

รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ:

ศึกษาการจัดการขยะในระดับสากล

A Model for Effective Plastic Waste Management in Thailand: Review of Waste management in International Level

ฐิติมา ตั้งประเสริฐ¹, ชลวิทย์ เจียรจิตต์² และ ประภาภรณ์ โรจน์ศิริรัตน์³

Thitima Tangprasert¹, Chonwit Chianchit² and Prapaporn Rojsiriruch³

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: thitima.tangprasert@th.ey.com¹

Received: 2024-5-20; Revised: 2024-6-24; Accepted: 2024-6-25

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพในระดับสากลกับรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ในประเทศไทย และ 3) เพื่อเสนอแนะรูปแบบการบังคับใช้กฎระเบียบ กรอบกฎหมาย รวมทั้งแนวทางการสร้างความร่วมมือจากกลุ่มคนในสังคมในการจัดการขยะพลาสติกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเป็นการศึกษาการวิจัยเชิงผสมผสาน ซึ่งจะแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน และส่วนสุดท้ายจะเป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มจากกลุ่ม รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขาวิชาชีพ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ส่วนใหญ่ให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในการลดขยะพลาสติกซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะพลาสติกมากที่สุด 2) รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในระดับสากลโดยเฉพาะประเทศกลุ่มเป้าหมายมีรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่ชัดเจน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในประเทศนั้น ๆ มีทัศนคติในเรื่องของความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็งและเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้การจัดการขยะพลาสติกในระดับสากลนั้นมีประสิทธิภาพ และ 3) สำหรับประเทศไทย การออกกฎหมายมาใช้บังคับมีสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในประเทศไทย แต่การใช้บังคับกฎหมายภาคประชาชนเป็นไปได้ยาก ต้องสร้างแรงจูงใจให้กับกลุ่มคนในสังคม ผลักดันให้มีการสร้างวัฒนธรรมในการให้ความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อม ถือเป็นความรับผิดชอบต่อร่วมกันทางสังคม และหากมีกฎระเบียบหรือกฎหมายเข้ามาช่วยกำกับและกำหนดพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะพลาสติกที่ยั่งยืนขึ้น ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ ต้องมีการดำเนินการหลายส่วนไปพร้อม ๆ กัน



เครื่องมือเหล่านี้อาจไม่ได้มีผลต่อการจัดการขยะพลาสติกเลยหากปราศจากการร่วมมือทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกันดำเนินการขับเคลื่อนอย่างมุ่งมั่น ต่อเนื่อง และยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการ, ขยะพลาสติกในประเทศไทย, ประสิทธิภาพ, การจัดการขยะในระดับสากล

Abstract

The objectives of this research were: 1) to identify the factors affecting the involvement in efficient plastic waste management in Thailand; 2) to compare the efficiency of international plastic waste management models with those in Thailand; and 3) to suggest models for the enforcement of regulations and legal frameworks, as well as approaches to enhance cooperation from groups within society for more effective plastic waste management. This research uses mixed-methods research, divided into two data collection parts: the first involves collecting quantitative data via questionnaires from a sample of 400 people, and the final part involves collecting qualitative data through in-depth interviews and group discussions with in-depth analysis from information obtained from specialists in each specific area.

The research findings included the following: 1) the majority are interested in participating in the reduction of plastic waste, the most significant factor affecting plastic waste management; 2) international plastic waste management models, particularly in the target countries, are clearly defined, and the residents of those countries have a strong sense of social and environmental responsibilities, which is vitally important to the effectiveness of plastic waste management at the global level; and 3) for Thailand, the enactment of such laws plays a significant role in changing the behavior of citizens. However, enforcing these laws among the public can be difficult. There must be motivation created for societal groups, pushing for the development of a culture that prioritizes environmental conservation as a collective social responsibility and involvement of multiple actions from all relevant sectors simultaneously

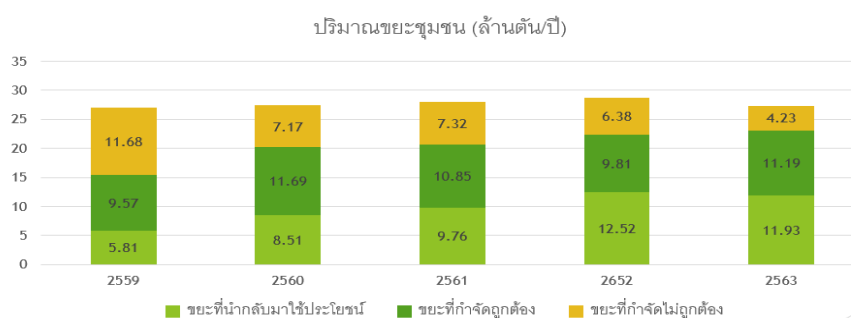
Keywords: Management model, Plastic waste in Thailand, Efficiency, International Waste Management

บทนำ

สถานการณ์เกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2560 – 2564: ในภาพรวมของการดำเนินนโยบายการจัดการขยะในระดับประเทศ กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม จัดทำ Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561-2573/Thailand's Roadmap on Plastic Waste Management 2018-2030 ซึ่งมีเป้าหมายหลัก 2 ประการ คือ (1) การลด และเลิกใช้พลาสติกเป้าหมายด้วยการใช้วัสดุทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (2) การนำขยะพลาสติกเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ (100% ในปี พ.ศ. 2570) นอกจากนี้ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สส.) กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำ Roadmap การจัดการขยะพลาสติกระยะสั้น สำหรับปี พ.ศ. 2562-2565 เพื่อกำหนดทิศทางมาตรการลดปริมาณขยะถุงพลาสติก (Single-use plastic หรือ Disposable plastic) จำนวน 7 ชนิด อาทิ การ “เลิก” ใช้ถุงพลาสติกในพื้นที่หน่วยงานราชการ อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ที่มีความพร้อม มาตรการที่เห็นเด่นชัด คือ การ “ลด” ใช้ถุงพลาสติกในห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อ และตลาดสด ซึ่งเริ่มใช้ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2562 โดยมาตรการดังกล่าว ส่งผลสำคัญให้ประเทศไทย ซึ่งเคยถูกจัดอันดับประเทศที่มีขยะพลาสติกในทะเลสูงที่สุดอันดับ 6 ในโลก เป็นอันดับที่ 10 ในปัจจุบัน ด้วยการลดปริมาณการใช้ไปได้มากกว่า 25,284 ล้านใบ หรือ 228,820 ตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2564)

ปัจจุบันประเทศไทยมีขยะเกิดขึ้นใหม่กว่า 27 ล้านตันต่อปี และขยะบางส่วนคิดเป็นร้อยละ 20-25 ไม่ได้รับการจัดการที่เหมาะสม ทำให้ก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมทั้งบนบกและในทะเลโดยเฉพาะขยะพลาสติกที่ย่อยสลายยาก



ภาพที่ 1 แสดงปริมาณขยะชุมชนในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563

ที่มา: ข้อมูลจากกรุงเทพมหานคร (2564), 9 กรกฎาคม 2564

นอกจากนี้ มีข้อมูลบ่งชี้ว่า ตั้งแต่ปี 2561 ซึ่งเกิดวิกฤตการณ์โรคระบาดโควิด-19 เขตชุมชนเมืองต่าง ๆ ทั้งในกรุงเทพมหานคร และเมืองท่องเที่ยวอื่น ๆ มีปริมาณขยะรวมลดลง เนื่องจากสถานการณ์ที่ประชาชนลดการทำกิจกรรมนอกบ้าน การรณรงค์การทำงานจากที่บ้าน (Work from Home) แต่สัดส่วนขยะพลาสติกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ โดยเฉพาะจากการสั่งอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ (Food Delivery) ส่งถึงที่บ้านหรือที่ทำงาน ทำให้ขยะพลาสติกเพิ่มขึ้นกว่า 60% ในเขตกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร, 2564) แนวโน้มนี้ น่าจะมีทิศทางที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ หากไม่ได้รับการจัดการที่ดี

ผลกระทบจากปัญหาขยะพลาสติก ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านคุณภาพดิน คุณภาพน้ำ เนื่องจากการแพร่กระจายของสารเคมีที่เป็นพิษจากการทิ้งขยะ informal dump และขยะฝังกลบ ปัญหามลพิษทางอากาศเนื่องจากการเผาทำลายขยะพลาสติก รวมไปถึงปัญหาไมโครพลาสติกซึ่งแทรกซึมอยู่ในสิ่งมีชีวิตอาหารทะเล อุตสาหกรรมปศุสัตว์ และพืชผลทางการเกษตร และการ

เปลี่ยนแปลงทางสภาวะอากาศหรือภูมิอากาศ อันมีผลจากการเผาทำลายขยะพลาสติกซึ่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมาก ในส่วนของผลกระทบด้านสังคมและสาธารณสุข การกระจายตัวด้านมลพิษทางอากาศ การปนเปื้อนมลพิษทั้งสารพิษและไมโครพลาสติกเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพในระยะยาว นอกจากนี้ปัญหการจัดการขยะพลาสติกที่ไม่มีประสิทธิภาพก่อให้เกิดปัญหาด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งนำมาซึ่งภาวะโรคระบาดจากภัยพิบัติทางน้ำสู่ประชาชนในพื้นที่ ๆ ได้รับผลกระทบ เป็นต้น นอกจากนี้ ขยะพลาสติกขนาดใหญ่ ยังสร้างปัญหาด้านความปลอดภัยของคนทำงานในทะเล จากการที่มีขยะพลาสติกขนาดใหญ่ติดค้างในท่ออุปกรณ์เรือเดินทะเล เป็นต้น และสุดท้ายผลกระทบด้านเศรษฐกิจ มลพิษจากขยะพลาสติก ส่งผลกระทบต่อต้นทุนทางเศรษฐกิจเป็นวงกว้าง จากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการกำจัดขยะ การสูญเสียรายได้จากการท่องเที่ยว การสูญเสียงบประมาณในการดูแลรักษาบริการของระบบนิเวศ (Ecosystem Services) รวมถึงภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นต้น (Environmental Investigation Agency, 2021) ขยะพลาสติกมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและชุมชน รวมถึงสุขภาพและเศรษฐกิจด้วย เพื่อลดผลกระทบนี้ การลดการใช้พลาสติก, การรีไซเคิล, และการสร้างมาตรฐานใหม่สำหรับการผลิตพลาสติกเป็นวิธีที่สำคัญในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะยาว ส่วนผลิตภัณฑ์พลาสติก, โดยเฉพาะถุงพลาสติก, มีส่วนสำคัญในปัญหาขยะพลาสติก การวางมาตรการเช่นเก็บภาษี คัดค้านธรรมเนียม และการห้ามใช้ถุงพลาสติก เป็นต้น เป็นวิธีที่หลายประเทศได้ให้ความสำคัญเพื่อลดปัญหาขยะพลาสติกอย่างจริงจังมากขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา

เมื่อพิจารณาจากประเด็นดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าปัญหาขยะพลาสติกได้รับความสำคัญจากมุมมองทั้งองค์กรระหว่างประเทศ และประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งกำหนดมาตรการในการจัดการขยะพลาสติกไม่ว่าจะเป็นการจัดการภายในประเทศ และการจัดการในรูปแบบความร่วมมือระหว่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งน่าจะมีรูปแบบที่สามารถนำมาเป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อประเทศไทย ซึ่งในปัจจุบันภาคส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นนโยบายของรัฐบาล หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม ก็ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะพลาสติกมาในระยะหนึ่ง หากแต่อาจจะยังอยู่ในแวดวงที่จำกัด ไม่ได้เป็นที่ตระหนักของประชาชนทั่วไปว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องร่วมมือกันปฏิบัติอย่างเคร่งครัดในชีวิตประจำวัน เพื่อการลดปัญหาอันจะก่อให้เกิดทั้งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลและสร้างปัญหาด้านสังคมและการสาธารณสุข รวมไปถึงผลกระทบในทางเศรษฐกิจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ดังนั้น จึงเป็นที่มาของการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ โดยงานวิจัยชิ้นนี้สนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพและศึกษารูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพในระดับสากลเพื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ในประเทศไทยรวมถึงเสนอแนะรูปแบบการบังคับใช้กฎระเบียบ กรอบกฎหมาย รวมทั้งแนวทางการสร้างความร่วมมือจากกลุ่มคนในสังคมในการจัดการขยะพลาสติก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพในระดับสากลกับรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ในประเทศไทย
3. เพื่อเสนอแนะรูปแบบการบังคับใช้กฎระเบียบกรอบกฎหมาย รวมทั้งแนวทางการสร้างความร่วมมือจากกลุ่มคนในสังคมในการจัดการขยะพลาสติก

สมมุติฐานการวิจัย

การพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะพลาสติกอย่างมีประสิทธิภาพในประเทศไทย ต้องได้รับความร่วมมือจากภาคประชาชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ ต้องใช้รูปแบบด้านมาตรการกฎหมายและกฎระเบียบภาคบังคับเป็นปัจจัยหลักเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะในภาคประชาชน กำหนดมาตรการบังคับประกอบกับมาตรการส่งเสริมให้ภาคเอกชนทั้งผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกต้นทางและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะพลาสติกปลายทางดำเนินการจัดการผลิตภัณฑ์พลาสติกและขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เทียบเคียงได้ตามการจัดการขยะพลาสติกในระดับสากล

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติก

1. ปัญหาการจัดการขยะพลาสติก

กรมควบคุมมลพิษ (2564) ได้มีการกล่าวถึงปัญหาการจัดการขยะพลาสติกที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันโดยสามารถแบ่งปัญหาการจัดการขยะพลาสติกออกมาได้เป็น 3 ส่วนดังนี้

1.1 ปัญหาจากการออกแบบและการผลิต ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มีการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมยังคงมีไม่มากพอและรวมไปถึงยังไม่มีกฎหมายที่บังคับให้ผู้ผลิตต้องระบุประเภทของพลาสติกที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์จึงส่งผลให้ไม่สามารถจำแนกประเภทของพลาสติกเพื่อการนำกลับมารีไซเคิลได้อย่างมีประสิทธิภาพ 1.2 ปัญหาจากการบริโภค ปัญหาจากการบริโภคนั้นมักจะมาจากการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มากเกินไปจนความจำเป็นของสถานประกอบการหรือผู้ขายเพราะความสะดวกสบายและราคาที่ถูกลงจึงส่งผลให้พฤติกรรมการบริโภคของสังคมไทยนั้นนิยมใช้ถุงพลาสติกบรรจุอาหารและทำให้ถุงพลาสติกปนเปื้อนอาหารจนกลายมาเป็นขยะที่ยากต่อการนำกลับมาใช้ซ้ำ 1.3 ปัญหาการจัดการขยะพลาสติกภายหลังการบริโภค เนื่องจากประชาชนยังขาดความรู้และการให้ความร่วมมือในการลดหรือคัดแยกขยะพลาสติกที่ไม่มากพอรวมไปถึงการให้บริการเก็บหรือขนย้ายขยะไม่ทั่วถึงจึงทำให้ขยะพลาสติกบางส่วนนั้นลงไปสู่แหล่งน้ำและออกสู่ทะเลจนกลายเป็นปัญหาขยะทะเลและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเล

2. การจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย

จากการศึกษาพบว่าในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยมีวิธีการจัดการพลาสติกด้วยกัน 5 วิธี (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) ดังนี้

1) วิธีการฝังกลบ (Land Fill) 2) การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ด้วยวิธีการรีไซเคิล (Recycle) 3) RDF (Refuse Derived Fuel) การนำขยะพลาสติกมาผลิตเป็นเชื้อเพลิง RDF ใช้ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่ 1 ของประเทศไทย 4) การเผา สำหรับขยะพลาสติกที่ไม่ได้รับการคัดแยกจะถูกนำไปกำจัดร่วมกับขยะมูลฝอยทั่วไป 5) น้ำมัน ขยะพลาสติกสามารถนำมาผลิตน้ำมัน Pyrolysis ได้ แต่ต้องผ่านการคัดแยกขยะที่ถูกต้องไม่ปนเปื้อน

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย

สำหรับกฎหมายของประเทศไทยที่มีศักดิ์สูงสุด คือ กฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ได้มีการกำหนดในประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในมิติของสิ่งแวดล้อม (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, 2560) ได้แก่ มาตรา 50 (8) กำหนดไว้ซึ่งหน้าที่ของบุคคลต้องร่วมมือและสนับสนุนการอนุรักษ์และคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ และ รัฐ มีหน้าที่ต้องอนุรักษ์ คุ้มครอง บำรุงรักษา พัฒนา บริหารจัดการ และใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน โดยต้องให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมดำเนินการและได้รับประโยชน์จากการดำเนินการดังกล่าวด้วยตามที่กฎหมายบัญญัติ ตามมาตรา 57 ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560

นอกจากนี้ ในส่วนของภาคประชาชนผู้บริโภคควรตระหนักและหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่จะก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมปรับเปลี่ยนความคิดในการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า รวมทั้งบริโภคสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น (สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา, 2563)

การจัดการขยะพลาสติกของต่างประเทศ

มาตรการการจัดการขยะพลาสติกของประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ก่อให้เกิดขยะพลาสติกต่อหัวประชากร คิดเป็น อันดับที่ 2 ของโลกรองจากประเทศสหรัฐอเมริกา แม้อัตรารีไซเคิลค่อนข้างสูง แต่อัตราการส่งออกขยะพลาสติกไปยังต่างประเทศก็เป็นอันดับที่ 2 ของโลกรองจากประเทศเยอรมนี (Environmental Investigation Agency, 2021)

ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศญี่ปุ่นประกาศบทบาทการเป็นผู้นำการแก้ปัญหาขยะพลาสติกในทะเลในฐานะที่เป็นเจ้าภาพการจัดการประชุมผู้นำกลุ่มประเทศจี 20 ที่ประเทศญี่ปุ่น นครโอซาก้า โดยประกาศนโยบายในหลายมาตรการ อาทิ

- การกำหนดให้ร้านค้าปลีกเก็บค่าถุงพลาสติกจากลูกค้า
- การตั้งเป้าให้พลาสติกที่ผลิตใหม่ต้องสามารถนำไปรีไซเคิลได้ทั้งหมด 100% ภายในปีพ.ศ. 2578
- การส่งเสริมการใช้พลาสติกที่ย่อยสลายได้
- การสนับสนุนเทคโนโลยีรีไซเคิลและโครงสร้างพื้นฐานอื่นให้กับประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- การเพิ่มบทลงโทษกรณีทิ้งขยะลงน้ำ

นอกจากนี้ประเทศญี่ปุ่นยังออกแนวปฏิบัติในการแยกขยะพลาสติกสะอาดจากขยะพลาสติกสกปรก เพื่อการส่งออก อย่างไรก็ดี ยังไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับพลาสติกปนเปื้อนและพลาสติกที่มีส่วนผสม

ของฮาโลเจน ซึ่งเป็นส่วนผสมที่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อมและจัดอยู่ในกลุ่มสารทำลายชั้นโอโซนด้วย (Environmental Investigation Agency, 2021)

มาตรการการจัดการขยะพลาสติกของประเทศเยอรมนี

เยอรมนีได้นำกลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ เช่น นโยบายการคัดแยกขยะแบบบังคับและแผนการคืนเงินมัดจำที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ซึ่งได้ปรับปรุงการจัดการขยะและเพิ่มอัตราการรีไซเคิลอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังกำหนดเป้าหมายให้ประเทศสมาชิกทั้งหมดมีอัตราการรีไซเคิลขั้นต่ำ 50% สำหรับวัสดุบางชนิดภายในปี 2563 รัฐบาลกลางเยอรมนีได้เพิ่มข้อกำหนดนี้ผ่านพระราชบัญญัติเศรษฐกิจหมุนเวียนปี 2555 โดยกำหนดอัตราการรีไซเคิล 65% ในปี 2018 ระเบียบกรอบการจัดการขยะฉบับแก้ไขได้กำหนดเป้าหมายต่อไปสำหรับขยะชุมชนในประเทศต่างๆ ในยุโรป: 55% ภายในปี 2068 60% ภายในปี 2573 และ 65% ภายในปี 2578 เยอรมนีแข่งขันในกลุ่มหลังนี้มานานแล้วและในปี 2562 ประมาณการว่า อัตราการรีไซเคิลถึงประมาณ 67% (Martina, 2022)

มาตรการการจัดการขยะพลาสติกของประเทศสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์คือเมืองที่มีความเป็นมิตรกับธรรมชาติมากที่สุดในเอเชีย นอกจากนี้ยังมีฉายาว่าเมืองในสวน (Garden City) ตามแนวคิดของอดีตนายกรัฐมนตรีลีควงยู (Lee Kun Yew) ตั้งแต่ปีพ.ศ.2510 ที่ต้องการให้มีการพัฒนาเมืองควบคู่ไปกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ประชาชนเกิดความสุขจากสภาพแวดล้อมที่ดี นอกจากนี้ยังมีวิสัยทัศน์ที่สามารถบ่งบอกว่าสิงคโปร์เป็นเมืองที่มีการบริหารจัดการที่ดีโดยสภาพแวดล้อมที่สะอาดปราศจากขยะแล้วยังมีปัจจัยที่ทำให้ประเทศสิงคโปร์มีการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพคือ การวางยุทธศาสตร์กำหนดนโยบายและเป้าหมายว่าสิงคโปร์จะเป็นเมืองที่มีปราศจากขยะ (Zero Waste Nation) โดยจะเน้นการลดปริมาณและการรีไซเคิลขยะร้อยละ 60 ภายใต้กลยุทธ์ระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่ยั่งยืน (Sustainable solid waste management system) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วน เช่น ภาคประชาชนมีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางและการใช้แนวคิด 3Rs เป็นหลักในการคัดแยกและกำจัดขยะในบ้านเรือน โรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือสถานที่ทำงาน โดยจะมีหน่วยงานเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการจัดการขยะของประเทศ ภาครัฐภายใต้การควบคุมของหน่วยงาน Waste Management Departure สังกัด National Environment Agency (NEA) ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (วนิดา เสริมเหลา และ ศุภวัฒน์กร วงศ์ธนวุธ, 2564)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนทั่วไปในฐานะผู้บริโภคหรือผู้สร้างขยะพลาสติกจากการบริโภค และผู้ที่สามารถคัดแยกขยะได้จากต้นทาง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษากลุ่มประชากรผู้บริโภคทั่วไปโดยใช้สูตรของคอคแรน (Cochran, 1997) รวมประชากร 385 คน และเพื่อความแม่นยำในการวิเคราะห์ข้อมูล จึงกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชาชนทั่วไปในฐานะผู้บริโภคที่ใช้ในการทำแบบสอบถามจำนวน 400 คน

การวิจัยเชิงคุณภาพ ได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยเลือกกลุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจาก ขยะพลาสติกเกิดจากคนทุกกลุ่มแต่ผู้ปฏิบัติการหลักเป็นคือ หน่วยงานระดับองค์กร ซึ่งมีทั้งภาครัฐ เอกชน ภาคอุตสาหกรรม และชุมชน จำนวน 25 คน ในกรุงเทพมหานคร สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์มีลักษณะกึ่งโครงสร้าง (Semi Structured Interview) ซึ่งเป็นแนวคำถามปลายเปิดที่สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญและเปิดโอกาสให้ผู้สัมภาษณ์ปรับเปลี่ยนการถามได้ทั้งในแง่ของถ้อยคำที่ใช้ในการถามและลำดับก่อนหลังของการถามจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ (ชาย โพธิ์สีตา, 2562)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีแนวคำถามดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลหรือลักษณะของกลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะพลาสติก

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

สำหรับงานวิจัยฉบับนี้เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นไปอย่างมีทิศทางนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจนผู้วิจัยจึงสร้างแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเป็นกรอบเบื้องต้นโดยสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยตามความเหมาะสม สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์มีลักษณะกึ่งโครงสร้าง (Semi Structured Interview) ซึ่งเป็นแนวคำถามปลายเปิดที่สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญและเปิดโอกาสให้ผู้สัมภาษณ์ปรับเปลี่ยนการถามได้ทั้งในแง่ของถ้อยคำที่ใช้ในการถามและลำดับก่อนหลังของการถามจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ (ชาย โพธิ์สีตา, 2562)

การเก็บและรวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้
2. การตรวจสอบการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีการตรวจให้คะแนน IOC
3. เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ประชาชนทั่วไปในฐานะผู้บริโภคจำนวน 400 ฉบับโดยการแจกสอบแบบให้แก่กลุ่มตัวอย่าง
4. เก็บรวบรวมแบบสอบถามและนำมาตรวจสอบความถูกต้องให้ครบถ้วนเรียบร้อย
5. นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ

การค้นคว้าวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) ได้แก่ การที่ผู้วิจัยได้มีการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key-Informants) กล่าวคือ การสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นการสร้างเรื่องราวและความหมายร่วมกันระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์ เรื่องราวและความหมายนั้นมียุ่อยู่แล้วแต่ในการสัมภาษณ์ถูกสร้างขึ้นใหม่และ

ถูกถ่ายทอดระหว่างการสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลใช้คำถามแบบปลายเปิดเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระทำให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายมุม (ชาย โพธิ์สิตา, 2562)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ สำหรับกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและข้อมูลจากการสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วน ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษามาจำแนก มาจัดเรียงข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) มีการนำเสนอในเชิงเปรียบเทียบวิธีการของแต่ละประเทศเพื่อนำมาเป็นแนวทางให้การดำเนินการในประเทศไทยเพื่อเชื่อมโยงให้ได้ข้อสรุปจากการวิเคราะห์ผลการศึกษารูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ: ศึกษาการจัดการขยะในระดับสากล

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพ โดยมีทั้งหมด 4 ด้านดังนี้ ผลการวิจัย พบว่า

1.1) ด้านแรงจูงใจ ภาพรวมอยู่ในระดับมากซึ่งประกอบไปด้วย ความภูมิใจในการมีส่วนร่วมช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมโดยการคัดแยกขยะพลาสติกที่เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ได้รับส่วนลดทันทีเมื่อนำถุงผ้าหรือแก้วน้ำไปซื้อสินค้าที่ร้านค้าอยู่ในระดับมากที่สุด ถัดมาคือการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับขยะพลาสติกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมาก ถัดมาคือมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นหากต้องใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกอยู่ในระดับมาก และลำดับสุดท้ายคือรางวัลหรือค่าตอบแทนสำหรับการคัดแยกขยะพลาสติกเพื่อนำไปรีไซเคิล อยู่ในระดับมาก

1.2) ด้านความรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมากซึ่งประกอบไปด้วย การเผาขยะพลาสติกทำให้เกิดสารพิษที่เป็นโทษต่อระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ การแยกทิ้งขยะพลาสติกที่ถูกตองคือทิ้งในถังขยะสีเหลือง (สำหรับขยะรีไซเคิล)อยู่ในระดับมากที่สุด ถัดมาคือ ทานทราบหรือไม่ว่าขยะพลาสติกสามารถตกค้างในระบบนิเวศได้ถึง 450 ปี หากจัดการไม่ถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ถัดมาคือ ไมโครพลาสติกอาจแฝงอยู่ในอาหารจำพวกพืชผักและสัตว์ทะเล อยู่ในระดับมาก และลำดับสุดท้ายคือ ประเทศไทยติด อันดับ 1 ใน 10 ของโลกที่ทิ้งขยะพลาสติกลงสู่ทะเลอยู่ในระดับมาก

1.3) ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการขยะพลาสติกภาพรวมอยู่ในระดับมากซึ่งประกอบด้วย การใช้เทคโนโลยีมาช่วยการจัดการขยะ ยกตัวอย่างเช่น เครื่องคัดแยกขยะอัตโนมัติ, แอปพลิเคชันคู่มือการแยกขยะ หรือ บอกรับขยะ รีไซเคิล อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ รูปแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืนคือป้องกันการเกิดขยะและลดใช้ทรัพยากรหรือใช้ซ้ำ

1.4) ด้านรูปแบบกฎหมายในการบังคับใช้เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการจัดการขยะพลาสติกภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย มีมาตรการส่งเสริมสิทธิประโยชน์เพื่อจูงใจการมีส่วนร่วมจัดการขยะพลาสติกอยู่ในระดับมากที่สุดรองลงมาคือ มีการเพิ่มบทลงโทษการบังคับใช้อย่างเคร่งครัดกรณีทิ้งขยะในที่สาธารณะนอกถังขยะที่จัดไว้อยู่ในระดับมากที่สุด ถัดมาคือ ประเทศไทยจะมีกฎหมายสิ่งแวดล้อมวางกรอบแนวทางการจัดการขยะที่เคร่งครัดอยู่ในระดับมากที่สุด ถัดมาคือ ประเทศไทยจะมีกฎหมายกำหนดให้แยกขยะเป็นการเฉพาะอยู่ในระดับมากที่สุด ถัดมาคือมีภาษีผลิตภัณฑ์พลาสติกเพื่อกระตุ้นการลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกและเพิ่มงบประมาณในการจัดการขยะพลาสติกอยู่ในระดับมาก ลำดับสุดท้ายคือ การเพิ่มค่าธรรมเนียมการจัดการขยะให้เหมาะสมอยู่ในระดับมาก

วัตถุประสงค์ที่ 2 รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพในระดับสากลเพื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ในประเทศไทย

ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในระดับสากลโดยเฉพาะประเทศกลุ่มเป้าหมาย แม้ว่าแต่ละประเทศอาจจะมีรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่แตกต่างกันในรายละเอียด แต่จากผลการศึกษาพบว่า แต่ละประเทศในระดับสากลที่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่ชัดเจน โดยสามารถสรุปภาพภาพรวมได้ 3 ประการดังต่อไปนี้

ประการแรก การจัดการขยะพลาสติกในระดับสากลโดยเฉพาะประเทศกลุ่มเป้าหมายมีลักษณะกฎหมายหรือกฎระเบียบที่ชัดเจน มีการเพิ่มความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต (EPR) การเรียกเก็บเงินมัดจำผลิตภัณฑ์ การควบคุมการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกหลายประเภท อีกทั้งยังห้ามการให้บริการถุงพลาสติกโดยไม่มีค่าใช้จ่าย มีการยกเลิกการใช้ผลิตภัณฑ์บางประเภท รวมไปถึงข้อกำหนดเรื่องการจัดเก็บค่าธรรมเนียมและกำหนดวันขนขยะ ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้ที่ก่อให้เกิดขยะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายตามจำเป็นและมีหน้าที่คัดแยกขยะ มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ความเข้าใจในเรื่องของสำคัญของสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากขยะพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์ และ วิธีการจัดการขยะที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้แก่เด็กเล็กในโรงเรียน หรือการให้ความรู้และบริการคู่มือการแยกขยะในบางประเทศโดยจากผลการศึกษา พบว่า กลุ่มประชาชนในประเทศกลุ่มเป้าหมาย มีความแข็งแกร่งในเรื่องของความตระหนักรู้ในหน้าที่พลเมือง มีความรับผิดชอบต่อสังคม ในเรื่องของการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดวัฒนธรรมร่วมกันในการปฏิบัติตัวในสังคม ส่งผลให้การจัดการขยะพลาสติกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ประการที่สอง เป็นเรื่องของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีการออกกฎหมายหรือระเบียบในการจัดการขยะ ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดเรื่องความเข้มงวดการบังคับการคัดแยกขยะ หากผู้ทิ้งขยะไม่แยกขยะตามที่กำหนด ก็จะไม่ดำเนินการเก็บให้ การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะที่ค่อนข้างสูง ตามหลักผู้ทำให้เกิดมลพิษต้องเป็นผู้จ่าย ซึ่งส่งผลให้ประชาชนเพิ่มความระมัดระวังในการก่อให้เกิดขยะ เพราะมีต้นทุนที่ต้องรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากนี้ มีบทลงโทษเช่นเรียกเก็บค่าปรับกรณีไม่ปฏิบัติตามกฎ การจัดการให้มีกฎหมายเรื่องเพิ่มความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต (EPR) มีการเก็บมัดจำบรรจุขวด การออกข้อบังคับยกเลิกการแจกฟรีผลิตภัณฑ์พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ไม่ว่าจะเป็นถุงพลาสติก หลอด ข้อนส้อมพลาสติก เป็นต้น

ประการสุดท้าย พบว่า ในประเทศกลุ่มเป้าหมายยังจัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการจัดการลดการสร้างขยะพลาสติก เช่น จุดบริการน้ำดื่มที่มีคุณภาพ น้ำประปาที่ดื่มได้ หรือ ถังขยะแยกประเภท เพื่อให้ประชาชนคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง มีการเชื่อมโยงระบบการจัดการจากการคัดแยกขยะ รับขน และส่งต่อขยะไปที่จุดจัดการตามประเภท ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนในประเทศสามารถลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติก มีการจัดการและคัดแยกขยะแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง ซึ่งทั้งหมดมีผลทำให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติก นำผลิตภัณฑ์พลาสติกมาใช้ซ้ำและนำขยะพลาสติกส่งเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลเพื่อเข้าสู่กระบวนการนำผลิตภัณฑ์พลาสติกกลับมาใช้ใหม่

วัตถุประสงค์ที่ 3 รูปแบบการบังคับใช้กฎหมาย กรอบกฎหมาย รวมทั้งแนวทางการสร้างความร่วมมือจากกลุ่มคนในสังคมในการจัดการขยะพลาสติก ผลการวิจัย พบว่า

1) Inspirations: การสร้างใจให้กับกลุ่มคนในสังคม การสร้างใจให้กับกลุ่มคนในสังคมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อสร้างวัฒนธรรมในการประพฤติปฏิบัติด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมร่วมกัน ปลุกฝังจิตสำนึกให้เห็นความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อมว่าเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกันทางสังคม รวมถึงการสร้างทัศนคติให้เชิงบวก เพื่อให้เกิดแรงกดดันในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหมู่ในกลุ่มสังคมในเรื่องของสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะพลาสติกให้มากขึ้น

2) Rules&Regulations: การบังคับใช้กฎหมาย เนื่องจากการอาศัยแรงจูงใจแต่เพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถทำให้การจัดการขยะพลาสติก เช่น การคัดแยกขยะ เป็นไปอย่างยั่งยืนได้ หลายฝ่ายเชื่อว่าด้วยวัฒนธรรมและทัศนคติของประชาชนในประเทศไทยนั้น เปลี่ยนแปลงได้ยาก หรือต่อให้พฤติกรรมของประชาชนในสังคมเปลี่ยนแปลงแล้ว แต่อาจไม่มีความต่อเนื่อง เนื่องจากวัฒนธรรมการทิ้งขยะในประเทศไทยเน้นความสะดวกสบาย คิดว่าการจัดการขยะเป็นเรื่องของหน่วยงานของรัฐบาล ถ้าหากมีระเบียบหรือข้อบังคับเข้ามาช่วยควบคุมและกำหนดพฤติกรรม ย่อมส่งผลให้การจัดการขยะพลาสติกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่โดยบริบทของประเทศไทยอาจไม่สามารถนำรูปแบบการบังคับใช้กฎหมายในต่างประเทศมาบังคับใช้ในประเทศไทยได้เช่นเดียวกันทั้งหมด และจากข้อมูลที่ได้รับจากอาสาสมัครตัวแทนจากทางภาครัฐ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการขยะโดยตรง ภาคเอกชน และนักวิชาการ พบว่าการออกกฎหมายเพื่อมาบังคับใช้ภาคประชาชนนั้น มีอุปสรรคในเรื่องของการบังคับใช้ ดังนั้น การใช้กลไกทางด้านกฎหมายมาเพื่อการจัดการขยะพลาสติกให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ความเป็นไปได้ น่าจะต้องเป็นเรื่องของการบังคับใช้กับต้นทาง อันได้แก่ ภาคเอกชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก ในลักษณะของการเพิ่มความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต หรือ EPR มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับแผนการของหน่วยงานภาครัฐที่พยายามผลักดันร่างกฎหมายฉบับนี้

3) Knowledge: การส่งเสริมให้ความรู้ ในส่วนของการให้ความรู้เพื่อสร้างความตระหนักรู้แก่ประชาชนนั้น แม้ว่าจะเป็นเรื่องที่สำคัญ และหลายฝ่ายเชื่อว่า หากประชาชนมีความรู้ความเข้าใจทั้งในปัญหาเรื่องผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพ ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อตัวประชาชนเอง แต่ข้อมูลที่ได้รับการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า หากประชาชน มีความรู้ความเข้าใจแต่เพียงอย่างเดียวแต่ไม่มีแรงจูงใจในการลงมือปฏิบัติ ความรู้ความเข้าใจนั้น ก็ไม่อาจส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนได้ แต่หากประชาชน

ทราบถึงประโยชน์ที่ได้รับไม่ว่าต่อตนเองหรือผู้อื่น ย่อมสร้างแรงบันดาลใจยินดีปฏิบัติตามกว่า อีกทั้งเมื่อทราบถึงวิธีการลงมือปฏิบัติที่ถูกต้อง ย่อมทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะพลาสติกได้

4) Management: การบริหารจัดการ ในส่วนของการบริหารจัดการต่าง ๆ เพื่อการส่งเสริมการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยนั้น ก็สำคัญมาก ไม่ว่าจะเป็นของหลัก 3R เรื่องของการลด ใช้ซ้ำ และรีไซเคิล ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของการจัดการใช้พลาสติกให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เพียงพอ ไม่ว่าจะเป็น ถังขยะแยกประเภท จุดเติมน้ำดื่ม จุดบริการรับขยะคัดแยก เป็นต้น รวมไปถึงการมีเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนการจัดการไว้ว่าจะจะเป็น เครื่องมือการรีไซเคิล การทำน้ำมัน (RDF) เตาเผาขยะ การใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ให้บริการข้อมูล การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การเชื่อมโยงระบบการจัดการขยะพลาสติกให้ต่อเนื่องและครบวงจร ย่อมทำให้การจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยสามารถเคลื่อนต่อไปได้แบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลการทดสอบสมมติฐาน

การพัฒนาแบบการจัดการขยะพลาสติกอย่างมีประสิทธิภาพในประเทศไทย ต้องได้รับความร่วมมือจากภาคประชาชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ ต้องใช้รูปแบบด้านมาตรการกฎหมายและกฎระเบียบภาคบังคับเป็นปัจจัยหลัก เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะในภาคประชาชน กำหนดมาตรการบังคับประกอบกับมาตรการส่งเสริมให้ภาคเอกชนทั้งผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกต้นทางและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะพลาสติกปลายทาง ดำเนินการจัดการผลิตภัณฑ์พลาสติกและขยะพลาสติกในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เทียบเคียงได้ตามการจัดการขยะพลาสติกในระดับสากลซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาเนื่องจากรูปแบบของการสร้างแรงจูงใจให้ภาคประชาชน โดยสร้างให้คนมีความตระหนักรู้ และมีทัศนคติในเชิงบวกต้องคำนึงถึงการมีความรับผิดชอบร่วมกันทางสังคมและสร้างวัฒนธรรมในการร่วมกันรักษาสิ่งแวดล้อม การลดการใช้ทรัพยากรโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์พลาสติก เมื่อเกิดขยะก็ทำการคัดแยกขยะตามประเภทเพื่อส่งต่อขยะพลาสติกเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการส่งเสริมการจัดการขยะพลาสติกในระดับภาคประชาชนแต่แรงจูงใจเป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งและไม่อาจส่งผลให้การจัดการขยะพลาสติกในภาคประชาชนเป็นไปได้อย่างสม่ำเสมอจึงจะต้องมีกฎหมายเป็นเครื่องมือช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในสังคมดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องและควบคู่กันไปกับการบริหารจัดการเชิงนโยบายรวมไปถึงการจัดให้มีการเข้าถึง ความรู้ความเข้าใจ เครื่องมือและอุปกรณ์มาช่วยสนับสนุนให้การจัดการขยะพลาสติกเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

1. ผลจากการวิจัย พบว่า ด้านแรงจูงใจ ในการจัดการขยะพลาสติกที่อยู่ในระดับสำคัญมากจากการสำรวจพบว่ามีเกิดความภูมิใจในการมีส่วนร่วมช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมทั้งจากการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้หรือรางวัลค่าตอบแทนสำหรับการคัดแยกขยะรีไซเคิลรวมถึงการส่วนลดเมื่อนำถุงผ้าหรือแก้วน้ำไปหรือการมีจ่ายใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผลิตภัณฑ์พลาสติกนอกจากนี้ยังมีด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการขยะพลาสติกที่อยู่ในระดับสำคัญมากซึ่งส่วนมากมักทราบความรู้พื้นฐานในการจัดการขยะพลาสติก

เช่น ขยะพลาสติกทั้งถึงสี่เหลือง ทราบว่าการเผาขยะพลาสติกทำให้เกิดสารพิษรวมถึงขยะพลาสติกสามารถตกค้างอยู่ในระบบนิเวศน์ได้ถึง 450 ปี และประเทศไทยติดอันดับ 1-10 ของโลกในการทิ้งขยะลงทะเล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจอมขวัญ อากมานนท์ และคณะ (2563) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และการรับรู้ที่มีต่อพฤติกรรมในการจัดการขยะพลาสติก ของคนกรุงเทพมหานคร พบว่าปัจจัยด้านความรู้ในการจัดการขยะพลาสติกและการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ประกอบด้วย การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากบุคคลที่มีชื่อเสียงบุคคลใกล้ชิด โทรทัศน์ และคู่มือ/แผ่นพับ เกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะ

ด้านรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพภาพรวมอยู่ในระดับสำคัญมากซึ่งในส่วนของด้านนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ความเห็นในเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีมาช่วยการจัดการขยะ เช่น เครื่องคัดแยกขยะอัตโนมัติ แอปพลิเคชันคู่มือการแยกขยะ หรือ บอกรับขยะรีไซเคิลอยู่ในระดับสำคัญมากที่สุด ถัดมาเป็นรูปแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืน คือ ป้องกันการเกิดขยะและลดใช้ทรัพยากรหรือใช้ซ้ำ การผลิตภัณฑ์แบบเติม (Refill) และการรับคืน ภาชนะโดยผู้ประกอบการใช้ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้แทนพลาสติกแม้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น มีความเข้าใจต่อภาระหน้าที่ความเสี่ยงของบุคคลากรที่ทำหน้าที่จัดการขยะ ต้องการการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐเพื่อยกระดับการคัดแยกขยะในระดับประชาชนซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนหนึ่งเชื่อว่าหากแยกขยะที่ต้นทางเจ้าหน้าที่เก็บขยะจะไม่นำไปรวมกันแต่จะแยกขยะไปจัดการต่ออย่างเหมาะสมและเห็นว่าการแก้ปัญหาขยะพลาสติกควรจะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐเป็นหลักนอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มักจะปฏิเสธการรับถุงพลาสติกเมื่อซื้อของเพียง 1-2 ชิ้น และมักจะหาความรู้เพื่อการจัดการลดปริมาณขยะพลาสติกหรือนำพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งรวมไปถึงคัดแยกขยะพลาสติกก่อนที่จะทิ้งลงถังขยะและนำถุงผ้าไปซื้อของเพื่อลดการใช้ถุงพลาสติกซึ่งมักจะนำถุง ขวด หรือขวดน้ำกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปขายและมีการนำแก้วน้ำหรือกล่องทัพเพอร์แวร์ไปใส่อาหารหรือเครื่องดื่มตอนไปซื้อเพื่อเป็นการลดพลาสติก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผนที่กล่าวถึงความตั้งใจในการมีส่วนร่วมต่อพฤติกรรมนั้น ๆ หรือการรับรู้ความสามารถต่อการควบคุมพฤติกรรม ความตั้งใจที่แสดงถึงแรงจูงใจในตัวบุคคลต่อการตัดสินใจในการใช้ความพยายามต่อการปฏิบัติพฤติกรรม (Wang et al, 2018) เพราะจะเห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความตั้งใจในการมีส่วนร่วมช่วยลดขยะพลาสติกจนกลายมาเป็นพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การแยกขยะก่อนจะทิ้ง การนำแก้วน้ำหรือกล่องทัพเพอร์แวร์มาใส่อาหารขณะไปซื้อแทนการใช้กล่องหรือขวดน้ำพลาสติก เป็นต้น

ด้านรูปแบบกฎหมายในการบังคับใช้เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการจัดการขยะพลาสติกภาพรวมอยู่ในระดับสำคัญมากที่สุดซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยว่าหากประเทศไทยจะมีมาตรการส่งเสริมสิทธิประโยชน์เพื่อจูงใจการมีส่วนร่วมจัดการขยะพลาสติก เห็นด้วยหากมีการเพิ่มบทลงโทษการบังคับใช้อย่างเคร่งครัดกรณีทิ้งขยะในที่สาธารณะนอกถังขยะที่จัดไว้ เห็นด้วยหากประเทศไทยจะมีกฎหมายสิ่งแวดล้อมวางกรอบแนวทางการจัดการขยะที่เคร่งครัด เห็นด้วยหากประเทศไทยจะมีกฎหมายกำหนดให้แยกขยะเป็นการเฉพาะเห็นด้วยหากมีภาษีผลิตภัณฑ์พลาสติกเพื่อกระตุ้นการลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกและเพิ่มงบประมาณในการจัดการขยะพลาสติกเห็นด้วยกับการเพิ่มค่าธรรมเนียมการจัดการขยะให้เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Nudge หรือทฤษฎีการสะกิด ที่กล่าวถึงการกระตุ้นให้มนุษย์นั้นเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม คือ การกระตุ้น

หรือชักจูงบางสิ่งบางอย่างซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการปรับเปลี่ยนเพียงแค่เล็กน้อยโดยทฤษฎีดังกล่าวนี้ไม่ได้เป็นการบังคับแบบ 100% เพื่อให้เกิดผล (นิชมน พรพัฒน์กุลชัย, 2566) เพราะว่าการมีมาตรการ บทลงโทษ หรือกฎหมายสิ่งแวดล้อมวางกรอบแนวทางการจัดการขยะถือเป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมคัดแยกขยะ

2. ผลจากการวิจัย พบว่า รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพในระดับสากลเพื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ในประเทศไทย โดยสามารถสรุปและอภิปรายผลภาพรวมได้ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

ประการแรก จากผลการศึกษาของกลุ่มสัมภาษณ์ซึ่งมีประสบการณ์อาศัยอยู่ในประเทศไทยและประเทศกลุ่มเป้าหมาย พบว่า รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในระดับสากลโดยเฉพาะประเทศกลุ่มเป้าหมาย มีลักษณะกฎหมายหรือกฎระเบียบที่ชัดเจน มีการเพิ่มความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต (EPR) การเรียกเก็บเงินมัดจำผลิตภัณฑ์ การควบคุมการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกหลายประเภท อีกทั้งยังห้ามการให้บริการถุงพลาสติกโดยไม่มีค่าใช้จ่าย มีการยกเลิกการใช้ผลิตภัณฑ์บางประเภท รวมไปถึงข้อกำหนดเรื่องการจัดเก็บค่าธรรมเนียมและกำหนดวันขนขยะ ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้ที่ก่อให้เกิดขยะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายตามจำเป็นและมีหน้าที่คัดแยกขยะ มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ความเข้าใจในเรื่องของความสำเร็จของสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากขยะพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์ และ วิธีการจัดการขยะที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้แก่เด็กเล็กในโรงเรียน หรือการให้ความรู้และบริการคู่มือการแยกขยะในบางประเทศ โดยจากผลการศึกษา พบว่า กลุ่มประชาชนในประเทศกลุ่มเป้าหมาย มีความแข็งแกร่งในเรื่องของความตระหนักรู้ในหน้าที่พลเมือง มีความรับผิดชอบต่อสังคม ในเรื่องของการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดวัฒนธรรมร่วมกันในการปฏิบัติตัวในสังคม ส่งผลให้การจัดการขยะพลาสติกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากข้อมูลที่ได้รับจากผู้ให้สัมภาษณ์ซึ่งมีประสบการณ์อาศัยอยู่ในประเทศไทยและประเทศกลุ่มเป้าหมาย พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีทัศนคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะพลาสติกที่เปลี่ยนไปอย่างชัดเจนตามสภาวะแวดล้อมและตามข้อกำหนดทางสังคม ซึ่งอาจจะไม่ได้เกิดจากกฎหมายโดยตรง หากแต่เป็นแบบอย่างหรือบรรทัดฐาน (Norm) ของสังคมนั้น ๆ ที่ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องอาศัยอยู่ร่วมกัน รวมทั้งเรื่องของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีการออกกฎหมายหรือระเบียบในการจัดการขยะ ไม่จะเป็นการกำหนดเรื่องความเข้มงวดการบังคับการคัดแยกขยะ หากผู้ทิ้งขยะไม่แยกขยะตามที่กำหนด ก็จะไม่ดำเนินการเก็บให้ การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะที่ค่อนข้างสูง ตามหลักผู้ที่ทำให้เกิดมลพิษต้องเป็นผู้จ่าย เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior : TPB) กล่าวถึง อิทธิพลที่มีผลต่อการตัดสินใจของตัวบุคคลกับการมีส่วนร่วมต่อพฤติกรรมบางอย่าง โดยมีปัจจัยใกล้เคียงต่อพฤติกรรม คือ ความตั้งใจในการมีส่วนร่วมต่อพฤติกรรมหรือความตั้งใจที่แสดงถึงแรงจูงใจในตัวบุคคลต่อการตัดสินใจในการใช้ความพยายามต่อการปฏิบัติพฤติกรรมซึ่งมีตัวแปรสำคัญ 3 ตัวคือ ทัศนคติ การคล้อยตามกลุ่มและการรับรู้ความสามารถต่อการควบคุมต่อพฤติกรรม (Wang et al, 2018) ตัวอย่างเช่น ผู้ให้สัมภาษณ์ที่อาศัยอยู่ในประเทศสิงคโปร์ เยอรมนี และในสวีเดน ไม่ได้รู้สึกหรือสนใจถึงความเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมาย แต่มองว่าพฤติกรรมแยกขยะ หรือการลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นเรื่องที่ต้องกระทำอยู่แล้วแต่ในบางประเทศ นอกจากทัศนคติและพฤติกรรมของกลุ่มคน รวมถึงวัฒนธรรม

ทางสังคมแล้ว ผู้ให้สัมภาษณ์รับทราบได้ถึงความเข้มงวดของกฎระเบียบที่บังคับใช้ในประเทศนั้น ๆ ซึ่งส่งผลโดยตรงให้การปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์เองด้วย เช่น สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) และประเทศญี่ปุ่น และสาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) แต่เมื่อมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของตนเอง การใช้ชีวิตประจำวันกับการจัดการขยะพลาสติก ไม่ว่าจะเป็นการนำหลัก 3R มาใช้ ด้วยการลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติก การนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำ หรือการคัดแยกเพื่อนำส่งไปรีไซเคิลหรือการจัดการที่เหมาะสมต่อเป็นเรื่องที่ผู้ให้สัมภาษณ์ลงมือกระทำไปอย่างอัตโนมัติ รวมทั้งในประเทศกลุ่มเป้าหมายยังจัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการจัดการลดการสร้างขยะพลาสติก เช่น จุดบริการน้ำดื่มที่มีคุณภาพ น้ำประปาที่ดื่มได้ หรือ ถังขยะแยกประเภท เพื่อให้ประชาชนคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง มีการเชื่อมโยงระบบการจัดการจากการคัดแยกขยะ รับขน และส่งต่อขยะไปที่จุดจัดการตามประเภท ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนในประเทศสามารถลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติก มีการจัดการและคัดแยกขยะแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง ซึ่งทั้งหมดนี้มีผลทำให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติก นำผลิตภัณฑ์พลาสติกมาใช้ซ้ำและนำขยะพลาสติกส่งเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลเพื่อเข้าสู่กระบวนการนำผลิตภัณฑ์พลาสติกกลับมาใช้ใหม่

ประการที่สอง สำหรับผลการศึกษา ในประเทศไทย แม้ว่าข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากกับสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะพลาสติกอย่างถูกต้อง แต่ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม กลับพบว่าผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดเห็นว่าประชาชนทั่วไปในประเทศไทยยังมีปัญหาในเรื่องของทัศนคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับขยะพลาสติกในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะพฤติกรรมการสร้างขยะพลาสติกจำนวนมากจากการบริโภค อาทิ ถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ถุงแกง ขวดน้ำพลาสติก แก้วกาแฟพลาสติก ข้อนส้อมพลาสติก กล่องบรรจุอาหารดีลิเวอรี่ เป็นต้น แต่ดำเนินการคัดแยกขยะเพื่อนำสู่กระบวนการรีไซเคิลไม่ไปด้วยกัน ประชาชนจำนวนมากยังขาดความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) มีความรู้เรื่องของผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพไม่แยกขยะก่อนทิ้งแม้ว่าหน่วยงานรัฐจะจัดให้มีถังขยะแยกประเภทในที่สาธารณะ อย่างไรก็ตาม พบว่าหากเป็นสังคมกลุ่มเล็กลงมา อาทิ ในสำนักงานหรือ อพาร์ทเมนต์ หากมีการสื่อสารที่ชัดเจน การจัดให้มีถังขยะแยกประเภท การจัดให้มีจุดเติมน้ำที่รับรองคุณภาพ กลุ่มคนในสังคมนั้น ๆ ส่วนใหญ่ ให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะบางประเภทก่อนทิ้ง และลดการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดลง แต่เมื่อออกมาในที่สาธารณะพบว่าแม้จะมีถังขยะแยกประเภทแต่ภายในถังขยะเกิดการทิ้งขยะรวม ก็เกิดประเด็นที่ไม่อาจจะสามารถแยกทิ้งขยะได้ สอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจ ของ Herzberg (1972) และแนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน Lester (1971) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะของประเทศไทยโดยการสร้างแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการลดปริมาณขยะที่แหล่งกำเนิด หรือการลดปริมาณขยะโดยการคัดแยกขยะในชุมชน จะทำให้การจัดการขยะสามารถทำได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นแก้ไขปัญหาดังกล่าวในระยะยาว รวมถึงเป็นการลดภาระการลงทุนและการบริหารจัดการของรัฐบาล รวมทั้งยังสอดคล้องกับงานศึกษาของ วัฒนพงษ์ สิริพิเศษ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ความพร้อมของประชากรกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะชุมชน อำเภอฟิมา ย จังหวัดนครราชสีมาโดยผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีความพร้อมในการมีส่วนร่วม

ร่วมกับการบริหาร จัดการขยะชุมชนในระดับปานกลาง และยังขาดความรู้ความเข้าใจในการกำจัดขยะแต่ละประเภท รายงานนี้ได้ทำการวิเคราะห์แบบจำแนกกลุ่ม เพื่อแสดงให้เห็นว่า ประชากรกลุ่มหนึ่ง ๆ ควรมีเสริมความรู้ หรือองค์ความรู้ด้านความพร้อม เรื่องใด ซึ่งจะทำให้การส่งเสริมความพร้อมของประชากรสามารถทำได้ อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

ประการสุดท้าย สำหรับผลการศึกษา รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพในระดับสากล เพื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ในประเทศไทย แม้ว่าข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากกับสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะพลาสติกอย่างถูกต้อง แต่ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม กลับพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดเห็นว่าประชาชนทั่วไปในประเทศไทยยังมีปัญหาในเรื่องของทัศนคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับขยะพลาสติกในหลาย ๆ ด้าน เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศกลุ่มเป้าหมายในระดับสากล ในเรื่องความแข็งแกร่งของความตระหนักรู้ในหน้าที่พลเมือง มีความรับผิดชอบทางสังคม การรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดวัฒนธรรมร่วมกันในการปฏิบัติตัวในสังคม ส่งผลให้การจัดการขยะพลาสติกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่จากผลการศึกษาพบว่าในส่วนหนึ่งของประชาชนทั่วไปในประเทศไทยยังมีปัญหาในเรื่องของทัศนคติและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับขยะพลาสติกในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะพฤติกรรมการสร้างขยะพลาสติกจำนวนมากจากการบริโภค อาทิ ถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ถุงแกง ขวดน้ำพลาสติก แก้วกาแฟพลาสติก ข้อนส้อมพลาสติก กล่องบรรจุอาหารดีลิเวอรี่ เป็นต้น ส่งผลให้การดำเนินการคัดแยกขยะเพื่อนำสู่กระบวนการรีไซเคิลไม่ไปด้วยกัน ประชาชนจำนวนมากยังขาดความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) ขาดองค์ความรู้เรื่องของผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพ ไม่แยกขยะก่อนทิ้งแม้ว่าหน่วยงานรัฐจะจัดให้มีถังขยะแยกประเภทในที่สาธารณะ อย่างไรก็ตาม พบว่าหากเป็นสังคมกลุ่มเล็กลงมา อาทิ ในสำนักงาน หรืออพาร์ทเมนต์ หากมีการสื่อสารที่ชัดเจน การจัดให้มีถังขยะแยกประเภท การจัดให้มีจุดเติมน้ำที่รับรองคุณภาพ กลุ่มคนในสังคมนั้น ๆ ส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะบางประเภทก่อนทิ้ง และลดการซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดลง แต่เมื่อออกมาในที่สาธารณะพบว่าแม้จะมีถังขยะแยกประเภทแต่ภายในถังขยะเกิดการทิ้งขยะรวม ก็เกิดประเด็นที่ไม่อาจจะสามารถแยกทิ้งขยะได้ การเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในประเทศไทยให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะพลาสติกได้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการคัดแยกขยะ การลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติก การเพิ่มค่าธรรมเนียมการจัดการขยะต้องสอดคล้องกับปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น ต้องมีกฎหมายออกมาใช้บังคับ ไม่ใช่ลักษณะของการขอความร่วมมือ นอกจากนี้ การออกกฎหมายในเรื่องของการเพิ่มความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต (EPR) ก็สำคัญแต่ผู้ให้สัมภาษณ์จากหน่วยงานภาครัฐและกลุ่มผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบต่อตรงในการจัดการขยะกลับให้ความเห็นว่าการออกกฎหมายในลักษณะของการใช้บังคับกับภาคประชาชนดังกล่าวเป็นไปได้ยาก เพราะมีปัญหาในการบังคับใช้กฎหมาย มาตรการการควบคุมและจำนวนบุคลากรที่ต้องกำกับดูแลและลงโทษเพื่อให้ประชาชนจำนวนมากให้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนดในเรื่องของการคัดแยกขยะ โดยสอดคล้องกับมาตรการการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย (2563) โดยประเทศไทยมีการจัดทำ Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561-2573 หรือ Thailand's Roadmap on Plastic Waste Management 2018-2030 ซึ่งมีเป้าหมายหลัก 2 ประการ คือ (1) การลด และเลิกใช้พลาสติก

เป้าหมายด้วยการใช้วัสดุทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (2) การนำขยะพลาสติกเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ (100% ในปี พ.ศ. 2570) ซึ่งที่ผ่านมาการดำเนินการในช่วงแรกจะเป็นลักษณะของการรณรงค์ขอความร่วมมือในการลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ซึ่งประเทศไทยประสบความสำเร็จในเรื่องของการเลิกใช้พลาสติกหุ้มฝาขวด (Cap Seal) แต่ในส่วนของการลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวอื่น ๆ พบว่ายังไม่ได้ตามเป้าหมาย สำหรับการออกกฎหมายยกเลิกการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวนั้น พบว่ามีความซับซ้อน เนื่องจากมีผลกระทบต่อวงจรการบริโภคเป็นอย่างมาก มีข้อต้องพิจารณาในเรื่องของวัสดุทดแทนพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ซึ่งต้นทุนค่อนข้างสูง หากไม่สามารถจัดหาทางออกมารองรับการออกกฎหมายยกเลิกยอมเป็นไปได้อย่างเป็นต้น

อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานศึกษา ของ วิชัย โสสุวรรณจินดา (2558) จากการศึกษาแนวทางการกำจัดขยะของประเทศต่าง ๆ ได้แก่ประเทศ ญี่ปุ่น สิงคโปร์ เดนมาร์ก พบว่าแต่ละประเทศจะมีกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หรือกฎหมายการจัดการขยะโดยมีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรง และกำหนดมาตรการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะเป็นไปอย่างครบวงจร ตั้งแต่ออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิตและการบรรจุหีบห่อที่ก่อให้เกิดขยะหรือมลพิษน้อยที่สุด และมีการจัดการให้มีการแยกขยะ การนำขยะไปใช้ใหม่ รวมทั้งการกำจัดขยะอย่างถูกต้องตามหลักการดูแลสิ่งแวดล้อม สำหรับประเทศไทย แนวทางการจัดการขยะยังแยกอยู่กับกฎหมายหลายฉบับและหลายหน่วยงาน นอกจากนี้การบังคับใช้กฎหมายในบางกรณีก็ยังไม่มีความบังคับ โดยเฉพาะ เช่น การกำหนดให้ประชาชนคัดแยกขยะมูลฝอย การกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีระบบการรวบรวมและขนส่งของเสียอันตรายออกจากชุมชนอย่างถูกต้องและปลอดภัย เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น มาตรการในการส่งเสริมจิตสำนึกของประชาชนให้ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและการกำจัดขยะอย่างถูกวิธี และมีการรณรงค์อย่างจริงจัง รวมถึงมาตรการในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในการนำขยะมาใช้ประโยชน์ด้วย

เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษารูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพในระดับสากล เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ในประเทศไทย พบว่า รูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยปัจจุบัน มีอุปสรรคและปัญหาที่ส่งผลให้การจัดการขยะพลาสติกขาดประสิทธิภาพและมีความแตกต่างจากรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกในระดับสากลจากประเทศที่ผู้วิจัยได้มีการทบทวนโดยจะเห็นได้ชัดเจนว่าประชาชนในประเทศไทยส่วนใหญ่ขาดทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจ ความรับผิดชอบต่อสังคม รวมไปถึงเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและถึงแม้จะมีการนำหลัก 3R มาปรับใช้ในองค์กรภาคธุรกิจและประชาชนที่สนใจด้านสิ่งแวดล้อมแต่ยังไม่เห็นถึงความชัดเจนในการนำมาใช้แบบเข้มงวดและในปัจจุบันผลิตภัณฑ์พลาสติกมีราคาถูกลงมาก การนำมาใช้งานจึงขาดความระมัดระวังส่งผลให้มูลค่าในการจัดเก็บปลายทางมีปริมาณที่ต่ำมากรวมไปถึงค่าธรรมเนียมการจัดเก็บขยะเพราะค่าธรรมเนียมที่มีราคาต่ำจึงส่งผลให้ประชาชนมีทัศนคติต่อการทิ้งขยะโดยมองว่าเพราะไม่มีต้นทุนจึงส่งผลกระทบต่อสร้างขยะในครัวเรือน ซึ่งประเทศไทยยังขาดปลายทางในการจัดการที่ดี ขาดกฎหมายควบคุมส่งผลให้ผู้บริโภคขาดความรู้ความเข้าใจ และสนับสนุนการใช้พลาสติกประเภทที่มีสาร OXO ส่งผลให้เกิดไมโครพลาสติกเข้าสู่ธรรมชาติ เป็นต้น



ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นสิ่งที่ยังขาดและมีข้อจำกัดในการจัดการขยะในประเทศไทยและเห็นได้ชัดเจนเมื่อมีการเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการขยะพลาสติกที่มีประสิทธิภาพระดับสากล

3. ผลจากการวิจัย พบว่า การบังคับใช้กฎระเบียบ กรอบกฎหมาย รวมทั้งแนวทางการสร้างความร่วมมือจากกลุ่มคนในสังคมในการจัดการขยะพลาสติก ต้องมีการดำเนินการหลาย ๆ ส่วนไปพร้อม ๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ การสร้างแรงบันดาลใจให้กับกลุ่มคนในสังคม เพื่อก่อให้เกิดค่านิยมทางสังคม ช่วยผลักดันให้มีการสร้างวัฒนธรรมในการประพฤติปฏิบัติร่วมกัน เห็นความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อมว่าเป็นความรับผิดชอบร่วมกันทางสังคม รวมถึงการสร้างทัศนคติให้เชิงบวก เพื่อให้เกิดแรงกดดันในการปรับปรุงพฤติกรรมในกลุ่มสังคมในเรื่องของการจัดการขยะพลาสติกให้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม การอาศัยแรงจูงใจแต่เพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถทำให้การจัดการขยะพลาสติก เช่น การคัดแยกขยะ เป็นไปอย่างยั่งยืน หลายฝ่ายเชื่อว่าด้วยวัฒนธรรมและทัศนคติของประชาชนในประเทศไทยนั้น เปลี่ยนแปลงได้ยาก หรือต่อให้พฤติกรรมของประชาชนในสังคมเปลี่ยนแปลงแล้ว แต่อาจไม่มีความต่อเนื่อง เนื่องจากวัฒนธรรมการทิ้งขยะในประเทศไทยเน้นความสะดวกสบาย คิดว่าการจัดการขยะเป็นเรื่องของหน่วยงานของรัฐบาล ถ้าหากมีระเบียบหรือข้อบังคับเข้ามาช่วยควบคุมและกำหนดพฤติกรรม ย่อมส่งผลให้การจัดการขยะพลาสติกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่โดยบริบทของประเทศไทยอาจไม่สามารถนำรูปแบบการบังคับใช้กฎหมายในต่างประเทศมาบังคับใช้ในประเทศไทยได้เช่นเดียวกันทั้งหมด และจากข้อมูลที่ได้รับจากผู้ให้ข้อมูลตัวแทนจากทางภาครัฐ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการขยะโดยตรง ภาคเอกชน และนักวิชาการ พบว่าการออกกฎหมายเพื่อมาบังคับใช้ภาคประชาชนนั้น มีอุปสรรคในเรื่องของการบังคับใช้ ดังนั้น การใช้กลไกทางด้านกฎหมายมาเพื่อการจัดการขยะพลาสติกให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ความเป็นไปได้ น่าจะต้องเป็นเรื่องของการบังคับใช้กับต้นทาง อันได้แก่ ภาคเอกชนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก ในลักษณะของการเพิ่มความรับผิดชอบของผู้ผลิต หรือ EPR มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับแผนการของหน่วยงานภาครัฐที่พยายามผลักดันร่างกฎหมายฉบับนี้ ในส่วนของการให้ความรู้เพื่อสร้างความตระหนักรู้แก่ประชาชนนั้น แม้ว่าจะเป็นเรื่องที่สำคัญ และหลายฝ่ายเชื่อว่า หากประชาชนมีความรู้ความเข้าใจทั้งในปัญหาเรื่องผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพ ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อตัวประชาชนเอง แต่ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า หากประชาชนมีความรู้ความเข้าใจแต่เพียงอย่างเดียวแต่ไม่มีแรงจูงใจในการลงมือปฏิบัติ ความรู้ความเข้าใจนั้น ก็ไม่อาจส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนได้ แต่หากประชาชนทราบถึงประโยชน์ที่ได้รับไม่ว่าต่อตนเองหรือผู้อื่น ย่อมสร้างแรงบันดาลใจในดีปฏิบัติมากกว่า อีกทั้งเมื่อทราบถึงวิธีการลงมือปฏิบัติที่ถูกต้อง ย่อมทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะพลาสติกได้

ในส่วนของการบริหารจัดการต่าง ๆ เพื่อการส่งเสริมการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยนั้นก็สำคัญมาก ไม่ว่าจะเป็นของหลัก 3R เรื่องของการลด ใช้ซ้ำ และรีไซเคิล ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของการจัดการใช้พลาสติกให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เพียงพอ ไม่ว่าจะเป็น ถังขยะแยกประเภท จุดเติมน้ำดื่ม จุดบริการรับขยะคัดแยก เป็นต้น รวมไปถึงการมีเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนการจัดการ ไม่ว่าจะเป็น เครื่องมือการรีไซเคิล การทำน้ำมัน (RDF) เตาเผาขยะ การใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ให้บริการข้อมูล

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การเชื่อมโยงระบบการจัดการขยะพลาสติกให้ต่อเนื่องและครบวงจร ย่อมทำให้การจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทยสามารถเคลื่อนต่อไปได้แบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental & Healthy Impact) ประโยชน์ที่ได้รับ (Benefits) ต่อตนเองและต่อผู้อื่น วิธีการ (How to) การปฏิบัติในต่างประเทศ (International practice) การลดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติก การใช้ซ้ำ การรีไซเคิล (Reduce, Reuse, Recycle - 3R) เครื่องมือและอุปกรณ์ (Facilities) เทคโนโลยี, แพลตฟอร์ม, โซเชียลมีเดีย (Technology, Platform & Social Media) เชื่อมโยงระบบการจัดการครบวงจร (System management integration) จากผลการศึกษา พบว่า ควรมีการรณรงค์และสร้างองค์ความรู้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ในเรื่องหลักเกณฑ์ 3R ในเรื่องของการลดการใช้ การใช้ซ้ำ และการคัดแยกขยะเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล โดยมุ่งเน้นสังคมขนาดเล็ก เช่น กลุ่มผู้ประกอบการภาคธุรกิจ บริษัทเอกชน อาคารสำนักงาน ซึ่งสังคมขนาดเล็กเหล่านั้นเป็นที่รวมกลุ่มของประชาชนที่หลากหลาย หากสามารถสร้างทัศนคติและพฤติกรรมตามหลัก 3R ให้กับประชาชนในสังคมขนาดเล็กได้ เป็นการเพิ่มโอกาสในการส่งผ่านทัศนคติและพฤติกรรมตามหลัก 3R กลับเข้าสู่สมาชิกครอบครัวของบุคคลเหล่านั้น นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยี แพลตฟอร์ม และโซเชียลมีเดีย ในการสื่อสารกับภาคประชาชน ให้เพิ่มอัตราการประชาสัมพันธ์บนแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อเพิ่มโอกาสการเชื่อมต่อระหว่างข้อมูลที่มีประโยชน์ในการเสริมสร้างความรู้ หลักคิด ประโยชน์ที่ได้รับทั้งทางตรงและทางอ้อม ช่องทางการส่งต่อขยะคัดแยก ความรู้เรื่องเกี่ยวกับเทคนิคการคัดแยกขยะ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร กับ ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างความตระหนักรู้ ส่งเสริมแนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อสร้างทัศนคติเชิงบวกและวัฒนธรรมทางสังคมร่วมกันในเรื่องของการดูแลสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ

1. ภาครัฐควรเร่งรัดการศึกษาและพิจารณาการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของภาคเอกชนและภาคประชาชนให้มีส่วนร่วมในการจัดการขยะพลาสติกอย่างเท่าเทียม
2. ภาคเอกชนควรเพิ่มการมีส่วนร่วมในการสร้างวัฒนธรรมองค์กรเรื่องของการสร้างความเข้าใจใน องค์กร สร้างทัศนคติเชิงบวกและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมให้แก่บุคลากรในองค์กร ส่งเสริมให้ มีการนำหลักเกณฑ์ 3R มาใช้ในองค์กรอย่างจริงจัง ในการลดการใช้ การใช้ซ้ำ และการคัดแยกขยะเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล
3. ภาคประชาชนควรร่วมกันสร้างวัฒนธรรมทางสังคมที่เข้มแข็งภายในครอบครัวและองค์กร ส่งต่อสู่พื้นที่สาธารณะ ถ่ายทอดทัศนคติเชิงบวก สร้างความหวงแหนในทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ส่งต่อความรู้เพื่อ ขยายฐานวัฒนธรรมภาคประชาชนให้มีตระหนักถึงความรับผิดชอบที่ต้องมีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งต่อพฤติกรรมการคัดแยกขยะของประชาชนทั่วไปเพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการคัดแยกขยะของประชาชนในปัจจุบัน
2. ควรศึกษาในประเด็นที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น เช่น แรงจูงใจที่ส่งผลต่อการคัดแยกขยะของประชาชน และ การบังคับใช้กฎระเบียบ
3. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมการประเมินมูลค่าด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์ในด้านการใช้กลไกทางด้านภาษีอากร มาเป็นเครื่องมือการจัดการขยะพลาสติก
4. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปสรรคและความท้าทายของการตรากฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย
5. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปสรรคของการเสริมสร้างเนื้อหาในการศึกษาของโรงเรียนในประเทศไทยเพื่อปลูกฝังพฤติกรรมการรับผิดชอบต่อสังคมด้านสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2562). *Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561-2573*. ค้นเมื่อ 22 มีนาคม 2567, จาก <https://www.pcd.go.th/garbage/poster-roadmap-การจัดการขยะพลาสติก-พ/>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564). *ข้อมูลขยะมูลฝอยชุมชน เอกสารประกอบการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564*. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- กรุงเทพธุรกิจ. (2564ข). *ส่องสถานการณ์ 'ขยะพลาสติก' ช่วงการระบาด 'โควิด-19'*. ค้นเมื่อ 22 มีนาคม 2567, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/social/942224>
- จอมขวัญ อากมานนท์ และคณะ. (2563). ความรู้และการรับรู้ที่มีต่อพฤติกรรมในการจัดการขยะพลาสติกของคนกรุงเทพมหานคร. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 25(3), 170 – 185.
- ชาย โพธิ์สิตา. (2562). *ศาสตร์และศิลป์ การวิจัยเชิงคุณภาพ* กรุงเทพฯ: อัมรินทร์ พรินตติ้ง.
- นิชมน พรพัฒน์กุลชัย. (2566). *ขยะสร้างคน ชุมชนจัดการขยะตัวอย่างเทศบาลทองสง* (สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560. (2560). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 134 ตอนที่ 40ก, น. 1-90.
- วนิดา เสริมเหลา และศุภวัฒน์กร วงศ์นวนสุ. (2564). ถอดบทเรียนความสำเร็จจากการจัดการขยะของประเทศญี่ปุ่นสิงคโปร์เกาหลีใต้และไต้หวัน. *Journal of Modern Learning Development*, 6(1), 234-249.
- วัฒนพงษ์ สิงห์วิเศษ. (2556). *ความพร้อมของประชากรกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะชุมชน อำเภอฟิมา ย จังหวัดนครราชสีมา* (การศึกษาตามวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- วิชัย โสสุวรรณจินดา. (2558). *มาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะในประเทศไทย*. ค้นเมื่อ 22 มีนาคม 2567, จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JEM/article/view/31949/35024>

- สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. (2563). *แนวทางการบริหารจัดการปัญหาขยะทะเลของไทย*. ค้นเมื่อ 22 มีนาคม 2567, จาก <https://pis.parliament.go.th/PARFileDownloadProxy/download?s=2567>, จาก <https://pis.parliament.go.th/PARFileDownloadProxy/download?s=2567>
- Cochran, W.G. (1997). *Sampling techniques*. 3rd ed. New York: John Wiley&sons.
- Environmental Investigation Agency. (2021). *The Truth Behind Trash: The scale and impact of the international trade in plastic waste*. Retrived March 22, 2024, from <https://eia-international.org/wp-content/uploads/EIA-The-Truth-Behind-Trash-FINAL.pdf>
- Herzberg, F. a. O. (1972). *The Motivation to Work*. New York: JohnWiley & Sons.
- Lester, W. Milbrath. (1971). *Political Participation*. New York: University of Buffalo Press.
- Martina igini. (2022c). *How Waste Management in Germany is Changing the Game*. Retrieved March 22, 2024, from <https://earth.org/waste-management-germany/>
- Wang, C., Zhang, J., Yu, P., and Hu, H. (2018). The theory of planned behavior as a model for understanding tourists' responsible environmental behaviors: The moderating role of environmental interpretations. *Journal of Cleaner Production*, 194, 425-434.