื้นที่
- มีค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ เช่น เก็บครัวเรือนละ 20 บาท เก็บกิโลกรัมละ 9.50 บาท และถ้าไม่ครบเดือนละ 20,000 บาท เทศบาลจะอุดหนุนส่วนที่ขาดไป
- มีการสนับสนุนการนำขยะมาทำผลิตภัณฑ์ เช่น การนำหลอดที่ใช้แล้วล้างให้สะอาดและทำเป็นหมอนหรือที่นอนให้กับผู้ป่วยติดเตียง สามารถช่วยผู้ป่วยติดเตียงได้ไม่ให้เป็นแผลกดทับในระดับหนึ่ง มีการนำขยะที่สามารถแปรรูปได้ไปทำเป็นปุ๋ย มีการจัดเก็บขยะอันตรายตามคลินิกและโรงพยาบาลต่าง ๆ นำมาหนึ่งเพื่อให้เชื้อโรคหายไป และมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนมาอย่างต่อเนื่อง
- มีการจัดเก็บภาษีกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ อาหาร การจัดซื้อของเก่าที่เป็นโรงงาน มีการส่งเสริมการแยกขยะออกตามประเภท และมีจุดทิ้งขยะอันตราย มีการปรับอัตราค่าเก็บขยะกับโรงงานน้ำตาลในช่วงการผลิตที่มีปริมาณมาก

รัฐบาลได้มอบหมายให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องให้ความสำคัญกับนโยบาย BCG จึงเป็นที่มาให้เทศบาลมีการกำหนดนโยบาย และลงพื้นที่เพื่อทำงานร่วมกับชุมชนผ่านกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ

1) โครงการ Zero Waste ที่สนับสนุนให้ประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์จากขยะ มีการคัดแยกขยะ มีการรีไซเคิล การใช้ซ้ำ นำขยะมาสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การทำไม้กวาดจากขวดพลาสติก และการทำดอกไม้จันทร์จากสลากกินแบ่งรัฐบาล เป็นต้น

2) โครงการการบริหารจัดการขยะโดยเน้นนวัตกรรมด้านการพัฒนาเมืองและชุมชนอย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณขยะและลดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะ โดยการแปรรูปและการสร้างมูลค่าจากขยะ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการส่งเสริมเศรษฐกิจระดับฐานราก พัฒนานวัตกรรมไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชน อีกทั้งยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการสร้างเศรษฐกิจสู่ชุมชนและเมือง สิ่งแวดล้อมน่าอยู่อย่างยั่งยืน และยังมีการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมควบคุมพื้นที่เป้าหมาย ใช้ผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้รับการรับรองและส่งเสริมตลาด นำพลาสติกเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพิ่มพื้นที่สีเขียวและลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3) สนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนจากระบบโซลาร์เซลล์ปั๊มน้ำ การจัดทำธนาคารขยะ มีการส่งเสริมชุมชนเข้าร่วมประกวดเมืองสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนที่มีส่วนสำคัญทำให้ชุมชนตื่นตัวหันมาให้ความสำคัญกับการจัดการขยะในครัวเรือนและในชุมชนของตนเอง

3.14 สถาบันการศึกษา

1) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มีการสนับสนุนงานวิจัย ผลักดันนักวิจัยให้คิดค้นนวัตกรรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ BCG มากขึ้น และประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการทราบถึงการเชื่อมโยงกับนักวิจัยในการคิดค้นวิจัยผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์กับผู้ผลิตและผู้บริโภค ซึ่งจะเป็นลักษณะช่วยสนับสนุนผู้ประกอบการและผู้บริโภคได้ด้วย มีการปลุกกระตมการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักให้ผู้ประกอบการได้เรียนรู้เกี่ยวกับ BCG Model และมีหน่วยงานย่อยสนับสนุนหลายด้านหากผู้ประกอบการต้องการเชื่อมโยงกับมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์นวัตกรรมเชื้อรา ศูนย์นวัตกรรมสมุนไพรครบวงจร โรงงานสมุนไพรยา และมีศูนย์เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อผลักดันงานวิจัยช่วยเหลือ SME แก้ไขปัญหาธุรกิจ

2) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาขอนแก่น มีกิจกรรมส่งเสริมด้านการอนุรักษ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพื่อชีวิตและสังคม โดยการผลิตมีดกรีดยางประหยัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ชุมชนที่มีสวนยาง และการทำกระถางต้นไม้จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

3) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในฐานะศูนย์มาตรฐานนวัตกรรม สนับสนุนให้มีการนำเศษอาหารจากธุรกิจขนาดใหญ่ไปเป็นอาหารให้แมลง ผู้เลี้ยงคือ เกษตรกร แมลงที่ได้จะเป็นอาหารของสัตว์ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการใหม่ (Startup) แล้วจำนวน 1 ราย ที่สามารถผลิตอาหารสัตว์ได้จากแมลงโปรตีนซึ่งถือเป็นเศรษฐกิจหมุนเวียน นอกจากนี้ ธุรกิจแบตเตอรี่เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่มาจากแนวนโยบายของ BCG Model เช่น แบตเตอรี่ลิเทียมเริ่มต้นจากงานวิจัยผลิตจากเกลือที่มาจากข้าว หรือแบตเตอรี่โซเดียมที่ใช้เกลือเพราะมีการผลิตนาเกลือเป็นจำนวนมาก เป็นต้น ซึ่งศูนย์ฯ จะมุ่งเน้นทำผลงานวิจัยเป็นนวัตกรรมพร้อมที่จะถ่ายทอดให้ทั้งภาคเอกชนและประชาสังคมเป็นหลัก

4) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีการส่งเสริม SME ในรูปแบบ Start Up โดยให้คำปรึกษาและทุนในการดำเนินงานของ SME ที่ดูแลเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะ โดยมหาวิทยาลัยให้องค์ความรู้และวิธีการจัดการขยะ สำหรับในส่วนของมหาวิทยาลัย ได้จัดทำโครงการพลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น มีงานวิจัยเกี่ยวกับไบโอดีเซลและโซลาร์เซลล์เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ให้กับบุคลากรกลุ่มพลังงานของมหาวิทยาลัยและประชาชนทั่วไป มหาวิทยาลัยมีธนาคารขยะหน่วยงานใดมีการลดใช้ขวดพลาสติกจะมีแต้มให้สะสมเพื่อใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานประจำปี

3.15 หอการค้าไทย/หอการค้าจังหวัด หอการค้าไทยมีคณะทำงาน BCG ขับเคลื่อนนโยบายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ของประเทศ ในขณะทำงานดังกล่าวมีคณะทำงานย่อย คือ กรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหน้าที่ขับเคลื่อนธุรกิจเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy : CE) สำหรับผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของคณะกรรมการชุดนี้คือ (1) สร้างการรับรู้ในเนื้อหาของเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างความตระหนักรู้ถึงการดำเนินงานตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (2) ถอดบทเรียนและประสบการณ์ของการดำเนินการเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ประสบผลสำเร็จ เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับนำไปเผยแพร่ (3) ขับเคลื่อนให้ธุรกิจเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนมีความยั่งยืน โดยเชื่อมโยงให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นระหว่างธุรกิจและสิ่งแวดล้อม

หอการค้าได้มีส่วนของการค้นหาผู้ประกอบการรุ่นใหม่เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเข้าถึงโอกาสทั้งด้านแหล่งเงินทุน องค์กรความรู้ และบริการภาครัฐอื่น ๆ เช่น ในธุรกิจมะพร้าว มีโรงงานมะพร้าวที่มีการนำวัสดุเหลือใช้จากการแปรรูปตั้งแต่วัตถุดิบต้นน้ำ คือ ใบมะพร้าวใช้สำหรับปุ๋ยเพื่อคลุมหน้าดินและนำกะลามะพร้าวทำเครื่องประดับและเครื่องใช้สอยในครัวเรือน ส่วนเปลือกมะพร้าวผ่านกระบวนการทำเป็นขุยมะพร้าวเพื่อจำหน่ายและผลิตปุ๋ยอินทรีย์ นอกจากนี้ แล้วยังทำเปลือกมะพร้าวแห้งอัดแท่งที่สะดวกสำหรับการพกพา การซื้อขายและการส่งของใช้ระบบออนไลน์มาประกอบ นอกจากนี้ ยังนำเศษวัสดุเหลือใช้จากธุรกิจเลี้ยงสัตว์ เช่น ฟาร์มสุกร ฟาร์มไก่ หรือฟาร์มโคนม เป็นต้น เพื่อนำมูลสัตว์เหล่านั้นมาผสมกับขุยมะพร้าวทำปุ๋ยใช้ในการบำรุงมะพร้าวต่อไป

3.16 สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (สอท.) ร่วมกับ Global Compact Network Thailand ของสหประชาชาติ สร้าง BCG ขึ้นมาเพื่อประโยชน์กับผู้ประกอบการ ทั้งรายเล็กและรายใหญ่ในรูปแบบของ Package ที่จะทำให้อุตสาหกรรมทางการเงินลดลง ซึ่งมีแนวโน้มจะสามารถยกระดับขึ้นได้ในอนาคต มีการสนับสนุน โครงการ PPT พลาสติกที่จัดทำ Model ที่จังหวัดระยอง เกิดความสำเร็จและสร้างอาชีพให้กับกลุ่มชุมชน นอกจากนี้ ยังมีสมาชิกของสภาอุตสาหกรรมที่มีโครงการเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น

1) บริษัท อธิภัทริจไฟฟ้า จำกัด เป็นโรงงานไฟฟ้าที่ใช้ของเสียมาหมักเป็นแก๊สแล้วเอาไปใช้เป็นไฟฟ้า ความสกปรกของน้ำเสียเมื่อผ่านกระบวนการไฟฟ้าค่าความสกปรกจะลดลง โรงไฟฟ้าได้รับกากน้ำตาลและของเสียจากโรงงาน และฟางอ้อยจากชาวบ้านเอามาหมักเป็นเอทานอล

2) บริษัท ไทยเบฟเวอเรจ รีไซเคิล จำกัด รับซื้อวัสดุรีไซเคิลประเภท ขวด เศษแก้ว กระดาษ ขวดน้ำ PT อลูมิเนียม ซึ่งบริษัทจะเก็บขยะจากสิ่งทีผลิตออกไปกลับมาทั้งหมด ปัจจุบัน บริษัทมีการใช้รถไฟฟ้าเพื่อลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา ในการนำสารที่เหลือจากการผลิตเหล้ามาทำเป็นไบโอแก๊ส และทำปุ๋ยหมักจากของเสียที่เกิดจากการผลิต

3) บริษัททรัพย์โพบูลย์ถาวร ใช้วิธีการย่อยเปลือกมะพร้าวที่มีอยู่เป็นจำนวนมากให้เป็นผงเพื่อจำหน่ายในราคาถดถอยประมาณ 4,000 บาท บางส่วน (สิ่งใหญ่) มีวิธีกำจัดคือ หาที่ทิ้ง ถมที่ หรือส่งบริษัทที่รับซื้อ

4) บริษัท G-Pork Farm หมูหลุมดอนแร่ฟาร์ม ได้ค้นพบระบบการเลี้ยงหมูแบบวัสดุรองพื้น (วิธีการเลี้ยงหมูหลุม) ซึ่งระบบนี้เริ่มทำมา 18 ปีแล้ว เป็นการเลี้ยงโดยใช้นวัตกรรมที่ไม่มีกลิ่น ไม่มีแมลงวัน การเลี้ยงระบบนี้ใช้น้ำ 3-5 ลิตรต่อวัน ใช้สูตรรองพื้นโดยใช้แกลบ ฟางข้าว หญ้าแห้ง ก้อนเห็ดที่ใช้แล้วทิ้งเป็น

ระบบฟาร์มเปิด สร้างคอกใช้จุลินทรีย์ที่อยู่ในธรรมชาติหรือจุลินทรีย์ท้องถิ่นร่วมกับน้ำผลไม้ให้เป็นอาหารหมู จะสามารถย่อยได้ ทั้งหมดจะเป็น Zero Waste เลี้ยงหมูให้ไม่มีความเครียด ทำให้มีเนื้อนุ่มและไม่มีกลิ่นคาว

3.17 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน/ชุมชน/ประชาสังคม/ผู้ประกอบการ

1) **วิสาหกิจชุมชนพัฒนาการเกษตร** มีการจัดทำ “โมเดลมะพร้าวยั่งยืน” เป็นโมเดลที่ต้องการเพิ่มรายได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น กะลามะพร้าว และเปลือกมะพร้าว เป็นต้น โดยมีผลิตภัณฑ์ที่แปรรูป ได้แก่ (1) ถ่านกะลามะพร้าว ถ่านกะลาอัดแท่ง การแปรรูปต่อเป็นคาร์บอน ไบโอดีเซล เป็นถ่านคาร์บอนนำไปทำเป็นยาดูดซับเวลาท้องเสีย (2) เปลือกมะพร้าว สามารถนำมาเป็นเส้นใย มะพร้าวสับนำไปเพาะปลูก เส้นใยนำไปทำเส้นใยในที่นอน เส้นใยนำไปแปรรูปผสมเรซินทำไม้พาเลทสำหรับขนส่งสินค้า (3) กากมะพร้าวจากการคั้นกะทิแล้ว นำมาเป็นอาหารสัตว์ (4) น้ำมะพร้าวแก่ นำมาทำวุ้นมะพร้าว น้ำมะพร้าวแปรรูป แต่งกลิ่น รสชาติ ใส่กล่องขาย UHT สารอาหารในน้ำมะพร้าวแก่มีประโยชน์สูงกว่าน้ำมะพร้าวอ่อน มีน้ำตาลน้อยกว่า คนป่วย คนสูงอายุทานแล้วได้ประโยชน์มากกว่าน้ำมะพร้าวอ่อนกระทรวงการอุดมศึกษา

2) **วิสาหกิจกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร** มีการจัดทำโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และมาตรฐานสินค้าบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิต การบริการ และการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีกิจกรรม ประกอบด้วย (1) กิจกรรมด้านส่งเสริมการผลิต การบริโภค และการบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) การจัดทำข้อมูลรายชื่อหน่วยงานและสถานประกอบการในพื้นที่ เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการส่งเสริม (3) กิจกรรมรณรงค์ให้ความรู้แก่กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค (4) ส่งเสริมให้หน่วยงานและสถานประกอบการเข้าร่วมโครงการด้านสิ่งแวดล้อมหรือขอรับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม

3) **วิสาหกิจชุมชน (กลุ่มหัตถกรรมจักสานบ้านท่าตะคร้อ)** ใช้วัตถุดิบจากกระต๊ากไม้สนอัดกาวที่เป็นขยะของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมแต่สามารถย่อยสลายได้คล้ายกระดาษลัง สามารถโดนน้ำ ทำความสะอาด และตากแดด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น กระถางต้นไม้ ตะกร้า กระเป๋าจักสาน และของใช้ทั่วไป เป็นต้น ทำให้ชุมชนมีอาชีพเสริม เป็นที่นิยมของชาวต่างชาติ มีจุดมุ่งหมายต่อยอดผลิตผลิตภัณฑ์จำหน่ายไปต่างประเทศ เช่น กระเป๋าเดินทาง และเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

4) **ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติท่ามะขาม** มีการทำเกษตรอินทรีย์และทำรีไซเคิลพลาสติกด้วยระบบไพโรไลซิสออกมาเป็นน้ำมัน กิจกรรมที่จะมีการพัฒนาต่อยอดคือ การบำบัดน้ำเสียด้วยกระแสไฟจากน้ำสกปรกให้เป็นน้ำใส มีการทำวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษา เพื่อนำกากที่เสียแล้วมาสกัดเป็นแอลกอฮอล์

5) **ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติสองสลึง** สอนปลูกไม้ป่าที่ต้องปลูกในแนวตะเข็บชายแดนเพื่อสร้างเป็นรั้ว มีการปลูกพืชสมุนไพรและพันธุ์ไม้เพื่อแจกใช้เป็นยา รวมทั้งการปลูกพันธุ์ไม้ไว้ในอีก 5 ปี 10 ปีข้างหน้า เพื่อจะได้ค่าคาร์บอนเครดิต และมีการผลิตปุ๋ยหมักอินทรีย์ และรณรงค์ให้ลดการใช้สารเคมี

6) **ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจหมุนเวียน** มีการพัฒนาโครงการการบริหารจัดการขยะโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน โดยมองการบริหารจัดการขยะแบบองค์รวม (Holism) ปรับการมองจากขยะเป็นสิ่งสกปรก มาเป็นวัตถุดิบต้นน้ำที่สัมพันธ์กับระบบสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี (Well Being) มีการนำขยะหรือของเหลือใช้มาเป็นวัตถุดิบต้นน้ำในวงจรการผลิตของผลิตภัณฑ์หรือสินค้าตัวใหม่ เช่น หลอดพลาสติกในศูนย์อาหาร การผลิตหมอนและที่นอนปลอด ซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้ป่วยติดเตียง เป็นต้น

7) **สภาองค์กรชุมชน** มีการจัดทำแผนพัฒนาตำบล “การส่งเสริมระบบเศรษฐกิจฐานรากและทุนชุมชน” ด้านระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนชุมชน ได้แก่ การจัดการขยะชุมชน ที่มีระบบการกำจัดขยะแบบบ่อฝังกลบและเตาเผาขยะ ทั้งมีระบบประปาที่มาจากน้ำแร่ธรรมชาติผ่านเครื่องกรองน้ำ น้ำบาดาล น้ำฝน น้ำตก ลำธาร แหล่งน้ำบ่อน้ำตื้น อ่างเก็บน้ำ ต่อท่อเข้าแท็งค์เก็บน้ำ มีระบบสูบน้ำด้วยพลังแสงอาทิตย์ มีระบบไฟฟ้าครัวเรือนที่ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำลำธาร มีระบบไฟฟ้าหมู่บ้านได้จากเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซของ ปตท. และแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 200 กิโลวัตต์ โดย กอ.รมน.ภาค

8) **ชุมชนโนนชัย** มีการคัดแยกขยะและนำเอาขยะรีไซเคิลมาแปรรูปให้เกิดมูลค่า เช่น การนำลวดเตารีดทำเป็นพวงหรีด ดอกไม้จันทน์ เหยี่ยวโปรยทานใช้ในงานศพ เพื่อลดค่าใช้จ่ายให้กับเจ้าภาพ การทำไม้กวาดจากขวดพลาสติก ขวดน้ำอัดลม และตะกร้าสาน เป็นต้น โดยการรับซื้อจากชุมชนที่มีการคัดแยกไว้ให้ในราคาสูงกว่าร้านรับซื้อของเก่า เพื่อเป็นการส่งเสริมชุมชนให้มีการคัดแยกขยะ ที่จัดได้ว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากจนมีวัตถุดิบไม่เพียงพอ การแปรรูปขยะศึกษาจาก YouTube และดูงานกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

9) ธุรกิจภาคเอกชน

9.1) **สินค้าเกษตรแปรรูปจากมะม่วง** ที่มีการดำเนินงานสอดคล้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยการไม่ใช้สารเคมี ไม่เผาไฟ ใช้กิ่งที่ตัดแต่งเป็นปุ๋ยธรรมชาติ ไม่มีเศษวัสดุออกจากสวน เน้นการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ได้นาน และใช้ซ้ำ ใช้อย่างคุ้มค่า ไม่เหลือขยะตกค้าง โดยการนำไปสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะหรือสิ่งของเหลือใช้ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตนำไปทำกิจกรรม เช่น การรวมกลุ่มทำมัดย้อม เป็นต้น

9.2) **ลังมะพร้าว** มีของเหลือใช้ทางการเกษตร คือเปลือกมะพร้าว นำเส้นใยมาทำไม้พาเลท เรียกว่า Green Pallet สำหรับวางสินค้าส่งออกใส่คอนเทนเนอร์ ข้อดีคือ ลดการตัดไม้ทำลายป่า

9.3) **โรงผลิตถ่านอัดแท่ง** กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้จากเศษวัสดุทางการเกษตร คือ กะลามะพร้าว ได้รับใบอนุญาตเผาถ่านจากท้องถิ่น อบต. เทศบาล และมีเครือข่ายที่สามารถรวบรวมผลผลิตในชุมชน มีการรับซื้อทั้งกะลาดิบและกะลาเผาแล้วจากชาวบ้าน ปัจจุบันทุนในการดำเนินงานมาจากเงินกู้สถาบันการเงินสำหรับการสร้างเครื่องจักรและเตาเผา ผลพลอยได้ คือ น้ำส้มควันไม้ ใช้สำหรับกำจัดศัตรูพืช น้ำมันทา (คล้ายยางมะตอย) คลุกหินบดอัดทำถนนได้ ในอนาคต จะนำความร้อนจากการเผาถ่านไปอบถ่านอัดแท่งเพื่อลดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงในการอบ

9.4) **ฟาร์มฝืนแม่** เกษตรอินทรีย์ มีการทำเกษตรอินทรีย์โดยการจัดการสิ่งปนเปื้อนที่มาจากโรคแมลง การเผาทำลาย เช่น พืชที่ติดไวรัสสมา เป็นต้น ลดคาร์บอนด้วยการสร้างต้นไม้ มีการปลูกป่าเพื่อทำอินทรีย์ นำการวิจัยเข้ามาใช้ในฟาร์ม เช่น มีการทำ MOU กับบางบริษัทเพื่อนำเปลือกไข่ซึ่งเป็นของเสียจากอุตสาหกรรมแต่มีแคลเซียมสูงมาใช้ประโยชน์ เป็นต้น สำหรับเรื่องโซลาร์เซลล์มีการนำมาใช้มากขึ้น โดยนำมาใช้รดน้ำต้นไม้สามารถลดค่าไฟได้ร้อยละ 40

9.5) **วิสาหกิจเพื่อสังคม** บริษัท มาบเอื้อง วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน 2 ส่วนคือ ศูนย์ฝึกอบรม BCG Model ทำเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง และการอนุรักษ์ระบบนิเวศเพื่อลดการใช้ทรัพยากร ปัจจุบัน พัฒนาเป็นโรงงานผลิตเครื่องสำอางที่ได้รับมาตรฐานและ

อยู่ระหว่างการขอ GMP Cosmetics ASEAN และมีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่ได้จากปรัชญาชาวบ้าน เช่น การทำไบโอดีเซล การทำคาร์บอนเครดิตและการพัฒนาการสื่อสารกับผู้บริโภคที่จะทำ Zero waste เป็นต้น

4. ปัญหา

จากการศึกษาโดยการสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการประชุมระดมความคิดเห็น สามารถสรุปประเด็นปัญหาได้ดังนี้

4.1 ปัญหาด้านกฎหมาย กฎ และระเบียบ

1) ประเทศไทยยังไม่มีกรอบกฎหมายขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประเทศไทย เนื่องจากเศรษฐกิจไทยเกี่ยวข้องกับประเทศในอาเซียนและประเทศอื่น ๆ ที่มีการนำกฎหมายลักษณะนี้มาใช้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อไปในอนาคต

2) ปัจจุบันมีการใช้แผงโซลาร์เซลล์เป็นจำนวนมากทั้งระดับอุตสาหกรรมและระดับครัวเรือน และในอนาคตจะมีขยะเหล่านี้เพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องมีกฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องรับผิดชอบต่อในการกำจัดซากผลิตภัณฑ์อย่างถูกวิธีเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายสาธารณสุข ยังไม่มีการกำหนดรายละเอียดตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ทำให้การจัดการขยะต่าง ๆ เป็นการจัดการปลายทางเป็นส่วนใหญ่

4) การปรับเปลี่ยนสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนเกี่ยวข้องกับกฎหมายหลายฉบับ เช่น กฎหมายผังเมืองที่มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการหาสถานที่ตั้งโรงงานรีไซเคิล กฎหมายเกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมที่อาจมีข้อจำกัดในการใช้วัสดุจากรีไซเคิลในการผลิตสินค้า และการกำหนดมาตรฐานการผลิตเพื่อลดของเสียหรือการกำจัดของเสียอย่างถูกต้องต้องใช้เงินลงทุนสูง ในขณะที่หน่วยงานภาครัฐยังไม่มีการชดเชยในการสนับสนุนเงินกู้อัตราดอกเบี้ยต่ำให้ผู้ประกอบการ SME อย่างเพียงพอ

5) น้ำมันเชื้อเพลิงที่สกัดจากขยะ เช่น พลาสติก เป็นต้น ยังไม่สามารถนำไปจำหน่ายเพื่อใช้กับยานพาหนะทั่วไป เนื่องจากยังไม่ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทำให้ผู้ผลิตต้องนำไปขายอย่างไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ไม่ได้ราคาที่เหมาะสม เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนามาตรฐานต่อไป

6) กฎหมายเกี่ยวกับการปล่อยมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากกฎหมายของกระทรวงฯ ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานสำหรับการระบายคาร์บอนไดออกไซด์ออกนอกโรงงาน มีเฉพาะกำหนดปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ที่กำหนดไว้ค่อนข้างสูง ทำให้โรงงานสามารถปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ได้ไม่จำกัด

7) มาตรฐานการผลิตอุปกรณ์เตาเผากำจัดขยะไม่สอดคล้องกับมาตรฐานต่างประเทศ ทำให้แม้จะผลิตตามมาตรฐานของประเทศไทยแล้ว ก็ไม่สามารถขายในตลาดต่างประเทศ

8) ยังไม่มีกฎหมายเกี่ยวกับการกำจัดขยะก่อสร้างอย่างเหมาะสม ทำให้ส่วนใหญ่นำขยะก่อสร้างไปถมที่ดิน หรือทิ้งตามที่ดินว่างเปล่าหรือที่สาธารณะ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

9) ปุ๋ยที่เกษตรกรผลิตเพื่อจำหน่ายต้องขออนุญาตตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 ซึ่งมีขั้นตอนและเอกสารจำนวนมาก และมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ เช่น ค่าวิเคราะห์สาร NPK ที่ Central Lab ต้องเสียค่าใช้จ่ายตัวละประมาณ 5,000 บาท แต่ถ้าส่งไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการของกรมพัฒนาที่ดิน ค่าใช้จ่ายไม่สูง แต่ต้องเสียเวลารอนาน 3 - 6 เดือน เนื่องจากกรมพัฒนาที่ดินมีห้องปฏิบัติการตรวจแร่ธาตุในดินไม่ครบทุกจังหวัด นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการขออนุญาตผลิตเชื้อสารชีวภัณฑ์สำหรับป้องกันกำจัดแมลงหรือการกำจัดโรคพืช เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตจากกรมวิชาการเกษตรซึ่งใช้ระยะเวลานาน นอกจากนี้ยังมีปัญหาการตรวจน้ำบาดาลสำหรับนำมาปลูกพืชออร์แกนิกที่มีค่าใช้จ่ายในการตรวจค่อนข้างสูง เป็นต้น

10) การประกอบกิจการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำไปใช้ประโยชน์และเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากต้องใช้งบลงทุนค่อนข้างสูงแล้ว ยังมีภาระต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการขอใบอนุญาตต่าง ๆ จากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่มี One Stop Service ทำให้ต้องติดต่อหลายหน่วยงาน

11) การขอใบรับรองมาตรฐาน ออย. มีหลายขั้นตอน ทั้งการตรวจสถานที่ และการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องเสียเวลานาน โดยเฉพาะการตรวจสถานที่ซึ่งมีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และในส่วนของค่าตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์มีค่าใช้จ่ายสูง รวมทั้งหากต้องปรับอาคารสถานที่หรือต้องซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ จะมีภาระด้านเงินทุน

12) ขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ตั้งแต่การทิ้งขยะ การคัดแยก การจัดให้มีถังขยะที่เพียงพอ การจัดเก็บ และการกำจัด ทั้งของภาคอุตสาหกรรมและของชุมชนอันนำไปสู่การปนเปื้อนที่ยากแก่การจัดการและการนำกลับมาใช้ใหม่

13) การนำน้ำเสียที่ไม่เป็นอันตรายของโรงงานไปกำจัด เช่น น้ำเสียที่เหลือจากการหมักเอทานอลในโรงเหล้า ที่สามารถนำไปใช้กับแปลงเกษตรของเกษตรกรได้ เพราะมีคุณสมบัติที่เป็นปุ๋ย รวมทั้งสามารถนำน้ำเสียไปหมักเป็นก๊าซเพื่อปั่นไฟ แต่ยังไม่สามารถนำออกไปใช้กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้ ในขณะที่โรงงานผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพประสบปัญหาในการขออนุญาตนำน้ำเสียที่เกิดจากการผลิตน้ำตาล ออกไปกำจัดได้ เกิดความเหลื่อมล้ำของข้อกำหนดในการขออนุญาตนำสารที่ไม่เป็นอันตรายออกไปกำจัด

14) กฎหมายเกี่ยวกับพลังงานไม่เอื้อต่อผู้ประกอบการ SME ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบธุรกิจพลังงานส่วนใหญ่จึงเป็นรายใหญ่ที่มีความพร้อมทางด้านการเงิน ในขณะที่ผู้ประกอบการ SME ขนาดเล็กไม่สามารถเข้ามามีส่วนร่วมในธุรกิจพลังงาน ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าในราคาที่คุ้มกับต้นทุน

15) กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจมีจำนวนมาก ยุ่งยาก ซับซ้อน เข้าใจยาก สำหรับผู้ประกอบการ SME และมีปัญหาในด้านการตีความ

16) ประเทศไทยมีกฎหมายจำนวนมาก แต่ขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้ และบางฉบับมีข้อขัดขัดในการออกกฎหมายรอง เช่น ปัญหาเกี่ยวกับกากอ้อยตามกฎหมายอ้อยและน้ำตาลทราย เป็นต้น

17) กฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันเน้นไปในลักษณะการบังคับให้ปฏิบัติ ขาดในส่วนของการส่งเสริมและสนับสนุน ซึ่งแม้จะมีกำหนดในกฎหมายบ้างแต่ก็มีผลในทางปฏิบัติน้อย

18) ที่ดินบางประเภท เช่น ที่ดินที่เป็นของทหาร ที่ดินในพื้นที่เขตอนุรักษ์ ที่ดิน สปก เป็นต้น มีข้อจำกัดการใช้ ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เท่าที่ควร

4.2 ปัญหาการดำเนินการเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน

1) การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนอยู่ในลักษณะแต่ละหน่วยงานต่างดำเนินการตามภารกิจที่รับผิดชอบ ขาดการบูรณาการ ทำให้ขาดประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับจังหวัดและระดับพื้นที่

2) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 ที่กำหนดให้การกำจัดขยะมูลฝอยทำได้ 5 วิธี ได้แก่ การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล การหมักทำปุ๋ยหรือก๊าซชีวภาพ การกำจัดด้วยพลังงานความร้อน การแปรสภาพเป็นเชื้อเพลิงหรือพลังงาน และหรือวิธีอื่นตามที่กระทรวงมหาดไทยกำหนด หรือคณะกรรมการจังหวัดให้คำแนะนำ ซึ่งถ้าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทำเอง จะยืดหยุ่น ไม่เคร่งครัด แต่หากท้องถิ่นร่วมดำเนินการกับภาคเอกชน หรือมอบหมายให้ภาคเอกชนดำเนินการจะมีขั้นตอนที่สลับซับซ้อนใช้เวลาในการดำเนินการนาน จึงเป็นอุปสรรคในการสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

3) การสนับสนุนจากภาครัฐในด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนยังค่อนข้างจำกัด การดำเนินการเป็นลักษณะโครงการอบรมให้ความรู้และพัฒนาสถานประกอบการในด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน แต่การดำเนินการยังขาดความต่อเนื่อง จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการมีน้อย จึงไม่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

4) แม้ภาครัฐจะมีโครงการให้สินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำ แก่ผู้ประกอบการ SME ในกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนหรือเพื่อปรับตัวเข้าสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน แต่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงสินเชื่อดังกล่าว รวมทั้งยังไม่มีโครงการให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการที่ใช้วัสดุหมุนเวียนในการผลิตสินค้า และการสนับสนุนในด้านอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวเข้าสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน

5) เจ้าหน้าที่ภาครัฐในระดับจังหวัดขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและกระบวนการดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน ส่งผลให้หน่วยงานในพื้นที่และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดแนวทางในการดำเนินงานที่เหมาะสม

6) ภาครัฐขาดการรณรงค์เพื่อให้ทุกภาคส่วน ได้แก่ บุคลากรภาครัฐ ผู้ประกอบการ ชุมชน และประชาชนทั่วไป เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งให้ความรู้และแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง เพื่อให้ทุกภาคส่วนร่วมมือในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7) ภาครัฐขาดการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการในด้านการบริหารจัดการขยะอย่างถูกวิธีและการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการแยกขยะและการลดปริมาณการเกิดขยะ

8) ในการกำหนดเงื่อนไขการเข้าร่วมโครงการของภาครัฐ บางส่วนจะกำหนดให้เฉพาะนิติบุคคล ทำให้ผู้ประกอบการที่ยังไม่พร้อมที่จะจดทะเบียนนิติบุคคลเสียโอกาสการเข้าร่วมโครงการ

4.3 ปัญหาของผู้ประกอบการ SME และปัญหาอื่น ๆ

1) การนำวัสดุรีไซเคิลมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ยังมีปัญหาอุปสรรค เช่น ไม่เชื่อมั่นในคุณภาพ ข้อจำกัดในการนำมาใช้อันเนื่องมาจากมาตรฐานสินค้า เป็นต้น ในขณะที่บรรจุกฎหมายได้แนวคิด

เศรษฐกิจหมุนเวียนที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ มีราคาแพง และขาดสิ่งจูงใจในด้านภาษี ทำให้ไม่นิยมนำมาใช้ ทำให้ผลิตภัณฑ์ภายใต้เศรษฐกิจหมุนเวียนยังเกิดขึ้นน้อย

2) ผู้ประกอบการส่วนหนึ่งขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และวิธีการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการยกระดับโรงงานให้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มีการใช้ทรัพยากรของเสียจากกระบวนการผลิตนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปสู่กระบวนการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ขาดการมองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการประเมินธุรกิจเพื่อการเข้าสู่กระบวนการ Circular Economy ในรูปแบบต่าง ๆ

3) ผู้ประกอบการ SME มีปัญหาในด้านการเข้าถึงเงินทุนเพื่อนำมาลงทุนปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อลดของเสียและบำบัดน้ำเสีย ซึ่งแม้ภาครัฐจะมีโครงการสนับสนุนเงินกู้อัตราดอกเบี้ยต่ำ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึง ทั้งเกิดจากผู้ประกอบการ SME และเกิดจากจำนวนสินเชื่อจากภาครัฐมีจำกัด

4) ขาดการสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเฉพาะองค์กรขนาดใหญ่ ในการสนับสนุนให้วิสาหกิจชุมชนหรือชุมชนในการพัฒนาสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน ผ่านการทำ CSR ของผู้ประกอบการ

5) ผู้ประกอบการ SME ที่ผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยังไม่สามารถเข้าถึงความช่วยเหลือจากภาครัฐในด้านการเข้าร่วมกิจกรรมการตลาด

6) ภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาคการผลิต บริการ และผู้บริโภค ยังขาดความตระหนักรู้ในเรื่องของความสำคัญในการดูแลสิ่งแวดล้อม เริ่มตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การคิดก่อนใช้ คิดว่าของสิ่งนั้นจำเป็นต้องใช้หรือไม่ การใช้อย่างคุ้มค่า เลือกใช้วัสดุที่ทน การใช้อย่างถูกวิธี การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่

7) การออกแบบสินค้าที่มีองค์ประกอบยากต่อการแยกชิ้นส่วนออกจากกัน และยากต่อการนำไปสู่กระบวนการรีไซเคิลได้ง่าย รวมทั้งการผลิตสินค้าจากของเหลือใช้บางอย่างมีการลงทุนสูง เช่น การผลิตไม้พาเลทจากเส้นใยที่ได้จากเปลือกมะพร้าว เป็นต้น

5. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาโดยการสำรวจข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการประชุมรับฟังความคิดเห็น สามารถสรุปประเด็นที่เป็นข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 ด้านกฎหมาย กฎ และระเบียบ

1) ควรออกกฎหมายส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งเป็นกฎหมายที่มีการออกในประเทศต่าง ๆ โดยมีข้อกำหนดทั้งที่เป็นภาคบังคับและสมัครใจ เพื่อให้การส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถบริหารจัดการตั้งแต่การผลิตจนถึงซากผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

2) ควรให้มีการออกกฎหมายให้สามารถเก็บภาษีการปล่อยคาร์บอนเครดิต (Carbon Tax) เพื่อให้ทุกฝ่าย โดยเฉพาะผู้บริโภค เนื่องจากการเก็บภาษีคาร์บอนจะทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น เป็นการผลักภาระไปยังผู้บริโภคที่จะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค หรือต้องยอมรับภาระในการจ่ายซื้อสินค้าราคาแพงขึ้น ซึ่งประเทศญี่ปุ่นมีการดำเนินการมาแล้วอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความรับผิดชอบมากขึ้น

เช่น ตู้ขายน้ำดื่มที่จะมีการให้นำขวดคืนตามตู้กด เป็นต้น สำหรับผู้ประกอบการรายย่อยอาจเริ่มต้นกระบวนการโดยการให้ความรู้ และสร้างความสามารถในการปรับตัว ควบคู่กับการออกระเบียบบังคับที่มีความเหมาะสมกับธุรกิจขนาดเล็ก

3) ควรออกกฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ง่ายต่อการนำซากผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล รวมถึงเพิ่มอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ หรือเพิ่มข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ซึ่งไม่ใช่เพียงแค่เน้นเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการประหยัดพลังงานเท่านั้น แต่ผลิตภัณฑ์ของภาคอุตสาหกรรมต้องสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ และมีความคงทนในการใช้งานสูงสามารถใช้งานและมีอายุขัยในการใช้งานได้นาน

4) ควรออกกฎหมายกำหนดให้มีการคัดแยกซากผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุและเศษวัสดุอย่างถูกวิธี ตั้งแต่เริ่มต้นอย่างเช่นที่ดำเนินการในประเทศเกาหลี ญี่ปุ่น และประเทศในแถบยุโรป เพื่อลดต้นทุนในการนำมารีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) เพื่อลดต้นทุนในการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่

5) ควรปรับปรุงกฎหมายของกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการปล่อยมลพิษของโรงงานที่ประกาศใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เพื่อให้มีการควบคุมที่เข้มข้นและตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมีเกณฑ์กำหนดการปล่อยก๊าซให้น้อยลง เพื่อลดปริมาณคาร์บอนและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

6) ควรมีการกำหนดคุณสมบัติของพลาสติกที่จะนำกลับมารีไซเคิล ซึ่งผู้ส่งออกสินค้าไปยุโรปจะถูกบังคับให้ปฏิบัติ ประเทศไทยจึงควรมีการกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มาจากมารีไซเคิลให้สอดคล้องกับมาตรฐานของต่างประเทศ เช่น สหภาพยุโรป เป็นต้น

7) ควรออกกฎหมายการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวด กล่อง หรือบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ เป็นต้น กลับบริษัทที่เป็นผู้ผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

8) ควรปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการที่สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

9) ควรปรับปรุงพระราชบัญญัติสาธารณสุขให้ครอบคลุมการเผาต่อซังและเศษพืชหลังการเก็บเกี่ยว โดยกำหนดโทษในการกระทำ

10) ควรออกกฎหมายกำหนดให้ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายสารเคมีเกษตรโดยเฉพาะยาฆ่าแมลง มีหน้าที่ต้องจัดเก็บภาชนะบรรจุคืนจากเกษตรกรเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพของเกษตรกรและประชาชน และป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

11) ควรปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต รวมถึงการวางระบบและกลไกการซื้อขายคาร์บอนเครดิตที่ทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการประชาสัมพันธ์ให้ทุกฝ่ายเกิดความเข้าใจและสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการซื้อขายคาร์บอนเครดิต

12) ควรปรับปรุงกฎหมายโรงงาน เพื่อให้การนำกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย มีความสะดวกมากขึ้น สามารถลดขั้นตอนและค่าใช้จ่ายในการนำมาใช้ประโยชน์

13) ควรกำหนดโซนหรือกำหนดพื้นที่ผังเมืองให้มีความยืดหยุ่นในการตั้งโรงงานที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปหรือโรงงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนให้กระจายตามแหล่งวัตถุดิบ เพื่อลดปัญหาการรวบรวมและการขนส่ง ซึ่งจะนำไปสู่การประหยัดพลังงาน และลดปัญหาก๊าซเรือนกระจก

14) ควรออกกฎหมายส่งเสริมและพัฒนาการวิจัยเพื่อให้การวิจัยสามารถต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ ตั้งแต่ระดับชุมชนถึงระดับผู้ประกอบการ สถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกัน รวมถึงการจัดทำระบบฐานข้อมูลการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนกองทุนส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน

15) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 ภาครัฐต้องมีการออกกฎหมาย กำหนดนโยบาย และระเบียบต่าง ๆ ให้มีความชัดเจนและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ โดยกระจายอำนาจในการตัดสินใจทำธุรกิจให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมากขึ้น และสร้างโอกาสให้กับภาคเอกชนในการเข้าร่วมดำเนินการกับภาครัฐทั้งความคุ้มทุนในการลงทุน การลดขั้นตอนที่สลับซับซ้อนและใช้เวลาในการดำเนินการนาน รวมทั้งอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ที่ภาคธุรกิจต้องการตามความเหมาะสม

16) ควรมีการทบทวนกฎหมายที่มีมากเกินไป ยกเลิกกฎหมายบางฉบับแล้วเปลี่ยนวิธีการจากการบังคับใช้ ให้เป็นการส่งเสริมหรือสนับสนุนเพื่อให้เศรษฐกิจหมุนเวียนได้เดินไปข้างหน้า กฎหมายบางฉบับที่ซ้ำซ้อน ต้องมีการคัดแยกและคัดเลือกให้เป็นฉบับเดียวกัน เช่น การจดทะเบียนบางอย่างเป็นต้น โดยในเบื้องต้น ควรมีการวิเคราะห์ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนให้ตรงกับประเภทของกิจการ และขนาดของผู้ประกอบการ

17) การออกกฎหมายในรูปของพระราชบัญญัติใช้ระยะเวลานาน บางฉบับยังไม่ออกนุบัญญัติ ดังนั้น ควรมีหน่วยงานกลางทำหน้าที่ติดตามและขับเคลื่อนเพื่อให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าของกฎหมายสามารถออกนุบัญญัติสำหรับให้ธุรกิจดำเนินการต่อไปได้

18) ผู้ประกอบการ SME ขนาดเล็กมีการใช้ครัวเรือนในการผลิตสินค้า ก่อให้เกิดของเสียแบบกากอุตสาหกรรม แต่ไม่ได้จดทะเบียนเป็นโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้การกำจัดกากไม่ถูกต้อง ควรมีการปรับปรุงกฎหมายโรงงานให้ครอบคลุมขยะอุตสาหกรรมทุกสถานประกอบการทุกขนาด

19) กฎหมายโรงงานกำหนดให้โรงงานที่มี 50 แรงม้าขึ้นไปเป็นโรงงานอุตสาหกรรมตามกฎหมายโรงงาน จึงทำให้โรงงานที่ต่ำกว่า 50 แรงม้า อยู่ภายใต้การดูแลรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ก่อให้เกิดปัญหาในด้านการกำจัดขยะอย่างไม่ถูกต้อง เช่น อยู่ช่อมรด ต่ำกว่า 50 แรงม้า กากของเสีย เช่น น้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว ไม่ได้จัดเป็นกากอุตสาหกรรม จึงทำให้การกำจัดไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงควรปรับปรุงกฎหมายโรงงานให้ครอบคลุมถึงขยะอุตสาหกรรมของโรงงานทุกขนาดเพื่อให้การบริหารจัดการกากอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ด้านการดำเนินการเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยภาครัฐ

1) ภาครัฐควรพัฒนาธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนทั้งด้านองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการใช้กลไกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในประเทศให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มขึ้น กลไกของหน่วยงานภาครัฐ เช่น ศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมริเริ่ม (ICAT) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นต้น ให้สามารถเดินทางผลักดันกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้ การบ่มเพาะผู้ประกอบการ

เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การนำชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่า เป็นต้น รวมทั้งกลไกทางการเงิน เช่น SME Bank เป็นต้น ในการช่วยปรับขอบเขตการสนับสนุนทางการเงินให้ผู้ประกอบการธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนเป็น Priority หลักที่ธนาคารให้ความสำคัญ

2) ควรมีกฎระเบียบที่สนับสนุนและเอื้อต่อการปรับเปลี่ยนและพัฒนาธุรกิจของผู้ประกอบการ SMEs รวมทั้งเกษตรกรและผู้ประกอบการรายใหม่ให้สามารถดำเนินธุรกิจที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ลดกระบวนการขั้นตอนและค่าใช้จ่ายในการติดต่อกับหน่วยงานราชการ และการขอใบอนุญาตต่าง ๆ เป็นต้น ควบคู่กับการมีกลไกทางด้านความรู้ ความเข้าใจ และการเข้าถึงสำหรับกลุ่มดังกล่าว ในขณะที่ ต้องเพิ่มการควบคุมดูแลธุรกิจ SME ที่อยู่นอกกรอบให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ BCG เพื่อให้สอดคล้องกับระบบใหญ่ เช่นเดียวกับโรงงานขนาดใหญ่ที่มีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

3) เร่งส่งเสริมมาตรการเพื่อลดการเผาวัสดุทางการเกษตร เช่น อ้อย เป็นต้น โดยให้ความรู้ประชาชนถึงอันตรายของ PM 2.5 อย่างทั่วถึง เพิ่มเงินสนับสนุนเพื่อเป็นแรงจูงใจในการรับซื้ออ้อยจากไร่ที่ไม่มีเผาให้สูงขึ้น เพิ่มแหล่งเงินกู้ หรือสนับสนุนเครื่องอัดใบอ้อยให้กับชาวไร่อ้อยอย่างทั่วถึง และส่งเสริมให้โรงงานที่ผลิตไฟฟ้าชีวมวลรับซื้อใบอ้อยในราคาที่สูงคุ้มค่าการลงทุนของชาวไร่อ้อย โดยจูงใจด้วยมาตรการทางภาษี โดยควรดำเนินการควบคู่กับการกำหนดบทลงโทษ หรือมาตรการด้านราคารับซื้ออ้อยจากไร่ที่มีการเผาในราคาที่ต่ำ

4) เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ ความเข้าใจ และแรงจูงใจที่ทำให้ผู้ประกอบการมองเห็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอผลความสำเร็จ (Success Story) เกี่ยวกับ Circular Economy ในการดำเนินโครงการกับหน่วยงานที่ได้ผ่านการประเมินแล้ว ให้กับหน่วยงานในพื้นที่หรือชุมชนให้เข้าใจมากขึ้น เพิ่มมาตรการทางด้านสิทธิประโยชน์ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้กับผู้ประกอบการในการดำเนินโครงการ การให้ความรู้ทั้งกับผู้ประกอบการและหน่วยงานที่ดำเนินการ Circular Economy จัดกิจกรรมแบ่งปันประสบการณ์ ความผิดพลาด/ความล้มเหลวให้กับผู้ประกอบการใหม่ เป็นต้น

5) ควรสนับสนุนกิจกรรมให้ความรู้กับพ่อครัวหรือผู้ประกอบการเกี่ยวกับร้านอาหารและภัตตาคาร โรงแรมที่พัก สำหรับการจัดการเศษอาหารจากการตัดแต่งที่ไม่ทำให้เกิดขยะมากนักโดยวิธีที่ถูกต้องและเหมาะสมกับแต่ละลักษณะกิจการ รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมรณรงค์ เช่น การแข่งขันการนำอาหารตัดแต่งมาเพิ่มมูลค่า ทำเมนูใหม่ หรือแข่งขันลดขยะอาหาร เป็นต้น

6) เพิ่มบทบาทของกองทุนสิ่งแวดล้อม และกองทุนอื่น ๆ ในการสนับสนุนผู้ประกอบการ SME ให้เข้าสู่กระบวนการขับเคลื่อนโครงการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น หรือมีการแก้ไขปรับปรุงระเบียบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการ SME สามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น

7) ควรมีการจัดการเรื่องของตราสัญลักษณ์ที่รับรองผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเป็นทางการของทั้งประเทศให้เป็นระบบ มีการจัดหมวดหมู่ หรือมีการสนับสนุนให้เป็นที่รู้จักและยอมรับทั้งในประเทศและในระดับสากล

8) ควรเพิ่มศักยภาพบุคลากรของหน่วยงานภาครัฐในด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการจัดอบรมให้ความรู้และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสมทั้งในระดับนโยบายและระดับหน่วยงาน เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการขับเคลื่อนการดำเนินงาน

9) ควรสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผลผลิตทางการเกษตรและซากพืชหลังการเก็บเกี่ยว ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อลดขยะและสร้างมูลค่าเพิ่มแก่เกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน รวมทั้งการสนับสนุนให้สามารถเข้าถึงสินเชื่อเพื่อช่วยในการเข้าถึงเทคโนโลยีการแปรรูปเศษวัสดุเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยดำเนินการควบคู่กับการให้องค์ความรู้เฉพาะทางโดยจัดผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ

10) ควรสนับสนุนให้เกษตรกรสามารถแปรรูปปาล์มน้ำมันและหีบน้ำมันได้เอง แล้วขายให้กับโรงงานนำไปกลั่น เพื่อเพิ่มมูลค่าของปาล์มน้ำมัน แทนการจำหน่ายปาล์มดิบ

11) ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมธุรกิจท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในการเป็นธุรกิจหลักของประเทศ

12) เพิ่มบทบาทของเทศบาลในการประชาสัมพันธ์ จัดกิจกรรม อบรมให้ชุมชนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ Zero Waste และ BCG

13) ควรจัดตั้งศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ในลักษณะของ Smart Office เพื่อลดปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการติดต่อหลายหน่วยงาน

14) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรสนับสนุนให้ชุมชนแต่ละพื้นที่มีการจัดตั้งกลุ่มรถขยะเคลื่อนที่ เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนให้กับคนที่ไม่มียานพาหนะในชุมชนมาทำอาชีพรับซื้อของเก่า รวมทั้งกลุ่มแปรรูปขยะในการนำขยะบางประเภทมาแปรรูปเป็นสิ่งของเครื่องใช้จำหน่ายในชุมชนหรือนักท่องเที่ยว

15) ควรส่งเสริมและสนับสนุนด้านการตลาดสำหรับสินค้าที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ การใช้วัสดุหรือบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุรีไซเคิล หรือสามารถรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นต้น

16) ควรส่งเสริมให้ทำเกษตรแปลงใหญ่มากขึ้น เนื่องจากสามารถบริหารจัดการฟาร์มให้เป็นไปตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการซากพืชหลังเก็บเกี่ยว อย่างเช่น ตอซังข้าว ข้าวโพด อ้อย เป็นต้น โดยสามารถใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการย่อยหรือบดอัดเพื่อนำไปเป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น

17) ควรส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลผลิตทางการเกษตรที่ตกเกรดหรือราคาตกต่ำเนื่องจากผลผลิตล้นตลาด เพื่อให้เกษตรกรมีทางเลือกในการสร้างรายได้ และลดของเสียจากการเกษตร เช่น การนำพริกตกเกรดมาทำยานวด ลำไยตกเกรดทำเป็นลำไยอบแห้ง เป็นต้น และเผยแพร่ให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนด้านการตลาดรองรับ

18) ควรจัดทำรูปแบบการดำเนินการเกี่ยวกับการซื้อขายคาร์บอนเครดิตที่เอื้อต่อการเข้ามามีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน โดยเฉพาะในประเด็นค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ที่ควรอยู่ในอัตราต่ำ เพื่อไม่ให้เป็นการอุปสรรคต่อการเข้ามามีส่วนร่วม และกำหนดอัตราซื้อที่เหมาะสมและจูงใจให้เข้ามามีส่วนร่วม

19) ควรส่งเสริมให้เกษตรกรในชุมชนปรับวิถีชีวิตให้เป็นวิถีชีวิตแบบยั่งยืน ไม่บุกรุกทำลายสิ่งแวดล้อม แต่ให้ปรับวิถีชีวิตเข้ากับสภาพแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนจากการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกส้มมาเป็น

ทำสวนส้มเกษตรอินทรีย์ที่เป็นแปลงขนาดเล็กและใช้สารชีวมวลแทนสารเคมี พร้อมทั้งปรับเป็นการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ทำให้สามารถสร้างรายได้ได้มากกว่า มีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

20) ควรสนับสนุนงบประมาณให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งลงทุนระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพอย่างเพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่ต้องบำบัดเพื่อลดการปล่อยน้ำเสียลงไปในแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยเฉพาะการปล่อยลงทะเลที่นอกจากทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางทะเลแล้ว ยังทำลายอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอีกด้วย

21) ขยะที่นำมารีไซเคิล เช่น พลาสติก มักมีปัญหาปนเปื้อนขยะอินทรีย์ ทำให้มีผลต่อคุณภาพของวัสดุรีไซเคิล กระทบคชต่อคุณภาพของสินค้าที่ใช้วัสดุรีไซเคิลเป็นวัตถุดิบ จึงควรรณรงค์ให้ประชาชนในครัวเรือนต่าง ๆ แยกขยะอินทรีย์ออกจากขยะประเภทอื่น ๆ โดยให้มีการปรับปรุงระบบการจัดเก็บขยะรองรับและให้มีมาตรการลงโทษครัวเรือนที่ไม่แยกขยะอินทรีย์กับขยะประเภทอื่น โดยการเรียกเก็บค่าบริการที่แพงขึ้น หรือไม่ให้บริการ และครัวเรือนต้องนำไปส่งยังสถานที่รวมขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอง

22) ควรจัดทำวิธีการจัดทำเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับผู้ประกอบการ SME ขนาดเล็ก และวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้ในธุรกิจและชุมชน รวมทั้งถอดบทเรียนกรณีตัวอย่างการทำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ประสบความสำเร็จ เพื่อเผยแพร่ให้ผู้สนใจเรียนรู้และนำไปเป็นต้นแบบการพัฒนา โดยจัดทำในรูปแบบคลิปวิดีโอ เผยแพร่ทางเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นศูนย์รวมองค์ความรู้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งการจัดทำวิสาหกิจชุมชนต้นแบบที่นำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กระทั่งประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้สนใจ

23) สถาบันการศึกษา และหน่วยงานราชการ มีการร่วมกับผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน ภายใต้การสนับสนุนของโครงการภาครัฐและสถาบันการศึกษา ในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือใช้ในกระบวนการผลิตปกติ จากการแปรรูปเพิ่มมูลค่าจากผลผลิตการเกษตรที่ล้นตลาดหรือตกเกรดจำหน่ายไม่ได้ราคา จากซากพืชหลังเก็บเกี่ยว เป็นต้น เป็นจำนวนมาก ที่สามารถนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ได้จริง แต่ขาดการรวบรวมไว้เพื่อเป็นองค์ความรู้สำหรับการเรียนรู้ของผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ นำไปปรับใช้ จึงควรมีหน่วยงานกลางทำหน้าที่รวบรวม และนำมาจัดเป็นหมวดหมู่และรูปแบบเนื้อหาที่เข้าใจง่าย และเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์

24) เนื่องจากข้อมูลและกฎระเบียบเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมีเป็นจำนวนมาก และมีออกใหม่อย่างต่อเนื่อง จึงควรมีเว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ กฎหมาย กฎ และระเบียบ กรณีตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ และโครงการส่งเสริมจากภาครัฐทั้งหมด เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และการเข้าถึงบริการภาครัฐสำหรับผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน

25) เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปรับตัวเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนให้เร็วขึ้น กรมสรรพสามิตควรพิจารณาศึกษาการนำมาตรการภาษีมาใช้ในการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการใช้วัสดุจากรีไซเคิลให้หลากหลายมากขึ้นเร็วขึ้น

26) ควรมีการออกฉลากสำหรับสินค้าที่ได้รับการประเมินแล้วว่าผลิตภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ในทำนองเดียวกับฉลากเบอร์ 5 ของเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อสร้างความตระหนักรู้และการยอมรับของผู้บริโภค โดยอาจให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการ SME ที่ได้รับการรับรองว่าเป็นสินค้าภายใต้ระบบ

เศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น ได้รับส่วนลดค่าตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ ได้รับสิทธิเข้าร่วมกิจกรรมการตลาดที่จัดโดยหน่วยงานรัฐ เป็นต้น

27) ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนรวมกลุ่มเพื่อจัดทำระบบรวบรวมและคัดแยกขยะชุมชน โดยให้มีการแยกขยะอย่างถูกต้องตามประเภทขยะ จัดให้มีระบบการรับซื้อที่เป็นธรรม โดยให้ผู้ประกอบการ SME หรือวิสาหกิจชุมชน เป็นผู้ดำเนินการ เพื่อนำขยะคัดแยกไปรีไซเคิล อันจะทำให้ได้วัสดุจากรีไซเคิลที่มีคุณภาพ ทำให้การผลิตสินค้าจากวัตถุดิบรีไซเคิลมีคุณภาพ ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

1. สรุป

ในการศึกษานโยบายและกฎหมาย กฎ ระเบียบด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศที่มีความสำคัญหรือที่มีผลกระทบต่อกรอบธุรกิจในการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) นี้ ได้แบ่งการศึกษากิจการออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ และกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย มีดังนี้

(1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ถึงนโยบายด้านการค้าและสิ่งแวดล้อมทั้งของไทยและของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

(2) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจในกิจการกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ทั้งของไทย และของต่างประเทศ

(3) เพื่อนำผลการศึกษาเป็นข้อมูลในการเสนอแนะและผลักดันให้มีการปรับปรุงหรือแก้ไข กฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมวิสาหกิจ MSME อันจะนำมาซึ่งการลดกฎเกณฑ์และขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อนต่อไป

การศึกษาค้างนี้จะใช้ข้อมูลทั้งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ โดยในส่วนของข้อมูลปฐมภูมิประกอบด้วย การศึกษาทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษา มีดังนี้

1.1 แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาสู่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน คือแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ทั้งนี้สหประชาชาติ ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อเป็นกรอบทิศทางพัฒนาของโลกภายหลังปี พ.ศ. 2558

เศรษฐกิจหมุนเวียนถือเป็นส่วนหนึ่งของ BCG Economy ซึ่งเป็นโมเดลของระบบเศรษฐกิจใหม่ที่มีการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อม ๆ กัน เป็นแนวคิดการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curves) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ การดำเนินงานตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ภายใต้ BCG Model ที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับทุกอุตสาหกรรมจะช่วยสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยการเพิ่มคุณค่าจากการใช้

ทรัพยากรในทุกหน่วยธุรกิจ โดยเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจแบบเส้นตรงไปสู่ต้นแบบธุรกิจหมุนเวียนที่สามารถลดการใช้วัสดุและสร้างโอกาสใหม่ทางธุรกิจ

แนวคิดเกี่ยวกับการออกกฎหมายเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนได้เน้น “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) โดยหลักการ EPR ได้รับการบรรจุไว้ในกฎหมายของหลายประเทศ อาทิ กฎหมายการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ของประเทศเยอรมนี กฎหมายการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของประเทศญี่ปุ่น กฎหมายการประหยัดและรีไซเคิลทรัพยากรของประเทศเกาหลีใต้ กฎหมายว่าด้วยการรีไซเคิลและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน เป็นต้น ซึ่งแนวทางการปฏิบัติตามหลัก EPR ได้นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ โดยสหภาพยุโรป (EU) ได้ออกแผนการปฏิรูปสีเขียว (European Green Deal) โดยมีเป้าหมายในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 50-55 ภายในปี พ.ศ. 2573 และลดลงเป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2593 และยังได้จัดตั้งกลไกการปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดน นอกจากสหภาพยุโรปแล้ว ประเทศสหรัฐอเมริกาที่เป็นคู่ค้าสำคัญของประเทศไทย เช่นเดียวกับ EU ก็อยู่ระหว่างการกำหนดกลไกราคาคาร์บอน (Carbon Pricing) สำหรับสินค้าที่ผลิตในสหรัฐอเมริกา และมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (US-CBAM) สำหรับสินค้านำเข้า ซึ่งในปี พ.ศ. 2567 ผู้ผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมเป้าหมายในสหรัฐอเมริกาที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงกว่าค่าเฉลี่ยต้องจ่ายภาษีตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกินกว่าค่าเฉลี่ยด้วยเช่นเดียวกันกับมาตรการของสหภาพยุโรป

สำหรับประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และสังคมคาร์บอนต่ำ ดังเห็นได้จาก ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) กำหนดการพัฒนาตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 – 2569) กำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนในการมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภค เพื่อลดการใช้วัตถุดิบและลดของเสียจากกระบวนการผลิต เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพ นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 มุ่งเน้นการสร้างการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนให้ประชาชนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อสุขภาพ ส่วนยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) มุ่งจัดการมลพิษที่ต้นทาง ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีระบบจัดการของเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษทุกประเภทอย่างเพียงพอและจัดการมลพิษได้ตามมาตรฐาน ขณะที่แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580 เน้นการเพิ่มศักยภาพวัตถุดิบพลังงานทดแทนคงเหลือ ทั้งที่เป็นชีวมวล ชยะ ก๊าซชีวภาพ ไบโอดีเซล ไบโอบีโอดีเซล และวัตถุดิบอื่นจากการเกษตร มาผลิตพลังงานเพิ่มขึ้น

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน

จากการศึกษากฎหมายในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน จำนวน 10 ประเทศ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ เวียดนาม สิงคโปร์ อินเดีย และ ไต้หวัน ผลการศึกษพบว่า ประเทศต่าง ๆ ได้มีการออกกฎหมายเพื่อส่งเสริมแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในกิจการทั้ง 5 กลุ่ม ดังนี้

(1) กิจกรรมรีไซเคิลและบำบัดของเสีย

สหภาพยุโรปได้กำหนด “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต” (Extended Producer Responsibility: EPR) โดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งรับผิดชอบในการเก็บรวบรวม และรีไซเคิลผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์หลังการบริโภค สหรัฐอเมริกาได้ออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมคุณภาพและเทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน (Renewable Resources) และเข้าถึงระบบการรีไซเคิลทรัพยากรเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในระดับสูงสุด และกฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต ที่มีมาตรการใช้กับสินค้านำเข้าจากต่างประเทศด้วย ส่วนประเทศอื่น ๆ ล้วนมีกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้มีการแบ่งประเภทของของเสียเพื่อคัดแยกประเภทของขยะหรือของเสียออกจากกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งของเสียที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ และให้ผู้ประกอบการมีความรับผิดชอบที่จะดำเนินการให้มีการนำวัสดุขี้เถ้า ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่ตนผลิตไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ ในกรณีที่ว่าวัสดุขี้เถ้าไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้อีก ผู้ประกอบการมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะดำเนินการทิ้งหรือกำจัดของเสียจากวัสดุขี้เถ้าด้วย

(2) กิจกรรมนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

เกือบทุกประเทศที่ศึกษา ได้มีกฎหมายกำหนดให้กิจการที่ผลิต นำเข้า เก็บรวบรวม ขนส่ง ฟื้นฟู หรือกำจัดทิ้งซึ่งของเสียหรือขยะ ต้องมีการบริหารจัดการของเสียด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ การนำไปผลิตใหม่หรือรีไซเคิล หรือการนำไปใช้เป็นพลังงาน และการกำจัดทิ้ง โดยผู้ผลิตมีหน้าที่ต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้ทรัพยากรที่ไม่เป็นพิษและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และต้องง่ายในการฟื้นฟูเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ได้ และต้องแจ้งกระบวนการและวิธีการให้ผู้จัดจำหน่าย ตัวแทนที่ดำเนินการซ่อมแซม ตัวแทนบริการหลังการขาย และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ และกฎหมายกำหนดประเภทผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Specified reuse-promoted products) รวมถึงสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว สินค้ายานยนต์และเรือยนต์ใช้แล้ว ยางรถยนต์เก่า และแบตเตอรี่เก่า

(3) กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร

บางประเทศมีกฎหมายกำหนดให้รัฐบาลซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ทำมาจากของเสียหรือของใช้แล้ว กำหนดให้จัดตั้งโครงการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกากำหนดให้รัฐบาลส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยว การคัดแยก การดำเนินการกระบวนการ การผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ โดยกระทรวงเกษตรต้องร่วมมือกับหน่วยงาน The Forest Products Laboratory เพื่อให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่ผู้ประกอบการรายย่อยในการขอการรับรองตราสัญลักษณ์รับรองผลิตภัณฑ์ชีวภาพจาก The USDA (U.S. Department of Agriculture เป็นตรารับรองอาหารและผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกของสหรัฐอเมริกา) โดยมีเงินอุดหนุนภาคบังคับ (Mandatory Funding) จากบริษัท Commodity Credit Corporation จำนวน 2-3 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี เพื่อการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบการเพื่อให้ได้รับการรับรองตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ได้มาตรฐานจาก USDA

(4) กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ

สหรัฐอเมริกา กำหนดให้ยานยนต์ของรัฐบาลต้องสามารถใช้เชื้อเพลิงอื่นทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้แบบสองระบบ (Dual-Fuel Vehicles) เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวล ทดแทนการใช้ น้ำมันปิโตรเลียม โดยมีมาตรการเร่งรัดการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพให้ได้ในจำนวน 1 พันล้านแกลลอนต่อปีภายในปี พ.ศ. 2558 และสนับสนุนให้มีราคาที่สามารถแข่งขันได้กับน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทแก๊สโซลีนและน้ำมันดีเซล ประเทศอื่น ๆ มีกฎหมายเกี่ยวกับการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล ประเภทเยื่อกระดาษ กระดาษ และกล่องบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็งและมีกฎหมายส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวลและสนับสนุนเงินให้ความช่วยเหลือแก่ภาคเอกชนในการวิจัยพัฒนา

(5) กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

เกือบทุกประเทศที่ศึกษาได้กำหนดภาษีที่จัดเก็บสำหรับผู้ใช้งานเชื้อเพลิงยานพาหนะต่าง ๆ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน และเชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดพลังงานความร้อน (Heating Fuel) และมีการยกเว้นหรือลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานคลื่นจากน้ำ หรือพลังงานความร้อนจากพื้นดิน รวมทั้งมีกฎหมายส่งเสริมการวิจัยและการใช้พลังงานทางเลือก และส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม พลังงานใต้พิภพ และมหาสมุทร เป็นต้น โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา กำหนดให้มีการส่งเสริมการลงทุนในพลังงานทดแทน (Renewable Energy) เพื่อลดการใช้พลังงานจากถ่านหิน และจำกัดการเปลี่ยนไปใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติแทนการใช้ถ่านหินและน้ำมัน ทั้งกำหนดมาตรฐานพลังงานทดแทนภาคบังคับด้วย

1.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของประเทศไทย

ประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายที่มีผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจในกิจกรรมกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเน้นในเรื่อง การรีไซเคิลและบำบัดของเสีย การนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ และการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 กำหนดให้การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องขออนุญาตต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งต้องทำตามแนวทางที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กำหนดให้กระทรวงอุตสาหกรรมมีมาตรการต่าง ๆ ในการควบคุมวัตถุอันตราย พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษผู้ใดที่ก่อให้เกิด หรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของมลพิษอันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าสินไหมทดแทน พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยบ้านเมือง พ.ศ. 2535 กำหนดให้ การเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย เป็นหน้าที่และอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่น ห้ามการถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย ให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน และกำหนดวิธีการเก็บ

ชน และกำจัดสิ่งปฏิภูลหรือมูลฝอย และ พระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ.2562 ที่กำหนดพื้นที่ซึ่งอนุญาตให้มีการจัดตั้งโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยได้

ในด้านการประกอบกิจการพลังงาน มีพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงและให้ปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 กำหนดนโยบาย เป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์พลังงาน ในกระทรวงพลังงาน เพื่อให้การอุดหนุน ช่วยเหลือในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ตลอดจนการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพลังงาน และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 กำหนดให้การประกอบกิจการพลังงานได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการ และให้มีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อเป็นทุนสนับสนุนให้มีการให้บริการไฟฟ้าไปยังท้องที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง เพื่อกระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่น ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย และพัฒนาชุมชนในท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

1.4 ผลสรุปจากการรับฟังความคิดเห็น

ผลจากการรับฟังความคิดเห็น พบว่าในภาคการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สนใจเข้าร่วมโครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนของหน่วยงานภาครัฐ เช่น การรับซื้อฟางข้าวเพื่อลดการเผาทิ้ง เป็นต้น เนื่องจากขาดแรงจูงใจในเรื่องราคารับซื้อที่ไม่สอดคล้องกับต้นทุนจริงในปัจจุบัน เกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการเผาเพื่อกำจัดซากพืชหลังจากการเก็บเกี่ยว เนื่องจากปัญหาขาดแคลนแรงงาน ขาดแคลนเครื่องจักรกลที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรแปลงเล็ก ซึ่งเป็นวิธีที่เกษตรกรมองว่าประหยัดและรวดเร็ว รวมทั้งขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการนำซากสินค้าเกษตรมาสร้างมูลค่าเพิ่มแทนการเผาทิ้ง นอกจากนี้ยังมีปัญหาการใช้สารเคมีในภาคเกษตรในปริมาณมาก ทำให้มีภาชนะบรรจุและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วถูกทิ้งในสภาพแวดล้อมทั่วไป ก่อให้เกิดอันตรายต่อเกษตรกร ประชาชนและสิ่งแวดล้อม

ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมในหลายพื้นที่ขาดบุคลากรที่มีความรู้สำหรับใช้ในกระบวนการคัดแยกกากอุตสาหกรรมออกเป็นสิ่งที่ไม่อันตรายและไม่อันตราย ยังมีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพน้อย และยังคงใช้กระบวนการผลิตดั้งเดิม ไม่เห็นความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงมาใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่ต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้น และขาดแรงจูงใจในการทำคาร์บอนเครดิตตามนโยบายของภาครัฐ ด้านชุมชน/ครัวเรือน จะเน้นในเรื่องของระบบการคัดแยกขยะ (Collection System) ซึ่งยังไม่สามารถทำได้เต็มที่ ทำให้คุณภาพผลิตภัณฑ์รีไซเคิลที่ได้ไม่สม่ำเสมอ ทั้งยังมีปัญหาการต่อต้านของชุมชนต่อการดำเนินงานโรงไฟฟ้าขยะหรือโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล ขาดงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในการนำพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อสร้างคาร์บอนเครดิตได้ ขณะที่ภาครัฐยังขาดการบูรณาการในการผลักดันนโยบายและการส่งเสริมนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน ขาดเจ้าภาพในการจัดการผลประโยชน์ที่ลงตัวระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ขาดกระบวนการสร้างการรับรู้และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เป็นวาระแห่งชาติและเป็นวาระของพื้นที่ที่ต้องดำเนินการ ขาดเงินสนับสนุนด้านงานวิจัยที่เพียงพอ และยังมีข้อจำกัดด้านการตลาดในการส่งเสริมการนำวัสดุคืบที่เหลือใช้เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

สำหรับปัญหาด้านกฎหมาย พบว่ายังขาดประเด็นด้านกฎหมายที่เอื้อต่อภาคเอกชน โดยเฉพาะผู้ประกอบการ SMEs เช่น มาตรฐานการผลิตอุปกรณ์เตาเผาที่จัดขยะไม่สอดคล้องกับมาตรฐานตลาดต่างประเทศ กฎระเบียบของทางราชการที่ไม่เอื้ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการจากที่ต้องขอใบอนุญาตต่าง ๆ จากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้กฎหมายการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (EPR) ยังไม่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับพระราชบัญญัติเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่สามารถออกเป็นกฎหมายเพื่อบังคับใช้ ทำให้ขาดความชัดเจนในกระบวนการบริหารจัดการและหน่วยงานรับผิดชอบ ทั้งยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนสำหรับกฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต นอกจากนี้ยังพบว่าพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ยังไม่มีการออกหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้ ส่วนกฎหมายเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนเองก็มีหลายหน่วยงานดูแล ขาดการบูรณาการในการทำงาน และขาดการประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับสถานประกอบการและประชาชนเกี่ยวกับกฎหมายของโรงงานอุตสาหกรรมและกฎหมายสิ่งแวดล้อม

2. สรุปปัญหา

2.1 สรุปปัญหาด้านกฎหมาย

(1) จากการเปรียบเทียบ กฎหมายไทยกับต่างประเทศ พบว่า ประเทศไทยยังขาดกฎหมายที่กำหนดให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ กฎหมายที่กำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่ต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการใช้ทรัพยากรที่ไม่เป็นพิษและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และต้องง่ายในการฟื้นฟูเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ได้ กฎหมายที่กำหนดประเภทผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ รวมถึงสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ใช้แล้ว สินค้ายานยนต์และเรือยนต์ใช้แล้ว ยางรถยนต์เก่า และแบตเตอรี่เก่า กฎหมายที่กำหนดให้รัฐบาลซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่ทำจากของเสียหรือของใช้แล้ว กฎหมายส่งเสริมการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล กฎหมายที่ส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล กฎหมายเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต และกฎหมายส่งเสริมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนโดยกำหนดภาษีที่จัดเก็บสำหรับผู้ผลิตพลังงานเชื้อเพลิง ยานพาหนะที่ก่อให้เกิดพลังงานความร้อน (Heating Fuel) และยกเว้นหรือลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง

(2) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ยังไม่มีการกำหนดเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าในการจัดเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปใช้ใหม่หรือกำจัดอย่างถูกต้อง ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการกำหนดให้ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ยังไม่มีการกำหนดเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุอันตรายที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ แบตเตอรี่ และให้มีสลากบรรจุภัณฑ์ที่ใช้วัสดุรีไซเคิลในส่วนใดบ้าง เป็นสัดส่วนเท่าไร รวมทั้งข้อแนะนำในการจัดการซากผลิตภัณฑ์

(4) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ยังขาดการกำหนดบทบาทของภาครัฐและภาคเอกชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ การแยกขยะและการทำลายขยะ

(5) พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 ยังไม่เปิดโอกาสให้วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจเพื่อสังคม หรือบุคคลธรรมดา สามารถขอรับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

(5) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ยังไม่ได้กำหนดเกี่ยวกับบทบาทของครัวเรือนในการแยกขยะ และลดขยะ ทั้งเพิ่มบทบาทขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะโดยคิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณและประเภทของขยะ

(7) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 ยังไม่ได้มีการระบุชัดเจนเกี่ยวกับการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน

(8) พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ.2548 ยังไม่ได้กำหนดบทบาทของวิสาหกิจชุมชนในส่วนที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และมาตรการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก

2.2 สรุปปัญหาด้านนโยบายและอื่น ๆ

(1) การประกอบธุรกิจในกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนเกี่ยวข้องกับกฎหมาย กฎ ระเบียบ จำนวนมาก ในขณะที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้เกิดความยุ่งยาก เสียเวลา เสียค่าใช้จ่าย และเสียโอกาสทางธุรกิจ ในการดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมายอย่างครบถ้วน โดยเฉพาะในการขออนุญาต และการต่อใบอนุญาต

(2) การกระจายอำนาจให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ทำให้มีภารกิจจำนวนมากที่ถ่ายโอนไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีข้อจำกัดในด้านบุคลากรและงบประมาณในการดำเนินการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด บางส่วนบุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจในภารกิจที่ได้รับการถ่ายโอน และมีภารกิจตามกฎหมายอยู่แล้ว ทำให้การปฏิบัติหน้าที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

(3) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การถ่ายโอนภารกิจตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้แก่เทศบาล พ.ศ. 2552 ไม่รวมโรงงานจำพวกที่ 3 และไม่ได้มอบอำนาจให้ผู้ว่าราชการจังหวัด ทำให้กรณีโรงงานอุตสาหกรรมสร้างปัญหา ผู้ว่าราชการจังหวัดไม่มีอำนาจเข้าไปดำเนินการ ไม่สามารถสั่งปิดโรงงานเพื่อแก้ไขปัญหา

(4) เนื่องจากภาครัฐได้สนับสนุนงบประมาณด้านการทำวิจัยผ่านหน่วยงานภาครัฐ และสถาบันการศึกษา เป็นจำนวนมาก ผลการศึกษาวิจัยเหล่านี้จำนวนมากไม่สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ หรือต่อยอดในวงจำกัด เนื่องจากผู้ประกอบการ SME ส่วนใหญ่ไม่ทราบและไม่สามารถเข้าถึงงานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยบางส่วนไม่เหมาะสมที่จะนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์

(5) ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนจำนวนมากมีความสนใจเกี่ยวกับการซื้อขายคาร์บอน เนื่องจากมองเห็นโอกาสทางธุรกิจสูง แต่ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคาร์บอน คาร์บอนเครดิต วิธีการลดหรือเก็บกักก๊าซคาร์บอนเพื่อให้ได้คาร์บอนเครดิต และตลาดซื้อขายคาร์บอนเครดิต และไม่มีต้นแบบ

ระดับชุมชนในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดซื้อขายคาร์บอน

(6) การจัดการขยะครัวเรือนในปัจจุบันเป็นการจัดการปลายทางเป็นหลัก โดยการรวบรวมขยะและนำมาเป็นเชื้อเพลิง ผังกลบ และบางส่วนนำไปทิ้งตามแหล่งธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม การคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมารีไซเคิลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มยังมีน้อยและขาดมาตรฐาน กฎหมายที่มีอยู่ก็ไม่มี การนำมาบังคับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

(7) ในปัจจุบันมีผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนจำนวนหนึ่งที่มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้และประสบความสำเร็จ แต่ไม่มีการรวบรวมตัวอย่างเหล่านี้ไปเผยแพร่ให้ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนอื่นได้เรียนรู้และนำไปปรับใช้ อันเป็นการส่งเสริมให้มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนไปใช้อย่างกว้างขวาง เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างรายได้แก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน เช่น การท่องเที่ยว Low Carbon ที่ได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยว เป็นต้น

(8) ขาดการสร้างความรู้และการยอมรับของผู้บริโภค เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่ผลิตแบบระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน

(9) ผู้ประกอบการ SME หรือวิสาหกิจชุมชนที่มีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้เองและ/หรือเพื่อจำหน่ายจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ซึ่งมีขั้นตอนและเอกสารจำนวนมาก และมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์สูง ทำให้ไม่สามารถนำขยะอินทรีย์มาทำปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น และช่วยสร้างมูลค่าเพื่อจากขยะ

(10) การปรับเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน จำเป็นต้องใช้เงินทุนในการปรับเปลี่ยน ดังนั้น เพื่อให้การปรับเปลี่ยนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน

(11) โรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมในบางพื้นที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ผลิต ทำให้อัตราค่ากำจัดกากขยะอุตสาหกรรมสูงเกินไป จึงมีการลักลอบนำขยะไปทิ้งตามบ่อดินและตามแหล่งธรรมชาติ หรือที่สาธารณะ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลจากการศึกษาพบว่ายังมีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนยังมีปัญหาอุปสรรคในการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน จึงควรดำเนินการในประเด็นต่อไปนี้

(1) ควรเร่งรัดดำเนินการทบทวนกฎหมาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจ โดยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น จัดตั้งศูนย์บริการเบ็ดเสร็จในลักษณะ One Stop Service โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยผู้ประกอบการไม่ต้องเสียเวลาจัดเตรียมสำเนาเอกสาร สามารถตรวจสอบประวัติต่าง ๆ ได้สะดวก และปรับเปลี่ยนเป็นบริการผ่านทางออนไลน์เป็นหลัก

(2) ควรพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติภารกิจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้รับการถ่ายโอนจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การจัดทำระบบฐานข้อมูล การจัดทำศูนย์กลางองค์ความรู้และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับภารกิจในแต่ละด้าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และปฏิบัติงาน ตลอดจนการเพิ่มอัตรากำลังและงบประมาณให้เหมาะสมเพียงพอกับภารกิจที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ควรทบทวนประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การถ่ายโอนภารกิจตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้แก่เทศบาล พ.ศ. 2552 ในประเด็นเกี่ยวกับการมอบอำนาจผู้ว่าราชการจังหวัดสามารถเข้าไปดำเนินการสั่งปิดโรงงานจำพวกที่ 3 หากตรวจพบว่าโรงงานสร้างปัญหาร้ายแรง หรือสร้างปัญหาต่อเนื่อง และไม่ปรับปรุงแก้ไขตามคำสั่งเจ้าพนักงาน

(4) ควรปรับปรุงกระบวนการวิจัยโดยเน้นการสามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์หรือสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะการสร้างมูลค่าเพิ่มจากขยะและชีวมวลทางการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการพัฒนาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับเกษตรแปลงเล็ก รวมทั้งจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางด้านการวิจัย เศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ เพื่อให้ทุกหน่วยงานนำผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ และให้ผู้สนใจสามารถเข้ามาสืบค้นเพื่อนำไปผลิตเพื่อจำหน่าย รวมทั้งจัดให้มีการอบรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การจัดการกรรมจับคู่ระหว่างนักวิจัยกับผู้ประกอบการที่สนใจทำวิจัยหรือลงทุน และจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนา เศรษฐกิจหมุนเวียน สำหรับสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ตลอดจนเพื่อการลงทุนผลิตสินค้าที่ได้จากการวิจัย

(5) ควรประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจและเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนในการเข้ามาสู่ตลาดซื้อขายคาร์บอน และจัดทำเว็บไซต์ที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลและสื่อเรียนรู้ ที่ง่ายต่อความเข้าใจเพื่อให้ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำโครงการนำร่องในระดับชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ อันจะเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดซื้อขายคาร์บอน

(6) ควรจัดระบบการจัดการขยะใหม่ ตั้งแต่ต้นทาง โดยเริ่มต้นจากการมีระบบจัดเก็บขยะที่แยกประเภทจากครัวเรือน การนำขยะที่จัดเก็บมาคัดแยกและนำไปใช้ประโยชน์ ขยะส่วนที่เหลือนำไปเป็นเชื้อเพลิงในโรงงานผลิตไฟฟ้าหรือโรงงานอุตสาหกรรมหรือฝังกลบตามความเหมาะสม โดยให้คิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณขยะ ประเภทขยะ และการคัดแยกขยะ และมีบทลงโทษสำหรับครัวเรือนที่ไม่ปฏิบัติตาม โดยจัดทำเป็นโครงการต้นแบบในจังหวัดใดจังหวัดหนึ่งหรือเทศบาลใดเทศบาลหนึ่งเป็นโครงการนำร่อง ก่อนนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

(7) ควรรวบรวมตัวอย่างผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนจำนวนหนึ่งที่มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้และประสบความสำเร็จ ไปเผยแพร่ให้ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนอื่นได้เรียนรู้และนำไปปรับใช้ อันเป็นการส่งเสริมให้มีการนำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนไปใช้อย่างกว้างขวาง เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างรายได้แก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน เช่น การท่องเที่ยว Low Carbon ที่ได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยว เป็นต้น โดยจัดทำในรูปแบบคลิปวิดีโอ เผยแพร่ทางเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นศูนย์กลางองค์ความรู้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้ง

การจัดทำวิสาหกิจชุมชนต้นแบบที่นำระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาใช้กระทั่งประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้สนใจ

(8) ควรมีการออกฉลากสำหรับสินค้าที่ได้รับการประเมินแล้วว่าผลิตภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ในทำนองเดียวกับฉลากเบอร์ 5 ของเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อสร้างความตระหนักรู้และการยอมรับของผู้บริโภค โดยอาจให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชนที่ได้รับการรับรองว่าเป็นสินค้าภายใต้ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น ได้รับส่วนลดค่าตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ ได้รับสิทธิ์เข้าร่วมกิจกรรมการตลาดที่จัดโดยหน่วยงานรัฐ เป็นต้น

(9) ควรปรับปรุงพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 เพื่อให้ผู้ประกอบการ SME วิสาหกิจชุมชน และเกษตรกรที่ผลิตปุ๋ยเพื่อจำหน่ายในปริมาณไม่มากและจำหน่ายเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ในวงแคบสามารถทำได้โดยมีเงื่อนไขที่ผ่อนปรนกว่าการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อจำหน่าย เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการนำขยะอินทรีย์มาทำปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น และช่วยสร้างมูลค่าเพื่อจากขยะ

(10) ควรจัดตั้งกองทุนสินเชื่ออัตราต่ำและเงื่อนไขผ่อนปรน เพื่อให้กู้ยืมแก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน ในการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน โดยเงินกู้เพื่อนำไปลงทุนปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถ รีไซเคิล การวิจัยพัฒนากระบวนการผลิตที่สามารถลดการใช้วัสดุ และเพิ่มประสิทธิภาพในการนำซากผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่

(11) ควรสนับสนุนให้จัดตั้งโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมในพื้นที่ต่างๆ ให้เพียงพอกับความต้องการของผู้ผลิต เพื่อให้อัตราการกำจัดกากขยะอุตสาหกรรมไม่สูงเกินไป เพื่อลดการที่ผู้ผลิตนำไปทิ้งตามที่ต่าง ๆ ในกรณีที่มีพื้นที่มีโรงงานน้อย ไม่คุ้มค่าในการลงทุนทำโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรม ควรให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีมากขึ้นกว่าพื้นที่อื่น ๆ รวมทั้งการให้สถาบันการเงินของรัฐสนับสนุนสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำแก่ผู้ประกอบการ เพื่อจูงใจให้เกิดการลงทุน เป็นการป้องกันไม่ให้นำขยะไปจัดการอย่างไม่ถูกต้อง และยังเป็นส่งเสริมผู้ประกอบการ SME ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน

3.2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมาย

ประเทศไทยควรปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน ได้แก่

(1) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมความรับผิดชอบของผู้ผลิต และผู้นำเข้าในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และมีกระบวนการจัดการของเสียอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการจัดการซากอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุอันตรายที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะซากผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ แบตเตอรี่ และให้มีสลากบรรจุภัณฑ์ที่ใช้วัสดุรีไซเคิลในส่วนใดบ้าง เป็นสัดส่วนเท่าไร รวมทั้งข้อเสนอแนะในการจัดการซากผลิตภัณฑ์

(3) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาทของภาครัฐและภาคเอกชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ การแยกขยะและการทำลายขยะ

(4) พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 การแก้ไขกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ให้วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจเพื่อสังคม หรือบุคคลธรรมดา สามารถขอรับการสนับสนุนจากกองทุนได้ด้วย

(5) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เพิ่มเติมบทบาทของครัวเรือนในการแยกขยะและลดขยะ ทั้งเพิ่มเติมบทบาทขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะโดยคิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณและประเภทของขยะ

(6) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 เพิ่มเติมการส่งเสริมการลงทุนในกิจการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนได้แก่ กิจการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ กิจการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ กิจการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ กิจการรีไซเคิลและกำจัดขยะมีพิษ กิจการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล กิจการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ และกิจการที่มีการใช้พลังงานธรรมชาติและการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

(7) พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ.2548 เพิ่มเติมบทบาทของวิสาหกิจชุมชนในส่วนที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และมาตรการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก

โดยมีแนวทางการปรับปรุงกฎหมายดังนี้

ชื่อกฎหมาย	กฎหมายเดิม	กฎหมายที่ควรปรับปรุง	ตัวอย่างต่างประเทศ
พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	มาตรา 8 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมการประกอบกิจการให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อให้โรงงานจำพวกใดจำพวกหนึ่งหรือทุกจำพวกตามมาตรา 7 ต้องปฏิบัติตามในเรื่องดังต่อไปนี้ (1) กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับที่ตั้งของโรงงาน สภาพแวดล้อมของโรงงานลักษณะอาคารของโรงงานหรือลักษณะภายในของโรงงาน (2) กำหนดลักษณะ ประเภทหรือชนิดของเครื่องจักรเครื่องอุปกรณ์หรือสิ่งที่ต้องนำมาใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน (3) กำหนดให้มีคนงานซึ่งมีความรู้เฉพาะตามประเภท ชนิดหรือขนาดของโรงงานเพื่อปฏิบัติหน้าที่หนึ่งหน้าที่ใดประจำโรงงาน	เพิ่มเป็นมาตรา 8 (9) และ (10) ดังนี้ (9) กำหนดความรับผิดชอบของผู้ผลิต และผู้นำเข้าในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของเสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และมีกระบวนการจัดการของเสียอย่างเป็นระบบ (10) กำหนดให้ผู้ซื้อหรือใบอนุญาตตั้งโรงงาน จะต้องจัดทำแนวทางการกำจัดขยะกากอุตสาหกรรมโดยอาจเป็นผู้ลงทุนดำเนินการเอง หรือส่งมอบให้ผู้อื่นที่มีใบอนุญาตกำจัดกากอุตสาหกรรมรับไปดำเนินการ	สหภาพยุโรป Directive 2009/125/EC establishing a framework for the setting of Eco design requirements for energy-related products และ Directive 94/62/EC on Packaging and Packaging Waste (PPWD)

ชื่อกฎหมาย	กฎหมายเดิม	กฎหมายที่ควรปรับปรุง	ตัวอย่างต่างประเทศ
	<p>(4) กำหนดหลักเกณฑ์ที่ต้องปฏิบัติตามวิธีการผลิตและการจัดให้มีอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใดเพื่อป้องกันหรือระงับหรือบรรเทาอันตรายความเสียหายหรือความเดือดร้อนที่อาจเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงานหรือที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงาน</p> <p>(5) กำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน</p> <p>(6) กำหนดการจัดให้มีเอกสารที่จำเป็นประจำโรงงานเพื่อประโยชน์ในการควบคุมหรือตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหมาย</p> <p>(7) กำหนดข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการประกอบกิจการโรงงานที่ผู้ประกอบการโรงงานต้องแจ้งให้ทราบเป็นครั้งคราวหรือตามระยะเวลาที่กำหนดไว้</p> <p>(8) กำหนดการอื่นใดเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงานเพื่อป้องกันหรือระงับหรือบรรเทาอันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานกฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดให้ ยกเว้นโรงงานประเภท ชนิด หรือขนาดใดจากการต้องปฏิบัติในเรื่องหนึ่งเรื่องใดก็ได้และกฎกระทรวงดังกล่าวจะสมควรกำหนดให้เรื่องที่เป็นรายละเอียดทางด้านเทคนิคหรือเป็นเรื่องที่ต้องเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพสังคม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนด</p>		

ชื่อกฎหมาย	กฎหมายเดิม	กฎหมายที่ควรปรับปรุง	ตัวอย่างต่างประเทศ
	โดยประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา ก็ได้		
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	มาตรา 20 ให้รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ โดยความเห็นของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา (1) กำหนดองค์ประกอบ คุณสมบัติและสิ่งเจือปน ภาชนะบรรจุ วิธีตรวจและทดสอบภาชนะ ฉลาก การผลิต การนำเข้า การส่งออก การขาย การขนส่ง การเก็บรักษา การกำจัด การทำลาย การปฏิบัติกับภาชนะ ของวัตถุอันตราย การให้แจ้ง ข้อเท็จจริง การให้ส่งตัวอย่าง หรือ การอื่นใดเกี่ยวกับวัตถุอันตราย เพื่อควบคุม ป้องกัน บรรเทา หรือ ระงับอันตรายที่จะเกิดแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงสนธิสัญญา และข้อผูกพันระหว่างประเทศ (2) กำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญหรือ บุคลากรเฉพาะรับผิดชอบสำหรับการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ตาม (1) (3) กำหนดเกณฑ์ค่าคลาดเคลื่อน จากปริมาณที่กำหนดไว้ของ สารสำคัญในวัตถุอันตราย (4) กำหนดขั้นตอนการขึ้น ทะเบียนวัตถุอันตราย (5) ระบุชื่อหรือคุณสมบัติของ วัตถุอันตรายและกรณีที่ได้รับ ยกเว้นตามมาตรา 36	เพิ่มเติมเป็นมาตรา 20 (2/ป) ดังนี้ (2/1) กำหนดความ รับผิดชอบของผู้ผลิตและ ผู้นำเข้าในการจัดเก็บรวบรวม นำไปใช้ใหม่ และทำลายของ เสียเพื่อกำจัดซากผลิตภัณฑ์ ที่เป็นวัตถุอันตรายตาม มาตรา 18	ประชาคมยุโรป Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) สหราชอาณาจักร Hazardous Waste (England and Wales) Regulations SI 2005/894
พระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	มาตรา 38 แผนปฏิบัติการเพื่อ การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมใน ระดับจังหวัดที่จะเสนอต่อ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จะต้องเป็นแผนปฏิบัติการที่เสนอ	เพิ่มเติม เป็นมาตรา 38 (6) ดังนี้ (6) แผนการกำหนดบทบาท ของภาครัฐและภาคเอกชน ในการรักษาสิ่งแวดล้อม	Directive 1999/31/EC on the Landfill of Waste (LFD) amended by

ชื่อกฎหมาย	กฎหมายเดิม	กฎหมายที่ควรปรับปรุง	ตัวอย่างต่างประเทศ
	<p>ระบบการจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมตามแนวทางที่กำหนด ไว้ในแผนจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงสภาพ ความรุนแรงของปัญหา และ เงื่อนไขต่าง ๆ ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของจังหวัด นั้น และควรจะต้องมีสาระสำคัญ ในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>(1) แผนการควบคุมมลพิษจาก แหล่งกำเนิด</p> <p>(2) แผนการจัดการและให้ได้มาซึ่ง ที่ดิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องใช้ที่จำเป็นสำหรับการ ก่อสร้าง ติดตั้ง ปรับปรุง ดัดแปลง ซ่อมแซม บำรุงรักษา และ ดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียรวม หรือระบบกำจัดของเสียรวมของ ส่วนราชการหรือราชการส่วน ท้องถิ่น</p> <p>(3) แผนการจัดเก็บภาษีอากรและ ค่าบริการเพื่อการดำเนินการ และ บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรวม หรือระบบการกำจัดของเสียรวม ตาม (2)</p> <p>(4) แผนการตรวจสอบ ติดตาม และควบคุมการปล่อยทิ้งน้ำเสีย และของเสียอย่างอื่นจาก แหล่งกำเนิดมลพิษ</p> <p>(5) แผนการบังคับใช้กฎหมายเพื่อ ป้องกันและปราบปรามการละเมิด และฝ่าฝืนกฎหมายเกี่ยวกับการ ควบคุมมลพิษ การอนุรักษ์ ธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม</p>	<p>การจัดการขยะ การแยกขยะ และการทำลายขยะ</p>	<p>Directive (EU) 2018/850 สหราชอาณาจักร The Environment Act 2021</p>
พระราชบัญญัติ การส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงาน พ.ศ.2535	<p>มาตรา 26 องค์กรเอกชนที่มีสิทธิ ได้รับเงินช่วยเหลือ หรือเงิน อุดหนุนตามมาตรา 25 (3) ต้องมี</p>	<p>เพิ่มเติมเป็นวรรคสองของ มาตรา 26 ดังนี้</p>	<p>สหรัฐอเมริกา กฎหมาย Biomass Research and</p>

ชื่อกฎหมาย	กฎหมายเดิม	กฎหมายที่ควรปรับปรุง	ตัวอย่างต่างประเทศ
	ฐานะเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทย หรือกฎหมายต่างประเทศที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องโดยตรงกับการอนุรักษ์พลังงาน หรือ การป้องกันและแก้ไขปัญหาสังแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน และมีได้มีวัตถุประสงค์ในทางการเมืองหรือมุ่งค้ากำไรจากการประกอบกิจกรรมดังกล่าว	ให้วิสาหกิจชุมชนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 หรือวิสาหกิจเพื่อสังคม ตามพระราชบัญญัติวิสาหกิจเพื่อสังคม พ.ศ. 2562 หรือบุคคลธรรมดา สามารถขอรับการส่งเสริมเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ได้ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด	Development Act of 2000 as amended (กระทรวงเกษตร) กฎหมาย Energy Act 2005 และ กฎหมาย The Food, Conservation, and Energy Act of 2008
พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535	มาตรา 7 เมื่อมีกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 6 ใช้บังคับในท้องถิ่นใดให้ราชการส่วนท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานท้องถิ่นซึ่งมีกิจการหรือการดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงดังกล่าวอยู่ในเขตอำนาจของท้องถิ่นนั้นดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง ในการนี้ หากมีกรณีจำเป็นให้ราชการส่วนท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือแก้ไขปรับปรุงข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ใช้บังคับอยู่ก่อนมีกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 6 เพื่อกำหนดรายละเอียดการดำเนินการในเขตท้องถิ่นนั้นให้เป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าวได้ ข้อบัญญัติท้องถิ่นใดถ้าขัดหรือแย้งกับกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 6 ให้บังคับตามกฎหมายกระทรวงนั้น ทั้งนี้ เว้นแต่ในกรณีที่มีความจำเป็นหรือมีเหตุผลเป็นพิเศษเฉพาะท้องถิ่น ราชการส่วนท้องถิ่นอาจออกข้อบัญญัติท้องถิ่นในเรื่องใดขัดหรือแย้งกับที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 6 ได้เมื่อได้รับ	เพิ่มเติมเป็นวรรคท้ายของมาตรา 7 ดังนี้ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่นกำหนดบทบาทของครัวเรือนในการแยกขยะ และลดขยะ และให้มีการจัดการขยะโดยคิดค่าจัดเก็บขยะตามปริมาณและประเภทของขยะ	สหราชอาณาจักร The Waste (England and Wales) Regulations SI 2011/988

รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์ (Final Report)

งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษากฎหมาย ฎ ระเบียบ ในธุรกิจกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ชื่อกฎหมาย	กฎหมายเดิม	กฎหมายที่ควรปรับปรุง	ตัวอย่างต่างประเทศ
	ความเห็นชอบจากคณะกรรมการและได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรี		
พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520	มาตรา 16 กิจการที่คณะกรรมการจะพึงให้การส่งเสริมการลงทุนได้ต้องเป็นกิจการที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ กิจการที่ใช้ทุน แรงงาน หรือบริการในอัตราสูง หรือกิจการที่ใช้ผลิตผลการเกษตร หรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ ซึ่งคณะกรรมการเห็นว่ากิจการนั้นยังไม่มีในราชอาณาจักร หรือมีในราชอาณาจักรไม่เพียงพอ หรือกรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัย ให้คณะกรรมการประกาศกำหนดประเภทและขนาดของกิจการที่จะให้การส่งเสริมการลงทุน โดยจะกำหนดเงื่อนไขในการให้การส่งเสริมไว้ด้วยก็ได้ และจะแก้ไขเพิ่มเติมหรือยกเลิกเงื่อนไขดังกล่าวในเวลาใดก็ได้ ในกรณีที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นว่า กิจการใดที่ได้ประกาศให้การส่งเสริมการลงทุนตามวรรคสองหมดความจำเป็นที่จะต้องให้การส่งเสริมการลงทุนต่อไปแล้ว คณะกรรมการจะประกาศงดให้การส่งเสริมการลงทุนกิจการนั้นไว้ชั่วคราวหรือเป็นการถาวรก็ได้	ให้คณะกรรมการออกประกาศกำหนดการส่งเสริมการลงทุนในกิจการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนได้แก่ กิจการรับคืนการรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ กิจการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ กิจการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ กิจการรีไซเคิลและกำจัดขยะมีพิษ กิจการหมุนเวียนวัสดุก่อสร้างกลับมาใช้ใหม่ กิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร กิจการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวล กิจการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ และกิจการที่มีการใช้พลังงานธรรมชาติและการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	สหรัฐอเมริกา กฎหมาย Energy Act 2005 และ Biomass Commercial Utilization Grant Program
พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ.2548	มาตรา 30 ในการส่งเสริมและสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน ให้คณะกรรมการพิจารณาดำเนินการในเรื่องดังต่อไปนี้ (1) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การส่งเสริมและสนับสนุนมาตรการ	แก้ไขมาตรา 30 โดยเพิ่ม (3/1) ดังนี้ (3/1) จัดให้มีการส่งเสริมการดำเนินการเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน และมาตรการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออร์แกนิก	สหรัฐอเมริกา กฎหมาย Farm Act of 2002

ชื่อกฎหมาย	กฎหมายเดิม	กฎหมายที่ควรปรับปรุง	ตัวอย่างต่างประเทศ
	<p>ที่คณะกรรมการจัดให้มีขึ้น ตาม มาตรา 26 และมาตรา 27 และ การส่งเสริมหรือการสนับสนุนตาม มาตรา 28 และมาตรา 29</p> <p>(2) ให้การส่งเสริมและสนับสนุน หรือประสานงานกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนแก่ กิจการวิสาหกิจชุมชนที่มีปัญหา เกี่ยวกับเงินทุนในการดำเนินการ</p> <p>(3) จัดให้มีการฝึกอบรมหรือ การถ่ายทอดความรู้ที่เป็น ประโยชน์ และเป็นไปตามความ ต้องการของวิสาหกิจชุมชน เช่น การฝึกอบรมด้านการจัดการ การบัญชี ภาษีอากร หรือการ ถ่ายทอดความรู้ หรือเทคโนโลยี ด้านการผลิตหรือการตลาด</p> <p>(4) เสนอแนะให้มีการแก้ไข กฎระเบียบ หรือข้อบังคับใด ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน หรือการส่งเสริมกิจการวิสาหกิจ ชุมชน</p> <p>(5) ดำเนินการในเรื่องอื่นใด ที่คณะกรรมการเห็นว่า เป็น ประโยชน์ต่อการส่งเสริมวิสาหกิจ ชุมชน</p>		

ข้อเสนอแนะการออกกฎหมายใหม่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน

(1) กิจการรีไซเคิลและบำบัดของเสีย

กฎหมายที่ประเทศไทยควรกำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการรับคืน การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ ตามแนวทางที่กำหนดอยู่ในกฎหมายของหลายประเทศ เช่น กฎหมายการจัดการขยะและบรรจุภัณฑ์ของประเทศเยอรมนี กฎหมายการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของประเทศญี่ปุ่น กฎหมายการประหยัดและรีไซเคิลทรัพยากรของประเทศเกาหลีใต้ กฎหมายว่าด้วยการรีไซเคิลและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์ที่ควรกำหนดให้ นำกลับมาใช้ซ้ำ หรือนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เช่น แก้ว โลหะ พลาสติก กระดาษและการ์ด ของเสียจากอาหาร ของเสียจากการทำเกษตรกรรมและงานสวน ของเสียอิเล็กทรอนิกส์ ซากยานพาหนะ ของเสียจากกระดาษ ของเสียจากไม้ ของเสียจากผ้า เศษของเสียจากสัตว์และพืช ของเสียจากยางพารา ของเสียจากเหล็ก คอนกรีต และเซรามิก เศษอิฐ ของเสียจากน้ำมันและพลาสติก ฝุ่นละออง เป็นต้น

กำหนดให้ภาครัฐและภาคเอกชนที่จะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตเกี่ยวกับการรีไซเคิลของเสียและการฟื้นฟูทรัพยากร (Waste Recycling and Resource Recovery) ด้วยวิธีการและกรรมวิธีการผลิตที่ปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตของประเทศ มีข้อกำหนดข้อจำกัดและข้อห้ามการทิ้งขยะและของเสีย การคัดแยกขยะอย่างเหมาะสม การจัดเก็บ การรวบรวม การขนส่ง และกระบวนการรีไซเคิลขยะและของเสีย เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของประชาชน ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบในการบริหารจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตหรือธุรกิจของตน ทั้งนี้มีหน้าที่ต้องดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ให้อุปกรณ์หรือเงินคืนกำไรแก่ลูกค้าที่นำขยะมาคืนแก่ตน ให้ส่วนลดค่าสินค้าสำหรับลูกค้าที่นำขยะมาคืนของตนเอง ผลิตและจัดให้มีตะกร้าใส่ของแทนการใช้ถุงใส่ของที่ทำจากพลาสติก ควบคุมการทิ้งและกำจัดถุงพลาสติกใส่ของให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งกำหนดให้ผู้ผลิตบางประเภท จะต้องใช้วัสดุที่รีไซเคิลในผลิตภัณฑ์ และให้ได้รับการลดหย่อนภาษีสำหรับผู้ผลิตที่ใช้วัสดุรีไซเคิล เพื่อกระตุ้นให้ผู้ประกอบการสนใจใช้วัสดุรีไซเคิล เพราะทำให้ต้นทุนลดลง สามารถแข่งขันได้

นอกจากนี้ควรมีกฎหมายเกี่ยวกับการกำจัดซากผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะสินค้าประเภทอิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ แบตเตอรี่ โดยมีกระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำมาใช้ใหม่ หรือให้ผู้ผลิตต้องรับคืนไปกำจัดด้วย และให้มีการลดภาษีสรรพสามิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุรีไซเคิลด้วย

(2) กิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

ประเทศไทยควรมีกฎหมายกำหนดแนวทางในการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยครอบคลุมผลิตภัณฑ์ 14 ประเภท ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำอุ่นในระบบไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่นด้วยแก๊ส เครื่องปรีนเตอร์ เครื่องถ่ายสำเนาเอกสาร เครื่องแฟกซ์มีลี้ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์ เครื่องดูดควัน และจอภาพ กำหนดประเภทของอุตสาหกรรมที่ควรส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ (Specified reuse-promoted products) ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต

โทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เตารีด ไมโครเวฟ เครื่องอบผ้า เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากเหล็ก อุปกรณ์ที่ใช้แก๊สและน้ำมัน (เช่น เครื่องทำความร้อน) อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว แบริดเตอร์ประเภทต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการติดฉลากเพื่อความสะอาดในการคัดแยกขยะและของเสีย (Specified labeled products for sorted collection) ได้แก่ กระจุกเหล็กและอะลูมิเนียม ขวดพลาสติก แบริดเตอร์ที่ชาร์จไฟได้ วัสดุก่อสร้างที่ทำจากพีวีซี บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและพลาสติก เป็นต้น

(3) กิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร

ในส่วนกิจกรรมผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร ประเทศไทยควรมีกฎหมายส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่น ๆ ส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร โดยให้ได้สิทธิประโยชน์จากราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520

(4) กิจกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้หรือเศษวัสดุทางการเกษตรหรือผลิตพลังงานเชื้อเพลิงจากขยะ

กิจกรรมประเภทนี้ ประเทศไทยควรมีกฎหมายส่งเสริมการนำของเสียมาผลิตเป็นพลังงานชีวมวลตามแนวทางของสหรัฐอเมริกา โดยให้มีการผลิตพลังงานชีวมวล จากโรงงานที่รับของเสีย (Industry Waste Products) ประเภทเยื่อกระดาษ (Pulp) กระดาษ (Paper) และกล่องบรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็ง (Paperboard) และมีกฎหมายส่งเสริมสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ทำหรือผลิตจากชีวมวล ทั้งควรมีกฎหมายกำหนดให้รัฐบาลสนับสนุนช่วยเหลือในการจัดตั้งสถานประกอบการและการผลิตพลังงานชีวภาพ (Bioenergy) และส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพด้วยวิธีการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ

(5) กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

ในกิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนนั้น ประเทศไทยควรมีกฎหมายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานธรรมชาติตามแนวทางของสหภาพยุโรป โดยมีกฎหมายกำหนดให้มีการลดอัตราภาษีพลังงาน (Energy Taxes) สำหรับผู้ผลิตใช้พลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานทดแทนพลังงานเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานคลื่นจากน้ำ หรือพลังงานความร้อนจากพื้นดิน และส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานทดแทน รวมถึงบทบัญญัติเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องใช้ และอาคาร

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กฤษฎีกา สัตติย์วัฒนานนท์.2564. “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต(EPR) ในการจัดการของเสีย เพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนของสหภาพยุโรป – บริบททางกฎหมาย” วารสารสิ่งแวดล้อม 25, 3: 1-9.
- กรมควบคุมมลพิษ. 6 สิงหาคม 2565. **แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565-2570)**. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก: https://env.anamai.moph.go.th/th/waste-management-action-plan/download?id=98732&mid=37662&mkey=m_document&lang=th&did=30304
- กรมควบคุมมลพิษ. มกราคม 2565. **ข้อเสนอเชิงนโยบายต่อการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ในประเทศไทยด้วยหลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (EPR)** [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก: https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/02/pcdnew-2022-02-18_03-24-24_729536.pdf
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. ตุลาคม 2563.**แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561-2580**[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก: https://www.dede.go.th/download/Plan_62/20201021_TIEB_AEDP2018.pdf
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. เมษายน 2562.**แนวโน้มการตลาดการใช้พลาสติก และระเบียบที่เกี่ยวข้องในญี่ปุ่น** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://ditp.go.th/contents_attach/773646/773646.pdf
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม. กันยายน 2563. **คู่มือการประเมินประสิทธิภาพการประยุกต์ใช้หลักการ เศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร (Circular Economy Performance Assesment Guidebook) ฉบับปรับปรุง** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://cepas.dpim.go.th/>
- กรมยุโรป กระทรวงการต่างประเทศ. 27 พฤศจิกายน 2563. **แผนเศรษฐกิจหมุนเวียนของสหภาพยุโรปสู่การจัดการขยะที่ยั่งยืน** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://bit.ly/45ejiqu>
- กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. 3 สิงหาคม 2565. **แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ (พ.ศ. 2565-2570)** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.pcd.go.th/publication/28745>
- บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน). 8 มิถุนายน 2562. **เศรษฐกิจหมุนเวียน – โอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.scg.com/sustainability/circular-economy/interesting/circular-economy-is-new-chance/>
- คณะกรรมการการพาณิชย์และการอุตสาหกรรมวุฒิสภา สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. 9 กันยายน 2563. **รายงานการพิจารณาศึกษาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)**[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://www.senate.go.th/document/Ext25042/25042305_0003.PDF

บรรณานุกรม (ต่อ)

- คณะกรรมการพาณิชย์และการอุตสาหกรรมวุฒิสภา สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. 1 มีนาคม 2565. รายงานการพิจารณาการศึกษา เรื่อง อุตสาหกรรมเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy Industry) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/593442>
- จุลทรรศน์ ไส้กระเจ่าง. 8 เมษายน 2563. เอกสารวิชาการเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันนิติบัญญัติของสำนักงานคณะกรรมการรัฐสภาระหว่างประเทศหัวข้อ “การศึกษากรอบกฎหมายที่สนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=67
- ชญาพร อัครวินปรีชา. 1 มิถุนายน 2563. การจัดการปัญหาพลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยด้วยภาษีสรรพสามิต [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMSNPRU/article/view/244284>
- ธนาคารกรุงเทพ. 1 กุมภาพันธ์ 2566. กรณีศึกษากับแนวทางการใช้จริง เมื่อไทยคิกออฟเก็บภาษีคาร์บอน SME จะเดินหน้า ต้องเตรียมพร้อมอย่างไร [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bangkokbanksme.com/en/23-1sme3-carbon-tax-thai-smes-adopt-esg-model-for-sustainability>
- สำนักส่งเสริมตลาดคาร์บอนและนวัตกรรม องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). 16 กรกฎาคม 2563. เศรษฐกิจหมุนเวียนกับผลกระทบเชิงบวกทางเศรษฐศาสตร์. สัมมนา “แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนกับการลดก๊าซเรือนกระจก” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://carbonmarket.tgo.or.th/admin/uploadfiles/download/ts_7c818ee0df.pdf
- สำนักส่งเสริมตลาดคาร์บอนและนวัตกรรม องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). 16 กรกฎาคม 2563. Circular Economy ช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้จริงหรือ? [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://carbonmarket.tgo.or.th/admin/uploadfiles/download/ts_29d642ba5c.pdf
- ปีติเทพ อยู่ยี่นง. 30 ธันวาคม 2556. แนวทางการพัฒนากฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานเพื่อควบคุมมลภาวะทางแสง [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/CMUJLSS/article/view/64623/53009>
- ปวีตร เลิศธรรมเทวี และ อัจฉรา ชินนิยมพาณิชย์. ตุลาคม 2560. การส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน เสนอ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://web.parliament.go.th/assets/portals/61/filenewspar/61_990_file.pdf
- ปิยะขวัญ ชมชื่น. 30 ธันวาคม 2562. กฎหมายการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนของสิงคโปร์ (Law for ASEAN by the Office of the Council of State of Thailand) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/Final%20SG%20RESOURCE%20SUSTAINABILITY%20ACT%202019.pdf>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ปิยะขวัญ ชมชื่น. 31 มีนาคม 2564. สิทธิในการซ่อม (Right to Repair) มาตรการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ของสหภาพยุโรป [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%B4%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%8B%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%A1%20.pdf
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.). พฤศจิกายน 2562. ประชาคมวิจัยด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ข้อเสนอ BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine, โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nxpo.or.th/th/bcg-economy/>
- พงษ์วิภา หล่อสมบุรณ์. 2563. แนวทางการใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร. โครงการประเมินและจัดระดับธุรกิจคาร์บอนต่ำและยั่งยืน. องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
- พัชรนันท์ รักพงษ์ไทย. 2560. “มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการนำขยะมูลฝอยจากครัวเรือนประเภทพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (Recycle).” วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ภัทรารัตน์ ต้นนุกิจ, สุขสันต์ กิตติศุภกร, ปิติ ฉลองวิริยะเลิศ. 22 มิถุนายน 2564. การพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วม ในโรงพยาบาลสำนักงานแพทย์กรุงเทพมหานคร [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JCP/article/view/248742>
- มนตรี ต้นติถาวร. 6 มิถุนายน 2565. ปัจจัยสำคัญและแนวโน้มสำหรับอนาคตของอุตสาหกรรมอาหาร [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://marketeeronline.co/archives/266157>
- รัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข. 30 ธันวาคม 2559. ประสิทธิภาพการบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: ศึกษากรณีประเทศญี่ปุ่น ประเทศสวีเดน และประเทศไทย [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jkbu/article/view/69406/60094>
- รุ่งอรุณ ชันทเจริญ. 31 กรกฎาคม 2560. นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวของประเทศเกาหลีใต้กับการเติบโตสีเขียวของเกาะเจจู [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://isas.arts.su.ac.th/?p=2743>
- ลัฐภา เนตรทัศน์. 30 มกราคม 2563. สิงคโปร์กับการจัดเก็บภาษีคาร์บอน (LAW for ASEAN by the Office of the Council of State of Thailand) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/article2jan_Singaporecarbonpricingact.pdf
- วราพรรณ สีโกเมน. 2558. มาตรการทางกฎหมายในการหมุนเวียนซากรถกลับมาใช้ใหม่ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2015/TU_2015_5501034549_4196_3038.pdf

บรรณานุกรม (ต่อ)

วิจารณ์ สิมาฉายา. 2566. BCG Model & Circular Economy กับการจัดการขยะ. กรมส่งเสริมคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วีระศักดิ์ สุทัศน์วิบูลย์. 25 ตุลาคม 2562. เศรษฐกิจหมุนเวียน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.prachachat.net/finance/news-384463>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 7 กันยายน 2565. ผู้ส่งออกไทยพร้อมหรือยัง? สหรัฐฯเตรียมออกกฎหมาย Clean
Competition Act [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/CO2-Tax-FB-07-09-2022.aspx>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 21 ธันวาคม 2565. EU เตรียมใช้ CBAM 1 ตุลาคม 2566 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/economy/Pages/CBAM-21-12-2022-03.aspx>

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม. 25 กุมภาพันธ์ 2565. หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (EPR) ใน
การจัดการของเสียเพื่อมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนของสหภาพยุโรป [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6139/318>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 30 สิงหาคม 2565. Clean Competition Act กับมาตรการภาษีคาร์บอนสหรัฐฯที่ผู้
ส่งออกต้องจับตามอง, กระแสทรรศน์ ฉบับที่ 3341 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/Clean-Competition-Act-z3341.aspx>

สุจิตรา วาสนาดำรงดี. 18 เมษายน 2565. เรียนรู้ความพยายามของสิงคโปร์ในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน
- จากเตาเผาสู่การ ลดขยะที่ต้นทาง [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://ej.eric.chula.ac.th/article/view/334>

สุจิตรา วาสนาดำรงดี และ ปณิต มโนมัยวิบูลย์. มกราคม 2555. ชุดความรู้เรื่อง “การจัดการขยะ
อิเล็กทรอนิกส์ (E-waste)” ตอนที่ 3 เส้นทางสู่การให้ผู้ผลิตเป็นผู้รับผิดชอบการจัดการขยะ
อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศเกาหลีใต้ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
https://hsm.chula.ac.th/research/paper/e-wate_management/e-wate_management3.pdf

โสภภาพร คงเชื่อนาค. 2559. “การส่งเสริมการหมุนเวียนขยะจากการก่อสร้างและรีไซเคิลกลับมาใช้ใหม่
ศึกษาเปรียบเทียบประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น” วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 9 กรกฎาคม 2564. กฎอียูเริ่มแล้ว ห้ามใช้
พลาสติกแบบใช้ ครั้งเดียว [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.onep.go.th/?lang=en>

บรรณานุกรม (ต่อ)

สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. 2565. ยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ

พ.ศ. 2567 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.opsmoac.go.th/fund-news-files-442991791930>

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2563. พัฒนาการทางกฎหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ

ภูมิอากาศ, ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://lawforasean.krisdika.go.th/File/files/Climate%20Change.pdf>

สำนักงานที่ปรึกษาการศุลกากร ณ กรุงบรัสเซลส์. พฤศจิกายน 256. CBAM: ลักษณะของมาตรการ การ

คำนวณค่าคาร์บอน และภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

http://brussels.customs.go.th/data_files/ebcfb04f8e51ffd9ec6aae141ad3f61a.pdf

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน. มกราคม

2564. นโยบายการปฏิวัติด้านพลังงานสะอาดและความเป็นธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนายโจ ไบเดน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2021/ost-sci-review-jan2021.pdf>,

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. พฤศจิกายน 2563. แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิด

เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

https://www.oie.go.th/assets/portals/1/files/study_report/DevelopThailandIndustries_CircularEconomy.pdf

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. ตุลาคม 2561. ครม. เห็นชอบมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของ

ไทย ปี พ.ศ. 2561-2570 กระทรวงอุตสาหกรรมเร่งเครื่อง ปรับปรุงทบทวนกฎหมาย กฎระเบียบ เตรียมผลักดันไทยเป็น Bio Hub of ASEAN ภายในปี 2570 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

https://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/news_oiepr/news-oiepr-10-2561.pdf

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2563. สรุปการดำเนินงานด้านการพัฒนาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของ

ต่างประเทศ, แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.oie.go.th/assets/portals/1/files/study_report/DevelopThailandIndustries_CircularEconomy.pdf

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ เมืองเจนีวา. 2559. ธุรกิจพลังงานของอินเดียกับโอกาสของภาค

ธุรกิจไทย [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

http://www.ditp.go.th/contents_attach/152032/152032.pdf

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงนิวเดลี. 14 มกราคม 2563. อินเดียปีมลงทุนอุตสาหกรรม

พลังงานหมุนเวียน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

https://www.ditp.go.th/contents_attach/583753/583753.pdf

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สำนักงานการค้าและเศรษฐกิจไทย ณ ไทเป. 2564. **ได้วันประกาศแผน Net Zero Carbon 2050 เตรียมใช้พลังงานทดแทน 60-70%** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
https://ditp.go.th/contents_attach/770354/770354.pdf
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.). 2566. **กฎหมายบรรจุก๊าซของญี่ปุ่น** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.tisi.go.th/contents/details/3484>
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.). 2566. **สรุปสาระสำคัญของมาตรการ/กฎระเบียบ, กฎหมายการนำเครื่องใช้ไฟฟ้ามาทำการรีไซเคิล** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.tisi.go.th/contents/details/3484>
- สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงมะนิลา (ส่วนที่ 2). 12 มกราคม 2555. **อุตสาหกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของไต้หวัน (Green Industry)** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
https://www.ditp.go.th/contents_attach/66372/55000133.pdf
- สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา. 8 กุมภาพันธ์ 2566. **รายงานสถานะนโยบายการเก็บภาษีคาร์บอนไดออกไซด์ในสหรัฐฯ** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
https://ditp.go.th/contents_attach/964127/964127.pdf
- สำนักงานที่ปรึกษาการศุลกากร ณ กรุงบรัสเซลส์. พฤศจิกายน 2563. **European Green Deal แผนปฏิรูปสีเขียวและมาตรการทางภาษีของ EU** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
http://brussels.customs.go.th/data_files/ebcfb04f8e51ffd9ec6aae141ad3f61a.pdf
- สถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐเกาหลีประจำประเทศไทย. 27 พฤษภาคม 2564. **The 2021 P4G Seoul Summit** [Online]. Available https://overseas.mofa.go.kr/th-th/brd/m_3129/view.do?seq=744835
- หลักความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิตกับร่างกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยพลาสติกใช้ครั้งเดียวทิ้ง.** 2565 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<https://so02.tcithaijo.org/index.php/journaldru/article/view/253772/170590>
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก. 30 มิถุนายน 2562. **แผ่นพับ อบก. นวัตกรรมใหม่เพื่อสังคมลดคาร์บอน** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
http://conference.tgo.or.th/download/tgo_or_th/publication/brochure/2012/TGO.pdf
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก. 2564. **เศรษฐกิจหมุนเวียนคืออะไร โครงการเศรษฐกิจหมุนเวียน** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<http://carbonmarket.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=Y2VfaXM=>
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). 2566. **สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก : เพาะปลูกอย่างไรให้ได้คาร์บอนเครดิต** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.tgo.or.th/2020/index.php/th/post9>

บรรณานุกรม (ต่อ)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). 2562. ข้อมูลนโยบาย มาตรการ กลไก และ เครื่องมือ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เครือข่ายคาร์บอน นิวทรัล ประเทศไทย [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

<http://tcnn.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=Y21WemlzVnlZMLZ6>

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2564. การพัฒนา อุตสาหกรรม คาร์บอนต่ำตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

<https://drive.google.com/file/d/1k5nTt6rRrPC8o4EmpbrEn0c0slMd2dc4a/view>

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์. 15 กุมภาพันธ์ 2565. การพัฒนากฎหมายเพื่อการบริหารจัดการขยะที่มุ่งสู่เศรษฐกิจ หมุนเวียน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://ej.eric.chula.ac.th/article/view/330>

อิษยา แสงจิตร์. 2558. “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์: ศึกษาเฉพาะกรณี ในเขตชุมชนพื้นที่จังหวัดชลบุรี” หลักสูตรนิติศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชากฎหมายมหาชน คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

GREENNEWS.AGENCY. 19 สิงหาคม 2562. รัฐบาลได้หวั่นห่วงน้ำมันพลังงานสะอาด เอกชนรับโอกาส เดิหน้าสร้างธุรกิจ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://greennews.agency/?p=19279>

GREENNEWS.AGENCY. 19 สิงหาคม 2562. รัฐบาลได้หวั่นห่วงน้ำมัน “พลังงานสะอาด” เอกชนรับโอกาส เดิหน้าสร้างธุรกิจ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://greennews.agency/?p=19279>

Thailandindustry. 29 สิงหาคม 2552. รู้จักกับหลักการ Extended Producer Responsibility (EPR) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/articles_preview.php?cid=8536

Xinhua Thai News Service. 8 กรกฎาคม 2564. เงินทุนเศรษฐกิจหมุนเวียน “เร่งบรรลุลุความเป็นกลาง ทางคาร์บอน” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

https://www.xinhuthai.com/silkroad/213837_20210708

บรรณานุกรม (ต่อ)

ภาษาอังกฤษ

- 7 CFR Part 1450 Biomass Crop Assistance Program (BCAP) [Online]. 2010. Available: <https://www.ecfr.gov/current/title-7/subtitle-B/chapter-XIV/subchapter-B/part-1450>
- Act for Resource Recycling of Electrical and Electronic Equipment and Vehicles** [Online]. 2007. Available: https://www.env.go.jp/en/recycle/asian_net/Country_Information/Law_N_Regulation/Korea/Korea_RoHS_ELIV_April_2007_EcoFrontier.pdf
- Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resources** [Online]. 2017, November 24. Available: https://elaw.klri.re.kr/kor_service/lawView.do?hseq=46235&lang=ENG
- An Overview of the Hazardous Waste Regulations** [Online]. 2019. Available: https://www.valpak.co.uk/wp-content/uploads/2022/03/hazardous-waste-overview_update-may-2019.pdf
- Asia Business Law Journal .2023, February 10. **A comparison of renewable energy laws: Taiwan** [Online]. Available: <https://law.asia/comparison-renewable-energy-laws-taiwan/>
- Attorney-General's Chambers of Singapore. 2000. **Environmental Public Health (General Waste Collection) Regulations** [Online]. Available <https://sso.agc.gov.sg/SL/EPHA1987-RG12>
- Attorney-General's Chambers of Singapore. 2018. **Carbon Pricing Act 2018 (No.23 of 2018)** [Online]. Available: <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/23-2018/>
- Baker McKenzie. 2023. **Singapore: Carbon Pricing (Amendment) Act 2022 comes into force on 7 March 2023** [Online]. Available https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/environment-climate-change_1/singapore-carbon-pricing-amendment-act-2022-comes-into-force-on-7-march-2023/
- Bureau of Environmental Inspection, Taiwan (R.O.C.). 2020. **Fee System for Waste Management in Taiwan** [Online]. Available: <https://www.iep-global.org/wp-content/uploads/2020/01/6.-Fee-System-for-waste-management-in-Taiwan.pdf>
- Center for Sustainable Systems, University of Michigan. 2022. **U.S. Renewable Energy, Center for Sustainable Systems, University of Michigan** [Online]. Available: https://css.umich.edu/sites/default/files/2022-09/Renewable%20Energy_CSS03-12.pdf

บรรณานุกรม (ต่อ)

Central Pollution Control Board, Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Govt. of India. 2016. **Salient Features of Solid Waste Management Rules, 2016** [Online]. Available: https://cpcb.nic.in/uploads/MSW/Salient_features_SWM_Rules.pdf

Central Pollution Control Board, Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Govt. of India. 2022. **The Battery Waste Management Rules, 2022** [Online]. Available: https://kspcb.kerala.gov.in/assets/uploads/widget/wm_files/battery_rule_2022.pdf

Central Pollution Control Board, Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Govt. of India. 2016. **The Hazardous and Other Wastes (Management and Transboundary Movement) Rules, 2016**, [Online]. Available: <https://cpcb.nic.in/rules/>

Central Pollution Control Board, Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Govt. of India. 2021. **Procedure for Processing the Proposals for Utilization of Hazardous Waste under Rule 9 of the Hazardous and other Wastes (Management and Transboundary Movement) Rules, 2016, December 2021**, [Online]. Available: https://www.mppcb.mp.gov.in/proc/SOP_December_2021_procedure_under_Rule_9.pdf

Congressional Research Service. 2022. **Clean Air Act: A Summary of the Act and Its Major Requirements, Updated September 13, 2022**. [Online]. Available: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/RL/RL30853>

Decree Detailing a number of articles of the Law on Environmental Protection [Online]. 2022. Available: https://www.iaeg.com/binaries/content/assets/iaeg-newsletters/2022/03/vnm_decree_english.pdf

Department of Investment Services, Ministry of Economic Affairs, Gov.t of Taiwan. 2017. **Taiwan Key Innovative Industry–Circular Economy** [Online]. Available: <https://www.roc-taiwan.org/uploads/sites/29/2018/03/Circular-Economy.pdf>

Environmental Protection Administration, ROC (Taiwan). 2023. **Climate Change Response Act Ch** [Online]. Available: <https://oaout.epa.gov.tw/law/EngLawContent.aspx?id=303>

European Commission. 2023. **Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE)** [Online]. Available: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en

บรรณานุกรม (ต่อ)

European Union, 2016. **List of European Standards for WEEE Treatment** [Online].

Available:http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/standards_en.htm

European Union. 1994. **European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste** [Online]. Available:

content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31994L0062&from=en

European Union. 2008. **Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of November 2008 on waste and repealing certain Directives** [Online].

Available: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN,](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN)

European Union. 2009. **Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (recast)** [Online]. Available:

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:en:PDF>

European Union. 2012. **Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)**

[Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02012L0019-20180704&from=EN>

European Union. 2016. **CENELEC Guidance on European Standards for WEEE**. [Online].

Available: <https://www.cencenelec.eu/News/Publications/WEEE-brochure.pdf>

European Union. 2016. **Waste Electrical and Electronic Equipment (WEE2), US Commercial Service** [Online]. Available:

https://2016.export.gov/europeanunion/build/groups/public/@eg_eu/documents/webcontent/eg_eu_127663.pdf

European Union. 2018. **Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources** [Online]. Available:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

European Union. 2018. **Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive** [Online]. Available:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- European Union. 2018. **Directive (EU) 2018/852 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on packaging and packaging waste** [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0852&from=EN>
- European Union. 2003. **Council Directive 2003/96/EC of 27 October 2003** [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0096&from=EN>
- European Union. 2003. **Energy Taxation Directive (2003/96/EC)** [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Energy_Taxation_Directive
- European Union. 2021. **Energy Taxation Directive, KPMG** [Online]. Available: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/09/European_Union_energy_taxation-directive.pdf
- FICCI. 2018. **Accelerating India's Circular Economy Shift, A Half-Trillion USD Opportunity, Future-proofing growth in a resource-scarce world, FICCI, Accenture Strategy** [Online]. Available: <https://ficci.in/spdocument/22977/FICCI-Circular-Economy.pdf>
- Forest Biomass Policies and Regulations in the United States of America** [Online]. 2022. Available: https://www.fs.usda.gov/rm/pubs_journals/2022/rmrs_2022_page_dumroese_d001.pdf
- Framework Act on Resources Circulation** [Online]. 2019. Available: https://elaw.klri.re.kr/eng_mobile/viewer.do?hseq=51210&type=part&key=39
- Global Environment Centre Foundation (GEC), Japan. 2022. **Law and Support Systems for Promoting Waste Recycling in Japan** [Online]. Available: <http://gec.jp/gec/en/Publications/LawSupportSystems.pdf>,
- GoBusiness Singapore. 2022. **General Waste Disposal Facility License** [Online]. Available: [https://www.gobusiness.gov.sg/browse-all-licenses/national-environment-agency-\(nea\)/general-waste-disposal-facility-license](https://www.gobusiness.gov.sg/browse-all-licenses/national-environment-agency-(nea)/general-waste-disposal-facility-license)
- Greenhouse Gas Reduction and Management Act** [Online]. 2015. Available: <https://www.epa.gov.tw/DisplayFile.aspx?FileID=71124DE6ACF80942>
- Guidance Packaging waste: producer responsibilities. 2023** [Online]. Available: <https://www.gov.uk/guidance/packaging-producer-responsibilities>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Guidance to the Waste (England and Wales) Regulations** [Online]. 2011. Available:
https://www.csg.co.uk/wp-content/uploads/csg_docs/Guidance_to_Waste_England_and_Wales_Regulations_2011.
- IEA Bioenergy. 2021. **Implementation of bioenergy in India** [Online]. Available:
https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2021/11/CountryReport2021_India_final.pdf
- Institute** [Online]. Available:https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/korea_green_public_procurement.pdf
- Japan Industrial Waste Information Center. 2018. **Waste Management in Japan, Rules and Figures** [Online]. Available:
<https://www.jwnet.or.jp/assets/pdf/en/20190322133536.pdf>
- Japanese Law Translation. 1995. **Act on the Promotion of Sorted Collection and Recycling of Containers and Packaging 1995** [Online]. Available:
<https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3828/en>
- Korea Environmental Industry & Technology Institute. 2019, December 11. **Korea's Green Public Procurement System and Asia Pacific GPP Network** . [Online]. Available:
https://www.switch-asia.eu/site/assets/files/2115/presentations-supporting_decision_making_on_scp.pdf
- Korea Environmental Industry & Technology Institute. 2020. **Korea's Green Public Procurement & Lessons Learned**, Korea Environmental Industry & Technology
- legislation.gov.uk. 2005. **The Hazardous Waste (England and Wales) Regulations 2005**. [Online]. Available: <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2005/894/contents/made>
- legislation.gov.uk. 2021. **The Environment Act 2021** [Online]. Available:<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/30/contents/enacted/Data.pdf>
- Local Government Association. 2021. **Get in on the Act: The Environment Act 2021** [Online]. Available: <https://www.local.gov.uk/publications/get-act-environment-act-2021>
- London School of Economics. 2023. **Climate Change Legislation in Singapore** [Online]. Available: <https://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/SINGAPORE.pdf>

บรรณานุกรม (ต่อ)

Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China. 2016. **Regulations for the Administration of the Recovery and Disposal of Waste Electric and Electronic Products** [Online]. Available:

https://english.mee.gov.cn/Resources/laws/regulations/Solid_Waste/201712/P020171213581119365936.pdf

Ministry of Economy, Trade and Industry, Govt. of Japan. 2004. **Towards a 3R-Oriented, Sustainable Society: Legislation and Trends** [Online]. Available:

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/pamphlet/pdf/handbook2004_eng.pdf

Ministry of Environment and Forests, Govt. of India. 2000. **Municipal Solid Wastes (Management and Handling) Rules, 2000** [Online]. Available:

<https://www.mpcb.gov.in/sites/default/files/solid-waste/MSWrules200002032020.pdf>

Ministry of Environment, Forest & Climate Change, Government of India. 2016. **Hazardous Waste Management Rules, 2016** [Online]. Available:

<https://www.npcindia.gov.in/NPC/Files/delhiOFC/EM/Hazardous-waste-management-rules-2016.pdf>

Ministry of Environment, Govt. of India. 2022. **Forest and Climate Change Notification**

[Online]. Available:https://cpcb.nic.in/uploads/Projects/E-Waste/e-waste_rules_2022.pdf

Ministry of Justice, Taiwan (R.O.C.). 2009. **Resource Recycling Act** [Online]. Available:

<https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=00050049>

Ministry of Justice, Taiwan (R.O.C.). 2023. **The Renewable Energy Development Act**

[Online]. Available:

<https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=J0130032#:~:text=For%20purposes%20of%20encouraging%20renewable,this%20Act%20is%20specially%20formulated.>

Ministry of Justice, Taiwan (R.O.C.).2022. **Responsible Enterprise Regulated Recyclable Waste Management Regulations** [Online]. Available:

<https://law.moj.gov.tw/Eng/LawClass/LawAll.aspx?PCode=00050062>

Ministry of New & Renewable Energy, Gov.t of India. 2022. **What is RPO?** [Online]. Available:

<https://rpo.gov.in/Home/Objective>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Ministry of Sustainability and the Environment, Govt. of Singapore. 2020. **The Resource Sustainability Act, 30 July 2020** [Online]. Available: <https://www.mse.gov.sg/resource-room/category/2020-07-30-resource-sustainability-act/>
- Ministry of the Environment, Govt. of Japan. 2000. **The Basic Act for Establishing a Sound Material-Cycle Society (Act No.110 of 2000)** [Online]. Available: <https://www.env.go.jp/content/900452892.pdf>
- Ministry of the Environment, Govt. of Japan. 2001. **Law for the Promotion of Effective Utilization of Resources of 2001** [Online]. Available: <https://www.env.go.jp/content/900452886.pdf>,
- Ministry of the Environment, Govt. of Japan. 2001. **Waste Management and Public Cleansing Law, Law 137 of 1970 as amended** [Online]. Available: https://www.env.go.jp/en/recycle/basel_conv/files/Waste_Management_and_Public_Cleansing.pdf
- Ministry of the Environment, Govt. of Japan. 2021. **The Plastic Resource Circulation Act (Act No. 60 of 2021)** [Online]. Available: <https://www.env.go.jp/en/focus/jeq/>
- Ministry of Urban Development, Govt. of India. 2016. **Municipal Solid Waste Management Manual, Part I: An Overview** [Online]. Available: [https://cpheeo.gov.in/upload/uploadfiles/files/Part1\(1\).pdf](https://cpheeo.gov.in/upload/uploadfiles/files/Part1(1).pdf)
- New regulations on environmental protection** [Online].2022. Available: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/vn/pdf/Legal-Update/2022/3/Legal-Alert-New-regulations-on-environment-protection-EN.pdf>
- Packaging (Essential Requirements) Regulations, Government Guidance Notes, October 2015** [Online]. 2015. Available: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/460891/BIS-15-460-packaging-essential-requirements-regulations-gov-guidance-notes.pdf
- prcindia.org. 2022. **The Electricity (Amendment) Bill, 2022** [Online]. Available: <https://prcindia.org/billtrack/the-electricity-amendment-bill-2022>
- Recycling Regulations in Taiwan and the 4-in-1 Recycling Program.** 2012. [Online]. Available: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-05/documents/handout-1a-regulations.pdf>

บรรณานุกรม (ต่อ)

Statutory Instruments: 2003 No. 2635, Environmental Protection, The End-of-Life Vehicles Regulations 2003 [Online]. 2003. Available:

[//www.legislation.gov.uk/ukxi/2003/2635/made/data.pdf](http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2003/2635/made/data.pdf)

Statutory Instruments: The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 2007[Online]. 2007. Available:

<https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2007/871/made/data.pdf>

Statutory Instruments: The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) (Amendment) (England and Wales) Regulations 2022 [Online]. 2022. Available:

https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2022/1222/pdfs/ukxi_20221222_en.pdf

The National Environmental Policy Act of 1969 [Online]. 1969. Available:

<https://www.energy.gov/nepa/articles/national-environmental-policy-act-1969>

The Waste (Wales) Regulation [Online]. 2011. Available:

[https://www.legislation.gov.uk/ukxi/England and 2011/988/made/data.pdf](https://www.legislation.gov.uk/ukxi/England%20and%20Wales/2011/988/made/data.pdf)

U.S. Energy Information Administration (EIA). 2023. **Biomass Explained**. [Online]. Available:

<https://www.eia.gov/energyexplained/biomass/>

U.S. Energy Information Administration. 2022, September 9. **In the first half of 2022, 24% of U.S. electricity generation came from renewable sources**, U.S. Energy Information Administration [Online]. Available:

<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=53779>

U.S. Energy Information Administration. 2022, September 9. **In the first half of 2022, 24% of U.S. electricity generation came from renewable sources**, U.S. Energy Information Administration [Online]. Available:

<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=53779>

UN Environment Programme . 2022. **Food Recycling Law in Japan and Its Implementation, Progress and Challenges** [Online]. Available:

https://www.waste.ccoalition.org/sites/default/files/files/5_food_recycling_law_in_japan_and_its_implementationku.pdf

United Nations Environment Programme. 2008. **Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China** [Online]. Available:

<https://leap.unep.org/countries/cn/national-legislation/circular-economy-promotion-law-peoples-republic-china>

Uttar Pradesh Pollution Control Board, Govt. of India.2022. **Guidebook for Compliance of Plastic Waste Management** [Online]. Available: http://www.uppcb.com/pdf/PWM-Guidebook_240822.pdf

http://www.uppcb.com/pdf/PWM-Guidebook_240822.pdf

บรรณานุกรม (ต่อ)

Waste (England and Wales) Regulations 2011 (amended) 2014 [Online]. 2014.

Available:<https://www.greenelement.co.uk/blog/waste-england-and-wales-regulations-2011-amended-2014/>

Waste Disposal Act [Online]. 2017, June 14. Available:

<https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?media=print&pcode=O0050001>