



Zero Waste Policy: A Tool for Sustainable Urban Development

Sureeporn Salapsri

Faculty of Humanities and Social Sciences, Dhonburi Rajabhat University, Thailand

E-mail: sureeporn.s@dru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6763-9157>

Received 16/03/2024

Revised 21/03/2024

Accepted 31/03/2024

Abstract

Background and Aims: Sustainable urban development is crucial for the quality of life of the population and the environment. One of the significant approaches is the implementation of the Zero Waste policy in the urban development process. This policy is a city development strategy that creates an efficient waste management system and utilizes resources effectively. It helps mitigate pollution and environmental impacts, and provides opportunities for efficient resource management, leading to quality, sustainable, and environmentally balanced urban growth. This study aims to review the concepts, present examples of Zero Waste policy implementation in foreign countries and Thailand, and offer approaches to applying this policy in urban development in Thailand.

Methodology: This study employs the collection and synthesis of academic data through a literature review process from relevant sources. The data is then extracted, synthesized, and compiled into an article.

Results: From the study, it has been found that Zero Waste is a concept and policy that aims to use resources efficiently and reduce the unnecessary generation of waste at every stage. This will help manage resources, mitigate pollution and contaminants, and promote quality and sustainable cities. The implementation of this policy in urban development will contribute to long-term sustainable and high-quality urban growth without compromising the environment and quality of life. However, it requires collaboration from all sectors, including private entities, the government, and raising public awareness.

Conclusion: The zero waste management policy is a strategy that emphasizes prevention of waste generation from the source, promotes efficient and sustainable resource utilization, and supports the development of a circular economy. This approach will enable cities to achieve sustainable development. However, the success of this policy relies on cooperation from all sectors of society, including changing public attitudes and behaviors, developing infrastructure and waste management systems, and implementing appropriate supportive policies and measures.

Keywords: Zero Waste; Policy; Urban Development



นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) : เครื่องมือการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

สุรีย์พร สลับสี

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนมีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของประชากรและสภาพแวดล้อม โดยหนึ่งในวิธีการสำคัญคือการนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้ในกระบวนการพัฒนาเมือง นโยบายนี้เป็นการพัฒนาเมืองโดยสร้างระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ช่วยลดปัญหามลพิษ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างโอกาสในการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การเติบโตของเมืองที่มีคุณภาพ ยั่งยืน และสมดุลกับสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนแนวคิด นำเสนอตัวอย่างการนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ไปใช้ทั้งในต่างประเทศและประเทศไทย และนำเสนอแนวทางการนำนโยบายดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาเมืองของประเทศไทย

ระเบียบวิธีการศึกษา: การศึกษานี้ใช้การรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการด้วยกระบวนการทบทวนวรรณกรรมจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสังเคราะห์ข้อมูลและเรียบเรียงเป็นบทความ

ผลการศึกษา: จากการศึกษา พบว่า การลดขยะเป็นศูนย์เป็นแนวคิดและนโยบายที่มุ่งหวังให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการสร้างขยะที่ไม่จำเป็นในทุกขั้นตอน ซึ่งจะช่วยจัดการทรัพยากร ลดปัญหามลพิษและสิ่งปฏิกูล และเสริมสร้างเมืองให้มีคุณภาพและยั่งยืน การนำนโยบายนี้มาใช้พัฒนาเมืองจะส่งผลให้เมืองเติบโตอย่างยั่งยืนและมีคุณภาพในระยะยาว โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาคเอกชน ภาครัฐ และการสร้างความตระหนักรู้ของประชาชน

สรุปผล: นโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นการป้องกันการเกิดขยะตั้งแต่ต้นทาง ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน รวมถึงสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งจะช่วยให้เมืองสามารถพัฒนาไปได้อย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของนโยบายนี้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในสังคม ทั้งการปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของประชาชน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการจัดการขยะ รวมถึงการกำหนดนโยบายและมาตรการสนับสนุนที่เหมาะสม

คำสำคัญ : การลดขยะเป็นศูนย์; นโยบาย; การพัฒนาเมือง

บทนำ

การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนเป็นสิ่งสำคัญเพราะมีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรรวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัย หนึ่งในวิธีการที่สำคัญในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนนั้นคือ การนำ





นโยบายภายใต้หลักการ “การลดขยะเป็นศูนย์” (Zero Waste) เข้าสู่กระบวนการพัฒนาเมือง นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ เป็นการพัฒนาเมืองโดยสร้างระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพและใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การนำนโยบายนี้มาใช้ในการพัฒนาเมืองมีประโยชน์อย่างมาก ไม่เพียงแต่ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สร้างมลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังช่วยสร้างโอกาสในการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการเติบโตของเมืองที่มีคุณภาพและยั่งยืนและสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งนี้ ในหลายประเทศได้นำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมืองต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเติบโตของเมืองอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้มีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมืองที่น่าสนใจ อาทิ งานของ Zaman, A. U. (2015). เรื่อง A comprehensive review of the development of zero waste management: lessons learned and guidelines พบว่า การจัดการขยะเป็นศูนย์เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การลดการใช้ทรัพยากร การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ และการรีไซเคิล โดยการนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมืองนั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน รวมถึงต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคและการจัดการขยะของประชาชนด้วย

งานของ Pietzsch, et al (2017). เรื่อง Benefits, challenges and critical factors of success for zero waste: A systematic literature review พบว่า การนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้มีประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม อย่างไรก็ตาม การนำนโยบายดังกล่าวมาใช้นั้นยังมีความท้าทายหลายประการ เช่น ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและขาดความตระหนักของประชาชน ปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการสร้างวัฒนธรรมการคัดแยกขยะในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). เรื่อง Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues พบว่า อุปสรรคสำคัญต่อการจัดการขยะอย่างยั่งยืนในประเทศกำลังพัฒนา ได้แก่ การขาดนโยบายและกฎระเบียบที่เหมาะสม รวมถึงการขาดความตระหนักของประชาชนและทรัพยากรที่จำกัด และงานของ Hutner, et al (2017). เรื่อง Waste prevention in communities: A comprehensive survey analyzing status quo, potentials, barriers and measures พบว่าชุมชนต่าง ๆ มีศักยภาพในการป้องกันขยะ แต่มีอุปสรรคสำคัญคือการขาดแรงจูงใจ ความรู้ และการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค การสนับสนุนจากภาครัฐ และการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจเอกชน จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันให้เกิดการป้องกันการเกิดขยะ (Bartl, A., 2014)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า นโยบายลดขยะเป็นศูนย์มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาเมืองเนื่องจากมีผลกระทบต่อหลายด้านทั้งสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และเศรษฐกิจ โดยเริ่มจากการลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้น ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงของปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการจัดการขยะไม่เหมาะสม นอกจากนี้ การลดขยะยังส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรม



การใช้ชีวิตที่ยั่งยืน เช่น การรีไซเคิล การลดการใช้พลาสติก ทั้งนี้ นโยบายลดขยะเป็นศูนย์ จะทำให้เกิดการเติบโตและพัฒนาที่ยั่งยืนของเมืองในประเทศหรือพื้นที่ที่นำนโยบายดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาเมือง ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าจึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของนโยบายลดขยะเป็นศูนย์ที่จะช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองให้มีความยั่งยืน สามารถจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรในเมืองต่อไป

แนวคิดและหลักการของนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) ในการพัฒนาเมือง

ขยะเป็นศูนย์ เป็นแนวคิดในการส่งเสริมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้ทรัพยากรถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และลดขยะให้เหลือน้อยที่สุด รวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยหัวใจสำคัญของแนวคิดขยะเป็นศูนย์คือ การจัดการขยะที่ต้นทาง คือเน้นการลดขยะ การใช้ซ้ำ การคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ก่อนนำไปกำจัด (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2559) นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) จึงมุ่งเน้นการลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้นในชุมชนหรือเมือง โดยการลดการใช้วัสดุที่มีการสร้างขยะออกมาในการผลิต และเพิ่มการนำกลับใช้วัสดุที่มีค่าและการรีไซเคิลวัสดุ นอกจากนี้ยังรวมถึงการสนับสนุนการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพของวัสดุและการจัดการขยะที่มีส่วนร่วมของชุมชนทั้งหมด นโยบาย Zero Waste เน้นการทำงานร่วมกันระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคและอุตสาหกรรม และการสร้างพื้นที่ให้กับการกระจายขยะให้มีความสะดวกสบายสำหรับประชาชน

นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นการจัดการวัสดุและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัดให้เหลือน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย โดยมีแนวคิดหลักที่จะลดการสร้างขยะให้เหลือน้อยที่สุดและนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ให้มากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดต้นทุนจากการจัดการขยะ โดยมีหลักการสำคัญ ได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Design) เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลได้ง่าย (Zaman & Lehmann, 2011) การลดการใช้ทรัพยากรและการสร้างขยะในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต (Waste Reduction) (Connett, 2013) การนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Reuse) และการรีไซเคิล (Recycle) (Zaman & Lehmann, 2011) การกำจัดขยะที่เหลืออย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยให้ความสำคัญกับการฝังกลบหรือการเผาเป็นทางเลือกสุดท้าย (Connett, 2013) และการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ในสังคม ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ในการสนับสนุนและดำเนินนโยบายดังกล่าว (Song et al., 2015) ทั้งนี้ การนำแนวคิดนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมืองจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประหยัดทรัพยากร และสร้างความยั่งยืนให้กับเมืองได้



ทั้งนี้ หลักการของการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) หรือการจัดการของเสียให้เหลือน้อยที่สุดนั้นมีความสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาเมืองที่ยั่งยืนอย่างมาก เนื่องจากการลดปริมาณขยะและการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ประหยัดพลังงาน และลดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการนำหลักการการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้ในเมืองจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการของเสียและลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัด ซึ่งจะส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ ยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะและค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขอีกด้วย (Zaman & Lehmann, 2011)

การนำหลักการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้ในเมืองนั้น จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะได้ถึงร้อยละ 10-15 นอกจากนี้ ยังช่วยสร้างงานและรายได้จากการรีไซเคิลและการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่อีกด้วย อย่างไรก็ตาม การนำหลักการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้ในเมืองนั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน โดยภาครัฐต้องมีนโยบายและกฎหมายที่สนับสนุน ภาคเอกชนต้องลงทุนในระบบจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ และประชาชนต้องมีจิตสำนึกและพฤติกรรมในการลดและคัดแยกขยะอย่างจริงจัง (Zaman, 2014)

ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างพื้นที่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยมีการร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐเป็นสำคัญในการสร้างมาตรการและนโยบายที่เหมาะสมในการลดปริมาณขยะและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนในอนาคต

หลักการสำคัญ	ประโยชน์ต่อการพัฒนาเมืองที่ยั่งยืน	การนำไปปฏิบัติในเมือง
- การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลได้ง่าย - การลดการใช้ทรัพยากรและการสร้างขยะในกระบวนการผลิต - การนำวัสดุกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Reuse) และรีไซเคิล (Recycle) - การกำจัดขยะที่เหลืออย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ	- ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม - ประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน - ลดต้นทุนในการจัดการขยะ - สร้างงานและรายได้จากการรีไซเคิลและนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่	- ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน - ภาครัฐ: นโยบายและกฎหมายที่สนับสนุน - ภาคเอกชน: ลงทุนในระบบจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ - ประชาชน: จิตสำนึกและพฤติกรรมในการลดและคัดแยกขยะ

แผนภาพที่ 1 หลักการของการลดขยะเป็นศูนย์ ประโยชน์และแนวทางในการนำไปปฏิบัติในการพัฒนาเมือง

Figure 1: Principles of the zero waste concept, its benefits, and approaches for its implementation in urban development.

นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) ในต่างประเทศ

การดำเนินนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์นั้นมีหลักการสำคัญ ได้แก่ การส่งเสริมให้มีการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) การแปรรูปวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycle) และการนำวัสดุที่เหลือไปผลิตเป็นพลังงาน (Recovery) เพื่อลดปริมาณขยะที่จะต้องถูกนำไปฝังกลบหรือเผาทำลาย (Zaman & Lehmann, 2011) โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการไม่มีขยะเหลือทิ้ง ซึ่งนโยบายดังกล่าวได้รับความสนใจและมีการนำมาปฏิบัติในหลายเมืองทั่วโลก ดังจะยกตัวอย่างต่อไปนี้

เมืองซานฟรานซิสโก (San Francisco) รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นหนึ่งในเมืองชั้นนำที่นำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) นี้มาใช้อย่างจริงจัง โดยตั้งเป้าหมายที่จะลดขยะเป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2020 (Zaman, 2015) ผ่านมาตรการต่าง ๆ เช่น การคัดแยกขยะ การนำขยะไปรีไซเคิล การนำขยะอินทรีย์ไปผลิตปุ๋ยหมัก และการส่งเสริมการใช้อุปกรณ์และการลดขยะ ทั้งนี้ การคัดแยกขยะเป็นหัวใจสำคัญของนโยบายนี้ (Skumatz, 2008) โดยแบ่งขยะออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะรีไซเคิล โดยครัวเรือนและธุรกิจจำเป็นต้องแยกขยะก่อนทิ้ง ส่วนการนำขยะกลับมาใช้ใหม่นั้น เมืองซานฟรานซิสโกมีโครงการการผลิตปุ๋ย



หมักจากขยะอินทรีย์หรือขยะเปียก เพื่อช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝังกลบ และสำหรับการรีไซเคิล นโยบายนี้ มุ่งเน้นการแปรรูปขยะแห้งกลับมาเป็นวัสดุใหม่ เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ และพลาสติก

เมืองโกเทนเบิร์ก (Gothenburg) ประเทศสวีเดน ได้นำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้เป็นมาตรการการจัดการขยะแบบครบวงจรและลดปริมาณขยะให้เหลือน้อยที่สุด โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างระบบ เศรษฐกิจหมุนเวียนที่ยั่งยืน (circular economy) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์การ สหประชาชาติ (Zaman & Lehmann, 2011) กระบวนการดำเนินงานของนโยบายนี้ประกอบด้วยหลายมาตรการ เช่น การคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การผลิตพลังงานจากขยะ และการกำจัด ขยะที่เหลือด้วยวิธีที่ปลอดภัย โดยมีการบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และ ประชาชน ความสำเร็จของนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) ในเมืองโกเทนเบิร์กเป็นผลมาจากความ ร่วมมือของทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน โดยภาครัฐมีบทบาทในการกำหนดนโยบายและ กฎระเบียบ ขณะที่ภาคเอกชนพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการขยะ ส่วนประชาชนก็มีส่วนร่วมในการ คัดแยกและลดปริมาณขยะ (EIT Climate-KIC, 2019)

เมืองเจนไน (Chennai) ประเทศอินเดีย ได้นำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้โดยมี เป้าหมายในการลดปริมาณขยะและการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด นโยบายนี้เป็นส่วนหนึ่งของ แผนการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของเมือง โดยในปี ค.ศ. 2019 เมืองนี้ได้ออกกฎหมายห้ามใช้พลาสติก แบบใช้ครั้งเดียว และส่งเสริมการคัดแยกขยะจากแหล่งกำเนิด โดยเมืองเจนไนมีระบบการแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ด้วยการให้ประชาชนแยกขยะเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ขยะย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ก่อนที่จะมี การเก็บรวบรวมและนำไปจัดการต่อ (Zhu et al., 2008) ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้นโยบายนี้ประสบ ความสำเร็จ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของประชาชน โดยมีการรณรงค์สร้างความตระหนักและจัดกิจกรรมรณรงค์การ แยกขยะอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีการให้รางวัลแก่ชุมชนที่มีการจัดการขยะที่ดีเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจ ให้กับชุมชน รวมถึงการใช้มาตรการทางกฎหมายบังคับใช้กับผู้ฝ่าฝืนกฎระเบียบด้วย ดังนั้น นโยบายการลดขยะ เป็นศูนย์ (Zero Waste) ของเมืองเจนไนเป็นนโยบายที่ประสบความสำเร็จในการลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝัง กลบได้เป็นอย่างดี โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชน การสร้างแรงจูงใจ และการบังคับใช้กฎหมายอย่าง จริงจัง

ในขณะที่เมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ได้กำหนดเป้าหมายในการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน โดยมี เป้าหมายที่จะลดปริมาณขยะให้เป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2030 ซึ่งนับว่าเป็นความพยายามที่โดดเด่นในการแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโลกในระดับมหานคร แต่การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการ ดำเนินมาตรการที่หลากหลายและเข้มงวด ทั้งในด้านการส่งเสริมการคัดแยกขยะ การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ใหม่ (Recycling) และการลดการผลิตขยะตั้งแต่ต้นทาง (Kawai & Tasaki, 2016) ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจาก



ทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน นอกจากนี้ การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวยังต้องพิจารณาถึงความท้าทายในด้านต่างๆ เช่น ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนการสร้างความรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวยังเป็นไปได้อย่างแท้จริง

และประเทศสิงคโปร์ นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) ของประเทศสิงคโปร์มุ่งเน้นการจัดการขยะอย่างยั่งยืนและลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝังกลบ โดยมีเป้าหมายหลักคือการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการขยะ เพิ่มอัตราการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ และส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายนี้ประกอบด้วยหลายมาตรการ ได้แก่ การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะจากผู้ผลิต (Producer Responsibility Scheme) ซึ่งเริ่มใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2007 เพื่อให้ผู้ผลิตรับผิดชอบต่อการจัดการวัสดุเหลือใช้จากผลิตภัณฑ์ของตน (Tan et al., 2014) การจัดตั้งศูนย์รวบรวมและคัดแยกขยะรีไซเคิลในชุมชน (Recycling Drop-off Points) เพื่ออำนวยความสะดวกในการแยกขยะ และการให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกด้านการจัดการขยะแก่ประชาชน (National Environment Agency, 2024) ทั้งนี้ สิงคโปร์ได้กำหนดเป้าหมายในการลดขยะที่ต้องนำไปฝังกลบให้เหลือเพียงร้อยละ 30 ของปริมาณขยะทั้งหมดภายในปี ค.ศ. 2030 โดยมีมาตรการหลักทั้งการส่งเสริมการรีไซเคิล โดยกำหนดให้ครัวเรือนและธุรกิจจำเป็นต้องแยกประเภทของเสียก่อนทิ้ง การนำขยะมาใช้ประโยชน์ในรูปพลังงาน โดยขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้จะถูกนำไปเผาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า การส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ลดบรรจุภัณฑ์ ใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ การสร้างจิตสำนึกและความตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการขยะอย่างยั่งยืนแก่ประชาชน

ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า การลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) เป็นนโยบายที่หลายประเทศนำมาใช้เพื่อจัดการขยะอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายหลักคือการลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝังกลบให้เหลือน้อยที่สุดหรือเป็นศูนย์ โดยดำเนินการผ่านมาตรการต่าง ๆ เช่น การคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ด้วยการรีไซเคิลและผลิตพลังงาน การส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยความสำเร็จของนโยบายนี้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน

เมืองซานฟรานซิสโก สหรัฐอเมริกา	- เป้าหมาย: ลดขยะเป็นศูนย์ - มาตรการ: การคัดแยกขยะ, การนำขยะไปรีไซเคิล, การนำขยะอินทรีย์ไปผลิตปุ๋ยหมัก, การส่งเสริมการใช้ซ้ำและการลดขยะ
เมืองโกเทนเบิร์ก สวีเดน	- เป้าหมาย: สร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน - มาตรการ: การคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง, การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่, การผลิตพลังงานจากขยะ, การกำจัดขยะที่เหลือ
เมืองเจนไน อินเดีย	- เป้าหมาย: ลดปริมาณขยะและการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ - มาตรการ: การแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง, การออกกฎหมายห้ามใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว, การสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชน
เมืองโตเกียว ญี่ปุ่น	- เป้าหมาย: การลดปริมาณขยะให้เป็นศูนย์ในเมืองโตเกียว - มาตรการ: การส่งเสริมการคัดแยกขยะ, การรีไซเคิลขยะ, การส่งเสริมการลดการใช้พลาสติก, การสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการจัดการขยะ, การสร้างการตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการลดปริมาณขยะ
สิงคโปร์	- เป้าหมาย: ปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการขยะ - มาตรการ: การจัดตั้งศูนย์รวบรวมและคัดแยกขยะรีไซเคิล, การสร้างจิตสำนึกของประชาชน

แผนภาพที่ 2 ตัวอย่างเมืองที่นำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมือง

Figure 2: Example cities implementing zero-waste policies for urban development.

การนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้ในประเทศไทย

นโยบายการจัดการขยะแบบการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการลดปริมาณขยะให้เหลือน้อยที่สุด โดยการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำและหมุนเวียนในระบบให้มากที่สุด โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการไม่มีขยะที่ต้องนำไปฝังกลบหรือเผาทำลาย แนวคิดนี้ได้รับการยอมรับและนำมาปฏิบัติในหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทยด้วย ซึ่งการนำนโยบายดังกล่าวมาปรับใช้ในบริบทของประเทศไทยนั้น ย่อมมีทั้งความเป็นไปได้และอุปสรรค ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยรัฐบาลไทยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะมากขึ้น โดยมีนโยบายและแผนการจัดการขยะแบบครบวงจรบนหลักการ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักในการขับเคลื่อนนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) ได้แก่ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กำหนดเป็นนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย ไม่ว่าจะเป็นแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ และ Roadmap การจัดการขยะพลาสติก เป็นต้น โดยมีแนวทางสำคัญในการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจร ได้แก่ การลดและคัดแยกขยะจากแหล่งกำเนิด การนำขยะไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ และการกำจัดขยะที่เหลือด้วยวิธีการที่ถูกต้องและปลอดภัย (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) โดย

ตัวอย่างการนำแนวคิดการจัดการขยะเป็นศูนย์ไปปฏิบัติในหลายพื้นที่ของประเทศไทย เช่น โครงการเมืองสะอาดของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยใช้กลยุทธ์หลักคือการคัดแยกขยะจากครัวเรือน การรีไซเคิล (เทศบาลนครเชียงใหม่, 2566) โครงการชุมชนปลอดขยะ (Zero Waste) ของเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น โดยมีการคัดแยกขยะจากแหล่งกำเนิด การนำขยะไปรีไซเคิล และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากเศษอาหาร ซึ่งช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝังกลบได้จำนวนมาก (ไทยโพสต์, 2565) เทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการคัดแยกขยะจากแหล่งกำเนิด การทำขยะอินทรีย์ให้เป็นปุ๋ย การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และการกำจัดขยะที่เหลืออย่างถูกวิธี (ผู้จัดการออนไลน์, 2559) ในขณะที่เทศบาลเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่ ได้ดำเนินนโยบายเมืองกระบี่ไร้ขยะ โดยร่วมมือกับชุมชนในการคัดแยกขยะ ส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ และจัดตั้งศูนย์รีไซเคิลขยะ ส่งผลให้ปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัดลดลงอย่างมาก (ประชาชาติธุรกิจ, 2564)

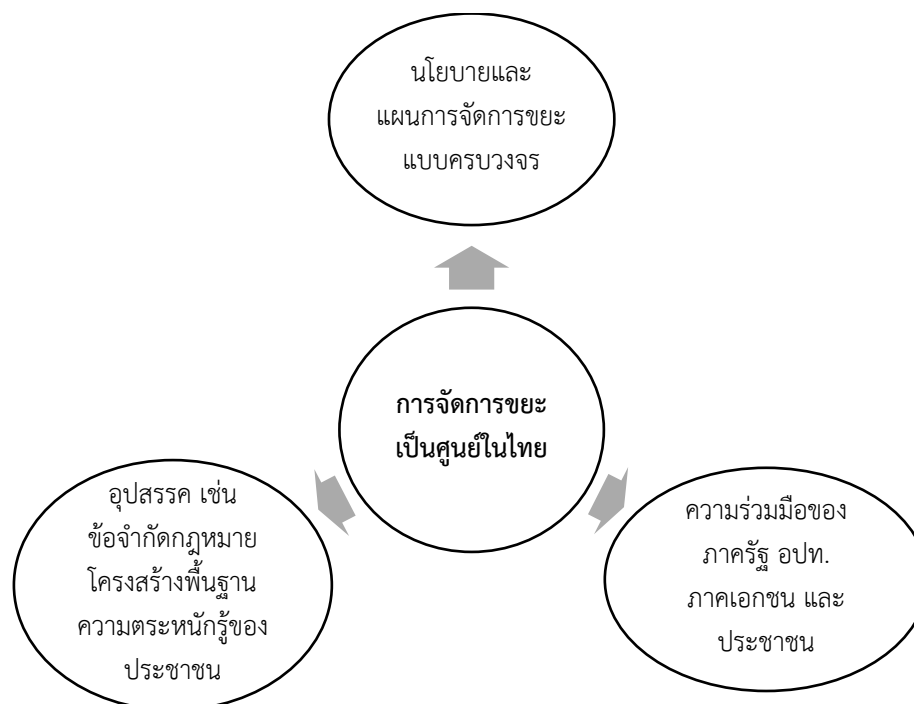
นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและภาคประชาชนในการจัดการขยะเป็นศูนย์ในประเทศไทยถือเป็นประเด็นสำคัญที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง เนื่องจากปัญหาขยะเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในประเทศไทย โดยภาคเอกชนมีบทบาทสำคัญในการจัดการขยะเป็นศูนย์ผ่านการริเริ่มโครงการต่าง ๆ เช่น การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ การรีไซเคิล และการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงาน อาทิ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัทเอสซีจี เป็นต้น (ประชาชาติธุรกิจ, 2561)

ส่วนภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะเป็นศูนย์ผ่านการเข้าร่วมโครงการต่าง ๆ ของภาครัฐและเอกชน รวมถึงการริเริ่มกิจกรรมในชุมชนของตนเอง ตัวอย่างเช่น โครงการธนาคารขยะรีไซเคิล ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ช่วยส่งเสริมการคัดแยกขยะและการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ แสดงให้เห็นถึงความตื่นตัวของประชาชนในการคัดแยกขยะและการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและภาคประชาชนในการจัดการขยะเป็นศูนย์ในประเทศไทยยังคงมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ขาดแรงจูงใจที่เพียงพอ ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ และข้อจำกัดด้านงบประมาณและเทคโนโลยี (Yukalang et al., 2018) นอกจากนี้ ยังต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและกระบวนการจัดการขยะให้สอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าว

การนำนโยบายจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้ในประเทศไทยนั้นมียุทธศาสตร์หลายประการที่ควรพิจารณา ไม่ว่าจะเป็นการขาดความตระหนักรู้ การขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการขยะแบบครบวงจร ประกอบกับการขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดการขยะ รวมถึง ข้อจำกัดด้านกฎหมายและนโยบาย แม้จะมีกฎหมายและนโยบายด้านการจัดการขยะ แต่ก็ยังขาดความชัดเจนและการบังคับใช้อย่างจริงจัง การขาดแคลนสิ่งอำนวยความสะดวกในการคัดแยกและการรีไซเคิลขยะ รวมถึงการขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการจัดการขยะ เป็นอุปสรรคสำคัญในการนำนโยบายจัดการขยะเป็นศูนย์มาใช้ (Shekdar, 2009)

และข้อจำกัดด้านงบประมาณและแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ ซึ่งการลงทุนในระบบจัดการขยะแบบครบวงจรนั้นต้องใช้งบประมาณสูง ในขณะที่แรงจูงใจทางเศรษฐกิจ เช่น ค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะต่ำเกินไปก็ทำให้ผู้ประกอบการขาดแรงจูงใจในการลงทุน (Allesch & Brunner, 2014)

โดยสรุปแล้วนโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการลดปริมาณขยะให้เหลือน้อยที่สุด โดยนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำและหมุนเวียนในระบบให้มากที่สุด เพื่อไม่ให้มีขยะที่ต้องนำไปฝังกลบหรือเผาทำลาย ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะโดยมีนโยบายและแผนการจัดการขยะแบบครบวงจรสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) และมีโครงการนำร่องในหลายพื้นที่ประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตาม การนำนโยบายนี้มาใช้ในประเทศไทยก็ยังพบอุปสรรค ไม่ว่าจะเป็นการขาดความตระหนักรู้ของประชาชน ข้อจำกัดด้านกฎหมายและนโยบาย ปัญหาโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยี รวมถึงข้อจำกัดด้านงบประมาณและแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน



แผนภาพที่ 3 การนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์มาใช้ในประเทศไทย

Figure 3: Implementing a zero waste policy in Thailand

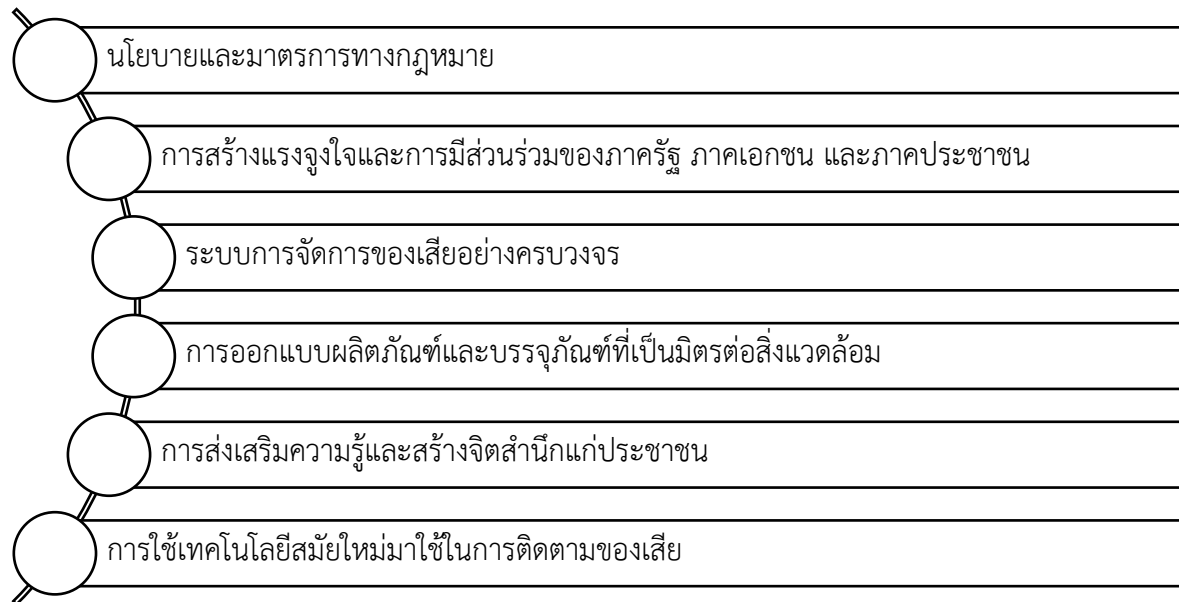
ข้อเสนอแนะทางการนำนโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมืองของประเทศไทย

นโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) เป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมอย่างมากในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยมีข้อเสนอแนะทางการนำนโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมืองในประเทศไทย ประกอบด้วย การส่งเสริมการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) และการรีไซเคิล (Recycle) อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสนับสนุนการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการรีไซเคิล และการสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนในอุตสาหกรรมการรีไซเคิล (Zaman & Lehmann, 2011) การส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยลดการใช้วัสดุที่ย่อยสลายยากและส่งเสริมการใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ง่าย (Zaman & Lehmann, 2013) การพัฒนาระบบการจัดการของเสียอย่างครบวงจร ตั้งแต่การคัดแยก การเก็บรวบรวม การขนส่ง และการกำจัดที่มีประสิทธิภาพ โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ เช่น ระบบการติดตามของเสียด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกแก่ประชาชนเกี่ยวกับความสำคัญของการลดและการจัดการของเสีย ไม่ว่าจะเป็นการรณรงค์ การศึกษาในสถานศึกษา และการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน (Hoorweg & Bhada-Tata, 2012) และสิ่งสำคัญคือ จะต้องมีการกำหนดนโยบายและมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสม เช่น การกำหนดค่าธรรมเนียมการจัดของเสีย การกำหนดมาตรฐานการจัดการของเสีย และการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด (Zaman, 2014) รวมถึงการสนับสนุนสิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการจัดการขยะด้วย

หากประเทศไทยนำนโยบายการลดขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้จะส่งผลให้การพัฒนาเมืองเกิดความยั่งยืน ไม่ว่าจะเป็นการลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัด ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะและลดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม (McDonough & Braungart, 2002) การส่งเสริมการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจะช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน (Zaman, 2014) การกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Connett, 2013) นอกจากนี้ ยังเป็นการส่งเสริมการสร้างงานและธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจะช่วยสร้างรายได้และความมั่นคงให้กับชุมชน สร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ ซึ่งจะช่วยสร้างความตระหนักรู้และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (Guerrero et al., 2013) ดังนั้น นโยบายการลดขยะเป็นศูนย์จึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาเมืองที่ยั่งยืนในด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจด้วย

ทั้งนี้ การนำนโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) มาใช้ในการพัฒนาเมืองของประเทศไทยให้ประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องอาศัยความร่วมมือทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ต้องมีการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างจริงจัง มีการกำหนดนโยบาย กฎระเบียบ และมีการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมสำหรับโครงการจัดการขยะเป็นศูนย์ในพื้นที่ต่าง ๆ (Pires, et al, 2011) ตลอดจนการให้การศึกษาและการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zaman & Lehmann, 2011) จะต้องอาศัยการมีส่วนร่วม

ของภาคเอกชน สร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะได้ และให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกแก่ประชาชนเกี่ยวกับการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) เพื่อนำไปสู่การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการลดขยะตั้งแต่ในครัวเรือน ซึ่งจะเป็นการลดขยะได้อย่างยั่งยืนที่สุด



แผนภาพที่ 4 แนวทางการนำนโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์มาใช้ในการพัฒนาเมืองของประเทศไทย

Figure 4: Approaches for Implementing a Zero Waste Policy in Urban Development in Thailand

สรุปและข้อเสนอแนะ

การจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพนับเป็นหนึ่งในความท้าทายสำคัญของการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยนโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) ได้รับการยอมรับว่าเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณขยะและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยมุ่งเน้นการป้องกันการเกิดขยะตั้งแต่ต้นทาง โดยนโยบายนี้ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการต่อการพัฒนาเมือง ไม่ว่าจะเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการฝังกลบและการเผาขยะ ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) รวมไปถึงสร้างงานและโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ในอุตสาหกรรมรีไซเคิลและการนำกลับมาใช้ใหม่ ทั้งนี้ นโยบายการจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste) นั้นเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในสังคม ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ผ่านการปรับเปลี่ยน



ทัศนคติและพฤติกรรมของประชาชน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการจัดการขยะ และการกำหนดนโยบายและมาตรการสนับสนุนที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). แผนปฏิบัติการ “ประเทศไทย ไร้ขยะ” ตามแนวทาง “ประชารัฐ” ระยะ 1 ปี (พ.ศ. 2559 – 2560). Retrieved on 13 March 2024 from: <https://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER9/DRAWER055/GENERAL/DATA0000/00000396.PDF>
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). ศูนย์เรียนรู้ชุมชน...ที่นี้ปลอดขยะ. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เทศบาลนครเชียงใหม่. (2566). ที่ปรึกษานายกเทศมนตรีนครเชียงใหม่กล่าวสนับสนุนกิจกรรม Zero Waste ล้านนา ไม่ทิ้งรวม และจัดการขยะที่ต้นทาง. Retrieved on 13 March 2024 from: <https://www.cmcity.go.th/News/19908ที่ปรึกษานายกเทศมนตรีนครเชียงใหม่กล่าวสนับสนุนกิจกรรม%20Zero%20Waste%20ล้านนา%20ไม่ทิ้งรวม%20และจัดการขยะที่ต้นทาง>
- ไทยโพสต์. (2565). ขอนแก่น..ต้นแบบแก้ไขขยะมูลฝอย ขับเคลื่อนไทยสู่สังคม Zero Waste. Retrieved on 13 March 2024 from: <https://www.thaipost.net/public-relations-news/235158/>
- ประชาชาติธุรกิจ. (2561). “ปตท.-เอสซีจี” หัวหอกบุกธุรกิจรีไซเคิล. Retrieved on 13 March 2024 from: <https://www.prachachat.net/economy/news-115575>
- ประชาชาติธุรกิจ. (2564). เทศบาลกระบี่ แก้ขยะล้น 8 แสนตัน ผัน ACE เดินเครื่อง “โรงไฟฟ้าขยะ”. Retrieved on 13 March 2024 from: <https://www.prachachat.net/local-economy/news-606155>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2559). เทศบาลนครหาดใหญ่ รับรางวัลการบริการภาครัฐแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ.2559. Retrieved on 13 March 2024 from: <https://mgronline.com/south/detail/9590000093490>
- Allesch, A., & Brunner, P.H. (2014). Assessment methods for solid waste management: A literature review. *Waste Management & Research*, 32(6), 461-473.
- Bartl, A. (2014). Moving from recycling to waste prevention: A review of barriers and enables. *Waste Management & Research*, 32(9), 3-18.
- Connett, P. (2013). *The zero waste solution: Untrashing the planet one community at a time*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing.
- EIT Climate-KIC. (2019). *Municipality-led circular economy case studies*. Retrieved on 13 March 2024 from: <https://www.climate-kic.org/wp-content/uploads/2019/01/Circular-Cities-case-studies.pdf>





- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1060.
- Guerrero, L.A., Maas, G., & Hogland, W. (2013). Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste management*, 33(1), 220-232.
- Hoornweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*. Retrieved on 13 March 2024 from: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/1a464650-9d7a-58bb-b0ea-33ac4cd1f73c>
- Hutner, P., Thorenz, A., & Tuma, A. (2017). Waste prevention in communities: A comprehensive survey analyzing status quo, potentials, barriers and measures. *Journal of Cleaner Production*, 141, 837-851.
- Kawai, K., & Tasaki, T. (2016). Revisiting estimates of municipal solid waste generation per capita and their reliability. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 18(1), 1-13.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. New York: North Point Press.
- National Environment Agency. (2024). *Zero waste master plan*. Retrieved on 13 March 2024 from <https://www.towardszerowaste.gov.sg/zero-waste-masterplan/>
- Pietzsch, N., Ribeiro, J.L.D., & Medeiros, J.F. (2017). Benefits, challenges and critical factors of success for zero waste: A systematic literature review. *Waste Management*, 67, 324-353.
- Pires, A., Martinho, G., & Chang, N.B. (2011). Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. *Journal of Environmental Management*, 92(4), 1033-1050.
- Shekdar, A.V. (2009). Sustainable solid waste management: An integrated approach for Asian countries. *Waste Management*, 29(4), 1438-1448.
- Skumatz, L.A. (2008). Pay as you throw in the US: Implementation, impacts, and experience. *Waste Management*, 28(12), 2778-2785.
- Song, Q., Wang, Z., & Li, J. (2013). Environmental performance of municipal solid waste strategies based on LCA method: a case study of Macau. *Journal of Cleaner Production*, 57, 92–100.





- Tan, S.T., Lee, C.T., Hashim, H., Ho, W.S., & Lim, J.S. (2014). Optimal process network for municipal solid waste management in Iskandar Malaysia. *Journal of Cleaner Production*, 71, 48-58.
- Yukalang, N., Clarke, B., & Ross, K. (2017). Barriers to effective municipal solid waste management in a rapidly urbanizing area in Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 9-14.
- Zaman, A.U. (2014). Identification of key assessment indicators of the zero waste management systems. *Ecological Indicators*, 36, 682-693.
- Zaman, A.U. (2014). Measuring waste management performance using the 'Zero Waste Index': the case of Adelaide, Australia. *Journal of Cleaner Production*, 66, 407-419.
- Zaman, A.U. (2015). A comprehensive review of the development of zero waste management: Lessons learned and guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 91, 12-25.
- Zaman, A.U., & Lehmann, S. (2011). Urban growth and waste management optimization towards 'zero waste city'. *City, Culture and Society*. 2(4), 177-187.
- Zhu, D., Asnani, P.U., Zurbrugg, C., Anapolsky, S., & Mani, S. (2008). *Improving municipal solid waste management in India: A sourcebook for policymakers and practitioners*. Retrieved on 13 March 2024 from:
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/682051468267572634/pdf/425660PUB0Was t12732601OFFICIAL0USE1.pdf>

