



รายงานกลุ่ม
การศึกษาประเด็นสำคัญด้านการต่างประเทศ

เรื่อง การวิเคราะห์ Best Practices
ในการขับเคลื่อน BCG Model ในต่างประเทศ
ของญี่ปุ่น

จัดทำโดย นักบริหารการทูต รุ่นที่ 13
กลุ่มทวีปเอเชียตะวันออก

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารการทูต รุ่นที่ 13 ปี 2564
สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ
ลิขสิทธิ์ของกระทรวงการต่างประเทศ



รายงานกลุ่ม การศึกษาประเด็นสำคัญด้านการต่างประเทศ

เรื่อง การวิเคราะห์ Best Practices
ในการขับเคลื่อน BCG Model ในต่างประเทศ
ของญี่ปุ่น

จัดทำโดย กลุ่มทวีปเอเชียตะวันออก

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. นางสาวอัญชลี | ดวงแก้ว |
| 2. นายภูบดี | ล่อเงิน |
| 3. นางสาวนิภัสสร | คำภา |
| 4. นางสาวกฤษณา | ชลวีระวงศ์ |
| 5. นางบัณฑิตา | พิชญากร วีระบุตร |
| 6. นางสาววิชญา | สินธุเสน |
| 7. นางสาวสุดาร์ตน์ | อ่อนชัยยา |
| 8. นายยศพนธ์ | สุกมลนันท์ |
| 9. นางฉันทน์ | บุรณะไทย |
| 10. นางปาลสิน | พวงมี |
| 11. นายกิตติ | ลาภสมบัติศิริ |

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม

หลักสูตรนักบริหารการทูต รุ่นที่ 13 ปี 2564

สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ



เอกสารรายงานกลุ่มการศึกษาประเด็นสำคัญด้านการต่างประเทศฉบับนี้ จัดทำขึ้น
เพื่อทดแทนการศึกษาดูงานในต่างประเทศ* กระทรวงการต่างประเทศรับรองให้เป็นส่วนหนึ่งของการ
ฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารการทูต (นบท.) ของกระทรวงการต่างประเทศ

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้รับรองรายงาน

*ตามหนังสือ ก.พ. ที่ นร. 1013.1/55 ลว. 9 เม.ย. 63 กำหนดให้จัดกิจกรรมทดแทนการศึกษาดูงาน
ในต่างประเทศ และ ก.พ. ได้รับทราบการจัดกิจกรรมทดแทนของหลักสูตร นบท. แล้ว

บทสรุปผู้บริหาร

จากสภาพทางภูมิศาสตร์ของญี่ปุ่นทำให้มีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการค้า ส่งผลให้ประชากรกระจุกตัวอย่างหนาแน่นตามเมืองใหญ่ ๆ บริเวณที่ราบ 5 เขตของญี่ปุ่น การพัฒนาจากสังคมเกษตรกรรมเป็นสังคมอุตสาหกรรมก่อให้เกิดปัญหาด้านมลภาวะทั้งทางน้ำ อากาศ เสียง ขยะ และการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ จนทำให้ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีขยะพลาสติกมากเป็นอันดับ 2 ของโลกในปี 2561 และผลิตขยะอิเล็กทรอนิกส์มากเป็นอันดับ 4 ของโลก รัฐบาลญี่ปุ่นจึงมีแนวคิด เจตนารมณ์ วิสัยทัศน์ และการปฏิบัติอย่างจริงจัง ในการปกป้องสิ่งแวดล้อมและกำจัดมลพิษในทุกมิติ กลุ่มผู้จัดทำรายงานมีความสนใจเรื่องการบริหารจัดการขยะ และเรื่องความเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล เพื่อเป็นบทเรียนในการศึกษา

การบริหารจัดการขยะของญี่ปุ่น มีการดำเนินการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ในแง่กฎหมาย รัฐบาลญี่ปุ่นมีการออกและแก้กฎหมายเพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบโดยกำหนดความรับผิดชอบร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและครอบคลุมทุกมิติของมาตรการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle) ในแง่นวัตกรรม มีการผลิตรถขยะที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าเพื่อลดมลภาวะ และการสร้างโรงงานเผาขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการนำความร้อนจากการเผาขยะมาผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การกลั่นสารปรอทจากหลอดไฟแบบฟลูออเรสเซนต์และแบตเตอรี่แห้งใช้แล้วเพื่อนำไปผลิตเป็นวัสดุอื่น ๆ รัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความตระหนักรู้ของประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญของการบริหารจัดการขยะผ่านการรณรงค์มาตรการ 3R โดยปลูกฝังจิตสำนึกและวัฒนธรรมการบริหารจัดการขยะให้แก่เยาวชนตั้งแต่ระดับปฐมวัย ตัวอย่างแห่งความสำเร็จ ได้แก่ การจัดการขยะแบบโตเกียว การจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก 2563 และการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาและอุปสรรคได้แก่ ข้อจำกัดต่าง ๆ ในการจัดการขยะพลาสติก เช่น ความนิยมของประชาชนในการใช้บรรจุภัณฑ์แบบใช้ครั้งเดียว การกำจัดขยะพลาสติกด้วยการเผาก่อให้เกิดมลภาวะ ญี่ปุ่นยังคงเป็นหนึ่งในสามประเทศในเอเชียที่มีขยะอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด และระบบการบริหารจัดการขยะของญี่ปุ่นมีค่าใช้จ่ายสูง

การเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล นายกรัฐมนตรีญี่ปุ่นได้แถลงนโยบายว่า ญี่ปุ่นจะเป็นสังคมปลอดคาร์บอนหรือ “ความเป็นกลางทางคาร์บอน” ภายในปี 2593 ปัจจัยสำคัญของการบรรลุเป้าหมายนี้ คือ การพัฒนานวัตกรรมใหม่ โดยเฉพาะเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์สมัยใหม่ และการหมุนเวียนคาร์บอน รัฐบาลญี่ปุ่นจะเร่งรัดการพัฒนางานด้านวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ดำเนินนโยบายปฏิรูปกฎระเบียบ และมาตรการที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมให้มีการลงทุนสีเขียวมากขึ้น พัฒนาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลผ่านการปฏิวัติทางดิจิทัลในด้านที่เกี่ยวข้อง

สิ่งแวดล้อม มีวิสัยทัศน์ที่ญี่ปุ่นจะมีบทบาทนำในอุตสาหกรรมสีเขียวในระดับโลก และบรรลุวิสัยทัศน์ที่เพิ่มพูนของสภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม มีประกาศแผนยุทธศาสตร์การเติบโตของสังคมสีเขียวอย่างชัดเจน โดยกำหนดสาขาอุตสาหกรรม 14 ด้าน ที่ญี่ปุ่นให้ความสำคัญและเร่งพัฒนา พร้อมทั้งจัดทำแผนดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวให้เป็นไปตามเป้าหมาย ญี่ปุ่นได้กำหนดเป้าหมายเพื่อดึงดูดการลงทุนในอุตสาหกรรม 14 สาขานี้ มีการสนับสนุนทางนโยบาย และแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง เช่น สนับสนุนงบประมาณ ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี การปฏิรูปกฎระเบียบ เป็นต้น นโยบายของรัฐบาลได้รับการตอบสนองด้วยดี ปัจจุบันมีรัฐบาลท้องถิ่น 177 แห่งจาก 24 จังหวัด ประกาศที่จะปล่อยก๊าซคาร์บอนให้เป็นศูนย์ให้ได้ภายในปี 2593 ปัญหาและอุปสรรคได้แก่ เมื่อปรับรูปแบบแหล่งพลังงานเป็นการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างเต็มที่แล้ว อาจจะมีปัญหา เช่น การปรับโครงสร้างทางพลังงาน การส่งสัญญาณไฟฟ้า ความล่าช้าของระบบพลังงานไฟฟ้า โครงสร้างทางสังคมและต้นทุน นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงการที่ภาครัฐต้องผลักดันอย่างต่อเนื่อง มีการลงทุนอย่างต่อเนื่อง การคิดค้นนวัตกรรมเพื่อหาวัสดุทดแทน การยอมรับการเปลี่ยนแปลงของประชาชน

จุดเปลี่ยนที่สำคัญของญี่ปุ่น ได้แก่ พิธีสารเกียวโต ข้อตกลงปารีส เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และการออกกฎหมายพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่น

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษานี้คือ การดำเนินงานตามนโยบายการบริหารจัดการขยะ และนโยบายการเป็นสังคม carbon neutral ตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG มีความเกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน สังคม มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และเครือข่ายพันธมิตรต่างประเทศ โดยภาครัฐต้องมีบทบาทนำ สนับสนุน กำกับดูแล และติดตามประเมินผล ซึ่งเป็นหน้าที่ของหลายกระทรวง หลายหน่วยงาน ดังนั้น การประสานงานข้ามกระทรวง และเชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ ให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ โดยการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานจะต้องมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน ตามนโยบายและเป้าหมายการขับเคลื่อนที่ได้กำหนดอย่างชัดเจนในข้อ 3.2 เป็นจุดเริ่มต้น นอกจากนี้ องค์ประกอบของความสำเร็จในการนำนโยบายไปปฏิบัติให้บรรลุผลยังต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ คือ การจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอและต่อเนื่อง การมีแบบอย่างความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมในลักษณะ flagship projects การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี การสร้างความตระหนักรู้ให้กับสังคม การขับเคลื่อนด้วยกฎหมาย การมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนเป็นการเฉพาะ นอกจากนี้แนวทางการดำเนินงาน รูปแบบโครงการต่าง ๆ ของญี่ปุ่น สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติของไทยได้

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร	ก
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
 ส่วนที่ 1 บททั่วไป	 1
1.1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของประเทศญี่ปุ่น	1
1.2 แนวทางการพัฒนาที่สำคัญของประเทศญี่ปุ่น	1
 ส่วนที่ 2 บทวิเคราะห์	 6
2.1 ข้อสังเกต (มูลเหตุที่เลือกศึกษาประเทศญี่ปุ่น)	6
2.2 บทเรียนของความสำเร็จ	7
2.3 ปัญหา/อุปสรรค	17
2.4 จุดเปลี่ยนสำคัญ	20
 ส่วนที่ 3 บทสรุป	 23
3.1 สรุปผลการเรียนรู้บทเรียนแห่งความสำเร็จของญี่ปุ่น	23
3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	25
3.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ	27
 บรรณานุกรม	 29

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการบริหารจัดการขยะของญี่ปุ่นในภาพรวม

9

ส่วนที่ 1

บททั่วไป

1.1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของประเทศญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นเป็นประเทศหมู่เกาะ ประกอบไปด้วยเกาะต่าง ๆ กว่า 6,800 เกาะ เรียงรายเป็นแนวยาวจากด้านตะวันตกเฉียงเหนือของมหาสมุทรแปซิฟิก และตั้งอยู่ทางตะวันออกสุดของโลก มีพื้นที่ประมาณ 377,800 ตารางกิโลเมตร ความยาวจากเหนือจรดใต้ ประมาณ 2,800 กิโลเมตร ญี่ปุ่นมีขนาดเล็กกว่าไทยประมาณ 0.7 เท่า แต่มีประชากรมากกว่าประมาณ 2 เท่า (ญี่ปุ่นมีประชากรทั้งหมดราว 127 ล้านคน ขณะที่ไทยมีประชากรเพียง 69 ล้านคน)¹

พื้นที่ประมาณ 3 ใน 4 ของญี่ปุ่นจะเป็นภูเขาและเนินเขา อุดมไปด้วยป่าไม้ ส่วนบริเวณพื้นที่ราบจะเป็นพื้นที่สำหรับการเกษตร และที่ตั้งของเมืองต่าง ๆ ที่ราบเหล่านี้จะแน่นขนัดไปด้วยบ้านเรือน โรงงาน ที่ดินเกษตร และสาธารณูปโภค คิดเป็นร้อยละ 20 ของที่ดินโดยรวมทั้งประเทศ

ญี่ปุ่นถือว่าเป็นประเทศหนึ่งที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดในโลก ราว 340 คน ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เนินเขาทำให้บางพื้นที่มีประชากรหนาแน่นกว่าบริเวณอื่น ประชากรญี่ปุ่นส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในแถบฝั่งทะเลด้านตะวันออกที่มีการพัฒนาสูง หรือในภูมิภาคทางใต้ ซึ่งเป็นที่ตั้งของเมืองขนาดใหญ่ของญี่ปุ่น และเมืองที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดได้แก่ โตเกียว โอซาก้า โยโกฮามา และนาโงยา

1.2 แนวทางการพัฒนาที่สำคัญของประเทศญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นมีการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมเป็นสังคมอุตสาหกรรมตั้งแต่ยุคสมัยเมจิ และมีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จนได้รับการยอมรับจากนานาชาติว่าเป็นประเทศระดับแนวหน้าในด้านวิทยาศาสตร์ การพัฒนาเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องจักรกล ไม่เพียงแค่นั้น ญี่ปุ่นยังมีความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรมการเกษตร ด้วยการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสม แม้ว่า

¹ กระทรวงการต่างประเทศ, “เอเชียตะวันออก ญี่ปุ่น (Japan),” แก้ไขล่าสุด 11 มีนาคม 2562, <https://www.mfa.go.th/th/country/Jp?page=5d5bcb3915e39c3060006815&menu=5d5bd3c715e39c306002a880>.

จะมีความจำกัดในพื้นที่ เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ของประเทศที่มีลักษณะเป็นเกาะ ทำให้จำนวนพื้นที่การเพาะปลูกมีขนาดเล็ก สภาพดินฟ้าอากาศ และภัยธรรมชาติ

ปัจจุบันญี่ปุ่นมีอุตสาหกรรมหลัก คือ การค้าปลีก อิเล็กทรอนิกส์ และยานยนต์² เนื่องจากการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ทำให้ญี่ปุ่นเผชิญกับปัญหาด้านมลภาวะทั้งทางน้ำ อากาศ เสียง ขยะ และการใช้ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ

ปัญหามลภาวะทางด้านต่าง ๆ ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นจำเป็นต้องออกนโยบายและแนวคิด โดยเน้นที่การจัดการและรักษาสีเขียวอย่างยั่งยืนผ่านวิธีที่หลากหลายไปพร้อมกับการมุ่งแก้ไขที่ต้นเหตุ กล่าวคือ ใช้ระบบการให้การศึกษาเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านการรักษาสีเขียวให้กับประชาชนทุกคน เริ่มตั้งแต่ระดับประถมศึกษา และได้มีการพัฒนาด้านอื่นไปพร้อม ๆ กัน ได้แก่ การพัฒนาทางชีวภาพหรือชีวภาพ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการใช้งานให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ให้ผลลัพธ์ยั่งยืนต่อไป

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา การบริโภคพลาสติกชีวภาพในภาคธุรกิจญี่ปุ่นมีแนวโน้มการเติบโตอย่างก้าวกระโดด มีการนำพลาสติก Bio-PET และ Bio-PE ไปใช้ในการผลิตสินค้าหลายประเภท สำหรับการบริโภคของภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมเป็นปริมาณมาก³ ฤดูร้อนในปี 2561 ญี่ปุ่นเผชิญกับสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูงสุดเป็นประวัติการณ์ ส่งผลให้มีการใช้ขวดพลาสติก Bio-PET บรรจุน้ำดื่มเพิ่มขึ้น ประกอบกับหลายประเทศลดการนำเข้าขยะพลาสติกจากญี่ปุ่น ทำให้ปัญหาขยะพลาสติกในประเทศจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน รัฐบาลจึงได้ออกกฎหมายพื้นฐานเพื่อสร้างสังคมแห่งการหมุนเวียนทรัพยากรเพื่อเป็นกรอบสำหรับกฎหมายและมาตรการส่งเสริมการรีไซเคิลขยะมูลฝอยประเภทต่าง ๆ เช่น แนวคิดจุนคังกะตะซาไค หรือ การพยายามมุ่งไปสู่การเป็นสังคมหมุนเวียนวัสดุที่ดี ที่มีรากฐานมาจากหลักการ 3R (reduce, reuse, recycle)⁴ เพื่อลดขยะและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ด้วยการนำสิ่งที่มีอยู่เดิมและเลิกใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำ หรือ ทำการรีไซเคิล

² กระทรวงการต่างประเทศ, “เอเชียตะวันออก ญี่ปุ่น (Japan),” <https://www.mfa.go.th/th/country/JP?page=5d5bcb3915e39c3060006815&menu=5d5bd3c715e39c306002a880>.

³ ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน, “อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศญี่ปุ่น ไม่แพ้ ป้ายหน้า “พลาสติกชีวภาพ” โตแรง,” แก๊สล่าสุด 28 กันยายน 2562, <https://thaimsw.pcd.go.th/newsdetail.php?id=269>

⁴ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, “สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก,” แก๊สล่าสุด 27 ตุลาคม 2563, <http://www.tgo.or.th/2020/index.php/th/post/low-carbon-society-ญี่ปุ่นกับสังคมคาร์บอนต่ำ-456>.

รวมถึงกำจัดอย่างเหมาะสมให้เกิดความสมดุล ซึ่งรัฐบาลมีหน้าที่ที่จะต้องส่งเสริมการรวบรวมขยะพลาสติกโดยให้ทั้งผู้ผลิตและผู้ขายสมัครใจ พร้อม ๆ กับส่งเสริมการใช้เคลขยะโดยผู้ทิ้ง⁵

รายงาน Circular Economy Vision 2020 กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม ประเทศญี่ปุ่น ได้ระบุทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียนของญี่ปุ่นไว้ 3 แนวทาง ได้แก่

1) ปรับเปลี่ยนโมเดลธุรกิจให้คำนึงถึงหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนมากขึ้น โดยให้ธุรกิจต้นน้ำเน้นการออกแบบให้เหมาะสมตลอดทั้งวงจรชีวิต ส่วนธุรกิจปลายน้ำให้เปลี่ยนรูปแบบจากการ recycle มาเป็น resourcing นำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาแปรเป็นวัสดุคุณภาพสูงเพื่อป้อนอุตสาหกรรมต้นน้ำได้

2) สร้างการยอมรับจากตลาดและสังคม โดยการเผยแพร่ข้อมูลของบริษัทที่ดำเนินธุรกิจบนหลักการที่ให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อให้ได้รับการยอมรับและดึงดูดนักลงทุน และสร้างการยอมรับจากผู้บริโภค เพื่อกระตุ้นอุปสงค์ด้านการตลาด เช่น รัฐบาลเป็นผู้นำร่องการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว (green procurement) ซึ่งเป็นการซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้แรงจูงใจสำหรับการใช้พลาสติกชีวภาพ หรือเผยแพร่ข้อมูลตัวอย่างจากภาคเอกชนอย่าง Mitsubishi Chemical Holdings Corporation ที่ได้เริ่มเพิ่มการลงทุนในวัสดุระดับสูงในกลุ่มชิ้นส่วนยานพาหนะไฟฟ้ามากขึ้น ทำให้มีความจำเป็นต้องใช้วัตถุดิบพลาสติกที่เบาและแข็งแรงมากกว่าเดิม ขณะเดียวกัน หลายบริษัทก็ได้หันมาควบคุมการใช้พลาสติกในกระบวนการผลิตอย่าง บริษัท Kirin Holdings และ บริษัท Asahi Soft Drink ที่ใช้ขวดพลาสติกรีไซเคิล PET⁶

3) เร่งสร้างระบบหมุนเวียนที่มีความยืดหยุ่นทั้งในและต่างประเทศ โดยได้ระบุอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญและควรริเริ่มก่อน ได้แก่ อุตสาหกรรมพลาสติก เส้นใย คาร์บอนไฟเบอร์ (CFRP) แบตเตอรี่ และแผงโซลาร์เซลล์⁷

กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม ยังได้ประกาศมาตรการลดการใช้ถุงพลาสติกในกลุ่มผู้บริโภค และมีเป้าหมายในการลดการผลิตจากกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตโดยการเก็บค่าธรรมเนียมเพิ่มหากผู้บริโภคต้องการถุงพลาสติก เช่นเดียวกับกระทรวงสิ่งแวดล้อมได้เริ่มมาตรการแบ่งสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้กระบวนการผลิตพลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้

⁵ EU-Japan, “Public Procurement & Circular Economy in Japan,” https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/imce/government_procurement/Thematic_reports/CE/20210630_pp_and_circular_economy.pdf [30 กรกฎาคม 2564].

⁶ “อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศญี่ปุ่น ไม่แพ้ ป้ายหน้า “พลาสติกชีวภาพ” โตแรง,” <https://thaimsw.pcd.go.th/newsdetail.php?id=269>.

⁷ สอวช., “สอวช. ขวนรู้จัก “เศรษฐกิจหมุนเวียน” หนึ่งในโมเดลสำคัญขับเคลื่อน BCG Economy พร้อมถอดบทเรียนกับตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีใน 3 ประเทศที่ประสบความสำเร็จ,” แก๊สล่าสุด 1 มีนาคม 2564, <https://www.nxpo.or.th/th/7097/>.

ทางชีวภาพ และให้เงินสนับสนุนแก่บริษัทหรือภาคเอกชนที่หันมาใช้กระดาษแทนพลาสติก และรัฐบาลญี่ปุ่นได้ออกยุทธศาสตร์การหมุนเวียนของทรัพยากร สำหรับการผลิตพลาสติก (resource circulation strategy for plastics) พร้อมทั้งเพิ่มการใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (renewable resource) เข้าสู่กระบวนการด้วย รวมถึงทำให้ผู้ประกอบการมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้จากการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม⁸

นอกจากนี้ ญี่ปุ่นมียุทธศาสตร์การเติบโตสีเขียว (Green Growth Strategy) ด้วยการลดก๊าซเรือนกระจกให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมภายในปี 2593 ซึ่งยุทธศาสตร์ดังกล่าวกลายเป็นส่วนสำคัญของการเติบโตของประเทศ กล่าวคือ รัฐบาลมีนโยบายเชิงอุตสาหกรรมที่มุ่งเป้าไปเพื่อสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภาคธุรกิจไปพร้อม ๆ กับการปกป้องสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ รัฐบาลญี่ปุ่นมีหน้าที่ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสนับสนุนองค์กรเอกชนด้วยการนำเสนอวิสัยทัศน์และเป้าหมายที่เป็นรูปธรรม ที่จะกระตุ้นผู้ประกอบการให้เกิดความสนใจในยุทธศาสตร์ดังกล่าว เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมของตนให้กลายเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

1) ลดคาร์บอนจากการผลิตไฟฟ้า (decarbonization of electricity) โดยการใช้พลังงานหมุนเวียน พลังงานไฮโดรเจน การผลิตพลังงานความร้อนด้วยเทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ การกักเก็บคาร์บอน (carbon capture, utilization and storage: CCUS) หรือ การหมุนเวียนคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon recycling) และ การใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากโครงสร้างพื้นฐาน⁹ รวมถึงนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระดับสูงและมีการทำงานที่ปลอดภัยมาใช้ในกระบวนการเผาขยะ เพื่อรีไซเคิลผงขยะหรือซีเมนต์¹⁰

2) ส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าในทุกภาคส่วนด้วยเชื้อเพลิงที่สะอาดกว่า อย่างเชื้อเพลิงไฮโดรเจน แอมโมเนีย และ CCUS ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า หรือใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ เชื้อเพลิงไฮโดรเจนในอุตสาหกรรม ธุรกิจขนส่งและครัวเรือน

3) เน้นการใช้พลังงานจากกังหันลม โดยเพิ่มอัตราการใช้พลังงานทดแทนเป็นร้อยละ 50-60 ภายในปี 2593 ซึ่งมากกว่าปัจจุบันประมาณร้อยละ 20 และช่วยลดการใช้พลังงานจากนิวเคลียร์

⁸ “อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศญี่ปุ่น ไม่แพ้ ป้ายหน้า “พลาสติกชีวภาพ” โตแรง,”

<https://thaimsw.pcd.go.th/newsdetail.php?id=269>.

⁹ METI, “Overview of Japan’s Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050,” แก๊ซล่าสุด มีนาคม 2564, <https://www.mofa.go.jp/files/100153688.pdf>.

¹⁰ Ministry of the Environment, “Solid Waste Management and Recycling Technology of Japan-Toward a Sustainable Society-,” แก๊ซล่าสุด กุมภาพันธ์ 2553, <https://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/attach/swmrt.pdf>.

4) สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่แข็งแกร่ง เช่น การตอบสนองต่อทั้งอุปสงค์และอุปทาน ด้วยการพัฒนาระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติในระบบการขนส่ง การใช้ระบบอัตโนมัติในโรงงานธุรกิจ และครัวเรือน ด้วยการใช้หุ่นยนต์ หรือ ปรับปรุงบ้านให้กลายเป็นบ้านอัจฉริยะ ซึ่งจะทำให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ นอกจากนี้จะช่วยลดก๊าซเรือนกระจกแล้วยังสามารถสร้างกำไรทางเศรษฐกิจผ่านการลงทุนในพลังงานสีเขียวได้มากขึ้น 90 ล้านล้านเยนในปี 2573 และ 190 ล้านล้านเยนในปี 2593¹¹ ประกอบกับการลดราคาแบตเตอรี่รถยนต์มากกว่าครึ่งหนึ่งของราคา หรือ 10,000 เยน ภายในปี 2573 เพื่อเร่งขยายอัตราการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า

เนื่องจากสารชีวมวลเป็นการใช้มวลชีวภาพหมุนเวียนกับทรัพยากร ซึ่งมีส่วนช่วยผลิตพลังงานเพื่อป้องกันภาวะโลกร้อนและทำให้สังคมกลายเป็นสังคมรีไซเคิล ดังนั้น ภายหลังจากเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ทางตะวันออกของญี่ปุ่น อุทกภัยสึนามิ และอุบัติเหตุนิวเคลียร์ ซึ่งได้สร้างความเสียหายอย่างหนักให้กับประเทศ รัฐบาลญี่ปุ่นจึงได้มีปรับใช้ยุทธศาสตร์ใหม่ ด้วยการนำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมชีวมวลมาใช้เป็นหลักสำคัญในการสร้างอุตสาหกรรมสีเขียวในภูมิภาคและทำให้ระบบการจ่ายพลังงานในประเทศเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น โดยมีเป้าหมายที่จะใช้สารชีวมวลให้สำเร็จภายในปี 2563 มีอัตราส่วนการใช้สารชีวมวล แต่ละประเภทให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด นำไปสู่การชี้แจงมาตรการที่จำเป็นในระดับประเทศ และการออกนโยบายระดับท้องถิ่นที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเทคโนโลยีให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุม แต่ละกระบวนการตั้งแต่การรวบรวมและการขนส่งสารชีวมวลไปจนถึงการแปลงและการใช้งาน¹² และรัฐบาลญี่ปุ่นได้นำยุทธศาสตร์ดังกล่าวนี้ไปใช้ในแต่ละพื้นที่ เช่น เมืองซาโตะ จังหวัดนีงาตะ มีเป้าหมายที่จะผลิตพลังงานเองภายในเกาะและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นด้วยการใช้ชีวมวลจากไม้และเศษน้ำมันจากอาหารเมืองโอคิ จังหวัดฟูกูโอกะ ผู้นำในเรื่องของการสร้างเมืองสิ่งแวดล้อมด้วยการลดกากตะกอนจากถังบำบัดน้ำเสีย และเศษอาหารหรือของเสียจากมนุษย์ด้วยการหมักและแปลงเป็นพลังงาน ปุ๋ย และน้ำ ซึ่งน้ำจะนำไปใช้ในการทำสวนหรือทำนา เป็นต้น

¹¹ “Overview of Japan’s Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050,” <https://www.mofa.go.jp/files/100153688.pdf>.

¹² Kazushige Endo, “Bio-energy technology towards circular economy-Case of Japan,” UNCRD, แก๊สล่าสุด มีนาคม 2562, <https://www.uncrd.or.jp/content/documents/7570PS-4-PPT-2.pdf>.

ส่วนที่ 2

บทวิเคราะห์

2.1 ข้อสังเกต (มูลเหตุที่เลือกศึกษาประเทศญี่ปุ่น)

รัฐบาลญี่ปุ่นมีวิสัยทัศน์ในเรื่องการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้เพื่อส่งเสริมสุขภาพด้านอาหาร สร้างสังคมญี่ปุ่นให้กลายเป็นสังคมปลอดโรค และมีวงจรคาร์บอนที่มีประสิทธิภาพ จนกลายเป็นสังคมที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี ได้แก่ การมุ่งความสนใจไปในเรื่องการทำเกษตรกรรมความแม่นยำสูง หรือเกษตรอัจฉริยะ ที่มีการบริหารจัดการผืนดินไร่นา ตลอดจนฟาร์มเกษตร ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า การทำการเกษตรอัจฉริยะสามารถช่วยลดความจำกัดต่างๆของญี่ปุ่น และป้องกันสถานะที่จะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการพัฒนาสายพันธุ์ทั้งพืชและสัตว์ให้มีผลผลิตสูงและทนต่อโรคและแมลง ลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในกระบวนการผลิตที่เป็นอันตรายและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ผลผลิตทางการเกษตรที่ปราศจากสารกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมียังเป็นวิธีการดูแลสุขภาพรูปแบบหนึ่งที่สำคัญของประชาชนในประเทศ ทั้งในแง่ของการบริโภคเพื่อความอยู่รอด และการสร้างอุตสาหกรรมด้านการดูแลสุขภาพรูปแบบใหม่ ด้วยการใช้อาหารและวัตถุดิบในการป้องกันโรคที่อาจเกิดขึ้นจากชีวิตประจำวัน เช่น โรคอ้วน ซึ่งสามารถช่วยลดรายจ่ายทางการแพทย์ และทำให้มีชีวิตที่ยืนยาวจากอาหารที่ปลอดภัย

นอกจากนี้ รัฐบาลญี่ปุ่นได้มีการแสดงแนวคิด เจตนารมณ์ และวิสัยทัศน์ที่สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามที่จะลดก๊าซเรือนกระจกของทั้งในประเทศตนและประเทศกำลังพัฒนาในทวีปต่าง ๆ ผ่านการประชุมสหประชาชาติภายใต้หัวข้อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีการให้ความสำคัญในหลาย ๆ ด้าน ดังต่อไปนี้

- 1) การปกป้องชั้นโอโซน ซึ่งมุ่งไปที่การลดการผลิตหรือใช้สารที่ทำลายชั้นโอโซนและก่อให้เกิดการเพิ่มปริมาณคาร์บอน
- 2) การจัดการของเสียและสารเคมีที่มีผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อทั้งมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ซึ่งมีความจำเป็นต้องได้รับการบริหารที่สอดคล้องกับกรอบการทำงานระหว่างประเทศ
- 3) การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำหรือเทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน โดยป้องกันการรั่วไหลของชุดความรู้และสติปัญญาภายในประเทศผ่านแนวคิดริเริ่มของฮาโตยามะ (Hatoyama Initiative)

เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2563 มีการประชุมร่วมระหว่างกระทรวงสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่นกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทย โดยสรุปญี่ปุ่นสนับสนุนไทยในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการขยะพลาสติกและของเสีย

จากวิสัยทัศน์ แนวคิด เจตนารมณ์ และความสำเร็จด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่นและความร่วมมือด้านเทคโนโลยีการจัดการของเสียระหว่างญี่ปุ่นกับไทย คณะผู้จัดทำรายงานจึงเห็นชอบร่วมกันในการศึกษาถึงความสำเร็จและบริบทการขับเคลื่อนนโยบาย BCG ของประเทศญี่ปุ่นเพื่อใช้เป็นแนวทางการขับเคลื่อนนโยบาย BCG ของไทย

2.2 บทเรียนของความสำเร็จ

2.2.1 บทเรียนที่ 1 : การบริหารจัดการขยะ

2.2.1.1 ภาพรวม

ชาวญี่ปุ่นมีความใส่ใจในรายละเอียดสูงมาก ดังจะเห็นได้จากการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มคุณค่าให้แก่สินค้าและรักษาคุณภาพของสินค้า ซึ่งส่งผลให้การซื้อสินค้าแต่ละชิ้นเป็นการเพิ่มขยะ โดยเฉพาะขยะพลาสติก¹³ โดยกระทรวงสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่นระบุว่ากว่าร้อยละ 68 ของขยะพลาสติกในญี่ปุ่นเกิดจากบรรจุภัณฑ์¹⁴ นอกจากนี้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะชุมชนเมือง ส่งผลให้ญี่ปุ่นเคยประสบปัญหาขยะล้นเมืองทั้งจากภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ รายงานของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme-UNEP) ระบุว่า ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีผู้บริโภคพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง (single-use plastic) มากเป็นอันดับ 2 ของโลก ในปี 2561 และผลิตขยะอิเล็กทรอนิกส์มากเป็นอันดับ 4 ของโลก รองจากสาธารณรัฐประชาชนจีน สหรัฐอเมริกา และสาธารณรัฐอินเดีย¹⁵

นับตั้งแต่ปี 2503 รัฐบาลญี่ปุ่นตระหนักถึงปัญหามลภาวะและขยะซึ่งเกิดจากการพัฒนาทางอุตสาหกรรมและให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการขยะเป็นอย่างมาก โดยมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดเพื่อควบคุมการบริหารจัดการขยะ รวมทั้งนำเทคโนโลยีสมัยใหม่และนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจัดการขยะ 3 ขั้นตอน คือ การเก็บและคัดแยกขยะ (collecting and sorting) การกำจัดขยะ (disposal) และการนำขยะกลับไปใช้ใหม่ (reuse, recycle) ภายใต

¹³ Life in Japan: Wrap it up. Value or Waste?, <https://kbjanderson.com/life-in-japan-wrap-it-up-value-or-waste/>.

¹⁴ <https://www.thairath.co.th/scoop/1900407>.

¹⁵ The Global E-waste Monitor 2020.

แนวคิด “Mottainai”¹⁶ หรือการให้คุณค่าแก่สิ่งของและส่งเสริมให้สามารถใช้งานได้ยาวนานที่สุด จนได้รับการยอมรับว่ามีระบบการบริหารจัดการขยะโดยเฉพาะการนำขยะไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวปฏิบัติที่ดีแก่ประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้ ในแง่กฎหมาย รัฐบาลญี่ปุ่นมีการออกและแก้กฎหมายเพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบโดยกำหนดความรับผิดชอบร่วมกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและครอบคลุมทุกมิติของมาตรการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle) อยู่เป็นระยะ เช่น เมื่อปี 2538 ได้ออกกฎหมาย Law for the Promotion of Sorted Collection and Recycling Containers and Packaging เพื่อกำหนดให้เทศบาลต่าง ๆ คัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การออก Food Recycling Act และ Construction Recycling Act ในปี 2543 การออกกฎหมาย Home Appliance Recycling Act ในปี 2544 ซึ่งกำหนดให้ผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ด้วยภายใต้มาตรการ Extended Producer Responsibility (EPR) และการออก Automobile Recycling Act ในปี 2545 รวมทั้งมีการบังคับใช้ Waste Management Act กับโรงงานอุตสาหกรรมและบริษัทอย่างเข้มงวด¹⁷ นอกจากนี้ มีการออก Basic Act for Establishing a Sound Material-Cycle Society หรือ Basic Recycling Act ในปี 2563 เพื่อกำหนดมาตรการลดขยะและการนำขยะมาใช้ใหม่ในแง่นวัตกรรม มีการผลิตขยะที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าเพื่อลดมลภาวะ และการสร้างโรงงานเผาขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการนำความร้อนจากการเผาขยะมาผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การกลั่นสารปรอทจากหลอดไฟแบบฟลูออเรสเซนต์และแบตเตอรี่แห้งใช้แล้วเพื่อนำไปผลิตเป็นวัสดุอื่น ๆ

นอกจากการบังคับใช้กฎหมายและนวัตกรรม รัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความตระหนักรู้ของประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญของการบริหารจัดการขยะผ่านการรณรงค์มาตรการ 3R โดยปลูกฝังจิตสำนึกและวัฒนธรรมการบริหารจัดการขยะให้แก่เยาวชนตั้งแต่ระดับปฐมวัย เช่น กำหนดให้นักเรียนประถมต้องมีการทัศนศึกษาที่โรงเผาขยะเพื่อเรียนรู้ความสำคัญของการแยกขยะ การจัดทำเอกสารข้อมูลและแผ่นพับเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ การสร้างแรงจูงใจ (incentive) ให้ชุมชนในการคัดแยกขยะโดยให้เงินอุดหนุน (subsidy system) การจัดตั้งศูนย์รวบรวมขยะเพื่อนำขยะไป recycle และการจัดกิจกรรมเสวนาแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น รวมทั้งการจัดโครงการรณรงค์ลดและคัดแยกขยะ โดยรัฐบาลญี่ปุ่นตั้งเป้าหมายลดขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง

¹⁶ Ministry of the Environment of Japan, เอกสาร Solid Waste Management and Recycling Technology of Japan-Towards Sustainable Society.

¹⁷ Ministry of the Environment of Japan, เอกสาร History and Current State of Waste Management in Japan.

ร้อยละ 25 และเพิ่มจำนวนการนำขยะพลาสติกไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ร้อยละ 60 ภายในปี 2573¹⁸



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการบริหารจัดการขยะของญี่ปุ่นในภาพรวม¹⁹

2.2.1.2 Success Stories ที่ประเทศไทยสามารถนำมาศึกษาเป็นแบบอย่าง

1) การจัดการขยะแบบโตเกียว (Tokyo Model) ริเริ่มขึ้นเมื่อปี 2532 ภายใต้โครงการ Tokyo Slim ซึ่งเป็นความร่วมมือของเขตเทศบาลทั้ง 23 แห่งในกรุงโตเกียว เพื่อรณรงค์นโยบาย 3R โดยอาศัยอิทธิพลของสื่อมวลชนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ความรู้และกระตุ้นการมีส่วนร่วมของชาวเมืองโตเกียว ภาคธุรกิจ และองค์กรภาครัฐ มีการจัดทำแผนงานและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการผลิตขยะ เช่น รณรงค์การใช้ถุงผ้าในการจับจ่ายซื้อของ การจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขยะตามปริมาณขยะสำหรับครัวเรือนและภาคธุรกิจเพื่อนำไปใช้ในการจัดการขยะ ซึ่งเทศบาลกำหนดแนวทางในการคัดแยกขยะและจัดจุดรับขยะประเภทต่าง ๆ รวมถึงมีเจ้าหน้าที่ไปเก็บขยะตามบ้านผู้สูงอายุและผู้พิการที่ไม่สามารถนำขยะที่คัดแยกแล้วไปทิ้งตามจุดรับขยะ โดยมีกระบวนการในการจัดเก็บและกำจัดขยะที่เหมาะสมกับประเภทขยะ รวมทั้งมีการพัฒนาเทคโนโลยีในการกำจัดขยะ ทั้งการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การเผาขยะเพื่อเป็นพลังงานไฟฟ้าด้วยวิธี

¹⁸ <https://www.asahi.com/sp/ajw/articles/14386656>.

¹⁹ บริษัท SCG, บทความ Yokohama Trash Made, <https://www.scg.com/sustainability/circular-economy/global-thailand-practices/Yokohama-trash-made/>.

Thermal Recycle และจำหน่ายให้ภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยมีจุดแข็ง/ปัจจัยเกื้อหนุนที่ทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จและดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ดังนี้²⁰

1.1) การนำกลับมาใช้ใหม่ (recycling) เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการขยะ ซึ่งมุ่งลดการผลิตขยะโดยการคัดแยกขยะและนำกลับมาใช้ใหม่ และมีแรงจูงใจให้แก่ชาวเมืองในการรวมกลุ่มอาสาสมัครเพื่อคัดแยกและเก็บขยะเพื่อนำไปขาย โดยมีเงินอุดหนุนตามปริมาณขยะ

1.2) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเสริมสร้างพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเก็บและวิธีกำจัดขยะที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีในการกำจัดขยะ เช่น การคัดแยกและถลุงโลหะเพื่อนำไปหลอมใหม่ โรงเผาขยะคุณภาพสูงที่ลดการปล่อยก๊าซพิษและสารปนเปื้อน ตลอดจนมีการสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจกับชาวเมืองที่มีข้อกังวล เช่น ผู้ที่อาศัยอยู่ไม่ไกลจากเขตที่มีโรงงานเผาขยะ เป็นต้น

1.3) การเสริมสร้างความตระหนักรู้และให้ความรู้และข้อมูลแก่ประชาชนอย่างต่อเนื่องรวมทั้งปลูกฝังจิตสำนึกแก่เยาวชนตั้งแต่ปฐมวัยโดยสอดแทรกเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษา รวมทั้งส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับการคัดแยกขยะโดยใช้สื่อหลากหลายรูปแบบเพื่อเข้าถึงสาธารณชน ทั้งชาวญี่ปุ่นและชาวต่างชาติ รวมถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือเพื่อแจ้งเตือนกำหนดการจัดเก็บขยะประเภทต่าง ๆ ในแต่ละเดือน

2) การจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกปี 2563 ที่กรุงโตเกียว เป็นตัวอย่างล่าสุดของความสำเร็จของรัฐบาลญี่ปุ่นในการดำเนินนโยบาย 3R ในการจัดการขยะที่สามารถเป็นต้นแบบที่ดีสำหรับการจัดกิจกรรมระดับนานาชาติ โดยการจัดแข่งขันกีฬารั้งนี้ถูกออกแบบขึ้นบนพื้นฐานเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติในมิติต่าง ๆ โดยภาครัฐมีการสื่อสารกับประชาชนอย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นมีการจัดทำแผนงานและรายงานผลการดำเนินการเผยแพร่ในเว็บไซต์เพื่อให้สาธารณชนรับทราบ ซึ่งสะท้อนความโปร่งใสและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของประชาชนได้เป็นอย่างดี โดยมีการวางแผน การดำเนินงานที่ชัดเจนเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะ ซึ่งตั้งเป้าที่จะลดการผลิตขยะและใช้วัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด ทั้งในช่วงก่อนและระหว่างการแข่งขัน เริ่มจากการก่อสร้างสนามกีฬาและหอพักนักกีฬา การจัดทำเหรียญรางวัลและแท่นพิธีมอบรางวัลจากขยะอิเล็กทรอนิกส์และบรรจุภัณฑ์พลาสติก เช่น ขวดแชมพู โลชั่น น้ำยาซักผ้า ซึ่งขอรับบริจาคจากประชาชน โดยมีการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าระหว่างการแข่งขัน

²⁰ Tokyo Model (Overview) Tokyo's history and strength that have overcome the municipal waste problems.

ทั้งนี้ ข้อมูลของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระบุว่า ในช่วงปี 2552-2561 นอกจากปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นจาก 24.11 ล้านตัน เป็น 27.9 ล้านตัน ปริมาณขยะพลาสติกก็เพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2561 ปริมาณขยะพลาสติกคิดเป็นร้อยละ 12 ของขยะมูลฝอย โดยร้อยละ 75 เป็นขยะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง โดยคาดว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งรัฐบาลต้องออกมาตรการควบคุมโรค และจำกัดการเดินทางออกนอกเคสสถาน ส่งผลให้ปริมาณขยะพลาสติกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ²¹

3) การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) รัฐบาลญี่ปุ่นริเริ่มระบบการนำซากเครื่องไฟฟ้าในบ้าน เช่น เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ ตู้เย็น และเครื่องซักผ้า มาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อแก้ปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในปี 2544 โดยออกกฎหมาย 2 ฉบับ ได้แก่ Law for the Promotion of Effective Utilization of Resources (LPUR) และ Law for the Recycling of Specified Kinds of Home Appliances (LRHA) ซึ่งกำหนดความรับผิดชอบร่วมของบริษัทผู้ผลิตและ/หรือร้านค้า รวมทั้งผู้บริโภค²² โดยถือเป็นประเทศแรกในโลกที่ใช้มาตรการ Extended Producer Responsibility (EPR) กับการบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งกำหนดให้บริษัทผู้ผลิตต้องนำซากเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ตัวเองเป็นผู้ผลิตไปแปรรูป ในขณะที่ผู้บริโภคต้องชำระค่าบริการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปซากเครื่องใช้ไฟฟ้า (recycling cost) ซึ่งรวมทั้งค่าขนส่งไปยัง collection site และค่าแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (e-waste recycling cost) ให้แก่บริษัทผู้ผลิต ส่งผลให้ญี่ปุ่นสามารถแก้ปัญหาการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยผิดกฎหมายและนำซากเครื่องใช้ไฟฟ้าไปแปรรูปได้ถึง 2 ใน 3 ของขยะอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ การจัดทำเหรียญรางวัลสำหรับการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกปี 2563 จากขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นตัวอย่างหนึ่งของความสำเร็จของญี่ปุ่นในการนำขยะอิเล็กทรอนิกส์มาแปรรูป โดยการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กที่ไม่ใช้แล้ว เช่น โทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายรูปดิจิทัล คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ซึ่งรับบริจาคจากประชาชน ระหว่างเดือนเมษายน 2560-มีนาคม 2562 จำนวนรวม 78,985 ตัน นำไปหลอมเพื่อคัดแยกโลหะและนำมาหลอมเป็นเหรียญรางวัล โดยสกัดได้ปริมาณทองคำ 32 กิโลกรัม เงิน 3,500 กิโลกรัม และทองแดง 2,200 กิโลกรัม

ทั้งนี้ ประเทศไทยมีการนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์ปริมาณมาก โดยในปี 2561 มีจำนวน 38,404 ตัน และปี 2560 จำนวน 54,260 ตัน โดยเมื่อเดือนกันยายน 2562 กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ลงนามบันทึกความเข้าใจกับองค์การพัฒนาพลังงานใหม่และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น (NEDO) เพื่อดำเนินโครงการสาธิตการแปรรูปซากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่

²¹ <https://prd.go.th/th/file/get/file/202107314c79a6fead89b92db35a6803c9114cf0195710.pdf>.

²² https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1586975/mod_resource/content/4/e-waste%20in%20japan%20korea%20.

จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของญี่ปุ่นในการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยโรงงานสามารถกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้ประมาณ 100 ตันต่อเดือน และถือเป็นโรงงานต้นแบบการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนและส่งเสริมความพยายามของประเทศไทยในการบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษระบุว่า ในปี 2561 มีซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จากชุมชนประมาณ 4.14 แสนตันต่อปี โดยคาดว่าจะมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ²³ ทั้งนี้ เมื่อเดือนกันยายน 2563 กระทรวงพาณิชย์ออกประกาศนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์ 428 รายการ เพื่อป้องกันการนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์มาทิ้งในประเทศไทย²⁴

2.2.2 บทเรียนที่ 2 การเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral)

2.2.2.1 ด้านนโยบาย

ปัจจุบัน ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีขนาดเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก และญี่ปุ่นได้ลงนามในความตกลงปารีส (Paris Agreement) และญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับ 6 ของโลกในปี 2560 จากข้อมูลขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency) ²⁵

เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2563 นายสีเกะ โยชิฮิเดะ (Suga Yoshihide) นายกรัฐมนตรีญี่ปุ่นได้แถลงนโยบายต่อการประชุมรัฐสภาญี่ปุ่นสมัยที่ 203 ว่า ญี่ปุ่นจะเป็นสังคมปลอดคาร์บอนหรือ “ความเป็นกลางทางคาร์บอน (carbon neutrality)” ภายในปี 2593 โดยจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เป็นศูนย์เพื่อบรรลุเป้าหมายการเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) สังคมปลอดคาร์บอน (decarbonized society) และกล่าวด้วยว่า ปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ (climate change) ไม่ใช่ข้อจำกัด (constraint) ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอีกต่อไป โดยเห็นว่าทุกคน (we) จำต้องปรับทัศนคติใหม่ต่อการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ที่ตระหนักว่า มาตรการเชิงรุกสำหรับการรองรับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศจะนำมาซึ่งการเปลี่ยนโครงสร้างทางอุตสาหกรรม โครงสร้างเศรษฐกิจและสังคม และนำไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีพลวัต โดยย้ำว่า ปัจจัยสำคัญของการบรรลุเป้าหมายนี้ คือ การพัฒนานวัตกรรมใหม่ (revolutionary innovations) โดยเฉพาะเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์สมัยใหม่ (next-generation solar cells) และการหมุนเวียนคาร์บอน (carbon recycling) รัฐบาลญี่ปุ่นจะเร่งรัดการพัฒนาด้านวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในญี่ปุ่น เช่น การจัดตั้งเวทีสำหรับรัฐบาลระดับชาติและรัฐบาลระดับท้องถิ่นพิจารณาทบทวนแนวทางการบรรลุเป้าหมายการเป็นสังคมปลอด

²³ <https://www.thansettakij.com/economy/410511>.

²⁴ <https://www.prachachat.net/economy/news-531413>.

²⁵ ผู้สื่อข่าวมติชนออนไลน์, “นายกญี่ปุ่นสัญญาปลอดคาร์บอนในปี 2593,” 26 ตุลาคม 2563, มติชนออนไลน์, https://www.matichon.co.th/news-monitor/news_2413987 [11 สิงหาคม 2564].

คาร์บอน (decarbonized society) ขณะเดียวกันรัฐบาลญี่ปุ่นจะดำเนินนโยบายปฏิรูปกฎระเบียบและมาตรการที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมให้มีการมีลงทุนสีเขียวโดยทั่วไปมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ รัฐบาลญี่ปุ่นจะพัฒนาการปฏิรูปสีเขียว (green transformation) ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลผ่านการปฏิวัติทางดิจิทัล (digital transformation) ในด้านที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พร้อมกับย้ำว่า ญี่ปุ่นจะมีบทบาทนำในอุตสาหกรรมสีเขียวในระดับโลก และบรรลุนิติวัฏจักรที่เพิ่มพูน (virtuous cycle) ของสภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม โดยรัฐบาลญี่ปุ่นจะจัดให้มีการให้พลังงานที่เพียงพอ โดยการอนุรักษ์พลังงานใช้พลังงานหมุนเวียน (renewable energy) ให้มากที่สุด กำหนดเป้าหมายไว้ที่ร้อยละ 50-60 ภายในปี 2593²⁶ ซึ่งรวมถึง การพัฒนานโยบายพลังงานนิวเคลียร์โดยจะให้ความสำคัญอย่างสูงในเรื่องความปลอดภัย ขณะเดียวกัน รัฐบาลญี่ปุ่นจะปรับนโยบายดั้งเดิมของญี่ปุ่นต่อโรงงานพลังงานถ่านหินด้วย²⁷

ต่อมา เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2563 กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม (Ministry of Economy, Trade and Industry) ของญี่ปุ่นได้ประกาศแผนยุทธศาสตร์การเติบโตของสังคมสีเขียว (Green Growth Strategy)²⁸ โดยกำหนดสาขาอุตสาหกรรม 14 ด้านที่ญี่ปุ่นให้ความสำคัญและเร่งพัฒนา พร้อมทั้งจัดทำแผนดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวให้เป็นไปตามเป้าหมายที่นายกรัฐมนตรีญี่ปุ่นได้ประกาศไว้ข้างต้น²⁹ ดังนี้

- พลังงานลม (offshore wind power) ตั้งเป้าหมายการผลิตพลังงานกังหันลมนอกชายฝั่งจาก 30 ล้านกิโลวัตต์เป็น 45 ล้านกิโลวัตต์ภายในปี 2583
- เชื้อเพลิงแอมโมเนีย (fuel ammonia) จะพัฒนาหัวเผาไหม้ (combustion burner) สำหรับเชื้อเพลิงแอมโมเนีย และกำหนดที่จะใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผสมด้วยเชื้อเพลิงแอมโมเนียร้อยละ 20 ภายในปี 2573 เนื่องจากการเผาผลาญของแอมโมเนียจะไม่เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

²⁶ ผู้สื่อข่าวสำนักข่าว Associated Press, “Japan Adopts Green Growth Plan to Go Carbon Free by 2050,” 25 ธันวาคม 2563, Politico, <https://www.politico.com/news/2020/12/25/japan-carbon-free-climate-change-450447> [28 กรกฎาคม 2563].

²⁷ สึกะ โยชิฮิเดะ, คำแถลงนโยบายต่อการประชุมรัฐสภาญี่ปุ่นสมัยที่ 203, 28 ตุลาคม 2563, https://japan.kantei.go.jp/99_suga /statement/202010/ _00006.html [9 สิงหาคม 2564].

²⁸ รายงานของสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงโตเกียว ซึ่งสรุปจากรายงานของสำนักงานที่ปรึกษาอุตสาหกรรมกรุงโตเกียว (ธันวาคม 2563) และรายงานจากสื่อมวลชนญี่ปุ่น

²⁹ Ministry of Energy, Trade and Industry, “Overview of Japan’s Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050,” January 2021, https://www.meti.go.jp/english/press/2020/pdf/1225_001a.pdf [28 กรกฎาคม 2564].

- พลังงานไฮโดรเจน (hydrogen) ให้ไฮโดรเจนเป็นพลังงานแหล่งใหม่ ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และทดแทนการนำเข้าน้ำมันดิบจากตะวันออกกลาง โดยตั้งเป้าหมายการนำไฮโดรเจนจำนวนประมาณ 20 ล้านตันมาใช้ภายในปี 2593 และจะเพิ่มสถานีเติมพลังงานไฮโดรเจนสำหรับยานยนต์ และจัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาพลังงานไฮโดรเจนในประเทศ

- พลังงานนิวเคลียร์ (nuclear power) จะส่งเสริมการพัฒนา โรงปฏิกรณ์นิวเคลียร์ประเภท Small Modular Reactor (SMR) และพลังงานนิวเคลียร์สำหรับการผลิตไฮโดรเจน

- ยานยนต์และแบตเตอรี่ (mobility and battery) ส่งเสริมการผลิต และพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า (electric vehicle: EV) ยานยนต์พลังงานเซลล์เชื้อเพลิง (fuel cell vehicle: FCV) และการพัฒนาแบตเตอรี่รุ่นใหม่ ทั้งนี้ ญี่ปุ่นกำหนดให้ยานยนต์ใหม่ที่จะจำหน่ายใน ญี่ปุ่นเป็นยานยนต์ไฟฟ้า (xEV) ภายในปี 2573

- เซมิคอนดักเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (semiconductor and ICT) โดยจะพัฒนาศูนย์ข้อมูล (data centers) เซมิคอนดักเตอร์ที่ประหยัด พลังงาน (energy-saving semiconductor)

- อุตสาหกรรมเรือ (maritime) พัฒนาเรือที่ใช้พลังงานเซลล์เชื้อเพลิง (fuel-cell ship) เรือที่ใช้พลังงานไฟฟ้า และเรือที่ใช้ก๊าซ

- อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (logistics, people flow and infrastructure) ส่งเสริมการพัฒนาคมนาคมขนส่งอัจฉริยะ โดรนสำหรับโลจิสติกส์ และเครื่องยนต์สำหรับการก่อสร้างที่ใช้พลังงานเซลล์เชื้อเพลิง (fuel-cell construction machinery) และส่งเสริมให้ การขนส่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณต่ำ และให้โครงสร้างพื้นฐานในเมืองมีการปล่อยเป็นศูนย์ (zero emission)

- อุตสาหกรรมอาหารและเกษตรกรรม (foods, agriculture, forestry, and fisheries) ส่งเสริมการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ การสร้างอาคารสูงที่ทำจากไม้ (wooden skyscrapers) และบลู คาร์บอน (blue carbon) หรือคาร์บอนที่ดูดซับโดยระบบนิเวศทางทะเล

- อุตสาหกรรมอากาศยาน (aviation) ส่งเสริมการผลิตอากาศยาน พลังงานไฮบริด และพลังงานไฮโดรเจน และเริ่มนำอากาศยานที่ใช้พลังงานไฮโดรเจนมาใช้อย่างจริงจัง ตั้งแต่ปี ๒๕๗๘

- การใช้ไซเคิลคาร์บอน (carbon recycling) ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่ ของวัสดุที่ทำจากพลาสติก วัสดุพลังงานชีวภาพ

- *ภาคครัวเรือน (housing and building)* ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์เพอร์อฟสไกต์ (persovskite solar cell) และกำหนดให้บ้านที่ปลูกสร้างใหม่มีปริมาณการปล่อยของเสียเป็นศูนย์ภายในปี 2573 ภายใต้นโยบาย Net Zero Energy House โดยจะเป็นบ้านที่ใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ในบ้าน

- *การหมุนเวียนทรัพยากร (resource circulation)* ส่งเสริมการพัฒนาวัสดุชีวภาพ (biomaterials) วัสดุรีไซเคิล (recycled materials) และการผลิตพลังงานจากของเสีย (waste power generation)

- *กิจการที่เกี่ยวข้องกับวิถีการดำเนินชีวิต (lifestyle-related industry)* สนับสนุนการสร้างเมืองอัจฉริยะ และวิถีการดำเนินชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence: AI) และส่งเสริมกิจการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของท้องถิ่น (local decarbonization business)

2.2.2.2 โครงสร้างของยุทธศาสตร์ Green Growth Strategy และแผนปฏิบัติการ ญี่ปุ่นได้กำหนดเป้าหมายที่สูงเพื่อดึงดูดการลงทุน การสนับสนุนทางนโยบาย และแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง³⁰ ดังนี้

- *งบประมาณสนับสนุน (grant funding)* จัดตั้งกองทุนนวัตกรรมสีเขียว (Green Innovation Fund) 2 ล้านล้านเยน³¹ ในช่วง 10 ปี และสนับสนุนการลงทุนและการวิจัยของเอกชน 15 ล้านล้านเยน

- *สิทธิประโยชน์ภาษี (tax incentive)* ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับการลงทุนของภาคเอกชนในช่วง 10 ปี มูลค่า 1.7 ล้านล้านเยน

- *แนวทางการคลัง (guidance policy on finance)* กำหนดการให้แนวทางการคลังสำหรับช่วงเปลี่ยนผ่าน (transition finance) และจะจัดตั้งกองทุนระยะยาวที่มีเงินอุดหนุนที่มีอัตราดอกเบี้ย 1 ล้านล้านเยนภายใน 3 ปี เพื่อดึงดูดการลงทุนที่ให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล (environment, social, governance: ESG) จากต่างประเทศ

- *ปฏิรูปกฎระเบียบ (regulatory reform)* ปฏิรูปกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับไฮโดรเจน พลังงานลมนอกชายฝั่ง ยานยนต์และแบตเตอรี่

³⁰ Ministry of Energy, Trade and Industry, “Overview of Japan’s Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050.” January 2021, https://www.meti.go.jp/english/press/2020/pdf/1225_001a.pdf [28 กรกฎาคม 2564].

³¹ ผู้สื่อข่าวสำนักข่าว Associated Press, “Japan Adopts Green Growth Plan to Go Carbon Free by 2050.” 25 ธันวาคม 2563, Politico, <https://www.politico.com/news/2020/12/25/japan-carbon-free-climate-change-450447> [28 กรกฎาคม 2563].

2.2.2.3 การตอบรับจากสังคมและพัฒนากลุ่มล่าสุด

- เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2564 ญี่ปุ่นได้ประกาศลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนเป็นร้อยละ 46 ภายในปี 2573 เพื่อตอบสนองแรงกดดันจากสหรัฐอเมริกา ภาครัฐกิจญี่ปุ่น และกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เห็นว่า เป้าหมายเดิมที่ร้อยละ 26 ที่ตั้งไว้เมื่อปี 2556 นั้นเป็นปริมาณที่น้อยไป³⁴

จากนโยบายข้างต้นตัวอย่างสำคัญที่ภาคเอกชนญี่ปุ่นได้ปรับตัวเพื่อตอบสนองนโยบายคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) ของรัฐบาล คือ อุตสาหกรรมยานยนต์ ที่ผ่านมากงปวไสเร่ไม่ได้ว่าญี่ปุ่นเป็นประเทศชั้นนำด้านยานยนต์ โดยมีบริษัทรถยนต์และจักรยานยนต์ระดับโลกหลายบริษัท และด้วยสถานการณ์โลกที่เริ่มหันเหไปสู่การลดมลพิษจากการสันดาปของเครื่องยนต์

³⁴ ผู้สื่อข่าวสำนักข่าวไทย, “ญี่ปุ่นเพิ่มเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนเป็นร้อยละ 46,” 22 เมษายน 2564, สำนักข่าวไทย, สืบค้นเมื่อ 11 สิงหาคม 2564

ปกติพร้อมกับนโยบายของรัฐบาลญี่ปุ่นเอง ทำให้บริษัทยานยนต์ เช่น โตโยต้าต้องเริ่มหันมาให้ความสำคัญกับการสร้างนวัตกรรมเพื่อมุ่งสู่อุตสาหกรรมสีเขียว

รถยนต์ EV หรือรถยนต์ไฟฟ้าอาจถือว่าเป็น game changer สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ ในอนาคต แต่ญี่ปุ่นกำลังพยายามทำให้กับจีนและเกาหลีใต้ในการพัฒนาแบตเตอรี่คุณภาพสูงซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของรถยนต์ไฟฟ้าด้วยว่าเริ่มพัฒนาช้ากว่า ภาคเอกชนจึงเรียกร้องให้รัฐบาลเข้าสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้ไม่เพียงการผลิตแต่ควรสนับสนุนทั้ง supply chain ได้แก่ การผลิตไปจนถึงการ recycling battery ด้วย ผู้ผลิตรายหนึ่งของญี่ปุ่นต่างขานรับนโยบายคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) ของรัฐบาลโดยประกาศจะผลิตรายยนต์เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าวให้ได้ภายในปี 2593 และ Toyota ยักษ์ใหญ่ประกาศว่าจะขายรถยนต์ไฟฟ้าให้ได้ 8 ล้านคันภายในปี 2573 เช่นเดียวกับ Nissan ที่ได้เริ่มเปิดตัวรถยนต์ EV ไปก่อนหน้านี้แล้ว และ Honda ประกาศชัดเจนที่จะผลิตรายยนต์ไฟฟ้าทดแทนยานยนต์ทุกชนิดร้อยละ 100 ภายในปี 2583 นับว่าเป็นการขับเคลื่อนนโยบายของภาครัฐโดยเอกชนที่กำหนดเป้าหมายไว้ได้อย่างชัดเจนมากที่สุดเท่าที่เคยมีมา

นอกจากนี้ รัฐบาลญี่ปุ่นได้ออกนโยบายเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนให้เอกชนบรรลุเป้าหมายของตนเองได้โดยกำหนดให้รัฐบาลซื้อรถยนต์ของทางราชการเป็นรถ EV ทั่วประเทศอีกด้วย และยังเร่งให้มีการเริ่มใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น สนับสนุนการติดตั้งที่ชาร์จแบตเตอรี่ รวมถึงสนับสนุนให้ภาคขนส่งเริ่มใช้พลังงานไฟฟ้าอีกด้วย

2.3 ปัญหา/อุปสรรค

2.3.1 ปัญหา/อุปสรรค ของบทเรียนที่ 1 การบริหารจัดการขยะ

2.3.1.1 ข้อจำกัดในการจัดการขยะพลาสติก

ชาวญี่ปุ่นให้ความสำคัญต่อการห่อของ โดยเฉพาะการห่อของขงขงซึ่งเป็นวัฒนธรรมของชาวญี่ปุ่น รวมทั้งวิถีชีวิตที่เร่งรีบจึงมีการจำหน่ายอาหารจานด่วนที่มาพร้อมกับซองส้อมพลาสติก ดังนั้น สินค้าส่วนใหญ่ รวมทั้งผักผลไม้สดจึงบรรจุมาในถุงพลาสติกแยกชิ้น ทำให้มีขยะพลาสติกจากบรรจุภัณฑ์จำนวนมาก ซึ่งพลาสติกประเภทนี้ส่วนใหญ่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ และถูกนำไปเผาเพื่อผลิตพลังงาน หรือส่งออกไปยังประเทศอื่น เพื่อกำจัดในราคาถูก เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐอินเดีย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากสาธารณรัฐประชาชนจีนออกมาตรการห้ามนำเข้าขยะในปี 2560 ทำให้ญี่ปุ่นหันไปส่งออกขยะพลาสติกไปยังประเทศอื่น ๆ รวมทั้งประเทศไทยเพิ่มขึ้น และแม้ว่าชาวญี่ปุ่นจะให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะและนำกลับมาใช้ใหม่ แต่ส่วนใหญ่ยังมองข้ามปัญหาขยะพลาสติกลักษณะนี้

อาจเพราะเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตหรือไม่ได้รับข้อมูลเชิงลึกหรือไม่ใส่ใจเกี่ยวกับการกำจัดขยะโดยการส่งออกไปยังประเทศอื่นมากนัก³⁵

อย่างไรก็ตาม ผลสำรวจล่าสุดของ Environmental Investigation Agency พบว่า ชาวญี่ปุ่นมากกว่าร้อยละ 60 เริ่มตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาขยะพลาสติกและขาดความเชื่อมั่นในรัฐบาลในการจัดการปัญหาขยะพลาสติก โดยเฉพาะพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง และเห็นว่าญี่ปุ่นควรสนับสนุนการจัดทำสนธิสัญญาระหว่างประเทศในกรอบสหประชาชาติเพื่อแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมด้วย³⁶ ซึ่งรัฐบาลญี่ปุ่นก็ตระหนักถึงปัญหานี้เช่นกัน โดยเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2564 คณะรัฐมนตรีญี่ปุ่นได้เห็นชอบร่างกฎหมาย Act on Promotion of Resource Circulation for Plastics³⁷ เพื่อลดการผลิตขยะพลาสติกและส่งเสริมให้ภาคธุรกิจเลือกใช้วัสดุอื่นทดแทนพลาสติก โดยตั้งเป้าหมายให้ญี่ปุ่นเป็นสังคมที่ไม่มีการผลิตขยะพลาสติกใหม่ภายในปี พ.ศ. 2593³⁸

2.3.1.2 จากข้อมูลพบว่า มากกว่าครึ่งของขยะพลาสติก หรือประมาณร้อยละ 56 ถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงพลังงาน โดยผ่านกระบวนการ thermal recycle เพื่อนำมาสร้างกระแสไฟฟ้า ซึ่งแม้ว่ารัฐบาลญี่ปุ่นพยายามแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีมาควบคุมปริมาณมลพิษซึ่งเกิดจากกระบวนการเผาขยะ อย่างไรก็ตาม การเผาขยะก็ยังก่อให้เกิดควันไฟและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งนำไปสู่ปัญหาการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

2.3.1.3 ญี่ปุ่นเป็นหนึ่งใน 3 ประเทศในภูมิภาคเอเชียที่มีขยะอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากที่สุด และแม้ว่าญี่ปุ่นจะเป็นหนึ่งในประเทศแรก ๆ ของโลก ที่มีการนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ อย่างไรก็ตาม รายงานของ United Nations University ระบุว่า ในปี 2556 ญี่ปุ่นนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปแปรรูปเพียงร้อยละ 24-30 ของขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด หรือประมาณ 556,000 ตัน จากปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด จำนวน 2.2 ล้านตัน³⁹

2.3.1.4 ระบบการบริหารจัดการขยะของญี่ปุ่น มีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสูง อาทิ ค่าสถานที่สำหรับรวบรวมและเก็บขยะ รวมทั้งข้อจำกัดเกี่ยวกับสถานที่สำหรับฝังกลบขยะ (landfill) ค่าบุคลากรและกระบวนการในการคัดแยกขยะ ค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงงานเผาขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการแปรรูปขยะซึ่งส่งผล

³⁵ Yao Yuanchen in essay entitled “Meeting the Challenge of Plastic Waste Recycling in Japan and China”.

³⁶ <https://eia-international.org/news/pressure-on-japan-grows-as-poll-shows-public-wants-more-action-on-plastic-pollution-ahead-of-g7/>.

³⁷ https://www.meti.go.jp/english/press/2021/0309_001.html.

³⁸ <https://www.nippon.com/en/news/yjj2021030900305/>.

³⁹ <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2015/05/09/editorials/e-waste-recycling-still-falling-short/>.

กระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด นอกจากนี้ จากข้อมูลเมื่อปี 2559 พบว่าญี่ปุ่นกำลังประสบปัญหาขาดแคลนสถานที่สำหรับฝังกลบขยะ โดยคาดว่า หากขยะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ สถานที่สำหรับฝังกลบขยะในญี่ปุ่นจะถูกใช้งานจนหมดภายในอีก 20.5 ปี⁴⁰

2.3.2. ปัญหา/อุปสรรคของบทเรียนที่ 2 การเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral)

ปัญหาและอุปสรรคที่เรียนรู้จากกรณีการบรรลุเป้าหมายคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) ของญี่ปุ่น คือ

2.3.2.1 กระบวนการเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นได้ประมาณการว่าภายในปี 2593 ญี่ปุ่นจะมีความต้องการด้านพลังงานเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30-50 และเมื่อมีการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างเต็มที่ อาจจะมีปัญหาท้าทายในทางปฏิบัติ ได้แก่ การปรับโครงสร้างทางพลังงาน การส่งสัญญาณไฟฟ้า ความล่าช้าของระบบพลังงานไฟฟ้า (grid inertia) โครงสร้างทางสังคม และต้นทุน นอกจากนี้ อาจจะเป็นไปได้ยากที่จะใช้พลังงานจากพลังงานหมุนเวียนเท่านั้นสำหรับตอบสนองความต้องการหรืออุปสงค์ของการใช้พลังงานไฟฟ้า และมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนานวัตกรรมโรงไฟฟ้าพลังความร้อน (thermal power plant) ด้วยเทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน (carbon capture, usage and storage: CCUS) และไฮโดรเจน⁴¹ นอกจากนี้ การประกาศนโยบายข้างต้นของนายกรัฐมนตรีญี่ปุ่น ยังไม่ชัดเจนว่านายสีเกะมีพลังทางการเมืองที่จะจัดการกับกลุ่มผลประโยชน์หรือกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ในการทำให้ญี่ปุ่นเปลี่ยนมาใช้พลังงานหมุนเวียน เนื่องจากที่ผ่านมาญี่ปุ่นต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ เพราะญี่ปุ่นไม่ได้มีทรัพยากรธรรมชาติมากนัก⁴²

2.3.2.2 แม้นโยบายชัดเจนแต่ภาครัฐต้องผลักดันต่อเนื่อง ควรมีการเปิดการอภิปรายถึงความหมายของ คาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) สร้างความเข้าใจในทุกสังคม โดยเฉพาะเมื่อคำนึงถึงบริบทและปัจจัยพื้นฐานด้านการผลิตพลังงานของญี่ปุ่น กล่าวคือ นอกจากญี่ปุ่นจะเป็นประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับ 6 ของโลกแล้ว แผนการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์อาจได้รับการต่อต้านจากประชาชน สืบเนื่องจากเหตุการณ์โรงไฟฟ้า

⁴⁰ Nippon.com, Too Much Waste Straining Japan's Limited Landfill Space.

⁴¹ Ministry of Energy, Trade and Industry, “Overview of Japan's Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050,” January 2021, https://www.meti.go.jp/english/press/2020/pdf/1225_001a.pdf [28 กรกฎาคม 2564].

⁴² ผู้สื่อข่าวสำนักข่าว Associated Press, “Japan Adopts Green Growth Plan to Go Carbon Free by 2050,” 25 ธันวาคม 2563, <https://www.politico.com/news/2020/12/25/japan-carbon-free-climate-change-450447> [28 กรกฎาคม 2563].

นิวเคลียร์ฟุกุชิมะระเบิดเมื่อปี 2554 ญี่ปุ่นมีโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหิน 140 แห่ง ซึ่งผลิตพลังงานไฟฟ้าเกือบ 1 ใน 3 ของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมด⁴³ นอกจากนี้ นโยบายบางรายการ เช่น การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนตามครัวเรือน (เช่น พลังงานแสงอาทิตย์) อาจจะไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควรเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงและครัวเรือนที่อยู่ในภูมิภาคที่มีอากาศหนาวเย็นของญี่ปุ่น

2.3.2.3 การลงทุนต้องมีความต่อเนื่อง ภาครัฐอาจเข้ามาสนับสนุนมากขึ้นต่างจากประเทศคู่แข่งเช่น ไต้หวัน หรือเกาหลีใต้ ที่ภาครัฐยื่นมือสนับสนุนการลงทุนอย่างสม่ำเสมอ

2.3.2.4 ต้องกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน แม้จะเป็นเป้าหมายที่ท้าทายมากก็ตาม

2.3.2.5 การหาวัสดุทดแทนวัตถุดิบที่ขาดแคลน ต้องใช้นวัตกรรมเพิ่มเติม-semiconductors แร่โคบอลต์ที่จำเป็นต้องใช้ในแบตเตอรี่ชั้นสูง ส่วนใหญ่ผลิตในคองโก แต่มีปัญหาการเมืองภายในทำให้ราคาสูงขึ้น และได้ที่ถูกกว้านซื้อโดยจีน ซึ่ง Toyota และ Nissan พยายามผลิตแบตเตอรี่ระบบใหม่ (solid-state battery) มาเพื่อทดแทน lithium-ion battery ที่ต้องอาศัยแร่โคบอลต์ เช่นเดียวกับ Panasonic ที่เป็นผู้ผลิตแบตเตอรี่ให้กับ Tesla ที่ได้เริ่มผลิตแบตเตอรี่ไร้สารโคบอลต์ไปแล้ว ซึ่งเชื่อว่านวัตกรรมนี้จะเป็ทางออกให้กับญี่ปุ่นในการเข้าร่วมเทรนด์ของโลกนี้

2.3.2.6 การ recycle battery ยังไม่มีทางออกที่ชัดเจน ซึ่งยังเป็นที่ถกเถียงของหลายฝ่าย

2.3.2.7 การตอบรับของผู้บริโภคในประเทศยังไม่ยอมรับรถไฟฟ้า การทำตลาดรถไฟฟ้าของญี่ปุ่นจึงเน้นตลาดส่งออกหรือนอกประเทศเป็นหลัก

2.3.2.8 อุตสาหกรรมหลักของญี่ปุ่นส่วนใหญ่ยังปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก จึงควรมีการเปิดเวทีอภิปรายอย่างกว้างขวาง เพื่อหาทางออกร่วมกันของการปรับตัวครั้งนี้

2.3.2.9 การปรับกฎระเบียบเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) ยังมีไม่เพียงพอ

2.4 จุดเปลี่ยนสำคัญ

2.4.1 พิธีสารเกียวโต

พิธีสารเกียวโต เป็นพิธีสารภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อเป็นกรอบการอนุวัติของประเทศภาคี ภายใต้หลักการของอนุสัญญาฯ พิธีสารเกียวโต ตั้งชื่อตามสถานที่ในการเจรจาที่เมืองเกียวโต เมืองหลวงเก่าของประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2540 และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558 ซึ่งพิธีสารนี้

⁴³ ผู้สื่อข่าวมติชนออนไลน์, “นายกญี่ปุ่นสัญญาปลอดคาร์บอนในปี 2593,” 26 ตุลาคม 2563, มติชนออนไลน์, https://www.matichon.co.th/news-monitor/news_2413987 [11 สิงหาคม 2564].

เป็นบันทึกข้อตกลงระหว่างประเทศที่มีเป้าหมายผูกพัน คือ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นจึงเป็นเครื่องมือหลักที่รัฐบาลทั่วโลกต้องใช้เพื่อจัดการกับภาวะโลกร้อน นอกจากนี้เป้าหมาย การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละประเทศที่ผูกพันตามกฎหมายแล้ว พิธีสารเกียวโตยังครอบคลุมถึงกลไกการค้าอันหลากหลายอีกด้วย และจะมีการดำเนินการ “กลไกยืดหยุ่น” ได้แก่ กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) การค้าขายแลกเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจก (Emissions trading: ET) และการนำไปปฏิบัติร่วมกัน

2.4.2 ข้อตกลงปารีส

ปี 2558 ประเทศฝรั่งเศสเป็นเจ้าภาพในการจัดประชุม “United Nations Framework Convention on Climate Change (COP 21/ CMP 11) ครั้งที่ 21 หรือ “Paris 2015” ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส มีประเทศภาคีสมาชิกร่วมการประชุม 196 ประเทศ ที่ประชุม COP 21 ได้รับรองข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการบรรลุข้อตกลงใหม่ระหว่างประเทศในเรื่องสภาพภูมิอากาศที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งทุกประเทศที่เข้าร่วมประชุมได้บรรลุ “ข้อตกลงปารีส” (Paris Agreement) ร่วมกัน และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 พฤศจิกายน 2559 ดังนี้

- การลดผลกระทบ คือ การจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกเฉลี่ยไม่เกิน 2 องศาเซลเซียสจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution) และจะจำกัดไม่เกิน 1.5 องศาเซลเซียสหากเป็นไปได้

- การตรวจสอบโปร่งใส คือ ระบบการตรวจสอบต้องมีการดำเนินการที่เชื่อถือและได้รับการยอมรับ พร้อมต่อการตรวจสอบ

- การรายงานผล คือ รายงานการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเทศทุก 5 ปี

- การช่วยเหลือและการปรับตัว คือ ประเทศที่พัฒนาแล้วมีกลไกช่วยเพิ่มขีดความสามารถ (ความรู้ และเทคโนโลยี) ให้กับประเทศกำลังพัฒนา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ การปรับตัวและรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- การสนับสนุนทางการเงิน คือ มีกลไกสนับสนุนทางการเงินโดยประเทศที่พัฒนาแล้วสมทบเงินกองทุน “สภาพภูมิอากาศสีเขียว” ปีละ 100,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ภายในปี 2563 และจะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต

2.4.3 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

หลังจากเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals: MDGs) ซึ่งต้องการเสริมสร้างมาตรฐานชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนได้สิ้นสุดลงเมื่อปี 2558 นั้น องค์การสหประชาชาติจึงจัดทำเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ทั้งหมด 17 ข้อ โดยมุ่งหวังที่จะช่วยแก้ปัญหาที่โลกกำลังเผชิญอยู่ เช่น ความยากจน

ความไม่เท่าเทียม สภาวะโลกร้อน และสันติสุข เพื่อเสริมแนวคิด “ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง” โดยคาดว่าจะบรรลุความสำเร็จภายในปี 2573 การปฏิบัติตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และยุทธศาสตร์การเติบโตสีเขียว (Green Growth Strategy) จะเป็นการช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายตาม SDGs ได้หลายข้อ เช่น SDG 6 Clean Water and Sanitation รับรองการมีน้ำใช้ การจัดการน้ำและสุขาภิบาลที่ยั่งยืน, SDG 7 Affordable and Clean Energy รับรองการมีพลังงานที่ทุกคนเข้าถึงได้ เชื่อถือได้ ยั่งยืน ทนสมัย, SDG 8 Decent Work and Economic Growth ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุมและยั่งยืน การจ้างงานที่มีคุณค่า, SDG 11 Sustainable Cities and Communities ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัยทั่วถึง พร้อมรับความเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน, SDG 12 Responsible Consumption and Production รับรองแผนการบริโภค และการผลิตที่ยั่งยืน, SDG 13 Climate Action ดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ, SDG 14 Life Below Water อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและทรัพยากรทางทะเล เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน, SDG 15 Life on Land ปกป้อง ฟื้นฟู และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบกอย่างยั่งยืน เป็นต้น

2.4.4 Basic Environment Law ของประเทศญี่ปุ่น

ในปี 2537 ประเทศญี่ปุ่นมี Basic Environment Plan ซึ่งเป็นแผนที่จัดทำขึ้นบนพื้นฐานที่เชื่อมโยงกับ Basic Environment Law ซึ่งประกาศใช้กฎหมายตั้งแต่ปี 2536 การประกาศใช้กฎหมายดังกล่าวนี้ เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญอีกประการหนึ่งในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศญี่ปุ่น โดยที่ก่อนหน้านี้การประกาศใช้ Basic Environment Law นั้น นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศญี่ปุ่นอยู่บนพื้นฐานของกฎหมาย 2 ฉบับ ได้แก่ Basic Law for Environmental Pollution Control (ประกาศใช้ในปี 2510) และ Nature Conservation Law (ประกาศใช้ในปี 2515) ซึ่งการดำเนินการภายใต้กฎหมายทั้งสองฉบับนั้น ก็ส่งผลสำเร็จต่อการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการแก้ปัญหามลภาวะจากอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ด้วยความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบันทั้งในด้านระบบเศรษฐกิจและสังคมและการใช้ชีวิต รวมถึงการบริโภคและการจัดการขยะหรือของที่ไม่ใช้แล้วในประเทศ ประกอบกับปัญหาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในระดับโลก จึงจำเป็นต้องมี Basic Environment Law และมีการจัดทำแผนมาเป็นระยะ โดยมีการทบทวนทุก 6 ปี แผนฉบับที่ 4 (Japan's Fourth Basic Environment Plan) ปี 2555 ถือว่าเป็นฉบับที่มีบทบาทอย่างมากในการสนับสนุนความร่วมมือระดับนานาชาติ โดยเป็นแผนที่อยู่ในช่วงที่มีความเคลื่อนไหวที่สำคัญในด้านการร่วมมือระหว่างประเทศ เช่น การประกาศเรื่อง SDGs และ Paris Agreement เป็นต้น สำหรับแผนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันคือ Japan's Fifth Basic Environment Plan ปี 2561 โดยผ่านการรับรองจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2561

ส่วนที่ 3

บทสรุป

3.1 สรุปผลการเรียนรู้บทเรียนแห่งความสำเร็จของญี่ปุ่น

นโยบายยกระดับด้านเศรษฐกิจประเทศไทยให้เป็น Thailand 4.0 ด้วย BCG Model เป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (bio economy) มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า โดยนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) นำทรัพยากรกลับมาใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนและสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดจนกระบวนการลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (zero waste) และเศรษฐกิจสีเขียว (green economy) มุ่งเน้นความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า ลดก๊าซเรือนกระจก ยกระดับคุณภาพความเป็นอยู่และลดความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้จะสามารถพัฒนาด้านเศรษฐกิจอย่างเป็นมิตรต่อโลกและสิ่งแวดล้อมแล้วนั้น ยังตอบโจทย์เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (UN) มุ่งสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมภายในปี 2573

การที่ประเทศไทยบรรลุ BCG Model นั้น จะต้องมีการร่วมมือกันขององค์การทุกภาคส่วน ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม เนื่องจากการดำเนินการที่มีความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่ระดับจุลภาค จนถึงระดับมหัพภาค ดังตัวอย่างประเทศไทยญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจ มีระบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และเป็นประเทศที่มีอัตราการสร้างขยะจำนวนมหาศาล รวมถึงญี่ปุ่นยังถูกจัดเป็นประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับที่ 6 ของโลก รัฐบาลจึงมีการออกนโยบายเพื่อแก้ปัญหาในหลายด้าน ซึ่งจะเป็นการถอดบทเรียนเพื่อมาประยุกต์ใช้กับ BCG Model ในอนาคต โดยเฉพาะในเรื่องของการบริหารจัดการขยะ และการเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral)

3.1.1 บทเรียนเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะ

ในด้านการบริหารจัดการขยะ ด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และวัฒนธรรมเฉพาะในการบรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ส่งผลให้ญี่ปุ่น ประสบปัญหาขยะล้นเมืองทั้งจากภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมเป็นประเทศที่มีผู้บริโภคพลาสติกแบบใช้แล้วทิ้งมากเป็นอันดับ 2 ของโลก ในปี 2561 และผลิตขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นอันดับที่ 4 ของโลก ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นหันมาให้ความสำคัญในการบริหารจัดการขยะ โดยใช้การบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด และเทคโนโลยีนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการขยะ 3 ขั้นตอน การเก็บและคัดแยกขยะ

(collecting and sorting) การกำจัดขยะ (disposal) และการนำขยะกลับไปใช้ใหม่ (reuse, recycle) และมีการออกกฎหมายหลายฉบับเพื่อกำหนดความรับผิดชอบร่วมกันของทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค อาทิ กฎหมาย Law for the promotion of sorted collection and recycling containers and packaging เพื่อกำหนดให้เทศบาลต่าง ๆ คัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และ Home Appliance Recycling Act ในปี 2544 ซึ่งกำหนดให้ผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงท้องถิ่นในฐานะตัวกลางการจัดเก็บขยะก็มีกฎหมายที่กำหนดแนวทางการปฏิบัติเดียวกันทั่วประเทศ ทั้งนี้ แนวทางการขับเคลื่อนของท้องถิ่นแต่ละที่มีกระบวนการที่แตกต่างกัน เช่น การจัดการขยะของโตเกียวในปี 2532 เป็นความร่วมมือของเทศบาลทั้ง 23 แห่ง มุ่งเน้นการใช้สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้และกระตุ้นการมีส่วนร่วม และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในสังคมในที่สุด จึงใจให้มีการรวมกลุ่มอาสาสมัครเพื่อคัดแยกขยะและนำไปขายโดยมีการสนับสนุนเงินอุดหนุนตามปริมาณขยะ เมื่อมีการแยกขยะอย่างถูกต้องแล้ว จะนำเทคโนโลยีมาใช้ในการกำจัดขยะทั้งการแปรรูป นำกลับมาใช้ใหม่ การเผาขยะเพื่อเป็นพลังงานไฟฟ้าด้วยวิธี thermal recycle

3.1.2 บทเรียนเกี่ยวกับการเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล

ด้านการเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) นายสีเกะ โยชิฮิเดะ (Suga Yoshihide) นายกรัฐมนตรีญี่ปุ่นได้แถลงนโยบายต่อการประชุมรัฐสภาญี่ปุ่นสมัยที่ 203 ว่า ญี่ปุ่นจะเป็นสังคมปลอดคาร์บอนหรือ “ความเป็นกลางทางคาร์บอน (carbon neutrality)” ภายในปี 2593 โดยจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เป็นศูนย์เพื่อบรรลุเป้าหมายการเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล (carbon neutral) สังคมปลอดคาร์บอน (decarbonized society) ปัจจัยสำคัญของการบรรลุเป้าหมายนี้ คือ การพัฒนานวัตกรรมใหม่ (revolutionary innovations) โดยเฉพาะเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์สมัยใหม่ (next-generation solar cells) และการหมุนเวียนคาร์บอน (carbon recycling) นอกจากนี้ รัฐบาลญี่ปุ่นจะพัฒนาการปฏิรูปสีเขียว (green transformation) ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลผ่านการปฏิวัติทางดิจิทัล (digital transformation) ในด้านที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โดยมีการประกาศแผนยุทธศาสตร์การเติบโตของสังคมสีเขียว (green growth strategy) โดยกำหนดสาขาอุตสาหกรรม 14 ด้าน ครอบคลุมอุตสาหกรรมหลักของญี่ปุ่น และกำหนดยุทธศาสตร์ทางการคลังลงทุนสนับสนุนงบประมาณวิจัยนวัตกรรม ให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อดึงดูดภาคเอกชน ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อแลกเปลี่ยนยุทธศาสตร์การดำเนินการ รวมถึงความรู้และนวัตกรรม เพื่อให้ไทยสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์การดำเนินงานทั้ง 2 ด้านของญี่ปุ่นก็ยังคงมีปัญหาและอุปสรรค ในด้านการจัดการขยะ วัฒนธรรมการบรรจุหีบห่อที่สร้างขยะ และการใช้ชีวิตที่เร่งรีบของคนญี่ปุ่นที่บริโภคอาหารจานด่วนที่บรรจุพลาสติกชนิดใช้แล้วทิ้ง ซึ่งเป็นขยะประเภทที่ไม่สามารถ

นำกลับไปใช้ใหม่ได้ ทำให้ยังคงมีการสร้างขยะอย่างต่อเนื่อง กระบวนการเผาขยะก่อให้เกิดควันไฟ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน การนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปแปรรูปเพียงร้อยละ 24-30 ของขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่น้อย เมื่อเทียบกับขยะที่คงเหลือในระบบ ยิ่งไปกว่านั้นคือการขาดแคลนสถานที่สำหรับการฝังกลบขยะ (landfill) และค่าใช้จ่ายในการทำลายขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่าเผาทำลายขยะแบบทั่วไปมาก และในด้านการเป็นสังคมคาร์บอนนิวทรัล เมื่อต้องการลดการใช้พลังงานจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน และไปพัฒนาโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แต่ได้รับการต่อต้านจากประชาชน เนื่องจากการระเบิดของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ฟูกูชิมะ เมื่อปี 2554 และการกำหนดเป้าหมาย ปรับเปลี่ยนกฎหมาย เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมคาร์บอนนิวทรัลยังไม่เพียงพอ ภาครัฐจะต้องมีแนวทางที่ชัดเจนมากขึ้นเพื่อห้ามเอกชนนำมาปรับใช้ในอนาคต

ตัวอย่างข้างต้นของประเทศญี่ปุ่นเป็นการดำเนินนโยบายที่มุ่งเน้นเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) นำทรัพยากรกลับมาใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด และลดขยะหรือของเสียเหลือศูนย์ (zero waste) และเศรษฐกิจสีเขียว (green economy) มุ่งเน้นความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ลดก๊าซเรือนกระจก แต่ยังไม่ตอบโจทย์เศรษฐกิจชีวภาพ (bio economy) เพราะเนื่องจากยังคงใช้พลาสติกเป็นวัตถุดิบหลัก และยังไม่มีแนวทางนำนวัตกรรมมาสร้างสิ่งใหม่เพื่อทดแทนการใช้พลาสติก หากไทยจะนำมาปรับใช้จะต้องพิจารณาให้ครบวงจรการบริหารจัดการ ตั้งแต่ต้นนโยบาย การสนับสนุนการใช้วัตถุดิบชีวภาพเพื่อทดแทนพลาสติก ต่อมาเป็นการปลูกฝังและบังคับใช้กฎหมายให้แยกขยะ ให้สิทธิประโยชน์ภาคเอกชนและประชาชนที่นำขยะใช้ซ้ำ และทุกกระบวนการจะต้องไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ นโยบายภาครัฐจะเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการกำหนดทิศทางประเทศ ซึ่งประเทศไทยขณะนี้กำลังประสบปัญหาขยะมูลฝอยกว่า 27.9 ล้านตัน การคัดแยกขยะไม่มีประสิทธิภาพและ ขาดแคลนพื้นที่ฝังกลบที่ต้องเร่งดำเนินการอย่างรวดเร็ว

3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การดำเนินงานตามนโยบายการบริหารจัดการขยะและนโยบายการเป็นสังคม carbon neutral ตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG มีความเกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน สังคม มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และเครือข่ายพันธมิตรต่างประเทศ โดยภาครัฐต้องมีบทบาทนำสนับสนุน กำกับดูแล และติดตามประเมินผล ซึ่งเป็นหน้าที่ของหลายกระทรวง หลายหน่วยงาน ดังนั้น การประสานงานข้ามกระทรวง และเชื่อมโยงหน่วยงานต่างๆ ให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ โดยการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน จะต้องมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน ตามนโยบาย และเป้าหมายการขับเคลื่อนที่ได้กำหนดอย่างชัดเจนในข้อ 3.2 เป็นจุดเริ่มต้น นอกจากนี้ องค์ประกอบของความสำเร็จ ในการนำนโยบายไปปฏิบัติให้บรรลุผล ยังต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) การจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอและต่อเนื่อง ในการปฏิบัติตามนโยบายและแผนงาน อาทิ การจัดตั้งกองทุนวิจัย การใช้วัสดุทดแทน ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดและเลิกใช้พลาสติก เป้าหมาย 7 ชนิดภายใน พ.ศ. 2566 จะต้องได้รับการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอและต่อเนื่อง เป็นต้น

2) การมีแบบอย่างความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมในลักษณะ flagship projects เพื่อเป็นโมเดลขยายผลไปยังภาคส่วนต่าง ๆ โดยเริ่มจากกลุ่มที่มีความพร้อมในการดำเนินการเป็นอันดับแรก อาทิ การจัดทำโครงการสร้างช่องทางจักรยานในเขตชุมชนที่มีความพร้อม ภายใต้นโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับสังคมคาร์บอนต่ำ เป็นต้น

3) การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี การเร่งรัดพัฒนานวัตกรรมและความสามารถทางเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือหลักที่สำคัญ ที่สนับสนุนให้นโยบายและแผนงานไปปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย อาทิ กลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ เช่น IoT, big data, blockchain และ RFID มีบทบาทสำคัญในการช่วยติดตามการใช้ทรัพยากร และการเกิดของเสีย จึงจะต้องพิจารณานำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ อาทิ การจัดทำฐานข้อมูลขยะพลาสติก เป็นต้น

4) การสร้างความตระหนักรู้ให้กับสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ให้เห็นความสำคัญของการบรรลุเป้าหมายและร่วมกันสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้น เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของ คนไทยในการบริหารจัดการขยะและการเป็นสังคม carbon neutral โดยต้องคำนึงถึงภาษาในการสื่อสารที่เข้าใจง่าย สอดแทรกในกิจกรรม งานประเพณีประจำของท้องถิ่น ตลอดจนจนถึงรายการโทรทัศน์ ละคร ภาพยนตร์ ที่เข้าถึงคนส่วนใหญ่ของประเทศ

- ระดับท้องถิ่น ใช้หลักการ”บวร” (บ้าน วัด โรงเรียน) มาเป็นกลไกในการขับเคลื่อน

- ระดับประเทศ อาศัยความร่วมมือของสื่อมวลชน สื่อออนไลน์ และ influencer มาเป็นกลไกในการขับเคลื่อน

ในกรณีของญี่ปุ่นและหลายประเทศได้ปลูกฝังให้เยาวชน ตระหนักถึงความสำคัญของเศรษฐกิจหมุนเวียนและการคัดแยกขยะ โดยบรรจุในหลักสูตรการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา

1) การขับเคลื่อนด้วยกฎหมาย การเปลี่ยนผ่านไปสู่เป้าหมายที่พึงประสงค์ต้องการการสนับสนุนด้านกฎหมายจากภาครัฐ ทั้งการปลดล็อกแก้ไขกฎหมายเดิมที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน และออกกฎหมายใหม่เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคม ในกรณีของญี่ปุ่นได้ออกและแก้กฎหมายเพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบ ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมาย Waste Management Act ที่เข้มงวดต่อโรงงานอุตสาหกรรม และบริษัทเอกชน เป็นต้น

2) การมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนเป็นการเฉพาะ การได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน จะนำไปสู่ความยั่งยืนของการดำเนินงาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีหน่วยงาน ที่ทำหน้าที่ในการประสานงาน และเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน ทางภาครัฐ และเอกชน และผู้กำหนดนโยบาย

เพื่อให้เกิดการระดมทรัพยากรและความเชี่ยวชาญ เพื่อเร่งรัดผลักดันให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในกรณีของไทย ได้จัดตั้งกลไกเชิงนโยบาย คือ คณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ส่วนกลไกการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model และคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model สาขาเป้าหมาย โดยทั้งการบริหารจัดการขยะและการเป็นสังคม carbon neutral ถูกจัดอยู่ในยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2569

3.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

3.3.1 การบริหารจัดการขยะ

1) การลดและเลิกใช้พลาสติกเป้าหมาย ด้วยการใช้วัสดุทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งแบ่งออกเป็นเลิกใช้พลาสติก 7 ชนิด ได้แก่ พลาสติกหุ้มฝาขวดน้ำดื่ม (Cap Seal) ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ผสมสารอ็อกโซ่ (Oxo) และไมโครบีด (Microbead) ถุงพลาสติกหูหิ้วขนาดเล็กกว่า 36 ไมครอน กล่องโฟมบรรจุอาหาร แก้วพลาสติกแบบบางใช้ครั้งเดียว และหลอดพลาสติก (ยกเว้นการใช้กรณีมีความจำเป็นสำหรับเด็ก คนชรา และผู้ป่วย) ภายในปี 2566

2) การนำขยะพลาสติกเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ร้อยละ 100 ภายในปี 2570 โดยจะมีการศึกษาและกำหนดเป้าหมายของพลาสติกในส่วนที่จะนำกลับมาใช้ประโยชน์ โดย (1) มาตรการลดการเลิกขยะพลาสติก ณ แหล่งกำเนิด โดยจะมีการสนับสนุนการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) มาตรการลด เลิกใช้พลาสติก ณ ขั้นตอนการบริโภค โดยขับเคลื่อนการลดและเลิกใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว และ (3) มาตรการจัดการขยะพลาสติกหลังการบริโภค โดยจะมีการส่งเสริมและสนับสนุนการนำขยะพลาสติกเข้าสู่การนำกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์

3) การสร้างความรู้และความเข้าใจหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินการ รวมถึงการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ การใช้เครื่องมือและกลไกที่เหมาะสม เช่น การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทุกภาคส่วน และการเร่งออกกฎหมาย การจัดทำฐานข้อมูลขยะพลาสติกของประเทศ

4) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายฉบับย่อสถานการณ์และแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะทะเลและชายฝั่ง โดยการลดปริมาณขยะพลาสติกที่ต้องนำไปกำจัดทั้งบนบก ในพื้นที่เกาะ และพื้นที่ชายฝั่ง ออกมาตรการให้ผู้ผลิต ลด เลิก ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ครั้งเดียว การเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ผลิต การควบคุมกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดขยะทะเล การเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มบริการจัดเก็บขยะให้เข้าถึงทุกชุมชน

อย่างสม่ำเสมอ การคัดแยกและนำขยะพลาสติกกลับมาเป็นวัตถุดิบ จัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะ หรือ ธนาคารขยะ

5) โครงการรณรงค์ให้พกกระบอกน้ำส่วนตัว โดยจัดหาตู้กดน้ำที่สะอาดจำนวน 60 ตู้ และแจกกระบอกน้ำมากกว่า 20,000 ใบ ในระยะเวลา 3 ปี ซึ่งผลปรากฏว่า สามารถลดขวดน้ำดื่มพลาสติกได้มากกว่า 400,000 ขวดต่อปี

6) โครงการร่วมมือกับร้านกาแฟจำนวน 22 ร้าน ในการลดค่ากาแฟ 3-5 บาท เมื่อนำแก้วมาเอง ซึ่งทำให้ลดการใช้แก้วกาแฟพลาสติกได้ 100,000 ชิ้น ภายในเวลา 2 ปี

7) โครงการร่วมมือกับร้านอาหาร ในการเลิกใช้แก้วพลาสติก แล้วมาใช้แก้วใบโอพลาสติกแทน โดยผู้ให้บริการที่ไม่ได้นำแก้วมาเอง จะต้องเสียค่าแก้ว zero waste cup จำนวน 2 บาทต่อแก้ว รวมทั้งต้องทิ้งแก้วนี้ในภาชนะที่จัดไว้ให้ เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักไว้ใช้ภายในมหาวิทยาลัยต่อไป

3.2.2 Carbon-neutral

1) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ (anthropogenic greenhouse gas emission) จากภาคการผลิต การบริโภค และการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมของชุมชนภาคการผลิต เน้นปรับเข้าสู่การทำเกษตรคาร์บอนต่ำ ทั้งการเพาะปลูกและเลี้ยงปศุสัตว์ เช่น เกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน ลดการใช้สารเคมีทางเกษตร ลดการเผาในไร่อ้อย ไร่นาข้าว ลดการไถพรวน และปลูกพืชหมุนเวียนสลับกันระหว่างข้าวและพืชอื่น สำหรับการเลี้ยงปศุสัตว์ เพิ่มการจัดการมูลสัตว์ให้เหมาะสม ผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์และปรับใช้อาหารเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพดีที่กำลังมุ่งสู่การทำเกษตรอัจฉริยะ (climate smart agriculture) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับสังคมคาร์บอนต่ำ ถือเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การขับเคลื่อนชุมชนคาร์บอนต่ำประสบความสำเร็จ เช่น พัฒนาระบบคมนาคมคาร์บอนต่ำ ได้แก่ ทางจักรยาน หรือระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ และการสร้างความชัดเจนทางนโยบาย

3) โครงการปลูกป่าเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชน โครงการจัดประกวดลดการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน โครงการจัดตลาดนัดซื้อขายขยะรีไซเคิล โครงการจัดประกวดบ้านคาร์บอนต่ำ โครงการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ โครงการจัดประกวดลดการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน โครงการจัดประกวดลดการใช้น้ำในครัวเรือน โครงการทิ้งถุงผ้าถือตะกร้าไปตลาดสดโลกร้อน

4) สร้างความรู้และความตระหนักให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนทุกกลุ่ม ต่อการขับเคลื่อนชุมชนสู่การเป็นชุมชนคาร์บอนต่ำ เพราะเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จของการขับเคลื่อนชุมชนคาร์บอนต่ำ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กระทรวงการต่างประเทศ. เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ญี่ปุ่น (Japan). [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

<https://www.mfa.go.th/th/country/JP?page=5d5bcb3915e39c3060006815&menu=5d5bd3c715e39c306002a880> [11 มีนาคม 2563].

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรมควบคุมมลพิษ. ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศญี่ปุ่น ไม่แพ้ ป้ายหน้า “พลาสติกชีวภาพ” โตแรง. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://thaimsw.pcd.go.th/newsdetail.php?id=269> [28 กันยายน 2562].

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. สอวช. ขวนรู้จัก “เศรษฐกิจหมุนเวียน” หนึ่งในโมเดลสำคัญขับเคลื่อน BCG Economy พร้อมถอดบทเรียนกับตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีใน 3 ประเทศที่ประสบความสำเร็จ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.nxpo.or.th/th/7097> [1 มีนาคม 2564].

สำนักนายกรัฐมนตรี. กรมประชาสัมพันธ์. เมื่อขยะพลาสติกกำลังกลับมา. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://prd.go.th/th/file/get/file/202107314c79a6fead89b92db35a6803c9114cf0195710.pdf> [2021].

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจก, Low Carbon Society: ญี่ปุ่นกับสังคมคาร์บอนต่ำ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.tgo.or.th/2020/index.php/th/post/low-carbon-society-ญี่ปุ่นกับสังคมคาร์บอนต่ำ-456> [27 ตุลาคม 2563].

ฐานเศรษฐกิจออนไลน์. ญี่ปุ่นทุ่ม 130 ล้าน ตั้งรฟ.กำจัดขยะไฮเทคนำร่อง ดึงลงทุนรีไซเคิลซาก 4 แสนตัน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.thansettakij.com/economy/410511> [28 กันยายน 2562].

ไทยรัฐออนไลน์. ถอดแนวคิด “คนตัวเล็ก” ญี่ปุ่นมองลึก อย่าทำแค่ “แบนพลาสติก” แล้วจบ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.thairath.co.th/scoop/1900407> [31 กรกฎาคม 2563].

ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. ประกาศ “ห้ามนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์” 428 รายการ ฝ่าฝืนจำคุก 10 ปี.

[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.prachachat.net/economy/news-531413>

[3 ตุลาคม 2563].

มติชนออนไลน์. นายกญี่ปุ่นสัญญาปลอดคาร์บอนในปี 2593. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

https://www.matichon.co.th/news-monitor/news_2413987 [26 ตุลาคม 2563].

สำนักข่าวไทย. ญี่ปุ่นเพิ่มเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนเป็นร้อยละ 46. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

<https://tna.mcot.net/world-680952> [22 เมษายน 2564].

SCG Circular Way. Yokohama Trash Made. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.scg.com/sustainability/circular-economy/global-thailand-practices/Yokohama-trash-made/>

[20 กันยายน 2562].

ภาษาอังกฤษ

Asia Business Council. Yao Yuanchen in essay entitled Meeting the Challenge of

Plastic Waste Recycling in Japan and China. [Online]. Available from:

<https://asiabusinesscouncil.org/2021/06/23/meeting-the-challenge-of-plastic-waste-recycling-in-japan-and-china/> [23 June 2021].

Associated Press. Japan Adopts Green Growth Plan to Go Carbon Free by 2050.

[Online]. Available from: <https://www.politico.com/news/2020/12/25/japan-carbon-free-climate-change-450447> [25 December 2020].

Environmental Investigation Agency. Pressure on Japan grows as poll shows public

wants more action on plastic pollution ahead of G7. [Online]. Available

from: <https://eia-international.org/news/pressure-on-japan-grows-as-poll-shows-public-wants-more-action-on-plastic-pollution-ahead-of-g7/> [9 June 2021].

EU-Japan. Public Procurement & Circular Economy in Japan. [Online]. Available from:

https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/imce/government_procurement/Thematic_reports/CE/20210630_pp_and_circular_economy.pdf [30 July 2021].

Explore Olympics.com. Tokyo 2020 Sustainability. [Online]. Available from:

<https://olympics.com/tokyo-2020/en/games/sustainability> [2021].

Katie Anderson. Life in Japan: Wrap it up!-Value or Waste?. [Online]. Available from:

<https://kbjanderson.com/life-in-japan-wrap-it-up-value-or-waste/>

[11_February 2016].

Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan. Overview of Japan's Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050. [Online]. Available

from: https://www.meti.go.jp/english/press/2020/pdf/1225_001a.pdf [January 2021].

Ministry of Environment of Japan. Cabinet Decision on the Bill for the Act on

Promotion of Resource Circulation for Plastics. [Online]. Available from:

https://www.meti.go.jp/english/press/2021/0309_001.html [9 March 2021].

Ministry of the Environment of Japan. History and Current State of Waste

Management in Japan. [Online]. Available from:

<https://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/attach/hcswm.pdf> [February 2014].

Ministry of the Environment of Japan. Solid Waste Management and Recycling

Technology of Japan-Towards Sustainable Society. [Online]. Available from:

<https://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/attach/swmrt.pdf> [February 2012].

Nippon.com. Japan Govt Adopts Bill to Promote Plastic Recycling. [Online]. Available

from: <https://www.nippon.com/en/news/yjj2021030900305/> [9 March 2021].

Nippon.com. Too Much Waste Straining Japan's Limited Landfill Space. [Online].

Available from: <https://www.nippon.com/en/features/h00300/> [9 October 2018].

Study Council on International Cooperation for Waste Management Clean Authority of TOKYO. Tokyo Model (Overview) Tokyo's history and strength that have

overcome the municipal waste problems. [Online]. Available from:

https://www.union.tokyo23-seisou.lg.jp/seiso/documents/tokyomodel_souron_eng.pdf [2018].

The Asahi Shimbun. Plastic bag charge still a baby step in cutting plastic waste.

[Online]. Available from: <https://www.asahi.com/sp/ajw/articles/14386656>

[3 July 2021].

United Nations Centre for Regional Development. Mr. Kazushige Endo. Bio-energy technology towards circular economy-Case of Japan. [Online]. Available from: <https://www.uncrd.or.jp/content/documents/7570PS-4-PPT-2.pdf> [March 2019].

Vanessa Forti, Cornelis Peter Baldé, Ruediger Kuehr, Garam Bel. The Global E-waste Monitor 2020. Quantities, flows, and the circular economy potential. [Online]. Available from: https://www.itu.int/en/ITU-D/Environment/Documents/Toolbox/GEM_2020_def.pdf [2020].