

ประสิทธิภาพการบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: ศึกษากรณีประเทศญี่ปุ่น ประเทศสวีเดน และประเทศไทย

รัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข¹
วาสนา แจ่มประจักษ์²

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบนโยบาย มาตรการ และแนวปฏิบัติของประเทศญี่ปุ่น ประเทศสวีเดน และประเทศไทย ใช้เกณฑ์วิเคราะห์ด้านกรอบโครงสร้าง ระบบการจัดการ และผลกระทบ ผลการวิเคราะห์พบว่านโยบาย มาตรการ และแนวปฏิบัติในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย ประเทศสวีเดน และประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการลดผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และสร้างมูลค่าเพิ่มจากองค์ประกอบของซากผลิตภัณฑ์ โดยการนำกลับมาใช้ซ้ำและแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ นโยบายการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ของประเทศไทยประสบความสำเร็จ เนื่องจากมีกรอบโครงสร้างของกฎหมายเฉพาะด้านการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ที่ชัดเจน และมีการบังคับใช้กฎหมายที่ดี รวมทั้งระบบโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการที่ครบวงจร เช่นเดียวกับประเทศสวีเดน ที่มีกฎหมายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน และมีองค์กรที่เป็นความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรม ดำเนินการเก็บรวบรวม ขนส่ง และควบคุมคุณภาพการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ซึ่งแตกต่างกับประเทศไทย ที่ไม่มีกฎหมายเฉพาะด้านการจัดการซากผลิตภัณฑ์ แต่มีการกำหนดยุทธศาสตร์ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์และยกเว้นกฎหมายเฉพาะด้านที่กำหนดหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง ที่มีกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ (Informal sector) ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ การกำหนดนโยบาย มาตรการและแนวปฏิบัติ จะต้องครอบคลุมการดำเนินงานของกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ โดยการสร้างแรงจูงใจให้ผลประโยชน์กับกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ให้มีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืนต่อระบบการจัดการซากผลิตภัณฑ์ต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการซากผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์นโยบาย ผู้คัดแยกนอกระบบ

¹อาจารย์, คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4, ศาลายา, จังหวัดนครปฐม 73170

e-mail: ratchaphong.kli@mahidol.ac.th

²นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ, กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

92 ซ.พหลโยธิน 7, ถ.พหลโยธิน, สามเสนใน, พญาไท, กรุงเทพมหานคร 10400

e-mail: wassanaj@hotmail.com

Electrical and Electronic Wastes Management: Policies, Practices, and Consequences - A Study of Japan, Switzerland, and Thailand

Ratchaphong Klinsrisuk¹

Wassana Jangprajak²

Abstract

The objective of this article is to analyze the difference of policies, measures and practices for electronic waste management in Japan, Switzerland and Thailand. It is reviewed and analyzed under the three important criteria including structure framework, management system and impact from electronic waste management. The result shows that the policies for electronic waste management in those countries aimed to minimize the impact on health and the environment by reuse and recycling. In Japan, electronic waste management is successful because of the specific legal framework of electronic waste management and strong enforcement including integrated infrastructure for electronic waste management. As same as Switzerland, there are the specified law of electronic waste management which clearly defined duties and responsibilities of those involved. The organization for collecting, transporting and management is a partnership with the industry sector in Thailand, on the other hand, there is no specific law for electronic waste management. Informal sector was found to be key element on electronic waste management as a mechanism for recycling and related activities. In conclusion, policies and measures for electronic waste management in Thailand should be based on the context of socio-economic conditions of the country, and the informal sector should be integrated into the management system for effectiveness and sustainable electronic waste management.

Keywords: Wates management, Electrical and electronics, Policy analysis, Informal sector.

¹Lecturer, Faculty of Environment and Resources Studies Mahidol University
999 Phutthamonthon 4 Rd., Phutthamonthon, Salaya, Nakhonpathom 73170
e-mail: ratchaphong.kli@mahidol.ac.th

²Environmental Specialist, Pollution Control Department, Ministry of Natural Resource and Environment
92 Soi Phahon Yothin 7, Phahon Yothin Road, Sam Sen Nai, Phayathai District, Bangkok 10400
e-mail: wassanaj@hotmail.com

บทนำ

ประเทศไทยได้ประกาศให้การจัดขยะ ซึ่งรวมทั้งขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นวาระแห่งชาติ เนื่องจากปัญหาการจัดการซากผลิตภัณฑ์กำลังเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี และจากความไม่มีประสิทธิภาพในการจัดการซากฯ ส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หากเปรียบเทียบการบริหารจัดการซากฯ กับประเทศที่พัฒนาแล้วจะพบว่ามีความแตกต่างในเชิงประสิทธิภาพอย่างสิ้นเชิง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบถึงสาเหตุของความแตกต่างในการจัดการซากฯ อย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการแก้ปัญหาต่อไป

ในปัจจุบันเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในชีวิตประจำวันของเรา ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านเรือนหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ กล้องถ่ายรูป เป็นต้น การแข่งขันและเทคโนโลยีการผลิตที่ก้าวหน้าทำให้ผลิตภัณฑ์มีราคาถูกลง ผู้บริโภคมีโอกาสเข้าถึงสินค้ามากขึ้น มีการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการ แต่สิ่งที่ผู้บริโภคไม่ได้ตระหนัก คือเมื่อผลิตภัณฑ์เหล่านี้เสื่อมสภาพหรือไม่ต้องการใช้ จะกลายเป็นซากผลิตภัณฑ์ที่ต้องการวิธีการจัดการเฉพาะ จากรายงานการวิจัยพบว่าปริมาณซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในอัตราประมาณร้อยละ 3 - 5 ต่อปี หรือประมาณ 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยทั่วไป (Schwarzer et al., 2005) ซากผลิตภัณฑ์ฯ มีส่วนประกอบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ วัสดุรีไซเคิล

เช่น เหล็ก ทองแดง อลูมิเนียม ชิ้นส่วนพลาสติก และเศษแก้ว นอกจากนี้ยังมีโลหะมีค่า เช่น ทอง เงิน แพลตตินัม พาลาเดียม โรเดียม และโลหะหายากหลายชนิด โดยเฉพาะในแผงวงจรพิมพ์ (Print circuit board) และชิ้นส่วนอื่นๆ รวมทั้งสารอันตรายที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมหากมีการจัดการที่ไม่ถูกต้อง เช่น การการถอดรื้อ เผาสดั้วสดมีค่า และเผาทำลายชิ้นส่วนที่ขายไม่ได้ ซึ่งดำเนินการโดยกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ (Informal Sector) ที่พบได้ทั่วไปในประเทศกำลังพัฒนาอย่างประเทศอินเดีย ประเทศจีน และประเทศไทย หลายประเทศทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา ได้มีการพัฒนานโยบายและมาตรการในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรูปแบบของนโยบายและมาตรการที่แตกต่างกัน บทความนี้มีวัตถุประสงค์คือเพื่อวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบถึงสาเหตุของประสิทธิภาพการบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศญี่ปุ่น สวิตเซอร์แลนด์ และไทย โดยมีการประยุกต์กรอบแนวคิดเชิงระบบ (System Theory) ของ David Easton ซึ่งวิเคราะห์ให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลระหว่างโครงสร้างเชิงสถาบัน (Institutional Structure) โครงสร้างเชิงเศรษฐกิจและสังคม (Economic and Social Structure) และผลกระทบ (Impact) ที่เกิดขึ้นในระบบ โดยมีการเก็บข้อมูลทั้งปฐมภูมิ ได้แก่ การสัมภาษณ์และข้อมูลทุติยภูมิ จากหน่วยงานราชการต่างๆ เช่น กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานอัครราชทูตที่ปรึกษา ประจำกรุงเวียนนาและโตเกียว ในเนื้อหาของบทความ จะนำเสนอบริบทในการ

จัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศญี่ปุ่น ประเทศสวีเดนและประเทศไทย การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของแต่ละประเทศ และอภิปรายผลการเปรียบเทียบและการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ

การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศต่าง ๆ

1. ประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจมากที่สุดในเอเชีย มีผลิตภัณฑ์มวลรวมในปี 2556 สูงถึง 4,899 ล้านเหรียญสหรัฐ และมีผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว 38,468 เหรียญสหรัฐ คิดเป็นอันดับที่ 24 ของโลก ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าในการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยี ในปี 2556 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีประมาณ 2,113 ล้านเหรียญสหรัฐ และเป็นประเทศที่มีดัชนีความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมอันดับที่ 30 ของโลก (WEF, 2005: 4-5) ในปี 2548 ประเทศญี่ปุ่นมีปริมาณซากผลิตภัณฑ์ฯ เกิดขึ้นประมาณ 860,000 ตัน/ปี คิดเป็นอัตราการเกิดซากผลิตภัณฑ์ 6.7 กิโลกรัมต่อคนต่อปี โดยเป็นโทรศัพท์แบบหลอดภาพรังสีแคโทดมากที่สุด รองลงมาเป็นตัวเย็น เครื่องซักผ้า และเครื่องปรับอากาศ ส่วนที่เหลือจะเป็นโทรศัพท์แบบจอแบน คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และจอคอมพิวเตอร์ (Pariatamby and Victor, 2013)

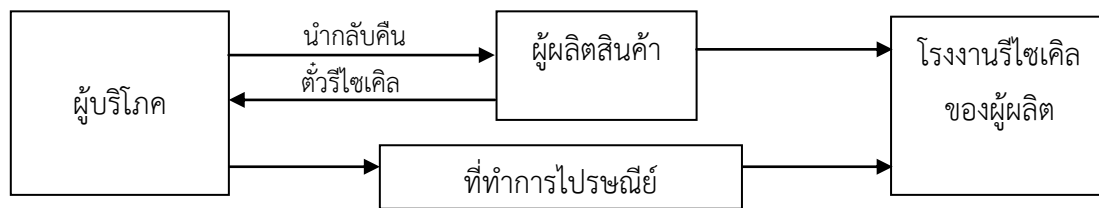
การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่นส่งผลให้ปัญหามลพิษมีความรุนแรงขึ้น รวมถึงปัญหามลพิษและซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

และอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ฝังกลบมูลฝอย ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นออกกฎหมายในการสร้างสังคมรีไซเคิล เพื่อลดปัญหามลพิษ สร้างจิตสำนึกในการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์มูลฝอย การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยมีกฎหมายพื้นฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และกฎหมายการเสริมสร้างสังคมรีไซเคิล กฎหมายในการจัดการของเสียแต่ละประเภท โดยพิจารณาครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การบริโภค การทิ้งเป็นของเสีย การรีไซเคิล บำบัดและกำจัด โดยกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของทุกภาคส่วน ได้แก่ ภาครัฐ ส่วนกลาง ภาครัฐส่วนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และประชาชน (Ministry of Economy, 2010)

ญี่ปุ่นได้ประกาศใช้กฎหมายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ 3 ฉบับ ได้แก่ กฎหมายส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Law for the Promotion of Effective Utilization of Resources: LPUR) กฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน (Law for the Recycling of Specified Kinds of Home Appliances: LRHA) และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการรีไซเคิลซากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Act on Promotion of Recycling of Small Waste Electrical and Electronic Equipment) (Ministry of Environment, Government of Japan, 2013) ดังนี้

1.1 กฎหมายส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการนำของเสียและทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ โดยการลดและจำกัดการบริโภคทรัพยากรที่ก่อให้เกิดมลพิษ สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้

ไซเคิลอย่างถูกวิธี กำหนดบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน และประชาชนอย่างชัดเจน ครอบคลุมซากผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและแบตเตอรี่ โดยคอมพิวเตอร์ที่วางจำหน่ายตั้งแต่วันที่ 31 ตุลาคม 2546 ที่มีตราสัญลักษณ์รีไซเคิล จะมีการบวกค่าธรรมเนียมสำหรับการรีไซเคิลอยู่ในราคาสินค้า ทำให้ผู้บริโภคสามารถส่งคืนซากคอมพิวเตอร์กลับไปยังผู้ผลิตได้ผ่านที่ทำการไปรษณีย์ โดยไม่ต้องเสียค่าบริการ แต่ก็ยังประสบปัญหา เนื่องจากการส่งคืนที่ทำการไปรษณีย์มีความยุ่งยากและไม่สะดวกเท่ากับการคืนที่ร้านค้าปลีก จึงทำให้มีซากคอมพิวเตอร์กลับมาสู่ระบบยังมีจำนวนน้อย (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ผังแสดงการไหลของซากผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ภายใต้กฎหมายส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ผลิตต้องออกแบบสินค้าใหม่ในอนาคต เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล โดยการกำหนดอัตราส่วนประกอบของสินค้าที่ต้องนำกลับมาใช้ใหม่เทียบกับน้ำหนักสินค้า ระหว่างร้อยละ 50 – 70 ต่างกันในแต่ละผลิตภัณฑ์ เมื่อผู้บริโภคไม่ต้องการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าดังกล่าวแล้ว จะต้องนำกลับไปยังร้านค้าที่ขายสินค้าและเสียค่าธรรมเนียมขนส่งและรีไซเคิลแก่ร้านค้าปลีก ส่วนร้านค้าปลีกจะต้องรับคืนสินค้าจากผู้บริโภค ไม่ว่าในรูปของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เคยขายให้แก่

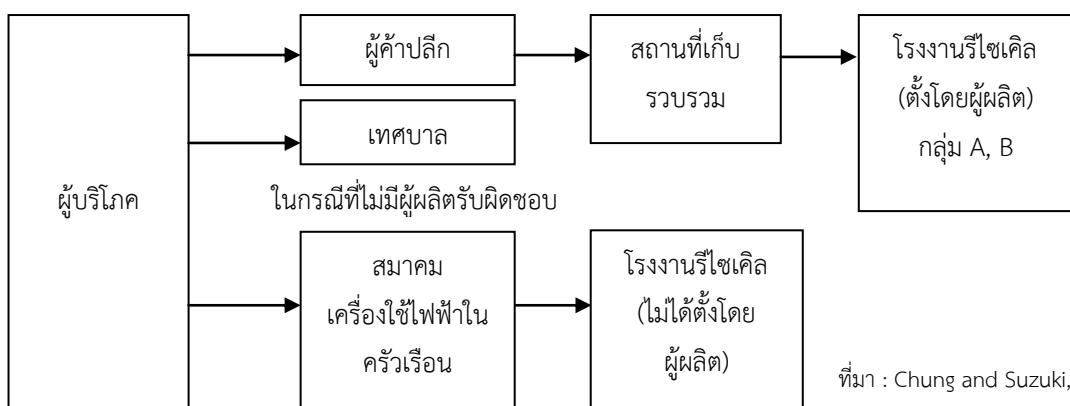
1.2 กฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน จัดทำขึ้นเพื่อควบคุมปริมาณซากผลิตภัณฑ์ฯ เนื่องจากเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และเริ่มบังคับใช้ในปี 2544 โดยครอบคลุมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน 4 ชนิด ได้แก่ โทรทัศน์แบบจอยิ่งสีแคโทด (Cathode Ray Tube: CRT) เครื่องซักผ้า ตู้เย็น และเครื่องปรับอากาศ ซึ่งเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่มีใช้เกือบทุกครัวเรือน ต่อมาในปี 2552 ได้มีการเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์ เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ได้แก่ เครื่องอบผ้า โทรทัศน์ชนิดจอแบนหรือจอผลึกเหลว และจอพลาสมา กฎหมายนี้ทำให้

ผู้บริโภคมาก่อนหรือเมื่อผู้บริโภคมาซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบเดียวกันแล้วนำของเก่ามาเปลี่ยน จากนั้นร้านค้าปลีกจะส่งต่อไปยังผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเพื่อนำไปรีไซเคิลอีกต่อหนึ่ง พร้อมกับจ่ายค่าธรรมเนียมรีไซเคิลที่ได้รับมาจากผู้บริโภค แก่ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า โดยมีค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดระหว่าง 800 – 1,700 บาท เมื่อร้านค้าปลีกรวบรวมซากผลิตภัณฑ์ฯ แล้ว จะนำส่งไปยัง

สถานีขนถ่ายของผู้ผลิต เพื่อตรวจสอบและคัดแยกตามยี่ห้อสินค้า ส่งโรงงานรีไซเคิลต่อไป ซึ่งผู้ผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามลักษณะของผลิตภัณฑ์และวิธีการรีไซเคิลที่แตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มเอ ประกอบด้วย พานาโซนิคและโตชิบา กลุ่มบี ประกอบด้วย โซนี่ ชาร์ป ฮิตาชิ มิตซูบิชิ ฟุจิซี และ ซันโย สำหรับซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่ไม่สามารถหาผู้ผลิตมารับผิดชอบได้ ไม่ว่าจะเนื่องจากบริษัทล้มละลายหรือสาเหตุอื่นๆ สมาคมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน (Association for Electric Home Appliances หรือ AEHA) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ (ภาพที่ 2) (Ministry of Economy, Trade and Industry, 2010; Nnorom et al., 2008)

1.3 ในปี 2556 กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม และกระทรวง

สิ่งแวดล้อมประเทศญี่ปุ่น ได้ประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการรีไซเคิลซากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Act on Promotion of Recycling of Small Waste Electrical and Electronic Equipment) โดยกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริโภค เทศบาล และภาคธุรกิจ ในการใช้ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพและป้องกันไม่ให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมครอบคลุมซากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากกว่า 100 รายการ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต วิทยุ กล้อง เครื่องเล่นภาพขนาดเล็ก เป็นต้น (Ministry of the Environment; Government of Japan, 2013)



ที่มา : Chung and Suzuki, 2553

ภาพที่ 2 ผังแสดงการไหลของซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ภายใต้กฎหมายส่งเสริมการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของญี่ปุ่น

จากรายการซากดังกล่าว แต่ละเทศบาลจะเลือกประเภทซากผลิตภัณฑ์ที่จะเก็บรวบรวม เพื่อนำส่งไปยังผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลในการคัดแยกและบดย่อยชิ้นส่วน นำไปรีไซเคิลต่อไป

2. ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์เป็นหนึ่งในประเทศที่มีรายได้ประชากรต่อหัวสูงมากในโลก มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมาก มีผลิตภัณฑ์มวลรวมในปี 2556 สูงถึง 650 ล้านเหรียญสหรัฐ และมีผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว 81,276 เหรียญสหรัฐ คิดเป็นลำดับที่ 4 ของโลก มีตลาดสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยมาก มีจำนวนคอมพิวเตอร์ประมาณ 3.15 ล้านเครื่อง หรือมีจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อประชากร 2 คน (World Bank, 2004) เป็นประเทศที่มีดัชนีความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมอันดับที่ 7 ของโลก ในปี 2548 (WEF, 2005: 4-5)

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์มีกฎหมายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คือ พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการนำกลับคืนและกำจัดผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Ordinance on the Return, the Taking Back and the Disposal of Electrical and Electronic Appliances: ORDEA) มีผลบังคับใช้เมื่อปี 2541 โดยประเทศสวิตเซอร์แลนด์เป็นประเทศแรก ที่ดำเนินการจัดการซากผลิตภัณฑ์โดยการเก็บรวบรวมแบบสมัครใจ ก่อนการออกกฎระเบียบของสหภาพยุโรป การจัดการซากผลิตภัณฑ์ของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ อยู่บนพื้นฐานของหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต ที่กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน โดยมี

องค์กร PRO (Producer Responsibility Organizations) ซึ่งเป็นความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรม ดำเนินการเก็บรวบรวม ขนส่ง และควบคุมคุณภาพการจัดการซากผลิตภัณฑ์ 4 องค์กร ได้แก่ 1) Swiss Association for Information, Communication and Organizational Technology (SWICO) 2) Stiftung Entsorgung Schweiz (S.EN.S) 3) Swiss Light Recycling Foundation (SLRS) และ 4) Stakeholder Organization for Battery Disposal (INOBAT) โดย SWICO และ S.EN.S เป็นองค์กรใหญ่ที่จัดการซากผลิตภัณฑ์แยกกัน คือ SWICO จัดการซากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ วิทยุ เป็นต้น ส่วน S.EN.S จัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน เช่น เครื่องซักผ้า ตู้เย็น เตารีด เป็นต้น และอีก 2 องค์กรที่เป็นองค์กรเล็กๆ คือ SLRS จัดการอุปกรณ์หลอดไฟ และ INOBAT จัดการซากแบตเตอรี่ ทั้ง SWICO และ S.EN.S มีการดำเนินงานเก็บรวบรวม กำจัดซากผลิตภัณฑ์และดูแลการจัดการทางการเงิน ก่อนที่กฎหมายจะบังคับ โดยมีคณะกรรมการพิจารณาค่าธรรมเนียมการ

รีไซเคิลให้เหมาะสมกับต้นทุนการดำเนินงานจริง

เมื่อผู้บริโภคไม่ต้องการใช้ผลิตภัณฑ์แล้ว สามารถนำมาทิ้งหรือคืนในจุดที่สะดวก เช่น จุดที่องค์กรกำหนดให้ ร้านค้าปลีก หรือสามารถนำส่งไปยังโรงงานรีไซเคิลได้โดยตรง จากจุดรวบรวมต่างๆ ซากผลิตภัณฑ์จะถูกขนส่งไปยังโรงงานคัดแยกที่มีวิธีการคัดแยกอย่างถูกวิธี เพื่อคัดแยกชิ้นส่วนส่งไปยังโรงงานรีไซเคิลเพื่อทำการตัด บด ย่อย แยกวัสดุที่มีมูลค่า เช่น แก้ว พลาสติก อะลูมิเนียม เพื่อนำไป

รีไซเคิล ส่วนที่เหลือที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ จะนำไปเผาเพื่อนำพลังงานความร้อนมาใช้ประโยชน์ และมีเพียงส่วนน้อยที่นำไปฝังยังสถานที่ฝังกลบมูลฝอย (Widmer et al., 2005; Khetriwal et al., 2009)

3. ประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจในอาเซียนประเทศหนึ่งมีผลิตภัณฑ์มวลรวมในปี 2556 ประมาณ 387.25 ล้านเหรียญสหรัฐ และมีผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัว 5,676 เหรียญสหรัฐ คิดเป็นลำดับที่ 73 ของโลก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยอย่างมาก ทั้งในแง่ของการผลิต การส่งออก และการจ้างงาน โดยเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นอันดับ 1 ติดต่อกันมาหลายปี มีแรงงานทั้งอุตสาหกรรมกว่า 5 แสนคน และมีสัดส่วนการส่งออกกว่าร้อยละ 30 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2556) มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ต่อ 100 ครัวเรือน เท่ากับ 58.4 เครื่อง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) และเป็นประเทศที่มีดัชนีความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมอันดับที่ 73 ของโลก ในปี 2548 (WEF, 2005: 4-5)

แหล่งกำเนิดซากผลิตภัณฑ์ฯ ในประเทศไทยประกอบด้วยสองกลุ่มหลัก คือ 1) โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และ 2) แหล่งกำเนิดในชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่มาจากบ้านเรือน หน่วยงาน และสถานประกอบการต่างๆ ที่ไม่ใช่โรงงาน

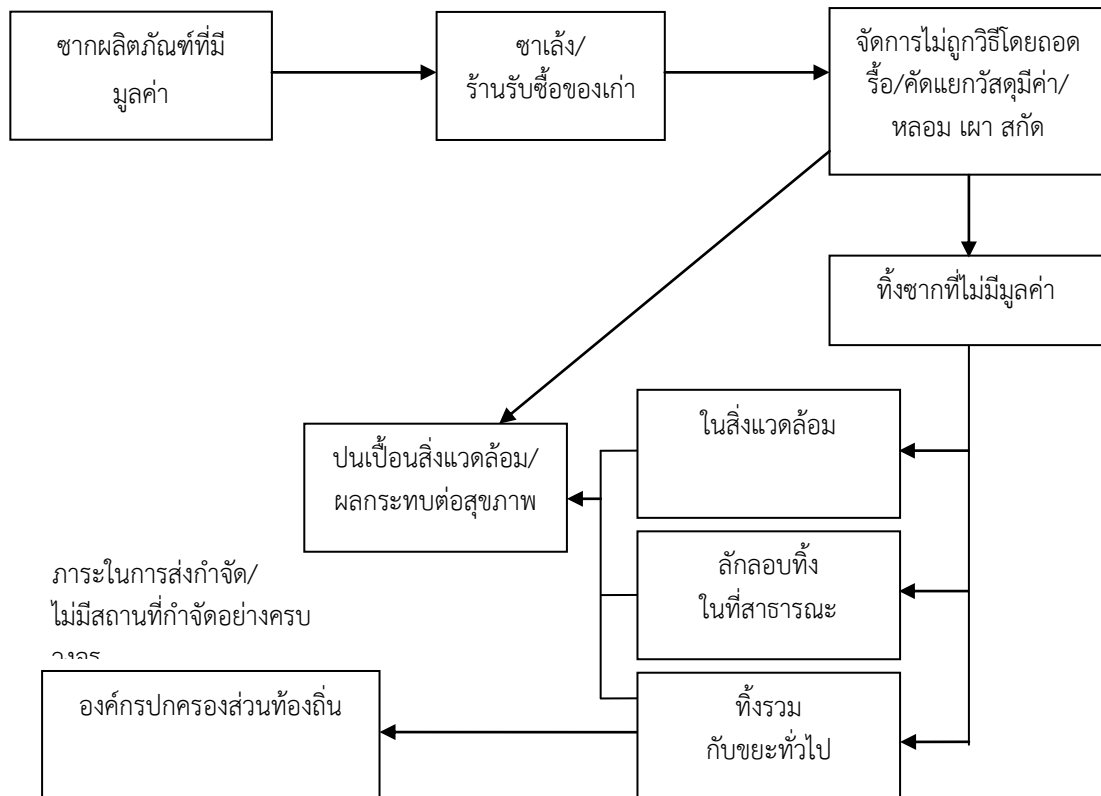
อุตสาหกรรม และพฤติกรรมของผู้บริโภคกลุ่มครัวเรือนกว่าร้อยละ 50 ขยายซากผลิตภัณฑ์ฯ เมื่อไม่ใช้แล้วให้กับกลุ่มผู้รับซื้อของเก่า รองลงมาที่เหลือเก็บไว้ที่บ้าน ให้ผู้อื่น และทิ้งรวมกับขยะทั่วไป ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน ในปี 2555 มีปริมาณซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นประมาณ 359,000 ตัน หรือประมาณร้อยละ 51 ของปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนที่เกิดขึ้น โดยเป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โทรศัพท์มือถือ และเครื่องพิมพ์ ปริมาณซากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ส่วนใหญ่มาจากครัวเรือน รองลงมาได้แก่ภาคอุตสาหกรรมที่ผลิตผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (กรมควบคุมมลพิษ, 2555)

ปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ โดยตรง รวมทั้งยังไม่มีระบบการรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างครบวงจร การเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์ฯ เพื่อนำส่งไปยังโรงงานแปรรูปที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการจึงถือเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากพฤติกรรมของครัวเรือนส่วนใหญ่จะขยายซากผลิตภัณฑ์ฯ ให้กับร้านรับซื้อของเก่าหรือพ่อค้าเร่รับซื้อ เพราะราคาของซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่สูงกว่า ประกอบกับเป็นการทิ้งซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่มีความสะดวกมากกว่าการนำไปทิ้งในที่ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดไว้ให้ สิ่งที่เกิดขึ้นและเป็นปัญหาในปัจจุบันคือ เมื่อที่มีการรับซื้อซากผลิตภัณฑ์ฯ จากครัวเรือนไปแล้ว จะมีการนำไปส่งยังชุมชนในต่างจังหวัด

โดยเฉพาะในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดบุรีรัมย์ และนำไปคัดแยกเอาเฉพาะชิ้นส่วนที่ขายได้ด้วยการถอดรื้อเผาสดวัวสดมีค่า และเผาทำลายชิ้นส่วนที่ขายไม่ได้ แต่ไม่ได้มีการจัดการกับสารอันตรายหรือมลพิษที่เกิดจากกระบวนการคัดแยกหรือเผาวัสดุเหล่านั้น (ภาพที่ 3) ส่งผลให้มีการปนเปื้อนของสารพิษลงสู่ดินและแหล่งน้ำ จากการถอดรื้อและเททิ้งเศษหรือสารอันตรายลงดิน การปนเปื้อนของสารพิษในอากาศ จากการเผาชิ้นส่วนเพื่อแยกวัวสดมีค่า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยโดยตรงกับผู้ที่พักอาศัยและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีการปนเปื้อนของสารพิษในระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหาร นอกจากนี้ เศษวัสดุที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ถูกทิ้งรวมไปกับขยะมูลฝอยชุมชนที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการ แต่ในทางปฏิบัติองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก็ไม่สามารถจัดให้มีบริการเก็บรวบรวมขนส่ง และกำจัดซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่มีประสิทธิภาพได้ เนื่องจากซากผลิตภัณฑ์มีองค์ประกอบและส่วนประกอบที่มีอันตราย และ

ต้องการระบบการจัดการที่เฉพาะ เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Manomaivibool et al., 2012)

จากปัญหาดังกล่าวทำให้รัฐบาลกำหนดนโยบายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ โดยมีการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการเพื่อให้ซากผลิตภัณฑ์ฯ ได้รับการจัดการอย่างปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และการยกร่างกฎหมายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต ที่ให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การรับคืน เก็บรวบรวมขนส่ง และนำกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนบำบัดและกำจัดสารอันตราย ซึ่งจะช่วยให้ผลักดันให้ผู้ผลิตพยายามออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารอันตรายและออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ง่ายต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วน เพื่อสนับสนุนการผลิตและบริโภคอย่างยั่งยืน



ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ. [ออนไลน์], 2555.

ภาพที่ 3 ภาพรวมของการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของแต่ละประเทศ

การวิเคราะห์นโยบายและมาตรการในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้นำกรอบความคิดการวิเคราะห์เชิงระบบ (Easton, 1965) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของแต่ละประเทศ มาใช้ในการเปรียบเทียบ ซึ่งประกอบด้วย 1) โครงสร้างเชิงสถาบัน ได้แก่ นโยบาย กฎหมาย และมาตรการระบบการจัดการต่าง ๆ 2) โครงสร้างเชิงเศรษฐกิจและสังคม 3)

ผลกระทบที่มีต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการ รวมทั้งผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Widmer et al., 2005) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างเชิงสถาบัน

กฎหมายของประเทศญี่ปุ่นกำหนดเป้าหมายในการคัดแยกและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ฯ ส่งผลให้มีการวางระบบโครงสร้างในการเก็บรวบรวม คัดแยก รีไซเคิล บำบัดและกำจัด ตลอดจนการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการ ทำให้ได้วัสดุกลับคืนมาในปริมาณมากและมีคุณภาพสูง

การกำหนดให้ผู้บริโภคเป็นผู้จ่ายค่าธรรมเนียม การขนส่งและรีไซเคิล เมื่อนำซากผลิตภัณฑ์ มาส่งยังจุดที่กำหนด เป็นสิ่งรับประกันว่าจะมีเงินหมุนเวียนให้โรงงานรีไซเคิลที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ สามารถดำเนินกิจการรีไซเคิลต่อไปได้ รวมทั้งเป็นสิ่งที่มุ่งใจให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมรีไซเคิลเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกันกับในประเทศสวีตเซอร์แลนด์ ที่มีองค์กรในการเก็บรวบรวมและจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ และมีการลงทุนในระบบการเก็บรวบรวมและรีไซเคิลที่ทันสมัย มีมาตรฐานความปลอดภัยในการดำเนินงานสูง ส่งผลให้ต้นทุนในการดำเนินงานสูงไปด้วย เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าของวัสดุที่ได้จากระบบการจัดการทำให้มูลค่าของวัสดุต่ำกว่าต้นทุน ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประเทศพัฒนาแล้วมีการส่งออกซากผลิตภัณฑ์ฯ ไปยังประเทศกำลังพัฒนาที่มีระบบลงทุนในการจัดการซากผลิตภัณฑ์และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า

ระบบการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของประเทศไทย ยังไม่มีระบบการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ครบวงจร ผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดการซากผลิตภัณฑ์คือผู้คัดแยกนอกระบบ ที่มีการสร้างมูลค่าเพิ่มของซากผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเก็บรวบรวมส่งยังผู้รับซื้อ ผู้คัดแยก และโรงงานรีไซเคิล โดยประชาชนส่วนใหญ่จะขายซากผลิตภัณฑ์ฯ ให้กับกลุ่มผู้รับซื้อของเก่า พ่อค้าเร่รับซื้อ เพราะราคาซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่สูงและมีบริการรับซื้อถึงหน้าบ้าน และนำไปคัดแยกเอาเฉพาะชิ้นส่วนที่ขายได้ด้วยการถอดรื้อ เผาสกัดวัสดุมีค่า และเผาทำลายชิ้นส่วนที่ขายไม่ได้ แต่ไม่ได้มีการจัดการกับสารอันตรายหรือมลพิษที่เกิดจากกระบวนการคัดแยกหรือเผาวัสดุ ส่งผล

กระทบต่อสุขภาพและการปนเปื้อนของสารพิษลงสู่สิ่งแวดล้อม ประเด็นสำคัญของการจัดการซากผลิตภัณฑ์ โดยกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ คือความท้าทายด้านเทคโนโลยี แม้ว่าผู้คัดแยกนอกระบบจะมีปริมาณการรีไซเคิล การบำบัดมากกว่า แต่การคัดแยกวัสดุและองค์ประกอบต่างๆ ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ไม่ทันสมัย ทำให้ได้วัสดุที่ไม่มีคุณภาพ และวัสดุบางส่วนถูกทิ้งไปกับน้ำกรดหรือน้ำละลายที่สกัดวัสดุมีค่า เมื่อคัดแยกวัสดุมีค่าจากซากผลิตภัณฑ์ฯ แล้ว จะทิ้งส่วนที่เหลือรอบ ๆ บริเวณหรือกำจัดเศษเหลือทิ้งโดยการเผาในที่โล่งหรือใส่ลงในอ่างน้ำกรด ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การลงทุนในการจัดทำระบบที่ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจะต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงเป็นการยากที่ผู้คัดแยกนอกระบบจะติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์ในการบำบัดเหล่านี้

2. โครงสร้างทางด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม

ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่นและประเทศสวีตเซอร์แลนด์ เป็นประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจที่ดี มีรายได้ต่อหัวประชากรค่อนข้างสูง ประเทศไทยก็เป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว แม้ว่าจะมีรายได้ประชากรต่อหัวน้อยกว่ามาก ผู้บริโภคในประเทศที่มีรายได้สูงมีกำลังซื้อผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์รุ่นล่าสุดและทันสมัยที่สุด ส่งผลให้มีปริมาณซาก ผลิตภัณฑ์ฯ มากขึ้นเช่นกัน และผู้บริโภคก็ยินดีที่จะจ่ายค่าจัดการสิ่งแวดล้อมจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ของตนเอง ซึ่งตรงกันข้ามกับประเทศไทยที่มีการสร้างตลาดสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จากสินค้าใหม่และสินค้ามือสอง ทั้งสินค้าภายในประเทศและ

นำเข้ามาจากต่างประเทศ มีการแข่งขันด้านราคา ทำให้สินค้าราคาถูกลง ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้าได้ง่ายขึ้น มีการเปลี่ยนรุ่นและแบบของสินค้าเร็ว ส่งผลให้ปริมาณซากผลิตภัณฑ์ฯ มากขึ้น ประกอบกับยังไม่มีกฎระเบียบหรือมาตรการที่กำหนดให้ผู้บริโภคเป็นผู้จ่ายค่าธรรมเนียมในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ เหล่านั้น ซึ่งการให้ผู้บริโภคเป็นผู้จ่ายค่าจัดการสิ่งแวดล้อมจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ของตนเองในประเทศกำลังพัฒนายังเป็นไปได้ยาก เพราะในปัจจุบันผู้บริโภคในประเทศไทยส่วนใหญ่จะขายซากผลิตภัณฑ์ฯ ให้กับร้านรับซื้อของเก่าหรือกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ เช่น พ่อค้าเร่รับซื้อ เพื่อนำไปคัดแยกชิ้นส่วนที่ขายได้ ส่งไปยังโรงงานอุตสาหกรรมที่มีความต้องการชิ้นส่วนเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรมของตนเอง ซึ่งกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบนี้เป็นส่วนสำคัญในระบบเศรษฐกิจของการเก็บรวบรวมและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ฯ ในประเทศ

ในมุมมองของโครงสร้างทางสังคม การดำเนินการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบถือเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับกลุ่มคนที่ยากจนหรือกลุ่มคนที่ไม่สามารถไปใช้แรงงานในระบบการจ้างงานตามปกติ เนื่องจากไม่มีใบรับรองวุฒิการศึกษาหรือบางคนที่มีสภาพร่างกายไม่พร้อม ผู้คัดแยกนอกระบบของประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย มีการพัฒนาไปพร้อมกับเศรษฐกิจและมาตรฐานการครองชีพ ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น โดยเริ่มจากการคัดแยกวัสดุรีไซเคิลทั่วไป การนำเข้าสินค้ามือสอง และการคัดแยกชิ้นส่วนที่มีค่าจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ และการจำหน่ายสินค้ามือ

สอง แต่ในทางตรงกันข้าม ประเทศญี่ปุ่นและประเทศสวีเดนมีอัตราค่าจ้างแรงงานที่ค่อนข้างสูง แต่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย จึงทำให้มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ แทนการใช้แรงงานคน ส่งผลให้การใช้แรงงานที่มีฝีมือลดลง ดังนั้นการพัฒนานโยบายและมาตรการต่าง ๆ ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของประเทศไทย ควรจะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม และศักยภาพในการจัดการกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ โดยการสร้างแรงจูงใจและผลประโยชน์ให้กับกลุ่มดังกล่าวด้วย

3. ผลกระทบ

การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศญี่ปุ่น มีระบบกฎหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายเฉพาะด้านในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่กำหนดหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน โดยผู้บริโภคจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ เมื่อนำซากผลิตภัณฑ์ฯ มาคืนยังร้านค้าปลีกหรือผู้แทนจำหน่าย จากนั้นผู้ค้าปลีกหรือผู้แทนจำหน่าย จะนำส่งซากผลิตภัณฑ์ฯ ไปยังผู้ผลิต เพื่อนำรีไซเคิลและกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป ภาครัฐส่วนกลางมีหน้าที่ในการออกกฎหมาย กำหนดอัตราการรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ฯ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ในการกำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานในพื้นที่ เช่นเดียวกับประเทศสวีเดนมีกฎหมายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ อยู่บนพื้นฐานของหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน และมีองค์กรที่เป็นความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรม

ดำเนินการเก็บรวบรวม ขนส่ง และควบคุมคุณภาพการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารในประเทศไทยไม่มีกฎหมายเฉพาะด้านการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหาร โดยตรง ปัจจุบันมียุทธศาสตร์ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการซากผลิตภัณฑ์ และคาดว่าจะมีการออกกฎหมายเฉพาะด้านการควบคุมและจัดการซากผลิตภัณฑ์ในอนาคต ผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารของประเทศไทยคือกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบที่ดำเนินการเก็บรวบรวม คัดแยก รีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์อาหารและเป็นส่วนสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ รวมทั้งกลุ่มผู้ซ่อมแซมที่สามารถยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ออกไป และเป็นแหล่งของสินค้ามือสอง แต่การดำเนินงานของกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบนี้ ยังขาดความตื่นตัวในด้านสิ่งแวดล้อมและไม่มีการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารอย่างเป็นระบบ

ผลกระทบจากการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารของประเทศไทยที่พัฒนาแล้วอย่างประเทศญี่ปุ่นและประเทศสวีเดน และประเทศกำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย มีทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ ผลกระทบทางบวก ได้แก่ การสร้างงาน รายได้ เพิ่ม มูลค่าทางเศรษฐกิจ และผลกระทบทางลบ ได้แก่ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารของประเทศไทย ที่มีกฎหมายและมาตรฐานในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ส่งผลให้มลพิษที่เกิดจากการคัดแยกและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์อาหารมีน้อย มีการจ้างแรงงานในระบบการรีไซเคิลและมาตรฐานความปลอดภัยสูง เช่นเดียวกับประเทศสวีเดน ที่มีการบังคับใช้มาตรฐานด้านอาชีวอนามัยสำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหาร ในทางตรงกันข้าม ผลกระทบ

จากการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารของประเทศไทยด้านบวกคือ การสร้างงานให้กับกลุ่มคนยากจนทั้งในเขตเมืองและชนบท เนื่องจากมูลค่าของซากผลิตภัณฑ์อาหาร แต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม จากการคัดแยกและรีไซเคิลที่ไม่มีมาตรการป้องกันและควบคุมมลพิษจากการดำเนินงาน

อภิปรายผลการเปรียบเทียบและการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหาร

ธรรมาภิบาลด้านสิ่งแวดล้อม ประเทศไทย ญี่ปุ่น ประเทศสวีเดน และประเทศไทย มีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยประเทศสวีเดนมีลำดับธรรมาภิบาลอยู่ในลำดับที่ 7 ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 30 และประเทศสวีเดนมีกฎหมายเฉพาะด้านที่ไม่เข้มงวดมากนัก แต่มีการบังคับใช้ที่ดี จึงทำให้มีการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารที่ดี เช่นเดียวกับประเทศญี่ปุ่น ที่มีโครงสร้างกฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายเฉพาะด้าน ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหาร ที่ชัดเจนและมีการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด ในส่วนของประเทศไทยการดำเนินงานจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหาร โดยกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ ที่ไม่มีกฎหมายเฉพาะด้าน หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานอาชีวอนามัยหรือคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดใด ๆ ทำให้การจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหารยังไม่มีประสิทธิภาพ ความแตกต่างในการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาหาร ระหว่างประเทศญี่ปุ่น ประเทศสวีเดน และประเทศไทย คือระบบการควบคุมโดยกฎหมาย การบังคับใช้ และการตรวจสอบการดำเนินงาน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะมีการกำหนดมาตรการทางกฎหมายโดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบ

หรือมาตรการอื่นใดมาใช้ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของประเทศไทย เนื่องจากโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของไทยมีความแตกต่างจากประเทศญี่ปุ่นและสวิตเซอร์แลนด์อย่างสิ้นเชิง จึงทำให้มีความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าความต้องการทางเศรษฐกิจ สิ่งที่ควรคำนึงถึงสำหรับบริบทของประเทศไทยก็คือกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ (Informal sector) ที่เป็นส่วนสำคัญให้เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ในประเทศ ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ประเทศไทยควรออกกฎหมายการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ กฎหมายที่กำหนดให้มีการรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การกำหนดให้ผู้บริโภคนำซากผลิตภัณฑ์ฯ มาคืน ณ จุดที่กำหนด รวมทั้งการออกมาตรการทางด้านเศรษฐศาสตร์เพื่อจูงใจให้ผู้คัดแยกนอกระบบมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เช่น สีนเชื้อดักเก็บเต่าสำหรับการซื้อเทคโนโลยีในการคัดแยก รวมทั้งสร้างจิตสำนึกในเรื่องสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัย

บทสรุป

นโยบายและมาตรการในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของประเทศญี่ปุ่น ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการลดผลกระทบต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และสร้างมูลค่าเพิ่มจากองค์ประกอบของซากผลิตภัณฑ์ โดยการนำกลับมาใช้ซ้ำและแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ การดำเนินการจัดการซากผลิตภัณฑ์ของประเทศ

ญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีกรอบโครงสร้างของกฎหมายการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน และมีกฎหมายเฉพาะด้านในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่กำหนดหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องและมีการบังคับใช้กฎหมายที่ดี รวมทั้งมีระบบโครงสร้างพื้นฐานในการเก็บรวบรวม คัดแยก รีไซเคิล บำบัดและกำจัดที่ครบวงจร เช่นเดียวกับประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ที่มีกฎหมายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน และมีองค์กรที่เป็นความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรม ดำเนินการเก็บรวบรวม ขนส่ง และควบคุมคุณภาพการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ซึ่งแตกต่างจากประเทศไทย ที่ไม่มีกฎหมายหรือมาตรการเฉพาะในการควบคุมการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ มีเพียงยุทธศาสตร์ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ และอยู่ระหว่างการยกร่างกฎหมายเฉพาะด้านที่กำหนดหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง จึงทำให้การจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ยังไม่มีประสิทธิภาพ การจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ส่วนใหญ่ดำเนินงานโดยกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบที่ใช้วิธีการอย่างง่ายในการคัดแยก ถอดรื้อหรือสเก็ตต์วัสดุมีค่า ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการกำหนดมาตรการทางกฎหมายโดยให้ผู้ผลิตรับผิดชอบหรือมาตรการอื่นใดมาใช้ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ของประเทศไทยจะต้องครอบคลุมการดำเนินงานของกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ โดยการสร้างแรงจูงใจให้ผลประโยชน์กับกลุ่มผู้คัดแยกนอกระบบ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ให้มีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืนต่อระบบการจัดการซากผลิตภัณฑ์ต่อไป

References

- Chung, S. W. and Suzuki, R. (2010). **A Comparative Study of E-waste Recycling Systems in Japan, South Korea and Taiwan from the EPR Perspective: Implications for Developing Countries**. IDE-JETRO.
- Easton, D. (1965). **A Framework for Political Analysis**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Japan Electronics and Information Technology Industries Association. (2014). **Production Forecasts for the Global Electronics and Information Technology Industries**. December 2013. Accessed on November 20, 2014.
- Khetriwal, D. S. et al., (2009). "Producer responsibility for e-waste management: Key issues for consideration – Learning from the Swiss experience" **Journal of Environmental Management**. Vol. 90: 153 – 165.
- Manomaivibool, P. and Vassanadamrongdee, S. (2012). "Buying back household waste electrical and electronic equipment: Assessing Thailand's proposed policy in light of past disposal behavior and future preferences" **Resources, Conservation and Recycling**. Vol. 68: 117 – 125.
- Mariana, C. C. (2012). "Economic Quality and Life Indicators" Timisoara: Tibiscus University in Timisoara. **Anale. Seria Stiinte Economics**. Timisoara 18: 797-802.
- Ministry of Economy. (2010). **Towards a 3R-Oriented, Sustainable Society: Legislation and Trends 2010**. Available from: <http://www.meti.go.jp>. (November 11, 2014).
- Ministry of Environment, Government of Japan. (2013). **Establish a Sound Material-Cycle Society: Milestone Toward a Sound Material-Cycle Society Through Changes in Business and Life Styles**. Available from: <http://www.env.go.jp>. (November 11, 2014).
- National Statistical Office. (2013). **Summary of the Socio-household and Economic Survey in Thailand 2013**. Available from: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/survey/ICTPocketbook57-4.pdf>. (November 20, 2014)
- Nnorom, I. et al., (2008). "Overview of electronic waste (e-waste) management practices and legislations, and their poor applications in the developing countries" **Journal of Resources, Conservation and Recycling**. Vol. 52: 843 – 858.
- Office of Industrial Economic. (2013). **Report of Industrial Situation in Thailand 2013 and Industrial Trend 2014**. Available from: <http://www.oie.go.th>. (November 20, 2014)

- Pariatamby, A. and Victor, D. (2013). “Policy trends of e-waste management in Asia” **Journal of Material Cycles Waste Management**. Vol. 15, 411-419.
- Pollution Control Department. (2012). **Report of Pollution Situation in Thailand Report 2012**. Available from: <http://www.pcd.go.th>. (November 20, 2014).
- Schwarzer, S., et al.,. (2005). **E-waste, the hidden side of IT equipment’s manufacturing and use. UNEP Early Warning on Emerging Environmental Threats**. United Nations Environmental Programme
- Widmer, R., et al.,. (2005). “Global perspectives on e-waste” **Environmental Impact Assessment Review**. Vol. 25: 436 – 458.
- WEF (World Economic Forum). (2005). **Environmental Sustainability Index (2005), World Economic Forum, Yale Center for Environmental Law and Policy**. Available from: http://www.yale.edu/esi/ESI2005_Main_Report.pdf. (November 20, 2014).
- WORLD BANK. (2004). **World Development Indicators 2004**. Available from: <http://www.worldbank.org/data/wdi2004/index.htm>]. (November 20, 2014).

