

Management of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Management by Bangkok Metropolitan Administration: Public Awareness in Bang Khen, Lat Phrao, and Chatuchak Districts

Ladawan Khaikham

Department of Political Science and Public Administration,
Faculty of Social Sciences, Kasetsart University, Thailand

Abstract

This research aims to investigate the process of waste electrical and electronic equipment (WEEE) management by the Bangkok Metropolitan Administration (BMA) and to study public awareness about e-waste management in Bang Khen, Lat Phrao, and Chatuchak District. Data from interviews with representatives show that the BMA is responsible for managing WEEE as hazardous waste. However, the BMA still has limited powers to enact specific laws and a lack of potential to manage WEEE effectively. Moreover, data from a survey of 422 participants shows that 93% of the respondents already knew about e-waste. Most of them generate 1–5 pieces of e-waste per week. Most of the e-waste is electrical and electronic tools and lighting equipment. However, 22% of participants chose to keep their WEEE because it was unclear how to properly dispose of it. Cooperation between government agencies, state enterprises, the private sector, and the public is necessary to manage WEEE effectively.

Keywords

E-waste, WEEE, awareness, local government, cooperation

CORRESPONDING AUTHOR

Ladawan Khaikham, Department of Political Science and Public Administration, Faculty of Social Sciences, Kasetsart University, 50 Thanon Phahon Yothin, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900
Email: Ladawan.kh@ku.ac.th

© College of Local Administration, Khon Kaen University. All rights reserved.

กระบวนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดย กรุงเทพมหานครและความตระหนักรู้ของประชาชนในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว และ เขตจตุจักร

ลดาวัลย์ ไขคำ

ภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ต้องการ (1) สำนวณกระบวนการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Waste Electrical and Electronic Equipment: WEEE) โดย กทม. และ (2) ศึกษาความตระหนักรู้ของประชาชนในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว และเขตจตุจักร เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า กทม. จัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในฐานะขยะอันตราย (Hazardous Wastes) กทม.มีอำนาจจำกัดในการออกกฎหมายเฉพาะ และขาดศักยภาพในคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์จึงต้องอาศัยความร่วมมือร่วมจากภาคส่วนต่าง ๆ เช่น ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ขณะที่ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง 422 คน พบว่าร้อยละ 93 ของกลุ่มตัวอย่างรู้จักขยะอิเล็กทรอนิกส์อยู่แล้วโดยส่วนใหญ่จะครอบครองขยะอิเล็กทรอนิกส์ประมาณ 1-5 ชิ้นต่อสัปดาห์ เช่น เครื่องมือไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ให้แสงสว่าง แต่ร้อยละ 22 เลือกเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์ไว้กับตนเองเพราะไม่ทราบแน่ชัดว่าต้องทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างไรให้ถูกวิธี ดังนั้น ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน และประชาชนจึงมีความจำเป็นในกระบวนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ

ขยะอิเล็กทรอนิกส์, ความตระหนักรู้, การปกครองส่วนท้องถิ่น, ความร่วมมือ

บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 กำลังเผชิญกับความท้าทายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Waste Electrical and Electronic Equipment: WEEE) หรือขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกิดขึ้นมาจากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในปริมาณมากเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานของมนุษย์ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ แบตเตอรี่ และโทรทัศน์มือถือ การผลิตและบริโภคสินค้าอิเล็กทรอนิกส์อย่างรวดเร็วส่งผลให้ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าและ

อิเล็กทรอนิกส์ตระกูลหรือหมดอายุการใช้งานอย่างรวดเร็ว จนกลายเป็น WEEE ที่มีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี

หลายประเทศเผชิญกับปัญหาการจัดการ WEEE โดยเฉพาะสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) รัฐบาลประกาศใช้มาตรการปิดเมือง (Lockdown) บริษัทเอกชนส่งเสริมให้พนักงานทำงานที่บ้าน ส่งผลให้เกิดความต้องการอุปกรณ์ไอที (IT) มากขึ้นโดยการจัดหาแล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ หรือโน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ สำหรับใช้ที่บ้านจำนวนมากให้แก่พนักงาน นักเรียน นักศึกษาเรียนออนไลน์จากที่พักอาศัย การซื้อสินค้าออนไลน์ กิจกรรมความบันเทิงผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และการซื้อแบบตื่นตระหนก (Panic Buying) ได้เพิ่มการผลิตและการบริโภคสินค้าที่ไม่จำเป็น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เครื่องเก่าถูกแทนที่ด้วยอุปกรณ์ใหม่หรือการซื้ออุปกรณ์ในครัวเรือนที่อำนวยความสะดวกมากขึ้น ล้วนแต่ส่งผลให้ปริมาณเครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์แบบใช้ครั้งเดียวทั้งเพิ่มจำนวนมากขึ้น (Baldé & Kuehr, 2020) ตามรายงานของสำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา (U.S. Environmental Protection Agency: EPA) พบว่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ล้าสมัยทั่วโลกถูกทิ้งมากกว่า 7 ล้านตันต่อปีทำให้ขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นหนึ่งในขยะที่เติบโตเร็วที่สุดในโลก (Aboughaly & Gabbar, 2020) มหาวิทยาลัยสหประชาชาติ (United Nation University) คาดการณ์ว่า WEEE จะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งขยะประเภทนี้ไม่สามารถย่อยสลายเองได้ในธรรมชาติ และยากต่อการกำจัดเพราะในซากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์มีสารเคมีหรือสารอันตรายมากมายที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (United Nation University, 2020)

WEEE ประกอบด้วยวัสดุที่เป็นอันตราย เช่น สังกะสี ทองแดง เหล็ก เป็นต้น สารเหล่านี้ประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์ขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ในตู้เย็น เครื่องซักผ้า และโทรทัศน์มากถึงร้อยละ 60.2 (Aboughaly & Gabbar, 2020) สารเหล่านี้เป็นโลหะมีค่าที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมรีไซเคิล ขณะเดียวกันมันยังสามารถรั่วไหลและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนได้ โดยเฉพาะผู้ประกอบอาชีพเก็บขยะหรือเก็บของเก่า เช่น สารตะกั่วมีผลในการทำลายระบบประสาท ต่อมไร้ท่อ ไต ระบบเลือด และส่งผลกระทบต่อพัฒนาสมองของเด็ก สารแคดเมียมมีผลต่อโรกระบบทางเดินหายใจ กระดูก และโลหิตจาง สารปรอท ทำให้ใจสั่น นอนไม่หลับ ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว เดินเซ พุดไม่ชัด อ่อนเพลีย ทำลายระบบประสาท และอาจเสียชีวิต สารหนูทำลายระบบประสาท ผิวหนัง ระบบการย่อยอาหาร และอาจเสียชีวิตได้ (สายใจ วิทยานูมาส, 2560; สุจิตรา วาสนาดำรงดี, ปณิตตา ตันวัฒนะ และ ศีลารุณ ดำรงศิริ, 2558)

การกำจัด WEEE ที่ไม่ถูกวิธีมีส่วนทำให้สารเคมีและสารพิษรั่วไหลก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง ได้แก่ การปนเปื้อนในดิน แหล่งน้ำ อากาศ และการทำลายบรรยากาศชั้นโอโซน เช่น การเผาสายไฟเพื่อแยกทองแดงทำให้เกิดไอระเหยของพลาสติกและโลหะบางส่วนปนเปื้อนลงในดิน และแหล่งน้ำ ส่งผลต่อพืชและสัตว์ การเผาแผงวงจรเพื่อหลอมตะกั่วและทองแดงทำให้เกิดการสะสมไอตะกั่วในอากาศ การใช้กรดสกัดโลหะออกจากแผงวงจรโดยไม่มีกระบวนการบำบัดน้ำเสียทำให้เกิดสารเคมีปนเปื้อนในแหล่งน้ำและลงสู่ดิน การแยกส่วนประกอบของตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศที่ไม่ถูกวิธีทำให้สารทำความเย็นเข้าสู่บรรยากาศและทำลายบรรยากาศชั้นโอโซน การปนเปื้อนมลพิษจากการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นวงจรที่เริ่มจากผู้ผลิตไปสู่ผู้กำจัดขยะได้ (สายใจ วิทยานูมาส, 2560) การจัดการ WEEE จึงต้องใช้บุคลากรที่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เงินทุน สถานที่อำนวยความสะดวก และเทคนิคพิเศษในการรีไซเคิล WEEE อย่างเหมาะสมและปลอดภัยก่อนการกำจัด (Kumar, Holuszko, &

Espinosa, 2017; สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), 2559) อย่างไรก็ตาม การจัดการ WEEE ทั่วโลกยังคงมีอุปสรรคอยู่อีกมาก ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการรวบรวมและจัดการ WEEE ในระดับโลก ปริมาณ WEEE ที่ถูกสร้างเพิ่มมากขึ้นทั่วโลก ผลกระทบต่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ล้าสมัยเร็วขึ้นและมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ท้ายที่สุดคือการขาดกฎระเบียบและปัญหาการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ WEEE (Shittu, Williams, & Shaw, 2021)

ในประเด็นการเมืองระหว่างประเทศ ความท้าทายต่อการจัดการ WEEE แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำระหว่างประเทศโดยประเทศที่มีเศรษฐกิจกำลังเข้มแข็ง เช่น ประเทศจีนและประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นทั้งผู้ผลิต ผู้ใช้ และผู้ทิ้ง โดยส่ง WEEE ไปกำจัดยังประเทศที่ยากจน การระบาดครั้งใหญ่ของ COVID-19 ส่งผลให้ประเทศร่ำรวยผลิตและซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ขณะที่ประเทศยากจนมีแนวโน้มในการรับภาระ WEEE มากขึ้น เช่น ประเทศไทยที่มีการลักลอบขนขยะอิเล็กทรอนิกส์สะท้อนให้เห็นช่องโหว่ทางกฎหมายไทยที่ยังไม่สามารถควบคุมเรื่องขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ไทยโพสต์, 2561) แม้ว่ารัฐบาลได้บรรจุเรื่องการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความพยายามยก ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และผลิตภัณฑ์อื่น พ.ศ.... แต่กลับยังไม่ได้ความเห็นชอบจากสภานิติบัญญัติ ส่งผลให้ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยตรง (ปภาดา ประมาณพล, สุวิทย์ นิ่มน้อย และ เรืองโร สุวรรณดำรงชัย, 2562)

กรุงเทพมหานครนอกจากเป็นเมืองหลวงและศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของประเทศไทยยังเป็นแหล่งผลิตขยะจำนวนมากตลอดวัน มีกรุงเทพมหานคร (กทม.) เป็นฝ่ายบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษของกรุงเทพมหานครผู้กำหนดนโยบายการจัดเก็บมูลฝอยอันตรายจากชุมชน ในแต่ละปี กทม. ใช้งบประมาณในการกำจัดขยะสูงถึงหลักพันล้านบาทโดยส่วนหนึ่งจ่ายให้กับบริษัทเอกชนเพื่อนำขยะออกไปฝังกลบในต่างจังหวัด แต่กลับไม่สามารถจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงต้องการสำรวจกระบวนการจัดการ WEEE โดย กทม. และความตระหนักของประชาชนในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว และเขตจตุจักรเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์

วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้ ต้องการ

- 1) สำรวจกระบวนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดย กทม.
- 2) ศึกษาความตระหนักของประชาชนในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว และเขตจตุจักรเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์

แนวคิดและทฤษฎี

การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ความร่วมมือระหว่างประเทศและกฎระเบียบภายในประเทศเป็นมาตรการสำคัญที่ควบคุมขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ผิดกฎหมาย เช่น อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนของของเสียอันตรายและการกำจัด ปี 1989 (Basel Convention on the Control of Transboundary Movements

of Hazardous Wastes and Their Disposal) มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 (1992) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากผลกระทบที่มาจากของเสียอันตราย ลดการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายระหว่างประเทศ ป้องกันการถ่ายโอนของเสียอันตรายจากประเทศที่พัฒนาแล้วไปยังประเทศด้อยพัฒนามากกว่าและกำหนดแนวทางการจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Basel Convention, 2011) แต่อนุสัญญาฉบับนี้มีจุดอ่อนหลายประการจนนำไปสู่ “การแก้ไขการห้ามบาเซล” (“the Basel Ban Amendment”) ในปี พ.ศ. 2538 (1995) เพื่อห้ามเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายจากประเทศอุตสาหกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเทศสมาชิกในองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) ไปยังประเทศกำลังพัฒนา แต่การแก้ไขดังกล่าวไม่มีผลบังคับใช้หากประเทศสมาชิกสามในสี่ไม่ได้ให้สัตยาบันร่วมกัน (Matemilola & Salami, 2020) ขณะที่ประเทศยากจนไม่มีศักยภาพในการนำขยะเหล่านี้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ จนกลายเป็นประเทศที่นำเข้ากองขยะอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ ส่งผลให้สารพิษจากขยะแทรกซึมลงไปในน้ำและลงไปในดินของประเทศไทยจนเหล่านั้น

กลยุทธ์หลักที่ประเทศต่างๆ นำมาใช้ในระดับชาติ ระดับภูมิภาค หรือระดับท้องถิ่นเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยการให้เอกชนรับผิดชอบบางประการในการจัดการขยะบางประเภท ตามหลักการดังนี้

1) Extended Producer Responsibility (EPR): หลักการขยายขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ผลิต คือหลักการที่ขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตไปยังช่วงต่าง ๆ ของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle: PLC) ผู้ผลิต เจ้าของผลิตภัณฑ์ และผู้นำเข้ารายแรกมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงทั้งด้านเงินทุนและการดำเนินงานในการจัดการขยะผ่านทางกฎหมายหรือข้อบังคับ โดยเอกชนอาจถูกลงโทษในกรณีที่มีการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ไม่เพียงพอ

2) Beneficiaries Pay Principle (BPP): หลักการผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้จ่าย คือการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากผลิตภัณฑ์เป็นรับผิดชอบค่าตอบแทนให้แก่ผู้ให้บริการด้านระบบนิเวศทั้งต้นทางและปลายทาง สร้างความเป็นธรรมให้กับผู้เสียประโยชน์เพื่อลดความขัดแย้งทางสังคมด้านการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และทุกภาคส่วนได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน (นิกร ภิญโญ, 2563)

3) Product Stewardship: มาตรการความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ คือหลักการที่ผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ และผู้นำเข้าต้องดูแลรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ของตนทุกขั้นตอนของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การคิดค้นพัฒนา การผลิต การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้งานโดยลูกค้าหรือผู้บริโภค และขั้นตอนสุดท้ายคือการกำจัดทิ้ง (Jensen & Remmen, 2017)

4) Public-Private Partnership (PPP): มาตรการความเป็นหุ้นส่วนระหว่างรัฐและเอกชน คือการสร้างการรับผิดชอบร่วมโดยนำมาใช้ควบคู่กับหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย เพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนและมีบทบาทในการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การให้บริการสาธารณะ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างรัฐและภาคส่วนอื่นที่ไม่ใช่รัฐ (นิกร ภิญโญ, 2563)

5) Shared responsibility (SR): มาตรการความรับผิดชอบร่วมกัน คือการจัดการขยะที่ดำเนินการโดยรัฐบาลในระดับเขตเทศบาลหรือหน่วยงานสาธารณะอื่น ๆ แต่มีระดับความรับผิดชอบของผู้ผลิตและ/หรือเงินทุนที่แตกต่างกัน ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จัดจำหน่าย ผู้ค้า รัฐบาล ผู้บริโภคล้วนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบจัดการขยะตามลำดับ (Xavier, Ottoni, & Lepawsky, 2021)

6) Urban mining: การขุดเหมืองในเมืองเป็นหลักการที่ให้ผู้บริโภคคืนวัตถุดิบทุติยภูมิหรือกำจัดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เก่าของตนในลักษณะที่นำโลหะในผลิตภัณฑ์มาสกัด รีไซเคิล และนำกลับมา

ใช้ใหม่ได้ภายใต้แนวคิด 3Rs คือการลดการใช้ (Reduce) การนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) การกู้คืนซากโลหะเหล่านี้ช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Ramanayaka, Santhirasekaram, & Vithanage, 2019)

ความตระหนักรู้ของประชาชนเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

สถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ทำให้มนุษย์ใช้และทิ้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นจำนวนมาก โดยที่อาจไม่รู้ถึงอันตรายหากทิ้งขยะเหล่านี้โดยไร้ซึ่งการจัดการที่ถูกต้อง ดังนั้น กระบวนการสร้างความรู้เกี่ยวกับการจัดการ WEEE ที่ถูกวิธีและเป็นไปตามหลักวิชาการจึงมีความจำเป็น การศึกษาในพื้นที่ชุมชนเสื้อใหญ่ (ซอยรัชดาภิเษก 36) เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นชุมชนที่ประกอบอาชีพถอดแยกชิ้นส่วนขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบการปนเปื้อนในดินของโลหะหนักหลายชนิดเกินค่ามาตรฐาน เช่น ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี เป็นต้น ดังนั้น การให้ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นในการป้องกัน การหลีกเลี่ยงการสัมผัสโลหะหนัก และการสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจความเสี่ยงจากขยะอิเล็กทรอนิกส์จึงต้องทำผ่านกิจกรรมแบบมีส่วนร่วมและเกมจำลองสถานการณ์ให้แก่เยาวชน ความตระหนักรู้ของประชาชนก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การแยกขยะที่ช่วยส่งเสริมการทำงานของรัฐบาลท้องถิ่นในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย (สุจิตรา วาสนาดำรงดี, ปณิศา ตันวัฒนะ และ ศีลาวุธ ดำรงศิริ, 2558)

นอกจากนี้ งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการปัญหาขยะในอำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรีพบว่า พฤติกรรมความตระหนักรู้เกี่ยวกับการจัดการปัญหาขยะมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องสร้างความตระหนักรู้ผ่านการส่งเสริมโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมจัดการขยะ เช่น การลดการใช้ และการคัดแยกขยะให้ถูกต้องตามประเภทก่อนทิ้ง การนำขยะไปแปรรูป และการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับขยะมากขึ้น เช่น การรับซื้อขยะ (ทิพวรรณ บุญเพชร, 2564) รวมทั้งการให้ความรู้ในการแยกโลหะที่มีค่าออกจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ก่อนทิ้งตามหลักการ “การขุดเหมืองในเมือง” (Urban mining) ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้คนกำจัดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เก่าของตนโดยการสกัดโลหะมีค่าออกมารีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Smedley, 2020)

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) กับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ปัญหาขยะถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นประเด็นหาเสียงทางการเมือง เพราะเป็นเรื่องผลงานและความรับผิดชอบที่ส่งผลต่อผลกระทบต่อเมือง นักการเมือง ผู้บริหารเมือง และตำแหน่งทางการเมือง การบริหารเมืองกับเรื่องการจัดการขยะในโลกตะวันตกเริ่มมาจากความกังวลเรื่องสุขอนามัย เช่น การเกิดระบบระบายน้ำเสียครั้งแรกในกรุงโรมของอาณาจักรโรมัน ต่อมาการเติบโตของเมืองที่ไร้ระบบการจัดการขยะและของเสียทำให้เกิดโรคระบาด เช่น อิตาลีและฝรั่งเศสจัดตั้งเทศบาลเพื่อบริหารจัดการขยะอย่างจริงจังหลังการระบาดของกาฬโรคอย่างหนักในศตวรรษที่ 16 ต่อมาฝรั่งเศสค้นพบเชื้อโรคระดับเล็กด้วยกล้องจุลทรรศน์ในศตวรรษที่ 17 จึงแยกขยะออกจากชีวิตเมืองโดยการฝังกลบ นำขยะและระบายน้ำเสียออกจากเมือง (พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์, 2562)

ด้วยปัญหาสุขอนามัยเหล่านี้ หลายๆ ประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศไทยมีหน่วยงานที่กำจัดขยะรวมถึงขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ในสหรัฐอเมริการัฐบาลกลางประกาศใช้ ระเบียบปฏิบัติการศึกษาพลังงานสีเขียวปี 2009 (Green Energy Education Act 2009) และ ระเบียบปฏิบัติการวิจัยและ

พัฒนาการรีไซเคิลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ปี 2011 (Electronic Device Recycling Research and Development Act 2011) ในระดับท้องถิ่นแต่ละรัฐมีการจัดการขยะที่แตกต่างกันโดยมีนโยบายจากรัฐบาลกลางเป็นพื้นฐาน ได้แก่ มาตรการ “การเปลี่ยนทางฝังกลบ” (Diversion from Landfill) ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนเส้นทางของเสียจากหลุมฝังกลบ มาตรการนี้ถูกขับเคลื่อนในหลายรัฐให้แยก WEEE ออกจากขยะมูลฝอย (Solid Waste) เพื่อให้หลุมฝังกลบมีขนาดเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยหรือยังคงมีขนาดเท่าเดิมซึ่งแสดงว่าปริมาณขยะในรัฐนั้นเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยภาพรวมรัฐบาลใน 17 รัฐมีกฎหมายว่าด้วยความรับผิดชอบของผู้ผลิต และรัฐบาลใน 35 รัฐมีหรือกำลังพิจารณากฎหมายเกี่ยวกับการรีไซเคิล WEEE ที่แตกต่างกัน (Prasad, Vithanage, & Borthakur, 2019)

ประเทศญี่ปุ่นมีมาตรการและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและกำจัด WEEE โดยตรง ได้แก่ รัฐบาลกลางคือสำนักงานบริหารจัดการกำจัดของเสีย กระทรวงสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ควบคุม กำกับ ดูแล และจัดการปัญหามลพิษรวมทั้ง WEEE ให้เป็นไปตามกฎหมาย นอกจากนี้ญี่ปุ่นยังมีหน่วยงานระดับท้องถิ่นและภาคเอกชนที่ควบคุมและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น การควบคุมมลพิษ และการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ องค์กรหรือเอกชนที่ได้รับอนุญาตให้เข้ามามีส่วนร่วมกับรัฐในการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้า และศูนย์รีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งในรูปแบบการเก็บเงินที่หน้าร้านและรูปแบบการโอนเงินผ่านไปรษณีย์ (Sukhoyachai, 2018)

ในประเทศไทย การจัดการ WEEE เป็นหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (Special Administrative Area) เช่น กทม. และเมืองพัทยา ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณ บุคลากร สถานที่กำจัดขยะที่ไม่ได้มาตรฐาน และไม่มีระบบจัดการอย่างถูกต้อง การทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ปะปนกับขยะทั่วไปหรือขายให้กับชาเล้งหรือร้านรับซื้อของเก่าสะท้อนให้เห็นถึงการขาดระบบการบริหารจัดการที่ครบวงจร ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การคัดแยกหรือถอดแยก การขนส่ง การรีไซเคิล และการกำจัด อีกทั้งประเทศไทยยังไม่ได้มีนาระบบการเก็บหรือเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสินค้ามาใช้อย่างเป็นรูปธรรม (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI), 2560; กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2565) จึงทำให้เห็นว่าการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ยังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญของประเทศไทย

ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) คือการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) ผสมผสานกับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method) (Denzin & Lincoln, 2005; Neuman, 2014) โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structure Interview) กับผู้แทนจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน 3 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (Provincial Electricity Authority: PEA) สำนักงานใหญ่ และบริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (Advanced Info Service: AIS) โดยคำถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

ส่วนที่ 2 บทบาทขององค์กรต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 3 กระบวนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดย กทม.

ในส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำถามในแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความตระหนักรู้ในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของตนในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

การสัมภาษณ์ใช้เวลาเฉลี่ย 45 นาทีและแบบสอบถามใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดให้ความยินยอมด้วยลายลักษณ์อักษรและทางวาจา ข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างแน่นหนาในคอมพิวเตอร์ส่วนตัว มีการกำหนดรหัสตัวเลขในการเข้าถึงเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล การรายงานผลการศึกษามาไม่ใช่ข้อจริงเพื่อปกปิดตัวตนของผู้ให้ข้อมูล

ประชากร: ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว และเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร รวมทั้ง 455,948 คน แบ่งเป็นเขตบางเขน 186,200 คน เขตลาดพร้าว 115,602 คน และเขตจตุจักร 154,146 คน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564) (กรุงเทพมหานคร, 2564)

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sample) เพื่อเก็บข้อมูลได้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยได้กลุ่มตัวอย่าง 422 คนที่อาศัยอยู่หรือทำงานในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว เขตจตุจักร และเป็นผู้ที่ยินดีให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

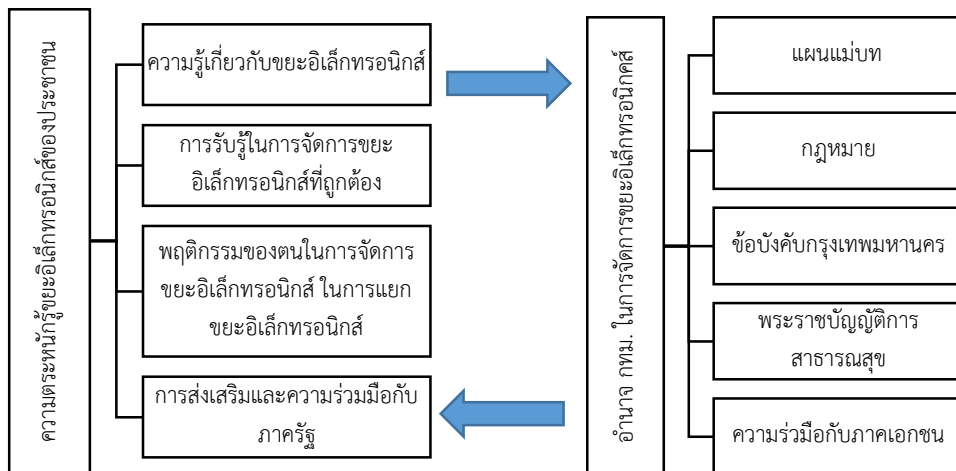
พื้นที่ในการวิจัย: กรุงเทพมหานครคือเมืองหลวงและศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นสถานะเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ โดยมี กทม. เป็นฝ่ายบริหารซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการจัดเก็บขยะมูลฝอย พื้นที่เขตบางเขน เขตลาดพร้าว และเขตจตุจักรเป็นที่อยู่อาศัยและเป็นที่ตั้งของสถานศึกษาทั้งในระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัยที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นจำนวนมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล: ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลมาจากสองแหล่งคือข้อมูลขั้นปฐมภูมิ (Primary Data) ถูกเก็บรวบรวมจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์และแบบสอบถามเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล และข้อมูลขั้นทุติยภูมิ (Secondary Data) มาจากการค้นคว้าจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เอกสาร บทความวิจัย บทความวิชาการ เอกสารทางราชการ และข้อมูลเชิงนโยบายที่เผยแพร่ในระบอบออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล: ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสำรวจและการตอบแบบสอบถามมาแปลความและวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพรรณนา วิเคราะห์กระบวนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดย กทม. และอภิปรายความตระหนักรู้ของประชาชน

ระยะเวลาในการศึกษา: เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564-30 กันยายน พ.ศ. 2565

การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์: งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: KUREC-SS65/083 เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2565



ภาพที่ 1. กรอบการวิจัย

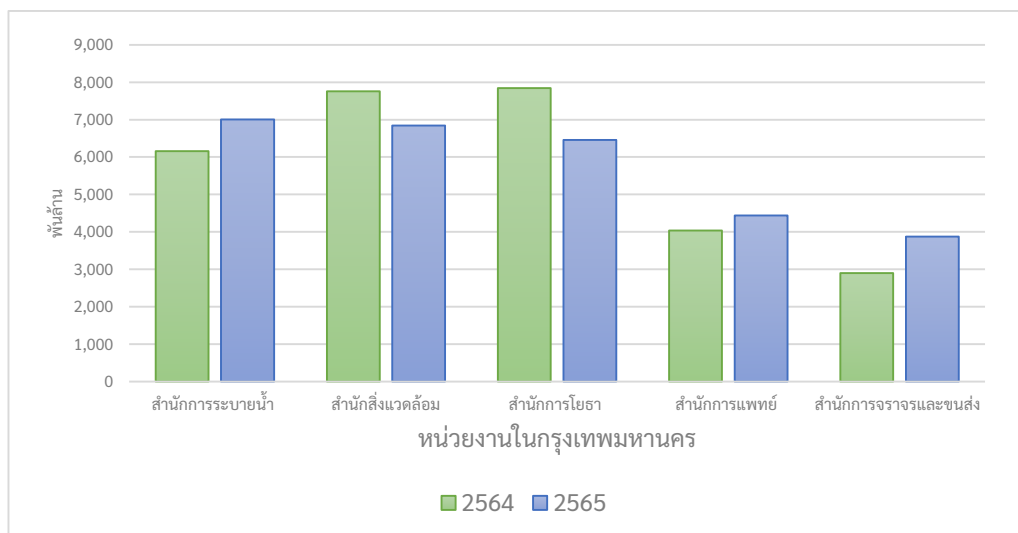
ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 การสำรวจกระบวนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดย กทม.

กรุงเทพมหานครเป็นปกครองพิเศษของประเทศไทย และมีกรุงเทพมหานคร (กทม.) เป็นฝ่ายบริหาร เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีลักษณะเฉพาะ กล่าวคือเป็นเขตพื้นที่เมืองหลวง เป็นศูนย์รวมของส่วนราชการ การคมนาคมขนส่ง การเงินการธนาคาร การพาณิชย์ การสื่อสาร ความเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศและมีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น เพื่อความความคล่องตัวในการบริหารและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนได้อย่างรวดเร็ว กรุงเทพมหานครจึงโครงสร้างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษซึ่งแตกต่างจากการปกครองท้องถิ่นรูปแบบปกติ (อรรถัย กักผล, 2547) กทม. ในฐานะนิติบุคคลเป็นผู้ดำเนินการบริหารกรุงเทพมหานครภายใต้ พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร (ฉบับที่ 6) พ.ศ.2562 มีอำนาจในการจัดการขยะตามกฎหมายและข้อบังคับ 4 ฉบับดังนี้

- 1) พระราชบัญญัติการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535
- 2) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยอัตราค่าบริการและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการยกเว้นหรือลดหย่อนค่าบริการ พ.ศ. 2544
- 3) ข้อบังคับกรุงเทพมหานครว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาคารสถานที่และสถานบริการการสาธารณสุข พ.ศ. 2545
- 4) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2550

ข้อมูลจากรายงานงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณของ กทม. พ.ศ. 2564 พบว่า กทม. มีวงเงินงบประมาณจำนวน 76,451,764,300 บาท โดยสำนักสิ่งแวดล้อมได้รับการจัดสรรงบประมาณมากเป็นอันดับสองรองจากสำนักการโยธา นอกจากนี้งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ของ กทม. มีวงเงินงบประมาณเพิ่มขึ้น 3,404 ล้านบาท โดยสำนักสิ่งแวดล้อมยังคงเป็นหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณมากสุดเป็นอันดับสอง (6,845 ล้านบาท) รองจากสำนักการระบายน้ำ



ภาพที่ 1. เปรียบเทียบงบประมาณของหน่วยงาน กทม. ที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณมากที่สุด 5 อันดับแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2565

ที่มา: ราชกิจจานุเบกษา, 2564; สำนักงบประมาณของรัฐบาล, 2565

ข้อมูลจาก กทม. พบว่ากรุงเทพมหานครผลิตขยะมากกว่า 8,000 ตันต่อวัน ขณะที่ปริมาณขยะที่ กทม. จัดเก็บได้ 3,166,276.27 ตัน (วสวัตดี ลุขะรัง, 2022) กทม. จึงรณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกขยะก่อนทิ้งโดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภทตามสีของถังขยะที่ กทม. จัดไว้ให้ ได้แก่ ถังขยะสีเขียวหรือถังขยะ “ขยะเปียก” สำหรับใส่ขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ (Compostable Waste) ถังขยะสีแดงหรือถังขยะ “อันตราย” (Hazardous Waste) ถังขยะสีเหลืองหรือถังขยะ “รีไซเคิล” (Recyclable Waste) และถังขยะสีน้ำเงินหรือถังขยะ “ทั่วไป” (General Waste) ขยะอิเล็กทรอนิกส์ถูกจัดเก็บจากชุมชนในฐานะขยะอันตรายที่ถูกแยกออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟ และซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น¹ ขยะเหล่านี้ถูกส่งเข้าระบบการจัดการขยะอันตรายของ กทม. ตาม 4 ขั้นตอนคือการเก็บรวบรวม การขนส่ง การเก็บกัก และการกำจัดขยะอันตราย ดังนี้

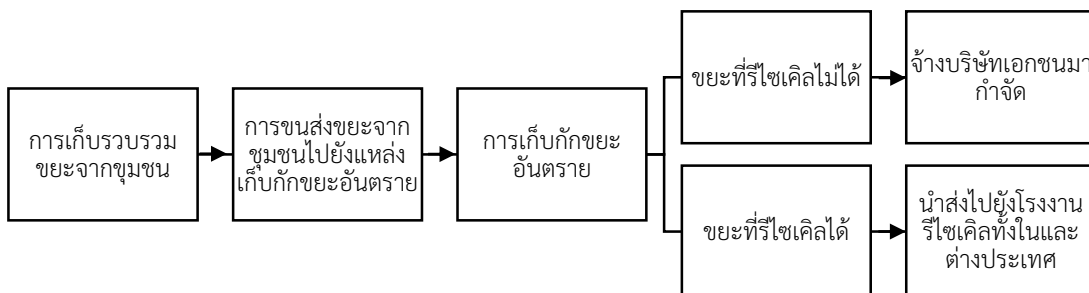
1) การเก็บรวบรวม: กทม. จัดให้มีภาชนะรองรับขยะอันตรายตามชุมชนต่าง ๆ ได้แก่ ถังชุดแยกประเภทมูลฝอย โดยสำนักงานเขตได้แจกถังรองรับมูลฝอยอันตรายสีแดงเพื่อใช้สำหรับทิ้งขยะอันตรายตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสม จากสถิติในปี พ.ศ. 2560 พบว่า กทม. สามารถจัดเก็บมูลฝอยอันตรายได้เฉลี่ย 2.72 ตันต่อวัน

2) การขนส่ง: กทม. ให้บริการขนส่งขยะอันตรายจากบ้านเรือนโดยใช้รถจัดเก็บมูลฝอยทั่วไปซึ่งมีช่องแยกเก็บมูลฝอยอันตรายด้านหน้าตัวรถ หากประชาชนแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์แล้วสามารถทิ้งลงช่องขยะมูลฝอยอันตรายได้ทันที นอกจากนี้ กทม. จะมีรถเก็บขนมูลฝอยอันตรายโดยเฉพาะในทุกวันอาทิตย์

1 ขยะอันตรายอื่นๆ ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ เครื่องสำอางหมดอายุ ยารักษาโรคหมดอายุ ภาชนะบรรจุยา ทำความสะอาด เครื่องสุขภัณฑ์ น้ำมันเครื่อง ภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงสารกำจัดวัชพืช สารฆ่าสัตว์ ภาชนะใส่ปุ๋ยเคมี

3) การเก็บกักขยะอันตราย: ขยะอันตรายจากชุมชนที่ กทม. จัดเก็บได้ทั้งหมดจะถูกส่งไปยังศูนย์กำจัดมูลฝอย 3 แห่งของ กทม. ได้แก่ ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม และศูนย์กำจัดมูลฝอยสายไหม และสถานีขนถ่ายขยะอีก 1 สถานีคือสถานีขนถ่ายมูลฝอยรั้ววิภา

4) การกำจัดขยะอันตราย: กทม. กำจัดขยะอันตรายใน 2 ลักษณะเท่านั้นคือ ขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้จะถูกกำจัดด้วยวิธีที่ปลอดภัย โดย กทม. ได้จ้างบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำขยะไปกำจัดอย่างถูกวิธีด้วยวิธีฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secured Landfill) แต่หากขยะนั้นสามารถรีไซเคิลได้ กทม. จะขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า และนำส่งไปยังโรงงานรีไซเคิลทั้งในและต่างประเทศ



ภาพที่ 2. กระบวนการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดย กทม.

ที่มา: ข้อมูลจากการสัมภาษณ์, วันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 และ สำนักสิ่งแวดล้อม, 2022

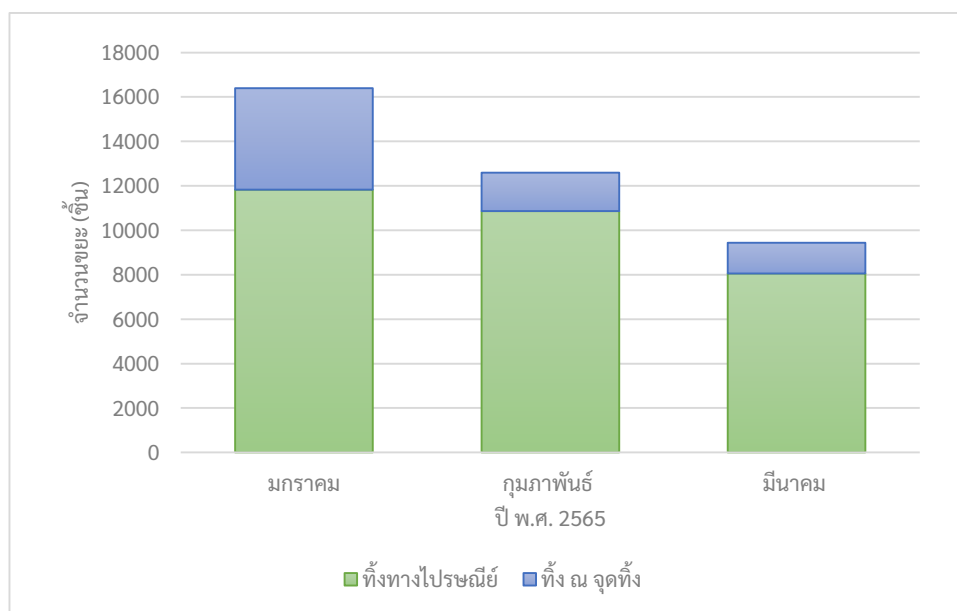
การเลือกตั้งผู้ว่ากรุงเทพมหานครเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในการจัดการขยะของ กทม. เพราะนโยบายขยะเป็นส่วนหนึ่งในนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของนายชัชชาติ สิทธิพันธุ์ ผู้ว่ากรุงเทพมหานครคนที่ 17 เจ้าหน้าที่ฝ่ายสิ่งแวดล้อมได้รับมอบหมายให้สำรวจและทำความเข้าใจจุดทิ้งขยะที่เป็นปัญหา ในระยะยาวการทำงานจะเน้นการบูรณาการพร้อมทั้งจัดทำแผนงานทำความสะอาดไคร่รอบคลุมทุกพื้นที่ ควบคู่ไปกับการเชื่อมโยงกลไกการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน เพิ่มช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนด้วยแพลตฟอร์มดิจิทัลในระบบ "ทราฟฟีฟองดูว์" (Trafy Fondue) เพื่อให้ กทม. ได้รับข้อมูลแม่นยำ เป็นปัจจุบัน แก้ปัญหาได้รวดเร็วทันการณ์ และทำงานร่วมกับกลุ่มเครือข่ายอาชีพในเมือง เช่น ผู้ขับรถจักรยานยนต์รับจ้าง ผู้ค้าหาบเร่แผงลอย และคนขับรถรับจ้างสาธารณะในการช่วยสอดส่องและร่วมแจ้งเหตุที่เกิดขึ้นในพื้นที่สาธารณะ (ชัชชาติ สิทธิพันธุ์, 2565)

นอกจากนี้ กทม. ยังได้มีความร่วมมือร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ เช่น ในปี พ.ศ. 2560 กทม. ได้ลงนามในข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับบริษัทเชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด เพื่อจัดโครงการสถานีบริการน้ำมันรวบรวมน้ำมันขยะอันตราย ติดตั้งจุดทิ้งขยะอันตราย (Drop Off) จากชุมชนและประชาชนในสถานบริการน้ำมันเชลล์ในเขตกรุงเทพมหานครทั้ง 106 สถานี (กรุงเทพมหานคร, 2561; ไทยรัฐ, 2561) โดยสำนักงานเขตได้สนับสนุนถังขยะ 4 ประเภท ได้แก่ ถังขยะอันตราย (ขยะอันตราย) ถังขยะสำหรับใส่เศษอาหารหรือขยะอินทรีย์ (ถังทำปุ๋ย) ถังขยะรีไซเคิล (ถังทำเงิน) และถังขยะทั่วไป (ถังทำลาย) 1 ชุดต่อ 1 สถานีเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยร่วมกันคัดแยกขยะและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทิ้งขยะของประชาชน ก่อนที่จะให้เจ้าหน้าที่ กทม. จะเข้าดำเนินการจัดเก็บขยะเพื่อ

นำไปกำจัดอย่างถูกหลักระบบการจัดการขยะของ กทม. ต่อไป (การสัมภาษณ์, วันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2565)

หน่วยงานรัฐวิสาหกิจมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลจากไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) สำนักงานใหญ่ พบว่ารัฐวิสาหกิจมีแหล่งรับขยะอิเล็กทรอนิกส์จากชุมชน โดยหน้าสำนักงานจัดให้มีถังขยะใส่สำหรับทิ้งถ่ายไฟฉายและแบตเตอรี่ที่ใช้จนไม่ได้ ภายในสำนักงานมีโรงพักขยะและจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างชัดเจน และดำเนินโครงการ "Green Office" ซึ่งกำหนดให้มีการแยกขยะในทุกชั้น และทุกอาคาร ในโรงพักขยะของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่แบ่งขยะออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลก่อนที่จะนำขยะเหล่านี้ส่งให้กับ กทม. ไปจัดการต่อไป (การสัมภาษณ์, วันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ.2565)

ข้อมูลจากตัวแทนจากภาคเอกชนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะและสิ่งแวดล้อม ตามนโยบายรัฐบาล แสดงให้เห็นว่าเอกชนมีส่วนช่วยในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น สมาคมศูนย์การค้าไทย สถานีบริการน้ำมัน และผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือ เช่น บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (AIS) ร่วมมือกับบริษัทไปรษณีย์ไทยในการจัดการปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่องผ่านแคมเปญ “ฝากทิ้ง” โดยไปรษณีย์ไทยจะเป็นผู้ส่งต่อขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้ AIS ตามโครงการ “คนไทยไร้ E-Waste” เพื่อนำขยะเหล่านี้ไปรีไซเคิลหรือกำจัดอย่างถูกวิธีตามมาตรฐานสากล โดยในปี พ.ศ. 2565 ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม ประชาชนทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ผ่านโครงการของ AIS โดยนำไปทิ้งที่จุดทิ้ง 7,696 จุดและฝากไปรษณีย์ 30,738 จุด รวมแล้ว 38,444 จุด (การสัมภาษณ์, วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2565)



ภาพที่ 3. จำนวนขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บโดย AIS ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม พ.ศ. 2565
ที่มา: การสัมภาษณ์, 10 มิถุนายน พ.ศ.2565

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนที่สอง ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักรู้ของประชาชนในเรื่องขยะอิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม 422 คนที่อาศัยอยู่ในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว และเขตจตุจักร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 53 และเพศชายร้อยละ 43.5 และไม่ระบุเพศร้อยละ 3.5 ในด้านอายุพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 25.24 ปี โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 56.5 มีอายุระหว่าง 21-30 ปี รองลงมาคือร้อยละ 33 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 6.1 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี (ข้อมูลจากแบบสอบถามเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565)

ในด้านการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าร้อยละ 68.7 รองลงมาคือบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าร้อยละ 28.7 และอนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าร้อยละ 1.7

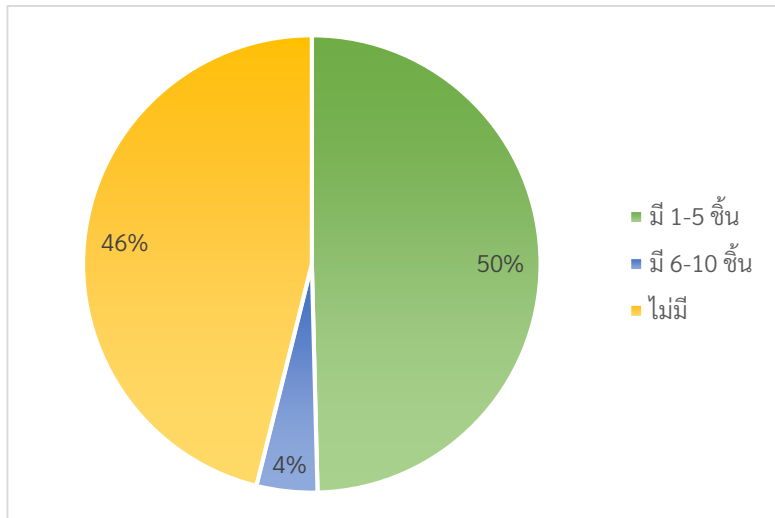
ในด้านอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 47.8 เป็นนิสิตหรือนักศึกษาร้อยละ 20.9 เป็นพนักงานบริษัทเอกชน รองลงมาคือพนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 13 และข้าราชการร้อยละ 9.6 ผู้ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือเจ้าของธุรกิจร้อยละ 3.5 และประกอบอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 5.2

ในด้านรายได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 52.2 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 10,000-50,000 บาท รองลงมาคือร้อยละ 28.7 มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 22.3 มีรายได้ระหว่าง 50,001-100,000 บาท และร้อยละ 7.8 มีรายได้ระหว่าง 100,001-500,000 บาท

ในด้านที่อยู่อาศัย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 39.1 อาศัยอยู่ในบ้านเดี่ยว ร้อยละ 26.1 อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียม ร้อยละ 14.8 อาศัยอยู่ในทาวน์เฮาส์ และร้อยละ 5.2 อาศัยอยู่ในแฟลตหรืออะพาร์ตเมนต์ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็นเขตบางเขนร้อยละ 36.1 เขตลาดพร้าวร้อยละ 28.7 และเขตจตุจักร 35.2 (ข้อมูลจากแบบสอบถามเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565)

ความตระหนักรู้ของประชาชนเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างพบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 93 รู้จักขยะอิเล็กทรอนิกส์ แต่ยังมีอีกร้อยละ 7 ที่ยังไม่รู้จัก ในประเด็นเรื่องปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์พบว่าในแต่ละสัปดาห์กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 49.6 มีขยะอิเล็กทรอนิกส์ประมาณ 1-5 ชิ้นไว้ในครอบครอง รองลงมาคือร้อยละ 46.1 ไม่มีขยะอิเล็กทรอนิกส์ และร้อยละ 4.3 มีขยะอิเล็กทรอนิกส์ 6-10 ชิ้น

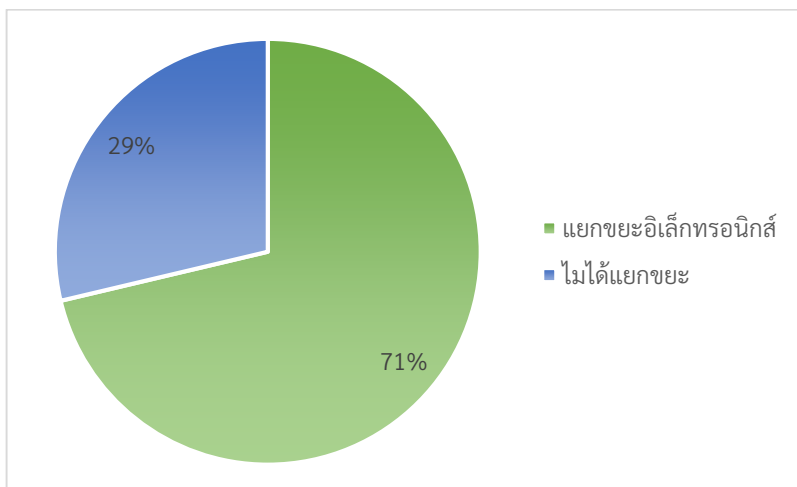


ภาพที่ 4. การครอบครองขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่อสัปดาห์

ที่มา: ข้อมูลจากแบบสอบถามเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

เมื่อสอบถามเรื่องการรับรู้เรื่องการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 49.6 ไม่แน่ใจเกี่ยวกับวิธีการจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกต้อง ขณะที่ร้อยละ 27.8 ไม่ทราบ มีเพียงร้อยละ 22.6 เท่านั้นที่ทราบวิธีการจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกต้อง โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์มาจากเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุดถึงร้อยละ 61.7 และร้อยละ 46.7 ศึกษาด้วยตัวเอง ขณะที่อีกร้อยละ 6.1 ไม่เคยได้รับความรู้เรื่องขยะอิเล็กทรอนิกส์มาจากที่ใดเลย และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 78.3 ยังต้องการหาความรู้เกี่ยวกับการขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติม

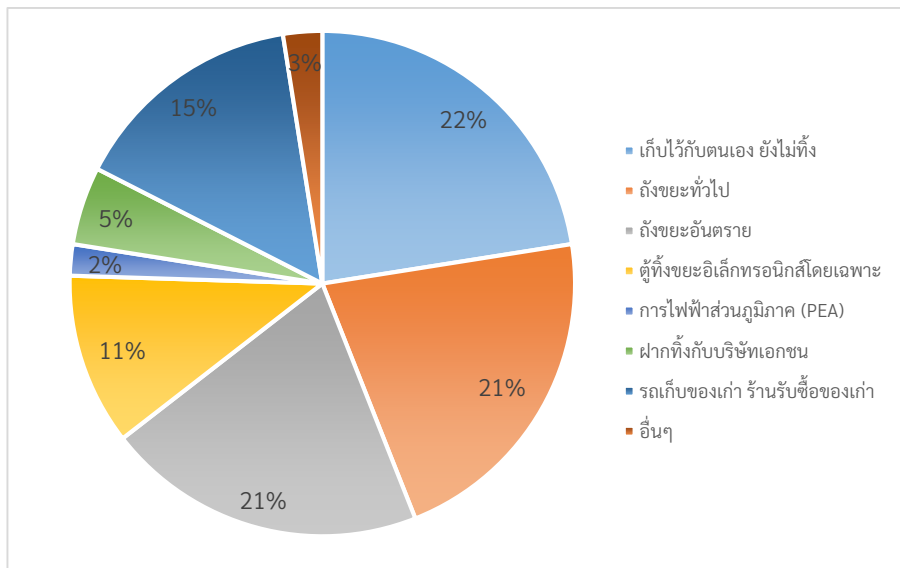
ในการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์พบว่าร้อยละ 71.3 ของกลุ่มตัวอย่างมีการแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะทั่วไปก่อนทิ้ง ขณะที่ร้อยละ 28.7 ไม่ได้มีการแยกขยะก่อนทิ้ง



ภาพที่ 5. การแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะทั่วไป

ที่มา: ข้อมูลจากแบบสอบถามเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

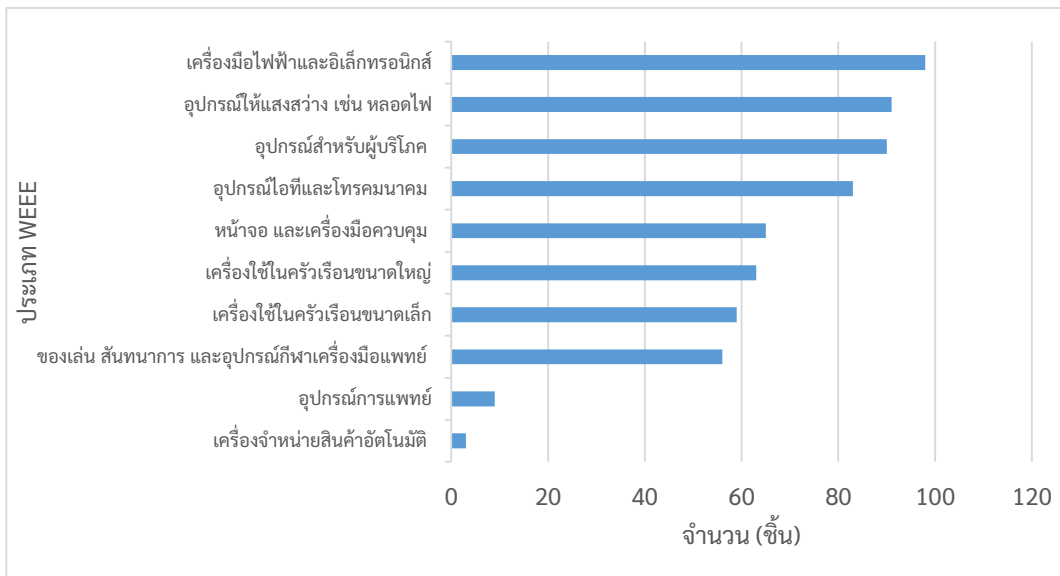
ในการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ต่างกันคือ ผู้คนจำนวนมากร้อยละ 22 เลือกเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์ไว้ไม่ทิ้ง รองลงมาคือร้อยละ 21 เลือกที่จะทิ้งลงถังขยะทั่วไปหรือทิ้งลงถังขยะอันตราย ขณะที่ร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่างเลือกที่จะขายขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่รถเก็บของเก่าหรือรถรับซื้อของเก่า มีเพียงร้อยละ 11 เท่านั้นที่ได้นำขยะไปทิ้งในตู้ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ และร้อยละ 5 นำไปทิ้งตามโครงการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ของภาคเอกชน



ภาพที่ 6. การทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มตัวอย่างในเขตบางเขน เขตลาดพร้าว และเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ที่มา: ข้อมูลจากแบบสอบถาม เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ในด้านประเภทและจำนวนของขยะอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างได้มีการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ต่างกัน 10 ประเภทตามการให้คำจำกัดความ WEEE ของสหภาพยุโรป โดยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกทิ้งมากที่สุด ได้แก่ เครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รองลงมาคืออุปกรณ์ให้แสงสว่าง เช่น หลอดไฟ และอุปกรณ์สำหรับผู้บริโภค เช่น กล้องวิดีโอ โทรศัพท์มือถือ ขณะที่ขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกทิ้งน้อยที่สุดคือ อุปกรณ์การแพทย์ และเครื่องจำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ



ภาพที่ 7. ประเภทและจำนวนของขยะอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มตัวอย่าง

ที่มา: ข้อมูลจากแบบสอบถามเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าร้อยละ 93 ของผู้ตอบแบบสอบถามรู้จักขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยส่วนใหญ่ครอบครองขยะอิเล็กทรอนิกส์ประมาณ 1-5 ชิ้นต่อสัปดาห์ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ให้แสงสว่าง แต่เมื่อถามถึงวิธีการจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์มีเพียงร้อยละ 22.6 ของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้นที่ทราบวิธีการจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกต้อง ในทางตรงกันข้ามยังมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากไม่แน่ใจเรื่องการจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกต้อง ส่งผลให้ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากถึงหนึ่งในสามยังคงไม่แยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ก่อนทิ้ง

อย่างไรก็ตาม ผู้ตอบแบบสอบถามมีพฤติกรรมการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกัน โดยร้อยละ 22 เลือกที่จะเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์ไว้กับตนเอง สาเหตุที่พวกเขายังไม่ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์เพราะพวกเขายังไม่แน่ใจ หรือยังไม่ทราบแน่ชัดว่าจะนำขยะเหล่านี้ไปที่ใดและต้องทิ้งขยะเหล่านี้อย่างไรให้ถูกวิธี หรือยังไม่มีแหล่งทิ้งที่เหมาะสม โดยเฉพาะจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีตลาดรีไซเคิล เช่น ถ่านไฟฉาย และหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ แสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ตระหนักถึงอันตรายของขยะประเภทนี้ แต่ยังไม่มีความรู้ในการกำจัดขยะเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง พวกเขาจึงเลือกที่จะเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์เอาไว้กับตน แต่ยังมีกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งที่ทิ้งรวมกับขยะทั่วไปหรือไม่ก็แยกทิ้งกับขยะอันตราย ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของ กทม. ที่รณรงค์ให้ประชาชนแยกขยะก่อนทิ้ง โดยให้ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับขยะอันตรายเพื่อง่ายต่อการจัดเก็บและทำลายต่อไป

ในด้านศักยภาพในรับมือกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า กทม. มีอำนาจและหน้าที่การจัดการ WEEE ตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 มาตรา 89 รวม 29 ภารกิจ โดยมีภารกิจที่ 4 ในการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง และภารกิจที่ 15 ในการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

(กรุงเทพมหานคร, 2564) ข้อมูลจากรายงานงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณของ กทม. พ.ศ. 2564 และ พ.ศ. 2565 ที่ระบุว่าสำนักสิ่งแวดล้อมได้รับการจัดสรรงบประมาณมากเป็นอันดับสอง (ในปี พ.ศ. 2564 ได้รับการจัดสรร 7,758 ล้านบาท และปี พ.ศ. 2565 ได้รับการจัดสรร 6,845 ล้านบาท) แสดงให้เห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมยังคงเป็นความท้าทายสำคัญอันดับต้น ๆ ของ กทม.

ในระดับชาติ คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบในยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเชิงบูรณาการ พ.ศ. 2557-2564 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2558 เพื่อใช้เป็นกรอบนโยบายการบริหารจัดการ WEEE อย่างครบวงจรตั้งแต่ต้นทาง และมุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การควบคุมดูแลการดำเนินงานของร้านรับซื้อของเก่าและชุมชนคัดแยกเป็นอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ตามกฎหมาย พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 โดยให้อำนาจ อปท. ในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เทศบาลนครในเขตกรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา มีระบบการคัดแยกและเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 10 ชนิด ได้แก่ (1) โทรทัศน์ (2) ตู้เย็น (3) เครื่องปรับอากาศ (4) คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (5) โทรศัพท์ (6) หลอดฟลูออเรสเซนต์ (7) กล้องถ่ายภาพวิดีโอ (8) เครื่องพิมพ์และเครื่องโทรสาร (9) อุปกรณ์เล่นภาพ/เสียงขนาดพกพา และ (10) แบตเตอรี่แห้ง โดยมีเป้าหมายในการรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของปริมาณ WEEE ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในพื้นที่ (สายใจ วิทยาอนุมาส, 2560)

อย่างไรก็ตามการจัดการ WEEE ของ กทม. ยังคงมีอุปสรรคอีกมากเพราะขยะเหล่านี้ถูกจัดเก็บจากชุมชนในฐานะที่เป็นขยะอันตรายและนำไปกำจัดใน 2 ลักษณะเท่านั้น คือ การกำจัดด้วยวิธีฝังกลบอย่างปลอดภัยโดยบริษัทเอกชนหรือขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า หรือนำส่งไปยังโรงงานรีไซเคิลทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งการไม่อาจแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะอันตรายของ กทม. นี้แสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดของ กทม. ในระบบคัดแยกชิ้นส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ ขาดทรัพยากรที่จะนำมาจัดบริการเกี่ยวกับระบบคัดแยก เก็บขน และเก็บกักได้อย่างเพียงพอ และยังขาดโรงงานที่มีศักยภาพในการคัดแยก บำบัด และกำจัดซากผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมในภาคกลางและภาคตะวันออก ทำให้ต้นทุนในการขนส่งขยะออกไปจากกรุงเทพมหานครค่อนข้างสูง ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงขาดแรงจูงใจในการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกวิธี (โสภารัตน์ จารุสมบัติ, 2554)

ในด้านกฎหมาย กทม. ไม่มีมาตรการทางกฎหมายและไม่มีอำนาจในการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวดโดยเฉพาะกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ แต่การจัดการ WEEE อยู่ภายใต้ข้อบังคับของกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลายฉบับ ส่งผลให้เกิดความลำบากยุ่งยากและทับซ้อนกันในการบังคับใช้กฎหมาย (เฉลียว นครจันทร์ และ ศิริพงศ์ โสภา, 2561) ในปี พ.ศ. 2564 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพยายามยกและแก้ไข ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. โดยเพิ่มหลักเกณฑ์การจัดระบบรับคืนการรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในชุมชนผ่านความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้นำเข้าตามหลักการ “หลักการขยายขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ผลิต” (ER) นอกจากนี้ร่างกฎหมายฉบับดังกล่าวยังได้กำหนดความรับผิดชอบของ อปท. ในพื้นที่เมืองโดยเน้นไปที่เขตเทศบาลระดับเทศบาลเมืองขึ้นไปให้จัดตั้ง “ศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์” ซึ่งสามารถดำเนินการเองหรือให้เอกชนที่ได้รับอนุญาตจาก อปท. จัดตั้งศูนย์รับคืนและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ คือห้ามถอดแยก

ขึ้นส่วนเองแต่ให้นำส่ง WEEE ให้กับโรงงานรีไซเคิลที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น และเปิดให้เอกชน เช่น เครือข่ายชาเลนจ์และร้านรับซื้อของเก่าสามารถขึ้นทะเบียนกับ อบท. เพื่อเข้าสู่ระบบเรียกคืน WEEE ได้ และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด (มาตรา 26) โดยปราศจากการแกะแยกชิ้นส่วน (สุจิตรา วาสนา ดำรงดี, 2558) อย่างไรก็ตามร่างกฎหมายฉบับดังกล่าวยังคงดำเนินการแก้ไขและคาดว่าจะอาจใช้เวลาอีก ประมาณ 2 ปีกว่าที่กฎหมายจะประกาศใช้ได้อย่างเป็นทางการ (การสัมภาษณ์, วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2565)

นอกจากนี้ การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของ กทม. ยังมีข้อจำกัดในการคัดแยกและกำจัด WEEE อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น กทม. จึงอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และ ภาคประชาชนในการช่วยกันจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ผู้ผลิตมีส่วนร่วมในการรับ WEEE คืนจากผู้บริโภค ประชาชนกระตือรือร้นที่จะไม่ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์จนกว่าจะแน่ใจว่าขยะเหล่านี้จะมี กระบวนการจัดการที่ถูกต้อง และการมีส่วนร่วมในการนำส่ง WEEE ของรัฐวิสาหกิจ และการกำจัด WEEE ของผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการซากโทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่ เพื่อส่งต่อไปยังโรงงานผู้รับบริการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (โรงงานประเภทที่ 105 และ 106²) ซึ่งขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องตามกฎหมาย สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่ารัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน และประชาชนพร้อมให้ความร่วมมือกับภาครัฐในการจัดการ WEEE อย่างเป็นระบบ สะอาด และปลอดภัย เพียงแต่ในทางปฏิบัติประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในเรื่องการจัดการขยะ อิเล็กทรอนิกส์ ขณะที่ กทม. ยังมีข้อจำกัดในด้านศักยภาพในรับมือกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประเด็นที่ใหญ่เกินกว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะรับมือได้แต่เพียงลำพัง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1) กทม. ยังขาดศักยภาพในด้านหลาย โดยเฉพาะศักยภาพในรับมือกับความท้าทายด้าน สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการคัดแยกและกำจัด WEEE อย่างเป็นระบบ กทม. จึงควรร่วมมือกับภาคเอกชนที่ หลากหลายเพื่อสร้างความพร้อมในการจัดการ WEEE อย่างเป็นรูปธรรม มีระบบที่ปลอดภัย และอาศัย เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการคัดแยก ถอดชิ้นส่วน บำบัด และรีไซเคิลชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีค่าอย่างครบ วงจรตามระบบจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-Waste Management System) ที่เหมาะสมต่อไป

2) กทม. มีอำนาจจำกัดในการออกและบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม ดังนั้น กทม. อาจนำ หลักการความรับผิดชอบร่วมกัน (SR) มาประยุกต์ใช้ในนโยบายการจัดการ WEEE โดยส่งเสริมให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จัดจำหน่าย ผู้ค้า รัฐบาล ผู้บริโภคล้วนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบจัดการขยะด้วยตามลำดับ

3) ประชาชนตระหนักรู้ถึงอันตรายของขยะอิเล็กทรอนิกส์ แต่ยังไม่ทราบวิธีการทิ้งขยะที่ ถูกต้องหรือยังไม่มีที่ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ ดังนั้น รัฐบาลท้องถิ่นควรให้ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติม มีนโยบายสร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมค่านิยมใหม่ให้

² กฎหมาย กระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พระราชบัญญัติโรงงานพ.ศ. 2535 กำหนดประเภทหรือ ลำดับโรงงาน โดยโรงงานลำดับที่ 105 คือโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้ว และโรงงานลำดับที่ 106 คือโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือ ของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม

ครัวเรือนและขยะอย่างเหมาะสม จัดหาที่ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ และเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้อง โดยรณรงค์ผ่านโซเชียลมีเดียและสื่อต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาทางเลือกอื่น ๆ ในการจัดการ WEEE ในเขตเทศบาลใหญ่หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ เช่น การขุดเหมืองในเมือง เพราะเป็นมาตรการหนึ่งของการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ก่อให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนที่สามารถทำกำไรได้
- 2) ควรศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ในเชิงนโยบายของรัฐบาล และสำรวจงบประมาณเพื่อการกำจัดขยะ เพราะความไม่สอดคล้องกันระหว่างนโยบายของรัฐบาลกับงบประมาณ อาจเป็นหนึ่งในข้อจำกัดของการจัดการ WEEE ในระดับท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2565). *ขยะ: สำคัญที่การจัดการเพื่อให้ได้ทั้งการกำจัดและพลังงาน*. กระทรวงพลังงาน. สืบค้นจาก <https://webkc.dede.go.th/testmax/node/2108>
- กรุงเทพมหานคร. (2561). *กทม.จับมือเซลล์เปิดตัวนำร่องสถานีบริการน้ำมันรวบรวมขยะอันตราย*. สำนักงานประชาสัมพันธ์ กรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก <http://159.192.103.252/th/board/view/MDY1cDbZnNMONHlyb3Ezc3E2NnEyNDk0cDRyOTQzcjQ2NzUx>
- กรุงเทพมหานคร. (2564). *สถิติกรุงเทพมหานคร 2564*. สืบค้นจาก <https://webportal.bangkok.go.th/pipd/page/sub/23329.2564>
- กรุงเทพมหานคร. (2564). *อำนาจหน้าที่*. สืบค้นจาก <https://official.bangkok.go.th/page/16>
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. (2564, กันยายน 30). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 138 ตอนพิเศษ 239 ง หน้า 40.
- เฉลียว นครจันทร์ และ ศิริพงศ์ โสภาก. (2561). ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย. *วารสารวิชาการ สถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิก*, 4(1), 241–259.
- ชัชชาติ สิทธิพันธุ์. (2565). *นโยบายสิ่งแวดล้อม*. สืบค้นจาก <https://www.chadchart.com>
- ทิพวรรณ บุญเพชร. (2564). พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร ความตระหนักรู้ และการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาขยะทะเล ในอำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี. *วารสารสหวิทยาการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 11(2), 33–42.
- ไทยโพสต์. (2561). *ไทยแลนด์แดนถังขยะโลก*. สืบค้นจาก <https://www.thaipost.net/main/detail/14231>
- ไทยรัฐ. (2561). *กทม.จับมือบีเอ็มแอล106แห่งติดตั้งถังขยะแยกประเภท*. สืบค้นจาก shorturl.at/gpv25
- นิกร ภิญโญ. (2563). *การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในชุมชน: หลักการและแนวคิดภายใต้มาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยและต่างประเทศ*. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม.
- ปภาดา ประมาณพล, สุวิทย์ นิ่มน้อย และ เรืองโร สุวรรณดำรงชัย. (2562). มาตรการทางกฎหมายเพื่อการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 13(2), 111–118.

- พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์. (2562). *ขยะวิทยา และสังคมวิทยาว่าด้วยขยะ*. สืบค้นจาก https://www.matichon.co.th/article/news_1583067
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI). (2560). *การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
- สายใจ วิทยานูมาส. (2560). *การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- สำนักงานงบประมาณของรัฐบาล. (2565). *สถิติงบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562—2566*. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2559). *ขยะอิเล็กทรอนิกส์ คืออะไร*. สืบค้นจาก <https://www.nstda.or.th/th/vdo-nstda/science-day-techno/3813-e-waste>
- สุจิตรา วาสนาดำรงดี, ปณิตตา ตันวัฒนะ และ ศีลาวัธ ดำรงศิริ. (2558). ผลการสำรวจคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมของชุมชนแออัดในเมืองที่ประกอบอาชีพคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์. *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม*, 11(2), 4–23.
- สุจิตรา วาสนาดำรงดี. (2558). ร่างพ.ร.บ. การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข): ความหวังหรือความสิ้นหวัง?. *ไทยพับลิก้า*. สืบค้นจาก <https://thaipublica.org/2015/11/sujittra-e-waste/>
- โสภารัตน์ จารุสมบัติ. (2554). ศักยภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม. *วารสารสถาบันพระปกเกล้า*, 9(1), 5–35.
- อรรถัย กักผล. (2547). กรุงเทพมหานคร. ใน นครินทร์ เมฆไตรรัตน์ (บรรณาธิการ), *สารานุกรมการปกครองท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

ภาษาอังกฤษ

- Aboughaly, M., & Gabbar, H. A. (2020). Recent Technologies in Electronic-Waste Management. In A. Khan, Inamuddin, & A. M. Asiri (Eds.), *E-waste Recycling and Management: Present Scenarios and Environmental Issues* (pp. 63–80). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14184-4_4
- Baldé, C. P., & Kuehr, R. (2020). *The Impact of the COVID-19 Pandemic on E-waste in the First Three Quarters of 2020*. International Environmental Technology Centre: UNEP. Retrieved from UNEP website: <https://www.unep.org/ietc/resources/report/impact-covid-19-pandemic-e-waste-first-three-quarters-2020>
- Basel Convention. (2011). *Basel Convention: Overview [UNEP]*. Retrieved from <http://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271/Default.aspx>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. SAGE.
- European Commission. *Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE)*. (2012). Retrieved from https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en
- Forti, V., Baldé, K., & Kuehr, R. (2018). *E-waste Statistics: Guidelines on Classifications, Reporting and Indicators, second edition*. Bonn: United Nations University.

- Gaidajis, G., Angelakoglou, K., & Aktsoglou, D. (2010). E-waste: Environmental Problems and Current Management. *Journal of Engineering Science and Technology Review*, 3, 193–199. doi.org/10.25103/jestr.031.32
- Jensen, J. P., & Remmen, A. (2017). Enabling Circular Economy Through Product Stewardship. *Procedia Manufacturing*, 8, 377–384. doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.048
- Kumar, A., Holuszko, M., & Espinosa, D. C. R. (2017). E-waste: An overview on generation, collection, legislation and recycling practices. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 32–42. doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.018
- Matemilola, S., & Salami, H. A. (2020). Basel Declaration on the Control of Hazardous Wastes (Basel Convention). In S. Idowu, R. Schmidpeter, N. Capaldi, L. Zu, M. Del Baldo, & R. Abreu (Eds.), *Encyclopedia of Sustainable Management* (pp. 1–4). Cham: Springer International Publishing. doi.org/10.1007/978-3-030-02006-4_1079-1
- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Essex: Pearson Education, Limited.
- Onyara, V. (2020). E-Waste as Perceived by Different World Economies: Critical Review of Literature. *International Journal of Current Aspects*, 4(1), 33–42. doi.org/10.35942/ijcab.v4i1.106
- Prasad, M. N. V., Vithanage, M., & Borthakur, A. (Eds.). (2019). *Handbook of Electronic Waste Management: International Best Practices and Case Studies* (1st ed). Butterworth-Heinemann.
- Ramanayaka, S., Santhirasekaram, K., & Vithanage, M. (2019). *Urban mining of E-waste: Treasure hunting for precious nanometals*. doi.org/10.1016/B978-0-12-817030-4.00023-1
- Shittu, O., Williams, I., & Shaw, P. (2021). Global E-waste management: Can WEEE make a difference? A review of e-waste trends, legislation, contemporary issues and future challenges. *Waste Management*, 120, 549–563.
- Smedley, T. (2020). *How to mine precious metals in your home [BBC Future]*. Retrieved from <https://www.bbc.com/future/article/20200407-urban-mining-how-your-home-may-be-a-gold-mine>
- Sukhoyachai, W. (2018). Legal measures for the waste electrical and electronic equipment (WEEE) management in Thailand. *Ph.D. in Social Sciences Journal*, 8, 14–26.
- United Nation University. (2020). Global E-Waste Surging: Up 21% in 5 Years. *United Nation University*. Retrieved from <https://unu.edu/media-relations/releases/global-e-waste-surging-up-21-in-5-years.html>
- Xavier, L. H., Ottoni, M., & Lepawsky, J. (2021). Circular economy and e-waste management in the Americas: Brazilian and Canadian frameworks. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126570. doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126570

Translated References

- Bangkok Metropolitan Administration. (2018). *BMA joins hands with Shell to launch a pilot service station to collect hazardous waste*. Retrieve from <http://159.192.103.252/th/board/view/MDY1cDBzNnM0NHlyb3Ezc3E2NnEyNDk0cDRyOTQzcjQ2NzUx> (in Thai)
- Bangkok Metropolitan Administration. (2021). *Authority*. Retrieved from <https://official.bangkok.go.th/page/16> (in Thai)
- Bangkok Metropolitan Administration. (2021). *Bangkok Statistics 2021*. Retrieved from <https://webportal.bangkok.go.th/pipd/page/sub/23329A3-2564> (in Thai)
- Bangkok Metropolitan Administration Regulations on Budget Expenditures for the Fiscal Year B.E. 2565 (2022)*. (2022, September 30). *Government Gazette*. Issue 138 Special Section 239 Ngo Page 40. (in Thai)
- Bunpent, T. (2021). Media exposure behavior awareness and participation in marine debris management, Si Chang Island, Chonburi. *Journal of Graduate Studies and Social Sciences, Uttaradit Rajabhat University*, 11(2), 33–42. (in Thai)
- Department of Alternative Energy Development and Efficiency. (2022). *Waste: the importance of management for both disposal and energy*. Ministry of Energy. Retrieved from <https://webkc.dede.go.th/testmax/node/2108> (in Thai)
- Department of Pollution Control. (2020). *Handbook for the management of electrical and electronic waste products*. Ministry of Natural Resources and Environment. Retrieved from <https://www.pcd.go.th/publication/5142/> (in Thai)
- Jarusombat, S. (2011). Potential of local administrative organizations in environmental management. *King Prajadhipok's Institute Journal*, 9(1), 5–35. (in Thai)
- Kokphon, O. (2004). Bangkok. In Nakarin Mektrairat (Ed.), *Encyclopedia of Local Government*. Bangkok: King Prajadhipok's Institute. (in Thai)
- Nakornchan, C. & Sopha, S. (2018). Problem of Enforcement Law of Environment Relating to E-Waste Management in Thailand. *The Journal of Pacific Institute of Management Science (Humanities and Social Science)*, 4(1), 241–259. (in Thai)
- Office of Science and Technology Development. (2016). *What is e-waste?* Retrieved from <https://www.nstda.or.th/th/vdo-nstda/science-day-techno/3813-e-waste> (in Thai)
- Parliamentary Budget Office. (2019). *Budget statistics Fiscal Year 2019-2023 Expenditures*. Office of the Secretariat of the House of Representatives. (in Thai)
- Pinyo, N. (2020). *Electronic waste management in communities: principles and concepts under legal measures in Thailand and abroad*. National Institute of Development Administration, Faculty of Environmental Development Administration. (in Thai)
- Pongsawat, P. (2019). *Waste Science and Sociology on Waste: by Pitch Pongsawat*. Retrieved from https://www.matichon.co.th/article/news_1583067 (in Thai)

- Pramanpon, P., Nimnoi, S. & Suwandamrongcha, R. (2019). Legal Measures for Waste Electrical and Electronic Equipment Management in Thailand. *Rambhai Barni Research Journal*, 13(2), 111–118. (in Thai)
- Sitthiphan, C. (2022). *Environment Policy*. Retrieved from <https://www.chadchart.com> (in Thai)
- Thai Post. (2018). *Thailand, the land of the world's trash*. Retrieved from <https://www.thaipost.net/main/detail/14231> (in Thai)
- Thailand Development Research Institute. (2017). *Electronic waste management in Thailand*. Thailand Development Research Institute. (in Thai)
- Thairath. (2018). BKK joins hands with 106 Shell pumps to install separate types of waste bins. Retrieved from <https://www.thairath.co.th/news/local/bangkok/1291834> (in Thai)
- Vassanadumrongdee, S., Tanwattana, P., & Damrongsiri, S. (2015). A survey of environmental impact of an electronic waste dismantling community in Bangkok. *Journal of Environmental Management*, 11(2), 4–23. (in Thai)
- Vassanadumrongdeea, S., Tanwattana, P., & Damrongsiri, S. (2015). A survey of environmental impact of an electronic waste dismantling community in Bangkok. *Journal of environmental management*, 11(2), 4–23. (in Thai)
- Wasanadamrongdee, S. (2015). *Draft Act on the Management of Waste Electrical and Electronic Equipment Products: Hope or Despair?* Retrieved from <https://thaipublica.org/2015/11/sujittra-e-waste/> (in Thai)
- Wittayanumas, S. (2017). *Electronic waste management in Thailand*. Bangkok: Thailand Development Research Institute (TDRI). (in Thai)

