



บทเรียนการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างยั่งยืนของเทศบาลเมืองกระบี่
: จากโรงไฟฟ้าสู่การลดขยะที่ต้นทาง

Lessons learned from sustainable municipal solid waste management
from Krabi Municipality : from power plants to reducing waste at the source

จิรัชญา ไทยสยาม

นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

E-mail : jejeenaka@gmail.com

โชติ บดีรัฐ

อาจารย์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

E-mail : chotbodeerat@psru.ac.th

ศรชัย ท้าวมิตร

อาจารย์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

E-mail : stson45@gmail.com

Jiratchaya Thaisayam

Student, Public Administration, Pibulsongkram Rajabhat University

Choot Bodeerat

Lecturer, Public Administration, Pibulsongkram Rajabhat University

Sornchai Thaomit

Lecturer, Public Administration, Pibulsongkram Rajabhat University

รับเข้า : 17 กรกฎาคม 2567 แก้ไข : 24 สิงหาคม 2567 ตอบรับ : 4 ตุลาคม 2567

บทคัดย่อ

แม้ว่าเทศบาลเมืองกระบี่จะประสบความสำเร็จในการจัดการขยะด้วยการเผาแปรรูปเป็นพลังงานจนไม่มีขยะตกค้าง แต่หากรัฐบาลไม่ให้ความสำคัญกับมาตรการลดขยะที่แหล่งกำเนิด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องไม่เอื้อต่อ



การดำเนินการ การจัดการขยะที่ปลายทางก็จะไม่ยั่งยืนและอาจนำไปสู่วิกฤต บทความนี้จึงนำเสนอสถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยของจังหวัดกระบี่ และความพยายามของ เทศบาลเมืองกระบี่ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนภายใต้การมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการถอดบทเรียนสำหรับการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นต่อไป ซึ่งเทศบาลเมืองกระบี่ถูกกดดันอย่างมากจากข้อจำกัดของหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนที่มีอยู่แห่งเดียวและต้องรองรับขยะทั้งหมดในจังหวัด จึงมีการยกระดับความเข้มข้นของการบริหารจัดการขยะมูลฝอย จนนำไปสู่การก่อสร้างและบริหารโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น ดังนั้นสิ่งที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรเรียนรู้จากเทศบาลเมืองกระบี่ คือ การแก้ปัญหาขยะควรมุ่งเน้นที่การลด คัดแยก และเพิ่มการใช้ประโยชน์จากขยะที่แหล่งกำเนิด ไม่ควรมุ่งเน้นเพียงการสร้างเตาเผาขยะ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายทาง การแก้ปัญหาขยะให้สำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมต้องอาศัยการออกกฎหมายควบคู่ไปกับการสร้างความตระหนักรู้ มีการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด โดยเฉพาะชุมชน ภาคเอกชน ทั้งผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายที่ทำให้เกิดขยะมูลฝอย ส่งเสริมให้ภาคประชาชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาขยะทั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง สนับสนุนให้มีการนำข้อเสนอแนะไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม ประการสุดท้ายการออกกฎหมายต่าง ๆ ควรมีระยะเวลาในการเตรียมตัวตลอดจนการจัดเตรียมงบประมาณสนับสนุนในการปรับตัวของทุกภาคส่วนในพื้นที่

คำสำคัญ (Keyword) : บทเรียนรู้, การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างยั่งยืน, การลดขยะที่ต้นทาง

Abstract

Although Krabi Municipality has succeeded in managing waste by incinerating to produce energy until there is no residual waste, if the government does not prioritize waste reduction measures at the source and related laws do not support the implementation, waste management at the destination will not be sustainable and may lead to a crisis. This article presents the situation of waste problems in Krabi Province and the efforts of Krabi Municipality in solving the problem of community waste under the participation of the government sector, private sector and the public, which will be useful for learning lessons for waste management of other local administrative organizations in the future. Krabi Municipality is greatly pressured by the limitations of the only community waste landfill that must accommodate all waste in the province. Therefore, the intensity of waste management has been raised, leading to the construction and management of a community waste disposal plant with a capacity of not less



than 100 tons per day, which is environmentally friendly and improves the quality of life of local people. Therefore, what local administrative organizations and related agencies should learn from Krabi Municipality is that solving the waste problem should focus on reducing, separating and increasing the utilization of waste at the source, not just focusing on building incinerators, which is a solution at the destination. Solving the waste problem successfully in a tangible way requires legislation along with raising awareness and strictly enforcing the law, especially in communities and the private sector, both producers and distributors, who create waste. Promote the public sector to participate in solving the waste problem from the beginning, middle and end. Support the implementation of recommendations into actual practice jointly between the government sector, private sector and civil society. Finally, the issuance of various laws should have a preparation period, as well as budget preparation to support the adaptation of all sectors in the area.

Keyword : Lessons learned; Sustainable management of municipal solid waste; Reducing waste at source

1. บทนำ

ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญระดับประเทศมาอย่างยาวนานและนับวันยังมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น สาเหตุเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยในทุกๆ ปี ตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และพฤติกรรมกรอุปโภคบริโภคของประชาชน โดยเฉพาะจังหวัดกระบี่ที่มีแหล่งท่องเที่ยวติดอันดับโลกเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว อาทิ เขาชนาน้ำ อ่าวนาง เกาะพีพี เป็นต้น ในแต่ละปีจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในจังหวัดกระบี่เป็นจำนวนมาก จากข้อมูลการท่องเที่ยวในปี 2565 พบว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าสู่จังหวัดกระบี่ จำนวน 1,820,724 คน และในปี 2566 จำนวน 3,803,375 คน เพิ่มจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 108.89 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2567) ซึ่งจากปริมาณประชากร ทั้งในส่วนของประชาชนที่อยู่อาศัยและนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามา มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนั้น ส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยดังกล่าวจึงเป็นหน้าที่ของเทศบาลเมืองกระบี่ ตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 และแก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 14 พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดไว้ว่ากิจการตามที่ระบุในมาตรา 50 ว่าในการรักษาความสะอาดของถนนหรือทางเดินและที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ตามมาตรา 16 ซึ่งกำหนดไว้ว่า ให้เทศบาล เมืองพัทยา และองค์การบริหารส่วนตำบล มีอำนาจและ หน้าที่ใน



การจัดระบบการบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเอง คือ การกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย ทั้งนี้ขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกระบี่ส่วนใหญ่เกิดจากจำนวน ประชากรที่เพิ่มขึ้น และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อ ปริมาณการบริโภคที่มากขึ้น ประกอบกับพฤติกรรมกาที่ทิ้งขยะที่ไม่ถูกต้องใน ชีวิตประจำวัน โดยไม่มีการคัด แยกหรือนำไปรีไซเคิล ขยะทุกประเภทจึงถูกทิ้งลงในถังขยะใบเดียวกัน จนกลายเป็น วัฒนธรรมและพฤติกรรมที่ คำนึงของประชาชนทั่วไป ส่งผลให้เกิดปัญหาขยะล้นเมือง อีกทั้งภาครัฐยังขาดการ ส่งเสริมเกี่ยวกับการคัดแยก ขยะและการรีไซเคิล ในระดับประเทศ ทำให้การปฏิบัติไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตั้งแต่ขั้นตอนการ คัดแยก การกักเก็บ รวบรวม การขนส่ง รวมทั้งการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร และอุ๋นเรื่อน เล็กน้อย (2564) ที่เห็นว่าการดำเนินงานจัดการขยะ มูลฝอยและ สิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ประสบความสำเร็จมากนัก อันเกิดจากปัจจัยหลายประการ อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กมีงบประมาณน้อยและไม่เพียงพอในการนำมาแก้ไขปัญหาขยะที่เกิดขึ้น ปัญหาจากความเจริญทางสังคมที่ทำให้เกิดการขยายตัวของกาบริโภคทำให้ปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น ปัญหา สถานที่กำจัดปัญหาจากการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกวิธีก่อให้เกิดมลพิษสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม และเป็น แหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ในบางพื้นที่ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชน ปัญหาขาดการจัดการอย่างเป็นระบบและ รูปธรรม ขาดการทำแผนระยะยาว ตลอดจนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังขาดความร่วมมือกับองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งปัญหาการจัดการที่ผ่านมาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นเรื่องของ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการ ซึ่งทางออกสำคัญของการแก้ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยคือการ สร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่มีความเหมาะสม การวางระเบียบและมาตรการต่างๆ ร่วมกับการสร้าง วินัยของคนเพื่อมุ่งสู่การจัดการที่ยั่งยืน การจัดการขยะที่สำคัญจึงประกอบด้วยการจัดการที่ต้นทาง กลาง ทาง และปลายทาง การจัดการขยะที่ต้นทาง คือ ระดับครัวเรือนและชุมชนเพื่อกำหนดให้มีการมีส่วนร่วมของ ประชาชนในการสร้างจิตสำนึก และวินัยในการจัดการขยะ การจัดการขยะกลางทาง คือ การจัดระบบการเก็บ รวบรวมและขนส่งให้รองรับขยะ แบบแยกประเภทการจัดการขยะปลายทาง คือ การใช้หลักวิชาการมาช่วยให้ สามารถนำขยะบางส่วนมารีไซเคิล

บทความฉบับนี้จึงนำเสนอสถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยของจังหวัดกระบี่ และความพยายาม ของเทศบาลเมืองกระบี่ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยชุมชน ภายใต้การมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการถอดบทเรียนสำหรับการจัดการขยะขององค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นอื่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยต่อไป



2. สถานการณ์ปัญหาขยะของเทศบาลเมืองกระบี่

เทศบาลเมืองกระบี่มีพื้นที่รวม 19 ตารางกิโลเมตร มีประชากร 32,536 คน ทำให้ความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่เท่ากับ 1,712.42 คนต่อตารางกิโลเมตร อีกทั้งเทศบาลเมืองกระบี่เปรียบเสมือนห้องรับแขกของ จังหวัด มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวทั้งทางบกและทางทะเล ทำให้ในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวเป็น จำนวนมาก ส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น คริวเรือน สถานประกอบการ โรงแรม ที่พัก และตลาดสด ฯลฯ โดยปี 2564 มีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 17,238.81 ตันต่อปี เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 0.78 โดยพบว่าองค์ประกอบของขยะที่เกิดขึ้นดังกล่าว คือ ขยะพลาสติก 40% ขยะอินทรีย์ 37% กระดาษ 11% แก้ว 5% ขยะอันตราย 2% ที่เหลือเป็นสิ่งทอ โลหะ ยาง และไม้ (ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตรายฯ, 2564) ทั้งนี้จะเห็นว่าสัดส่วนปริมาณขยะพลาสติกมากเป็นอันดับหนึ่งอาจเนื่องมาจากในช่วงปี พ.ศ. 2563-2564 เป็นช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งประชาชนมีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคอย่างเคร่งครัด โดยเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตประจำวันด้วยการใช้บริการส่งอาหาร (Food Delivery) ที่ส่งผ่านระบบออนไลน์ ผู้ประกอบการจึงใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกในการบรรจุอาหาร เพราะราคาไม่แพงและขนส่งสะดวกให้กับผู้บริโภค

การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลเมืองกระบี่ ส่วนหนึ่งได้มีการรณรงค์ให้มีการคัดแยกขยะในครัวเรือน เพื่อนำไปรีไซเคิล และทำน้ำหมักมาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบปัญหาเรื่องของประชาชนยังขาดจิตสำนึก ในการคัดแยกขยะ หรือไม่ให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะที่ต้นทาง ซึ่งนำไปสู่การจัดการขยะกลางทางที่ไม่มี ประสิทธิภาพ มีการทิ้งขยะนอกถัง และไม่ตรงกับเวลาการจัดเก็บของเจ้าหน้าที่เก็บขน ทำให้มีขยะตกค้างในแหล่งชุมชนเป็นจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อปัญหามลภาวะและสภาพลักษณะที่เป็นเมืองท่องเที่ยวระดับโลก สอดคล้องกับตรียานต์ พรหมคำ (2563) ที่ว่าประชาชนไม่เห็นความสำคัญในการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสีย จึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น เกิดมลพิษทางดิน มลพิษทางน้ำ มลพิษทาง อากาศ และปัญหาด้านสาธารณสุข ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน ในส่วนของการกำจัดขยะมูลฝอย ชุมชนของเทศบาลเมืองกระบี่ ก็เป็นปัญหาร้ายแรงในระดับจังหวัด โดยที่วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นวิธีการฝังกลบที่ถูกหลักสุขาภิบาล ที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมเมืองกระบี่ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณ หมู่ที่ 1 ตำบลไสไทย และ หมู่ที่ 1 ตำบลทับปrik อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ มีพื้นที่รวม 251 ไร่ รองรับการก่อสร้างบ่อฝังกลบขยะ 121 ไร่ จำนวน 5 บ่อ ทั้งนี้ได้ก่อสร้างไปแล้วจำนวน 2 บ่อ โดยบ่อที่ 1 เริ่มเปิดดำเนินการฝังกลบขยะไปเมื่อปี พ.ศ. 2540 และปิดบ่อที่ 1 ไปเมื่อปี พ.ศ. 2550 มีปริมาณขยะที่ฝังกลบแล้วประมาณ 300,000 ตัน ต่อมาในปี พ.ศ. 2551 ได้ทำการเปิดบ่อที่ 2 จนถึงปี พ.ศ. 2562 มีปริมาณขยะ 305,234.49 ตัน นอกจากนี้ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมเมืองกระบี่ ยังต้องรองรับขยะจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานภาคเอกชน



อาทิ ร้านอาหาร สถานประกอบการ โรงแรมต่างๆ ที่อยู่ข้างเคียงซึ่งไม่มีสถานที่กำจัดขยะได้มาขอใช้บริการฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกระบี่ด้วย จำนวนไม่น้อยกว่า 63 แห่ง ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นรวมไม่น้อยกว่า 170 ตัน/วัน ผลที่ตามมาคือมี ปริมาณขยะมูลฝอยที่ล้นบ่อและเกินขีดความสามารถของบ่อในการรองรับปริมาณขยะ อีกทั้งไม่สามารถฝังกลบขยะ มูลฝอยที่ถูกส่งเข้ามากำจัดได้หมดในแต่ละวัน ซึ่งจัดอยู่ในชั้นวิกฤตในขณะนั้น ส่งผลให้ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ ใกล้เคียงมีการร้องเรียนกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ่อฝังกลบขยะของเทศบาลเมืองกระบี่ ทั้งในเรื่องของมลพิษ ทางอากาศ กลิ่นเหม็น การปนเปื้อนของน้ำชะขยะในน้ำผิวดินและใต้ดิน คุณภาพดินเสื่อม พืชผลทางการเกษตร เสียหาย เป็นแหล่งพาหะนำโรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเกิดความไม่สวยงามของภูมิทัศน์โดยรอบ ตลอดจนการ ย่อยสลายของขยะในบ่อฝังกลบที่ก่อให้เกิดปัญหาก๊าซเรือนกระจกตามมา ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นถือเป็นปัญหาใหญ่ ที่ส่งผลในภาพรวมของจังหวัดกระบี่ เทศบาลเมืองกระบี่จึงมีการร่วมมือกับภาคส่วนต่างๆ ในการผลักดันให้มี การก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน เทศบาลเมืองกระบี่ขึ้น ในปี 2563 เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว และในปี 2564 เมื่อโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนแล้วเสร็จ ก็ได้ดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธี Incineration มีปริมาณขยะภายในเขตเทศบาลที่ได้รับการกำจัด จำนวน 10,281.49 ตัน และรับขยะจาก หน่วยงานต่างๆ ภายในจังหวัดกระบี่ จำนวน 31,256.35 ตัน รวมทั้งสิ้น 41,537.84 ตัน ทำให้ปริมาณขยะภายในเขตเทศบาลเมืองกระบี่ ไม่มีการตกค้างเลย (Zero Waste City) (สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, 2567)

3. นโยบาย แผน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ

นโยบายและแผนหลักของประเทศที่เกี่ยวกับความร่วมมือในการจัดการขยะมีดังนี้

3.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

วิสัยทัศน์ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว” ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีประเด็นที่เกี่ยวข้อง 3 ประเด็น คือ ประเด็นที่ 1 การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว โดยการส่งเสริมการบริโภค และการผลิตที่ยั่งยืน ทั้งในเรื่องของการส่งเสริมให้เกิดการลงทุนและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคและการผลิต วิธีคิดและวิถีชีวิตของบุคคล และองค์กรให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด มีการใช้กลไกทางเศรษฐศาสตร์และมาตรการทางสังคมจูงใจผู้บริโภคและผู้ผลิต ส่งเสริมให้มีการลดขยะเป็นศูนย์ จัดการขยะแบบเบ็ดเสร็จยั่งยืน ปรับปรุงกลไกเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของ ประชาชนและภาคเอกชน ตลอดจนการสร้างการมีจิตสำนึกในการผลิตที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและ พฤติกรรมการบริโภคอย่างพอเพียง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประเด็นที่ 4 พัฒนาพื้นที่



เมือง ชนบท เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มุ่งเน้นความเป็นเมืองที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยจัดการมลพิษที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมและสารเคมีในภาคเกษตรทั้งระบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและค่ามาตรฐานสากล ได้แก่ การพัฒนาและใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อลดมลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การกำหนดเป้าหมายการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ด้วยเป้าหมาย 3R (Reduce, Reuse, Recycle) มีกลไกกำกับดูแลการจัดการขยะและมลพิษอย่างเป็นระบบทั้งประเทศ และประเด็นที่ 6 ยกระดับกระบวนการทัศน์เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ ด้วยการพัฒนาเครื่องมือ กลไกและระบบยุติธรรม และระบบประชาธิปไตย สิ่งแวดล้อม โดยกระจายอำนาจและการสร้างความเข้มแข็งให้แก่องค์กรชุมชน องค์กรประชาสังคม และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพัฒนาและออกกฎหมายการบังคับใช้ กฎหมายและองค์กรในกระบวนการยุติธรรมเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ทันสมัย (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567ก)

3.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นที่ 18 การเติบโตอย่างยั่งยืน ดังนี้ (1) การสร้างความเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว โดยส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (2) การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล โดยปรับปรุงฟื้นฟูและสร้างใหม่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทั้งระบบ ด้วยการบริหารจัดการขยะและของเสียที่ปล่อยลงสู่ทะเลทั้งระบบ และลดปริมาณของเสียโดยเฉพาะขยะพลาสติกที่ลงสู่ทะเล (3) การจัดการมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสารเคมีในภาคเกษตรและอุตสาหกรรมทั้งระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ด้วยการปรับปรุงฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะให้ดำเนินการถูกต้องตามหลักวิชาการ สนับสนุนการรวมกลุ่มพื้นที่เพื่อจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การออกประกาศสถานที่กำจัดขยะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ กำหนดให้มีระบบการอนุญาตการระบายมลพิษ และกำหนดมาตรฐานการควบคุมการระบาย มลพิษจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย การส่งเสริมภาคเอกชนร่วมลงทุนด้านการจัดการขยะและของเสียอันตราย มีมาตรการในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาบังคับใช้ ส่งเสริมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีศักยภาพดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม วางระบบการจัดการของเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ใหม่บางประเภทที่คาดว่าจะมีปัญหาในอนาคต สร้างกระบวนการรับรู้ให้กับประชาชนเกี่ยวกับปัญหามลพิษจากการจัดการขยะและของเสียอันตรายที่ไม่ถูกต้อง และทบทวนและตรวจสอบกลไกการบริหารจัดการขยะของประเทศทั้งระบบ ซึ่งรวมถึงผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน ตั้งแต่ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้บริการ ผู้บริโภค ผู้กำจัด และหน่วยงานกำกับดูแล (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567ข)

3.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ในมิติความยั่งยืน



ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายความว่า 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 การพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ โดยการพัฒนาเครื่องมือและกลไก รวมถึงสนับสนุนการวิจัย การใช้องค์ความรู้เพื่อต่อยอดการใช้วัสดุหมุนเวียนให้มีประสิทธิภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าและบริการตามแนวทางทางเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ นำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาใช้ผลักดันให้ภาคเอกชน มีการลงทุนเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริการให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้เกิดการใช้ที่น้อยลง ใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่ และส่งเสริมให้นำหลักการลดของเสียให้เหลือน้อยที่สุดมาใช้ในขั้นตอนการผลิตและบริการ สร้างกลไกความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชน รวมทั้งส่งเสริมการลงทุนในกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมคาร์บอนต่ำ

กลยุทธ์ที่ 2 การสร้างรายได้สุทธิให้ชุมชน ท้องถิ่นและเกษตรกรจากเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคม โดยเพิ่มรายได้ชุมชนจากแนวทางขยะสุทธิเป็นศูนย์ ทั้งจากขยะและวัสดุทางการเกษตร ส่งเสริมให้ชุมชนนำขยะและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในชุมชนมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ๆ ที่มีมูลค่า สร้างความร่วมมือระหว่างชุมชนกับผู้ประกอบการในพื้นที่ในการนำของเหลือในกระบวนการผลิตมาพัฒนาใช้ประโยชน์ในชุมชน การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบตลอดห่วงโซ่ในระดับชุมชน สนับสนุนการลดและคัดแยกขยะอย่างเป็นระบบในชุมชน ส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยให้ความสำคัญกับการนำมาเป็นวัสดุในการผลิตในชุมชนและเป็นวัตถุดิบให้โรงงาน ส่งเสริมการแปรรูปขยะมูลฝอยและวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิตเป็นพลังงาน สร้างชุมชนต้นแบบที่มีความสามารถในการคัดแยกขยะและนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สร้างรายได้ โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่

กลยุทธ์ที่ 3 การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาดบนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติจากส่วนเหลือของกระบวนการผลิตให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลายปราศจากเศษเหลือ และของเสียจากอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และขยะอาหาร เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า พัฒนาระบบกลไกหมุนเวียนใช้ประโยชน์เศษเหลือในภาคอุตสาหกรรม เศษวัสดุการเกษตรลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนก่อนถึงผู้บริโภคและขยะอาหาร รวมถึงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อเชื่อมโยงผู้ประกอบการเศรษฐกิจหมุนเวียน ให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้และนวัตกรรม ตลอดจนปรับปรุงกฎระเบียบให้สนับสนุนการนำของเสียจากอุตสาหกรรมที่ยังมีประโยชน์ให้สามารถนำกลับมาใช้ได้

กลยุทธ์ที่ 4 การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมและกลไกสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ โดยส่งเสริมงานวิจัยเทคโนโลยีและพัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนธุรกิจรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ นำเทคโนโลยีนวัตกรรมที่ทันสมัย ความคิดสร้างสรรค์ ภูมิปัญญาและนวัตกรรมท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและลดของเสียจากกระบวนการผลิต ส่งเสริมการพัฒนา



แพลตฟอร์มบริหารจัดการข้อมูลและแพลตฟอร์มเสริมสร้างความสามารถในการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน และสังคมคาร์บอนต่ำ การบูรณาการเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบเชิงนิเวศ การจัดการของเสีย การพัฒนาธุรกิจ และการแลกเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้ระหว่างธุรกิจและอุตสาหกรรม นำหลักการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐมาใช้ประกอบธุรกิจ การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม สนับสนุนการลดและหมุนเวียนการใช้ทรัพยากร และเพิ่มมูลค่าของเสีย ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้วัสดุชนิดเดียว การใช้วัสดุรอบสอง การอัพไซเคิลมาใช้ในการผลิตและใช้ประโยชน์ได้มากกว่าเดิม และการพัฒนาฐานข้อมูล/องค์ความรู้/มาตรฐาน/กฎหมาย/มาตรการ สนับสนุน และสร้างแรงจูงใจ ปรับปรุง กฎหมายให้เอื้อต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน ใช้มาตรการทางการเงินและการคลัง เพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน ลดมลพิษ และใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพ พัฒนาระบบฐานข้อมูล องค์ความรู้และแนวปฏิบัติด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เสริมสร้างศักยภาพบุคลากร และส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ปล่อยคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์ที่ 5 การปรับพฤติกรรมทางเศรษฐกิจและการดำรงชีพเข้าสู่วิถีชีวิตใหม่อย่างยั่งยืน โดยสร้างความตระหนักรู้ให้เกิดในสังคม ดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างสมดุล ส่งเสริมการสร้างคุณลักษณะ จิตสำนึก ทักษะคิดแก่ทุกภาคส่วนให้คำนึงถึงความสำคัญของการดำเนินการตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ เร่งผลักดันให้มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในทุกภาคส่วน ส่งเสริมคุณลักษณะ และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสร้างแรงจูงใจ และทัศนคติในการดำรงชีวิตของผู้บริโภค เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่การบริโภคที่ยั่งยืน ส่งเสริมแนวปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการรีไซเคิลขยะและบรรจุภัณฑ์ ในบ้านเรือน ส่งเสริมการติดฉลากผลิตภัณฑ์ อาทิ ฉลากสีเขียว ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ และฉลากพลังงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริโภค (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567ค)

3.4 นโยบายรัฐบาล

3.4.1 นโยบายรัฐบาลที่แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2562 สอดคล้องกับนโยบายหลักด้านที่ 10 การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างการเติบโตอย่าง โดยการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อให้เกิดการใช้ ทรัพยากร อย่างคุ้มค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยการนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและ นวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม อาทิ การจัดการขยะหรือของเสียเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตหรือบริโภคที่หลากหลาย และทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ข้อ 10.8 แก้ไขปัญหาการ จัดการขยะและของเสียอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการส่งเสริมและให้ความรู้ ในการลดปริมาณขยะในภาคครัวเรือน และธุรกิจ



การนำกลับมาใช้ซ้ำการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางเพื่อลดปริมาณและ ต้นทุนในการจัดการขยะของเมือง และสามารถนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ได้โดยง่าย รวมทั้งพัฒนาโรงงานกำจัดขยะและของเสียอันตรายที่ได้มาตรฐาน

3.4.2 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2564 กำหนดให้การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy : BCG Model) : โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นวาระแห่งชาติเพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีการพัฒนาต่อยอดจากจุดแข็ง ของประเทศ เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) และ สอดรับกับปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy : SEP) และมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565 เห็นชอบแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 - 2570 ในยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ดังนี้

1) สาขาการเกษตรและอาหาร โดยปรับปรุงกระบวนการผลิตสู่ระบบการผลิตสีเขียวและการผลิตที่ยั่งยืน เพื่อลดการสูญเสีย การนำเอาของเสีย กลับมาใช้ใหม่หรือสร้างเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มชนิดใหม่ การบริหารจัดการเพื่อลดขยะอาหาร รวมไปถึงการพัฒนา บรรจุภัณฑ์ที่ช่วยยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหารและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2) สาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน

2.1) การพัฒนาเศรษฐกิจด้วยโอกาสการลงทุนและการสร้างตลาดด้วยโมเดลด้วยการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการแลกเปลี่ยนของเสียไปใช้ประโยชน์ (Business Model for Waste Symbiosis) สนับสนุนการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันและพัฒนาใหม่เข้าช่วย แก้ปัญหาการนำขยะพลาสติก ขยะหรือของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ สนับสนุนให้เกิดต้นแบบขยะพลาสติกและ ขยะชุมชนครบวงจร แยก รวบรวม จัดเก็บ หมุนเวียนใช้ประโยชน์

2.2) ส่งเสริมการพัฒนาแพลตฟอร์ม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน (CE-Platform) ครอบคลุมระบบบริหารจัดการ/รูปแบบในการจัดการทรัพยากร การจัดทำฐานข้อมูลปริมาณการใช้ ทรัพยากรและของเสียของประเทศ วิเคราะห์ข้อมูลทั้งในเชิงประเภทและ ปริมาณ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ของการบริหารจัดการทรัพยากรและสามารถนำไปต่อยอดสู่ธุรกิจใหม่ การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม เช่น การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-design) การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อรีไซเคิล (Design for recycle) ของเหลือใช้หรือของเสียที่ใกล้ตัวเพื่อนำกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่ การพัฒนานวัตกรรม จากวัสดุที่มีการใช้งานแล้ว (Second materials) การพัฒนาวัสดุชนิดใหม่ ที่ใช้วัสดุย่อยลงแต่มีความคงทน ทนทานเท่าเดิมหรือสูงขึ้น น้ำหนักเบา

2.3) การปรับแก้กฎหมาย กฎระเบียบและมาตรการที่เป็นอุปสรรค เช่น รัฐนำมาตรการ



Extended Producer Responsibility; EPR มาบังคับใช้ขยายความรับผิดชอบให้บริษัทผู้ผลิตสินค้า กลุ่มผู้ค้าปลีก/ค้าส่ง ร่วมกำหนด เป้าหมายการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์พลาสติก การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่มีพลาสติกรีไซเคิลเป็นองค์ประกอบ พัฒนามาตรการทางด้านการกำหนดแนวทางการจัดการขยะก่อสร้างและรีดลอน (C&D waste) พัฒนากฎหมายส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นต้น

3.4.3 การประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 26 (COP 26) เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564 ประเทศไทยได้แสดงเจตนารมณ์ที่จะยกระดับการแก้ไขปัญหาภูมิอากาศอย่างเต็มที่ ทุกวิถีทาง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี ค.ศ. 2050 และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Greenhouse Gas Emission) ภายในหรือก่อนปี ค.ศ. 2065 โดยประเทศไทยจะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 20 - 25 ภายในปี ค.ศ. 2030 ซึ่งสอดคล้องภายใต้แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศปี 2564 – 2573 สาขาการจัดการของเสียชุมชน โดย 1) การลดปริมาณขยะมูลฝอยก่อนเข้าสู่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ช่วยลดปริมาณการเกิดก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ การเผาขยะในเตาเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า (Waste to Energy) การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบกึ่งใช้อากาศ (Semi Aerobic Landfill) การนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ยหมัก (Composting) และน้ำหมักชีวภาพ การนำขยะอินทรีย์ไปหมักแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) และการนำขยะอินทรีย์ไปบำบัดเชิงกลชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment) 2) การลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก อาทิ ขยะพลาสติก กล่องโฟมบรรจุอาหาร และขยะอินทรีย์ การคัดแยกขยะมูลฝอยที่ต้นทางเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และการส่งเสริม การออกแบบและใช้ผลิตภัณฑ์ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567)

3.5 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565 – 2570)

ให้ความสำคัญกับการจัดการที่ต้นทางตามวัฏจักรชีวิต ผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการเกิดขยะตั้งแต่การออกแบบ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-design) ส่งเสริมการบริโภคที่ยั่งยืน โดยการเลือกใช้ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้ซ้ำและเรียกคืนกลับไปรีไซเคิล การคัดแยกขยะมูลฝอย ณ ต้นทาง สอดคล้องกับรูปแบบการกำจัด ขยะมูลฝอย ณ ปลายทาง เพื่อให้มีการนำทรัพยากรกลับคืนจากของเสีย ให้มากที่สุดทั้งในรูปแบบวัสดุรีไซเคิล (Material recovery) และพลังงาน (Energy recovery) เพื่อให้เหลือขยะที่ต้องกำจัดให้น้อยที่สุด (Final disposal) (กรมควบคุมมลพิษ, 2564)

4. ความพยายามในการแก้ไขปัญหาขยะของเทศบาลเมืองกระบี่

4.1 การจัดการขยะอย่างครบวงจร

การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลเมืองกระบี่ดำเนินการอย่างครบวงจร เริ่มจากการ



จัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง โดยการรณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกขยะเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างจิตสำนึก มีความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การจัดทำป้ายรณรงค์ ป้ายจุดทิ้งขยะในชุมชน การนำถังขยะตามประเภทไปติดตั้งเพื่อให้เกิดการคัดแยกขยะที่ต้นทาง ส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากขยะอินทรีย์ในชุมชน และโรงเรียน โดยเฉพาะเศษอาหาร จากโรงเรียนในสังกัดเทศบาลและตลาดสด ซึ่งมีปริมาณไม่น้อยกว่า 100 กก./วัน เพื่อนำไปใช้ฉีดล้างทำความสะอาดพื้นที่ต่างๆ ภายในเขตเทศบาลเมืองกระบี่ นอกจากนี้ขยะอินทรีย์ โดยเฉพาะเศษอาหารจากโรงเรียน จะถูกนำไปขายให้กับประชาชนเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่ง ขณะเดียวกันก็มีการนำขยะพลาสติกจากชุมชนที่ได้มีการคัดแยกไว้มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ด้วยการ Recycling ภายใต้โครงการ TRASH ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องไว้ตามจุดสำคัญภายในชุมชน และโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองกระบี่ ถือเป็น การเพิ่มมูลค่าให้กับขยะพลาสติก อาทิ แปรรูปเป็นแก้วนํ้า จานรองแก้ว เป็นต้น นำไปขายให้กับผู้ประกอบการโรงแรมในจังหวัดกระบี่ เป็นการสร้างรายได้กลับเข้ามาในครัวเรือนและชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการนำขยะพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์เข้าสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ภายใต้ Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561 – 2573 ของกรมควบคุมมลพิษ (กรมควบคุมมลพิษ, 2567) ในส่วนการจัดการขยะกลางทาง เทศบาลเมืองกระบี่มีใช้รถเก็บขนขยะมูลฝอย จำนวน 5 คัน แบ่งการเก็บขนออกเป็น 5 เขต ครอบคลุมพื้นที่ 14 ชุมชน และมีการใช้เทคโนโลยีการ ติดตามรถด้วยแอปพลิเคชัน One Tract System ก่อให้เกิดการเก็บขนขยะที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีการสร้าง เครือข่ายผู้คัดแยกขยะ (ประชาชนที่เก็บของเก่าขายเพื่อหารายได้) จำนวน 20 ราย ซึ่งเครือข่ายดังกล่าวครอบคลุม พื้นที่ทั้งเขตเทศบาล ในการช่วยรวบรวมขยะที่ผู้คัดแยกไม่นำไปขายและกระจัดกระจายให้เข้ามาสู่ถังขยะรอการจัดเก็บจากเทศบาล ทำให้สามารถจัดเก็บขยะได้ 100% ไม่พบการตกค้างของขยะมูลฝอยในเขตเทศบาล (Zero Waste City) สุดท้ายการจัดการขยะปลายทาง เมื่อมีการก่อสร้างและบริหารโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน เทศบาลเมืองกระบี่ ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ตัน/วัน (โรงไฟฟ้าจากขยะ) แล้วเสร็จ ทำให้ปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นปัญหามาอย่างยาวนาน สามารถแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยขยะจะถูกนำไปกำจัดแบบไร้มลพิษ เกิดพลังงานสะอาดด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่งผลให้ขยะมูลฝอยภายในเขตเทศบาลเมืองกระบี่เป็นศูนย์ต่อวัน อีกทั้งยังเป็นการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจจากแปลงขยะให้เป็นพลังงานไฟฟ้าขายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, 2567)

นอกจากนี้การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลเมืองกระบี่ ยังก่อให้เกิดประโยชน์กับเทศบาลเมือง กระบี่ ชุมชน สังคม และประเทศชาติอีกหลายประการ (สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, 2567) ดังนี้

1. เทศบาลเมืองกระบี่สามารถลดรายจ่ายจากการกำจัดขยะมูลฝอยลงได้ถึงร้อยละ 12.56 สามารถนำ



งบประมาณในส่วนนี้ไปใช้ในการจัดบริการสาธารณะด้านอื่นๆ ให้กับประชาชนเพิ่มขึ้น

2. เป็นศูนย์กลางการกำจัดขยะแบบไร้มลพิษและยั่งยืนของจังหวัดกระบี่ และยังเพิ่มศักยภาพในการรองรับการกำจัดขยะอย่างเพียงพอในระยะยาว อีกทั้งยังเป็นการสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับจังหวัดกระบี่

3. เป็นต้นแบบและแหล่งเรียนรู้ดูงานด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย การนำขยะพลาสติกมาแปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการเปลี่ยนขยะให้เป็นพลังงาน ให้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภายในจังหวัดกระบี่ รวมถึงจังหวัดอื่นๆ ทั่วประเทศ

4. สร้างรายได้กลับคืนสู่ครัวเรือนด้วยการการคัดแยกและแปรรูปขยะต้นทางและกลางทาง ต่อยอดโดยร่วมมือกับหอการค้าจังหวัดกระบี่และสมาคมธุรกิจโรงแรมในการจัดหาตลาดให้กับประชาชน สร้างอาชีพให้กับประชาชนรอบโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนให้มีรายได้เพิ่มขึ้นด้วยการจ้างทำงานในโรงงาน ตลอดจนมีกองทุนพัฒนาโรงไฟฟ้าสำหรับการพัฒนาชุมชน การส่งเสริมอาชีพ การศึกษาดูงาน ช่วยเพิ่มการสื่อสาร สร้างความเข้าใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน

5. ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากวิธีการกำจัดขยะแบบฝังกลบมาเป็นแบบ Incineration ได้ถึงร้อยละ 18.72

6. ประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าทดแทนจากขยะไม่ได้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไปอย่างน้ำมัน ถ่านหิน หรือก๊าซในการผลิต โดยขยะ 1 ตัน ลดการใช้ก๊าซธรรมชาติ ได้ถึง 4,677.66 ลูกบาศก์ฟุต

4.2 การใช้รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน (Public Private People Partnership : 4P)

เทศบาลเมืองกระบี่เป็นเทศบาลที่มีข้อจำกัดในเรื่องศักยภาพต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบกับเทศบาลนครหรือ เทศบาลขนาดใหญ่อื่นๆ ที่มีศักยภาพในเรื่องของงบประมาณ บุคลากร เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจน องค์ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย และต้องแบกรับภาระในการกำจัดขยะของหน่วยงานต่างๆ ภายในจังหวัด โดยเฉพาะปัญหาการจัดการขยะปลายทางที่เป็นปัญหารุนแรงไม่สามารถกำจัดขยะสะสมตกค้าง และขยะที่เพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่องในอนาคต ประกอบกับจังหวัดกระบี่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวที่หลากหลาย จึงพยายามหา แนวทางในการป้องกันปัญหาที่จะขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม โดยเฉพาะการต่อต้านจากประชาชนไม่ว่าจะแก้ไข ปัญหาด้วยวิธีใดก็ตาม ส่งผลต่อภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดกระบี่ที่มีต่อประชาคมโลก แต่เทศบาลก็สามารถจัดการกับปัญหาขยะได้อย่างสำเร็จ โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน และประชาชน (Public Private People Partnership : 4P) เป็นรูปแบบความร่วมมือระหว่างเทศบาลเมืองกระบี่ ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการและขับเคลื่อนการดำเนินการทั้งหมดภายใต้ความร่วมมือกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ 4P โดยสะท้อนปัญหาการดำเนินงานที่ซับซ้อน ให้เห็นถึงความ



ตั้งใจในการดำเนินการแก้ไขปัญหาของเทศบาลเมือง กระบี่ แต่เกิดความล่าช้าและเป็นปัญหาระดับจังหวัด ตามมา อันเนื่องมาจากข้อกฎหมายและระเบียบที่ปฏิบัติได้ยาก โดยเสนอให้มีการทบทวนระเบียบที่มีอยู่และ ริเริ่มระเบียบใหม่เพื่อพัฒนาการดำเนินงานให้เอื้อต่อการดำเนินงาน ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นผ่าน หน่วยงานระดับนโยบายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งประสานคณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยจังหวัด กระบี่ สำนักงานท้องถิ่นจังหวัดกระบี่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกระบี่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดกระบี่ และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 15 (ภูเก็ต) ซึ่งเป็น หน่วยงานกำกับดูแลให้คำปรึกษา ทั้งในเรื่องขององค์ความรู้และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องต่อการจัดการขยะมูลฝอย มีการผลักดันให้เกิดคลัสเตอร์ (Cluster) การจัดการขยะมูลฝอยจังหวัดกระบี่ (สำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น, 2567)

ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวนโยบายของกระทรวงมหาดไทยที่ในเวลาต่อมาได้เล็งเห็นปัญหาที่ เกิดขึ้นของท้องถิ่น และเทศบาลก็ได้ดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบต่างๆ มีการทำบันทึกข้อตกลงระหว่าง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในคริสต์ศตวรรษที่ 21 เพื่อรวบรวมขยะให้เพียงพอต่อการลงทุนของเอกชน โดยกำหนดเงื่อนไขให้มีการคัดแยกขยะต้นทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดขยะ โดยเฉพาะการคัดแยก ขยะอินทรีย์ที่มีความชื้นมากส่งผลกระทบต่อขนถ่ายไปเปลี่ยนเป็นพลังงาน ลดค่ากำจัดขยะให้องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น ซึ่งเป็นที่ตั้งโรงงานกำจัดขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า และจัดหาเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนกับเทศบาลในการ ก่อสร้างและบริหารโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน แบบ Incineration เป็น ระบบปิดสามารถเผาขยะที่มีความชื้นสูงถึง 80% ไม่ปล่อยของเสียออกสู่ธรรมชาติ มีการบำบัดน้ำเสียมาใช้ ใหม่ ถือเป็นโรงไฟฟ้าขยะต้นแบบที่มีประสิทธิภาพที่สุดในประเทศไทยต่างกับโรงไฟฟ้าขยะชุมชนทั่วไปที่ใช้ กระบวนการ RDF ต้องคัดแยกและลดความชื้นก่อนการเผา นอกจากนี้มีการรายงานติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม อย่างต่อเนื่องสื่อสารให้ประชาชนรับทราบ สร้างความเข้าใจสามารถลดความขัดแย้งระหว่างประชาชนกับ เทศบาลลงได้ มีการจ้างงานประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ตลอดจนตั้งกองทุนพัฒนาโรงไฟฟ้า

นอกจากนี้การดำเนินการจัดการขยะอย่างครบวงจรของเทศบาลเมืองกระบี่ ยังสอดคล้องกับ นพพล อินทรีย์ ธีรพล เขียวเหลือง และกัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์ (2565) ที่ว่ากระบวนการจัดการขยะมูลฝอย ของชุมชนอย่างยั่งยืนนั้น ประชาชนและหน่วยงานภาครัฐต้องเข้ามามีส่วนร่วมดำเนินการด้วยกัน คือ 1) การจัดการ มูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด มูลฝอยที่เกิดจากชุมชนมากกว่ามูลฝอยที่เกิดจากแหล่งอื่น ประชาชนต้องนำหลักการ จัดการมูลฝอย คือ หลัก 3Rs (Reduce Reuse and Recycle) มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าสามารถช่วยลดปริมาณขยะให้น้อยลงได้ 2) การเก็บรวบรวมมูลฝอยในชุมชน ประชาชนนั้นต้องคัดแยกขยะก่อนนำไปทิ้งในภาชนะที่หน่วยงานได้จัดไว้ให้ เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บรวบรวมมูล



ฝอยในชุมชนของชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ โดยประชาชนต้องคัดแยกขยะด้วยกันใน 4 ประเภทก่อนนำไปทิ้ง คือ ขยะรีไซเคิล ขยะอินทรีย์ ขยะอันตราย และขยะทั่วไป 3) การกำจัดมูลฝอย ประชาชนและหน่วยงานภาครัฐ ต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการกำจัดมูลฝอยที่ถูกหลักสุขลักษณะมี 3 วิธีได้แก่ การกำจัดมูลฝอยด้วยการเผา การหมักทำปุ๋ย การฝังกลบแบบถูกสุขลักษณะ

5. บทสรุป

แม้ว่าเทศบาลเมืองกระบี่จะประสบความสำเร็จในการจัดการขยะด้วยการเผาแปรรูปเป็นพลังงานจนไม่มีขยะตกค้าง แต่หากรัฐบาลไม่ให้ความสำคัญกับมาตรการลดขยะที่แหล่งกำเนิด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องไม่เอื้อต่อการดำเนินการ การจัดการขยะที่ปลายทางก็จะไม่ยั่งยืนและอาจนำไปสู่วิกฤต บทความนี้จึงนำเสนอสถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยของจังหวัดกระบี่ และความพยายามของ เทศบาลเมืองกระบี่ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนภายใต้การมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการถอดบทเรียนสำหรับการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยต่อไป ซึ่งเทศบาลเมืองกระบี่มีแรงกดดันอย่างมากจากข้อจำกัดของหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนที่มีอยู่แห่งเดียวที่สามารถรองรับปริมาณขยะจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่วนราชการ และภาคเอกชนในจังหวัดกระบี่ จึงได้มีการยกระดับความเข้มข้นของการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน และนำไปสู่การก่อสร้างและบริหารโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ตันต่อวันแบบ Incineration ซึ่งเป็นระบบปิดไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น ดังนั้นสิ่งที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรเรียนรู้จากเทศบาลเมืองกระบี่ คือ

- 1) การแก้ปัญหาขยะควรมุ่งเน้นที่การลด คัดแยก และเพิ่มการใช้ประโยชน์จากขยะที่แหล่งกำเนิดไม่ควร มุ่งเน้นเพียงการลงทุนสร้างเตาเผาขยะ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายทางและไม่ยั่งยืน
- 2) การแก้ปัญหาขยะให้สำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมจำเป็นต้องอาศัยการออกกฎหมายควบคู่ไปกับการสร้างความตระหนัก การจัดทำแผนแม่บทหรือแผนปฏิบัติการควรดำเนินการควบคู่ไปกับการออกกฎหมาย เพื่อให้มีสภาพบังคับ โดยมุ่งเน้นไปที่ชุมชน ภาคเอกชน ทั้งผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย รวมทั้งชุมชนผู้ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย
- 3) การส่งเสริมให้ภาคประชาชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาขยะตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง และสนับสนุนให้มีการนำข้อเสนอแนะไปสู่การปฏิบัติจริงร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคม
- 4) การออกกฎหมายต่าง ๆ ควรให้มีระยะเวลาในการเตรียมตัวและท้องถิ่นรวมถึงภาครัฐควรจัดเตรียมงบประมาณสนับสนุนการปรับตัวของชุมชนตลอดจนภาคเอกชนในพื้นที่



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2567) . **สรุปสถานการณ์พักแรม จำนวนผู้เยี่ยมชม และรายได้จากผู้เยี่ยมชม เดือนมกราคมถึงธันวาคม 2566 (ปรับปรุงข้อมูล ปี 2565)**. สืบค้นข้อมูลจาก <https://www.mots.go.th/news/category/705>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2567). **แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2565 – 2570)**. สืบค้นข้อมูลจาก https://env.anamai.moph.go.th/th/waste-management-action-plan/download?id=98732&mid=37662&mkey=m_document&lang=th&did=30304
- กรมควบคุมมลพิษ. (2567). **Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561 – 2573 (Thailand’s Roadmap on Plastic Waste Management 2018 – 2030)**. สืบค้นข้อมูลจาก https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/10/pcdnew-2021-10-19_08-59-31_527174.pdf
- ตรียากานต์ พรหมคำ. (2563). **การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์**. วารสารชุมชนวิจัยและพัฒนาสังคม, 14(4), 52–62.
- สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (2567). **องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่มีการบริหารจัดการที่ดี ประจำปีงบประมาณ 2565**. สืบค้นข้อมูลจาก <https://drive.google.com/file/d/1GPwu9T2doqfTh9GFZa86c-LMp5iJ5rlb/view>
- ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร และอุ๋นเรื่อน เล็กน้อย. (2564). **การจัดการขยะชุมชนภายใต้แนวคิด ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**. วารสารมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏพิจิตรสงคราม. ปี 15 (เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม): 362-373.
- นพพล อินทรีย์, ชีรพล เขียวเหลือง และกัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์. (2565). **กระบวนการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างยั่งยืน**. Journal of Modern Learning Development. 7(11), 480-493.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2567ก) . **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580**. สืบค้นข้อมูลจาก http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2023/06/NS_PlanOct2018.pdf
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2567ข). **แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566-2580)**. สืบค้นข้อมูลจาก http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2023/03/masterplan_updated2023_080363.pdf.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2567ค). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570**. สืบค้นข้อมูลจาก <http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2022/11/plan13-rkt-011165.pdf>.