

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดชายแดนภาคใต้

FACTORS AFFECTING E-WASTE MANAGEMENT IN THE SOUTHERN BORDER PROVINCES

พีรนาฏ คิตดี^{1*} โสมศิริ เดชารัตน์² และสุทธิพร บุญมาก³

Peeranart Kiddee^{1*} Somsiri Decharat² and Suttiporn Bunmak³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดชายแดนภาคใต้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ประชาชนที่อาศัยในจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส จำนวน 400 คน โดยการสุ่มแบบบังเอิญวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ซึ่งแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อีกทั้งใช้สถิติอนุมานโดยใช้การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการถดถอยแบบพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ นั้นประชาชนส่วนมากมีการรับข่าวสารระดับน้อย แต่ประชาชนมีความรู้ และทัศนคติในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ระดับมาก ส่วนการปฏิบัติในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ประชาชนส่วนมากมีการปฏิบัติระดับปานกลาง สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์นั้น การรับข่าวสาร ($B=.060, t=3.599, p\text{-value}=.000$) ทักษะ ($B=.099, t=3.182, p\text{-value}=.002$) มีผลต่อการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} \leq 0.01$

คำสำคัญ: ขยะอิเล็กทรอนิกส์ การรับรู้ ความรู้ ทักษะ การปฏิบัติ

¹คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง 93210

¹Faculty of Science, Thaksin University, Papayom District, Phthalung Province 93210

²คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง 93210

²Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Papayom District, Phthalung Province 93210

³คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

³Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Muang District, Songkla Province 90000

*corresponding author e-mail: peeranart@tsu.ac.th

Received: 13 November 2022; Revised: 12 March 2023; Accepted: 13 March 2023

DOI: <https://doi.org/10.14456/lsej.2023.9>

Abstract

The objectives of this research were to indicate the level of the factors affecting e-waste management and the relationship between the factors affecting e-waste management in the southern border provinces. This study was quantitative research. The sample was randomly selected from 400 people in Yala, Pattani and Narathiwat provinces. The research instrument was the questionnaire. The statistics used descriptive statistics, including frequency, percentage, mean and standard deviation and inferential statistics, including Pearson product moment correlation coefficient and multiple regression analysis. The results of the factors affecting e-waste management found that people having the perceived information was at a low level. In contrast, the knowledge and attitude in e-waste management were high level. The practice in e-waste management was at a moderate level. The relationship between the factors affecting e-waste management in the southern border provinces found that the perceived information ($B=.060$, $t=3.599$, $p\text{-value}=.000$) and attitude ($B=.099$, $t=3.182$, $p\text{-value}=.002$) on the e-waste management had a positive relationship to the practice with the e-waste management in the southern border provinces ($p\text{-value} \leq 0.01$).

Keywords: E-waste, Perception, Knowledge, Attitude, Practice

บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการที่สะดวกสบายของมนุษย์ทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนสำคัญในชีวิตประจำวัน แต่เมื่อผลิตภัณฑ์เหล่านั้นเสื่อมสภาพ ล้าสมัย ไม่เป็นที่ต้องการ หรือหมดอายุการใช้งาน กลายเป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste Electrical and Electronic Equipment: WEEE) หรือ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic waste: E-waste) ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้น 435,187 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2557 มากถึงร้อยละ 15.5 (Pollution Control Department, 2022) อีกทั้งขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นของเสียอันตรายที่หาพบได้ง่ายในชุมชนและมีสัดส่วนที่มากถึงร้อยละ 65 จากของเสียอันตรายชุมชนทั้งหมด (Pollution Control Department, 2022) ขยะอิเล็กทรอนิกส์มีความแตกต่างจากของเสียอันตรายชุมชนอื่นๆ เพราะมีองค์ประกอบของวัสดุหลากหลายชนิดที่มีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ใหม่ หรือรีไซเคิล เช่น พลาสติก แก้ว และองค์ประกอบของโลหะที่มีค่า เช่น ทองคำ เงิน แพลตตินัม พอลาเดียม ทองแดง อะลูมิเนียม และเหล็ก เป็นต้น อีกทั้งมีองค์ประกอบของสารอันตรายในกลุ่มโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว แคดเมียม

และปรอท เป็นต้น และกลุ่มสารที่เป็นพิษตกค้างยาวนานในสิ่งแวดล้อม เช่น ไดออกซิน โบรมิเนเตดเฟรม ริทาเดนส์ และโพลีคลอรีเนเตด ไบฟีนิล เป็นต้น (Puckett & Smith, 2002; Kiddee et al., 2020) ซึ่งสารอันตรายในองค์ประกอบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ จากการศึกษาของ Kiddee & Decharat (2018) พบว่าปริมาณความเข้มข้นของตะกั่วในดินบริเวณร้านรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ในภาคใต้ มีค่าอยู่ในช่วง <1.150 ถึง $2,866.97 \pm 31.54$ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งค่าตะกั่วเกินมาตรฐานทั้งมาตรฐานประเทศไทย และมาตรฐาน Intervention value (VROM, 2009) นอกจากนี้ ปริมาณตะกั่วในดินและในเลือดของแรงงานที่ทำงานในกระบวนการรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.01$) และการประเมินปริมาณสิ่งคุกคามจากการได้รับสารตะกั่วที่ 1.54×10^{-6} - 6.28×10^{-3} มิลลิกรัม/กิโลกรัม

การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาทั้งในด้านปัจเจกบุคคล ภาครัฐ และองค์กรเอกชนที่ต้องช่วยกันแก้ไข เนื่องจากยังไม่มีกฎหมายเพื่อใช้ในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ไม่มีระบบการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์จากผู้บริโภค จึงยังไม่สามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้สาเหตุสำคัญเนื่องจากประชาชนอาจขาดข้อมูลข่าวสารในการจัดการที่ถูกต้อง ขาดความตระหนักรู้ หรือมีพฤติกรรมการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดของวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ประชากรใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน คำนวณได้ตามสูตร Yamane (1973) โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 หรือมีค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นร้อยละ 5 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอาศัยในพื้นที่จังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส มีจำนวนประชากร 536,330 725,104 และ 808,020 คน ตามลำดับ (สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร, มีนาคม 2564) จากการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างประชากร 104 140 และ 156 คน ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษารวม 400 คน เก็บตัวอย่างโดยการสุ่มแบบบังเอิญ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งผ่านการประเมินจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยทักษิณ COA No. TSU 2021-037 REC No.0019 โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ตอนดังนี้ 1) ข้อมูลทั่วไป 2) การรับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (จำนวน 7 ข้อ) 3) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (จำนวน 10 ข้อ) 4) ทศนคติ

เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (จำนวน 11 ข้อ) และ 5) การปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ (จำนวน 10 ข้อ)

3. การหาคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) แล้วนำมา วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.984 แล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องแล้วไปทดสอบ (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ ทำการศึกษาจำนวน 30 ชุด เพื่อหาความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.981 จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุง แก้ไขจนเรียบร้อยสมบูรณ์แล้ว ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. การแปลผล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลผล

การรับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ การวัดการรับข่าวสาร (เคยได้ยิน/ เคยเข้าร่วม = 1, ไม่เคยได้ยิน/ไม่เคยเข้าร่วม = 0) หรือความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ การวัดความรู้ (ถูก = 1, ผิด = 0)) แปลผลเป็น 3 ระดับ ประยุกต์จาก Bloom (1971) คือ มีระดับการรับ ข่าวสาร หรือมีระดับความรู้ น้อย ปานกลาง มาก โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ 80 หรือมากกว่า แปลผลว่า มีระดับการรับข่าวสารมาก หรือมีระดับความรู้มาก ร้อยละ 60-79.99 แปลผลว่า มีระดับการรับข่าวสารปานกลาง หรือมีระดับความรู้ปานกลาง และน้อยกว่าร้อยละ 60 แปลผลว่า มีระดับการรับข่าวสารน้อย หรือมีระดับความรู้น้อย ทศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ หรือ การปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้คะแนน แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุด/ การปฏิบัติทุกครั้ง = 5 คะแนน เห็นด้วยมาก/การปฏิบัติ บ่อยครั้ง = 4 คะแนน เห็นด้วยปานกลาง/ การปฏิบัติบางครั้ง = 3 คะแนน เห็นด้วยน้อย/การปฏิบัติ นาน ๆ ครั้ง = 2 คะแนน ไม่เห็นด้วย/ การไม่เคยปฏิบัติ = 1 คะแนน การให้ค่าคะแนน พิจารณาภาพรวม มีระดับการวัดเป็นช่วงสเกล (Interval scale) โดยได้แบ่งระดับขั้นคะแนนแบบอิงเกณฑ์ของ Bloom (1971) แปลผลเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย ซึ่งเกณฑ์การวัดระดับทัศนคติ ช่วงคะแนน 37-55 มีระดับทัศนคติมาก ช่วงคะแนน 19-36 มีระดับทัศนคติด้านกลาง และช่วงคะแนน 1-18 มีระดับ ทัศนคติน้อย สำหรับเกณฑ์การวัดระดับการปฏิบัติ ช่วงคะแนน 34-50 มีระดับการปฏิบัติมาก ช่วงคะแนน 17-33 มีระดับการปฏิบัติปานกลาง และช่วงคะแนน 1-16 มีระดับการปฏิบัติน้อย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเตรียมข้อมูลพร้อมทั้งตรวจสอบแก้ไขให้มีความถูกต้องและครบถ้วนแล้ว จึงนำมาคำนวณทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (IBM Version 25) วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) นำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) อีกทั้งใช้สถิติอนุมาน (Inferential statistics) สำหรับทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson product moment correlation coefficient) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่อิสระต่อกัน และการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple regression analysis)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 400 คน ดังตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 251 คน (ร้อยละ 62.7) อายุ 21-30 ปี จำนวน 131 คน (ร้อยละ 32.8) สถานภาพโสด จำนวน 207 คน (ร้อยละ 51.7) การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 265 คน (ร้อยละ 66.3) อาชีพหลักรับราชการ รัฐวิสาหกิจ พนักงานราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 184 คน (ร้อยละ 46.0) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 137 คน (ร้อยละ 34.3) และถิ่นพำนักในองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 164 คน (ร้อยละ 41.0)

2. การรับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

การรับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ประชาชนส่วนมากมีการรับข่าวสารระดับน้อย จำนวน 199 คน (ร้อยละ 49.8) ดังตารางที่ 1 (Table 1) ซึ่งประชาชนที่เคยได้ยินวิธีการจัดการ และการรณรงค์ในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั้งจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และหน่วยงานภาครัฐส่วนภูมิภาคมีจำนวนใกล้เคียงกับผู้ไม่เคยได้ยินข่าวสารประมาณร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thamma-apipon et al. (2017) พบว่า ประชาชนในชุมชนบ้านตลาดเขตจังหวัดกาญจนบุรี ไม่เคยรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์และการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 52.78 สำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมการรณรงค์เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนในจังหวัดชายแดนภาคใต้จาก อปท. และหน่วยงานภาครัฐส่วนภูมิภาคนั้นประชาชนส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมการรณรงค์มากกว่าร้อยละ 70 สำหรับสื่อและช่องทางการรับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ประชาชนส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารจาก อปท. ในพื้นที่ผ่านสื่อเสียงตามสาย ได้รับข่าวสารจากภาครัฐผ่านสื่อโทรทัศน์ ได้รับข่าวสารจากบริษัทเอกชน และเพื่อนญาติ คนรู้จักผ่านสื่อเฟซบุ๊ก ไลน์ หรือสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ และได้รับข่าวสารจากสถาบันการศึกษาผ่านสื่อหนังสือ อีกทั้งยังมีประชาชนจำนวนมากที่ไม่เคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อใด ๆ เนื่องจากหน่วยงานของรัฐ และอปท. มีการรณรงค์เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมกับการจัดการ

ขยะอันตรายชุมชน ขาดการรณรงค์หรือสร้างความเข้าใจเฉพาะขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยตรง และขาดความต่อเนื่องในการประชาสัมพันธ์และรณรงค์ อีกทั้งการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่มีรูปแบบกลไกหรือกฎหมายในการจัดการที่ชัดเจน ซึ่งพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ยังคงเป็นร่างที่รอการประกาศใช้อย่างยาวนาน จากการศึกษาของ Arkamanon & Srising (2020) พบว่า การรับรู้ข่าวสารจากบุคคลที่มีชื่อเสียง บุคคลใกล้ชิด โทรทัศน์ และคู่มือ/แผ่นพับ เกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกส่งผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะพลาสติกของคนในกรุงเทพมหานคร ดังนั้น ควรมีการรณรงค์ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง เพื่อการจัดการที่ถูกต้อง ลดความเสี่ยงการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมและการเกิดปัญหาสุขภาพ อีกทั้งเป็นการกระตุ้นให้เกิดการลงมือปฏิบัติ และปฏิบัติอย่างถูกต้อง

3. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ประชาชนส่วนมากมีความรู้ระดับมาก จำนวน 284 คน (ร้อยละ 71.0) ดังตารางที่ 1 (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thamma-apipon et al. (2017) พบว่า ประชาชนในชุมชนบ้านตลาดเขต จังหวัดกาญจนบุรี มีความรู้เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ระดับสูง ร้อยละ 62.22 ประชาชนในจังหวัดชายแดนภาคใต้ส่วนมากตอบถูกเกี่ยวกับแหล่งที่มา และความหมายของขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งขยะอิเล็กทรอนิกส์มีแหล่งกำเนิดหลักมาจากบ้านเรือน ชุมชน บริษัท ห้างร้าน และภาคอุตสาหกรรม จำนวน 381 คน (ร้อยละ 95.3) รองลงมาคือ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ของเสียประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้กระแสไฟฟ้า หรือ สนามแม่เหล็กในการทำงาน ที่ซ่อมแซมไม่ได้ หรือผู้ใช้ไม่ต้องการแล้ว จำนวน 376 คน (ร้อยละ 94.0) แต่อย่างไรก็ตามประชาชนยังเข้าใจผิดเกี่ยวกับการกำจัดว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์ควรเก็บสะสมให้มีปริมาณมากและแยกของมีค่าด้วยตัวเอง ซึ่งมีผู้ตอบถูกจำนวน 224 คน (ร้อยละ 56.0) และในประเด็นของขยะอิเล็กทรอนิกส์ควรนำไปกำจัดด้วยวิธีการฝังหรือเผา ซึ่งมีผู้ตอบถูกจำนวน 268 คน (ร้อยละ 67.0) ซึ่งประชาชนบางส่วนยังมีความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์น้อย อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษในสิ่งแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพได้ โดยชนิดของมลพิษที่ปนเปื้อนจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถอดแยกอย่างไม่เหมาะสมจะส่งผ่านอากาศ ดิน และน้ำ และส่งผลกระทบต่อโดยตรง หรือ โดยอ้อมต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (Tarras-Wahlberg, 2002)

4. ทักษะเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าประชาชนส่วนมากมีทัศนคติที่ดีระดับมาก จำนวน 221 คน (ร้อยละ 55.3) ดังตารางที่ 1 (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sommanee & Bodeerat (2022) พบว่า ประชาชนในเขตตำบลท่าเยี่ยม อำเภอสาทเหล็ก จังหวัดพิจิตร มีทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอยในระดับมาก ส่วนประชาชนในจังหวัดชายแดนภาคใต้ส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุดว่าหน่วยงานภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 203 คน (ร้อยละ 50.8)

ละ 50.7) รองลงมาคือ ประชาชนทั่วไปควรมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 192 คน (ร้อยละ 48.0) เนื่องจากประชาชนยังไม่ได้รับข่าวสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างเหมาะสม และประชาชนส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยมากที่สุดในประเด็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ควรทิ้งร่วมกับขยะทั่วไป จำนวน 280 คน (ร้อยละ 70.0) ไม่เห็นด้วยรองลงมาในประเด็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ควรเก็บไว้ที่บ้าน จำนวน 213 คน (ร้อยละ 53.3)

5. การปฏิบัติตนในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

การปฏิบัติตนในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าประชาชนส่วนมากมีการปฏิบัติระดับปานกลาง จำนวน 363 คน (ร้อยละ 90.8) ดังตารางที่ 1 (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suwansri & Pivthong (2015) พบว่า เยาวชนในเขตกรุงเทพมหานครมีพฤติกรรมการจัดการซากของเสียที่เกิดจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ระดับปานกลาง สำหรับประชาชนในจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่มีการปฏิบัติทุกครั้งมากที่สุดในประเด็นการคัดแยก คือ การคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ก่อนนำไปทิ้ง จำนวน 136 คน (ร้อยละ 34.0) และประชาชนไม่เคยปฏิบัติเลยมากที่สุดในการดำเนินการกำจัด คือ การนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เสียหรือไม่ใช้แล้วนำไปฝังหรือเผา จำนวน 191 คน (ร้อยละ 47.8) และไม่เคยปฏิบัติเลยรองลงมาคือ การนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เสีย หรือไม่ใช้แล้วนำไปแยกของมีค่าด้วยตนเอง จำนวน 153 คน (ร้อยละ 38.3) ทั้งนี้การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องอาจนำมาซึ่งการปนเปื้อนสารพิษในสิ่งแวดล้อมได้

6. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งด้านการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ ทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ $p\text{-value} \leq 0.05$ คือ อายุ และการศึกษา สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งด้านความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ $p\text{-value} \leq 0.05$ คือ อาชีพ และ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ข่าวสาร และทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ $p\text{-value} \leq 0.05$ คือ สถานภาพ และถิ่นพำนักในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ $p\text{-value} \leq 0.05$ คือ เพศ และไม่มีปัจจัยใดในการศึกษาวิจัยนี้ที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ $p\text{-value} \leq 0.05$ ดังตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Factors affecting e-waste management in the southern border provinces

Items	N	Perception				Knowledge				Attitude				Practice			
		Low (199)	Moderate (71)	High (130)	p- value	Low (20)	Moderate (96)	High (284)	p- value	Low (2)	Moderate (177)	High (221)	p- value	Low (8)	Moderate (363)	High (29)	p- value
		49.8%	17.7%	32.5%		5.0%	24.0%	71.0%		0.5%	44.2%	55.3%		2.0%	90.8%	7.2%	
Gender					.593				.090				.027*				.319
Male	149	78	23	48		12	33	104		0	78	71		1	138	10	
Female	251	121	48	82		8	63	180		2	99	150		7	225	19	
Age					.000*				.000*				.000*				.730
≤ 20 y	35	13	8	14		5	12	18		1	24	10		1	30	4	
21-30 y	131	74	27	30		9	44	78		0	72	59		2	123	6	
31-40 y	122	70	19	33		4	23	95		0	45	77		4	108	10	
41-50 y	79	34	15	30		2	8	69		0	28	51		1	73	5	
51-60 y	29	5	1	23		0	8	21		1	7	21		0	25	4	
≥ 61 y	4	3	1	0		0	1	3		0	1	3		0	4	0	
Status					.036*				.467				.000*				.652
Single	207	106	44	57		14	53	140		1	106	100		4	190	13	
Married	177	82	26	69		5	39	133		0	62	115		3	159	15	
Widow	5	2	0	3		0	2	3		1	3	1		0	5	0	
Divorced	11	9	1	1		1	2	8		0	6	5		1	9	1	
Education					.023*				.013*				.000*				.926
Primary school	2	1	1	0		0	0	2		0	1	1		0	2	0	
Secondary school/ Vocational certificate	75	30	13	32		4	24	47		1	54	20		1	71	3	
Undergraduate	265	136	50	79		15	66	184		1	111	153		6	237	22	
Graduate	58	32	7	19		1	6	51		0	11	47		1	53	4	
Career					.102				.000*				.000*				.416
Farmer/ Fisherman	19	13	3	3		3	6	10		1	14	4		0	18	1	
Business	19	5	8	6		1	4	14		0	12	7		1	18	0	
Government official/ State enterprise employee	184	89	26	69		5	30	149		0	57	127		2	165	17	
Employee	78	40	13	25		0	24	54		0	37	41		2	73	3	
Housewife/ Househusbands	8	3	1	4		0	3	5		0	3	5		1	6	1	
Student	92	49	20	23		11	29	52		1	54	37		2	83	7	
Income					.366				.011*				.000*				.922
≤10,000THB	137	75	26	36		11	43	83		2	75	60		2	127	8	
10,001-20,000 THB	114	55	23	36		7	31	76		0	59	55		4	100	10	
20,001-30,000 THB	55	24	11	20		2	9	44		0	23	32		1	49	5	
30,001-40,000 THB	62	28	9	25		0	8	54		0	15	47		1	57	4	
40,001-50,000 THB	21	11	0	10		0	3	18		0	4	17		0	19	2	
≥ 50,000THB	11	6	2	3		0	2	9		0	1	10		0	11	0	

Table 1 Factors affecting e-waste management in the southern border provinces

Items	N	Perception				Knowledge				Attitude				Practice			
		Low (199)	Moderate (71)	High (130)	p- value	Low (20)	Moderate (96)	High (284)	p- value	Low (2)	Moderate (177)	High (221)	p- value	Low (8)	Moderate (363)	High (29)	p- value
		49.8%	17.7%	32.5%		5.0%	24.0%	71.0%		0.5%	44.2%	55.3%		2.0%	90.8%	7.2%	
Administrative area					.000*				.251				.038*				.774
City	39	8	11	20		0	6	33		0	9	30		0	36	3	
Municipality																	
Town	110	46	19	45		5	22	83		0	57	53		1	99	10	
Municipality																	
Subdistrict	87	42	25	20		6	25	56		0	42	45		2	80	5	
Municipality																	
Subdistrict	164	103	16	45		9	43	112		2	69	93		5	148	11	
Administrative Organization																	

Remark * Significant at p-value ≤ 0.05

จากผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย พบว่า การรับรู้ข่าวสาร ($B=.060$, $t=3.599$, $p\text{-value}=.000$) ทักษะ ($B=.099$, $t=3.182$, $p\text{-value}=.002$) มีผลต่อการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} \leq 0.01$ ซึ่งจากการศึกษานี้ พบว่า ประชาชนมีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ระดับน้อย จำนวน 199 คน และมีการปฏิบัติระดับปานกลาง ซึ่งถ้ามีการณรงค์ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องอาจทำให้ประชาชนมีการปฏิบัติดีขึ้นได้ ในขณะที่ความรู้ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการปฏิบัติ ดังตารางที่ 2 (Table 2) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Suwansri & Pivthong (2015) พบว่า การรับรู้ข่าวสารของเยาวชนในเขตกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการซากของเสียที่เกิดจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีค่าสหสัมพันธ์ $r = 0.395$ การศึกษาของ Almasi et al., (2019) พบว่า ประชาชนในเมืองเคอร์มันชาห์ ประเทศอิหร่าน มีความรู้ และทัศนคติระดับดีที่ร้อยละ 79 และ 86 แต่มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่ร้อยละ 77 ในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs การศึกษาของ Limon et al. (2022) พบว่า ประชาชนในประเทศฟิลิปปินส์มีความรู้ระดับดีในการทิ้งหน้ากากอนามัยแต่มีพฤติกรรมการทิ้งหน้ากากอนามัยที่ไม่ถูกต้อง การศึกษาของ Sap-Upatham & Minwong (2018) พบว่า ประชาชนในเขตเทศบาลตำบลพลับพลา อำเภอมือง จังหวัดจันทบุรี มีความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยระดับสูงที่ร้อยละ 91.07 แต่มีพฤติกรรมด้านการกำจัดขยะมูลฝอยในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 4.00$)

Table 2 The relationship between the factors affecting e-waste management in the southern border provinces

Items	B	t	95% CI for B	p-value
Perception	.060	3.599	.027-.093	.000**
Knowledge	.036	1.303	-.018-.091	.193
Attitude	0.99	3.182	.038-.161	.002**

Remark ** Significant at p-value ≤ 0.01

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐส่วนภูมิภาค ควรมีการประชาสัมพันธ์ และจัดกิจกรรมการรณรงค์เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้กับประชาชน ในจังหวัดชายแดนภาคใต้อย่างต่อเนื่อง
2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐส่วนภูมิภาค ควรสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมให้กับประชาชน ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีสถานที่จัดเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งไปจัดการแยกชิ้นส่วนในภาคอุตสาหกรรมที่มีกระบวนการแยกอย่างปลอดภัย หรือกำจัดอย่างถูกต้อง
4. ภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการผลักดันให้เกิดกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นรูปธรรม

สรุปผลการวิจัย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดชายแดนภาคใต้นั้น ประชาชนส่วนมากมีการรับข่าวสารระดับน้อย โดยได้รับข่าวสารจากอปท.ในพื้นที่ผ่านสื่อเสียงตามสาย แต่ประชาชนมีความรู้ และทัศนคติในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ระดับมาก ส่วนการปฏิบัติในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ประชาชนส่วนมากมีการปฏิบัติระดับปานกลาง สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์นั้น การรับข่าวสาร ($B=.060$, $t=3.599$, $p\text{-value}=.000$) ทัศนคติ ($B=.099$, $t=3.182$, $p\text{-value}=.002$) มีผลต่อการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} \leq 0.01$

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ขอขอบคุณการสนับสนุนทุนวิจัยจาก สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ โดยมหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

เอกสารอ้างอิง

- Almasi A, Mohammadi M, Azizi A, Berizi Z, Shamsi K, Shahbazi A, Mosavi SA. Assessing the knowledge, attitude and practice of the kermanshahi women towards reducing, recycling and reusing of municipal solid waste. *Resources, Conservation and Recycling* 2019;141:329-338.
- Arkamanon J, Srising P. Knowledge and perception affecting behavior of plastic waste management of people in Bangkok. *Journal of the Association Researchers* 2020;25(3):208-225.
- Bloom B. *Mastery learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston; 1971.
- Kiddee P, Decharat S. Risk assessment of lead and cadmium exposure from electronic waste recycling facilities in Southern Thailand. *Environmental Earth Sciences* 2018;77:456.
- Kiddee P, Pradhan JK, Mandal S, Biswas JK, Sarkar B. An overview of treatment technologies of E-waste. In: Prasad MNV, Vithanage M, Borthakur A, ed. *Handbook of Electronic Waste Management International Best Practices and Case Studies*. India: Butterworth-Heinemann an imprint of Elsevier; 2020; 1-18.
- Limon MR, Vallente JPC, Cajigal ARV, Aquino MU, Aragon JA, Acosta RL. Unmasking emerging issues in solid waste management: Knowledge and self-reported practices on the discarded disposable masks during the COVID-19 pandemic in the Philippines. *Environmental Challenges* 2022; 100435.
- Pollution Control Department. *State of pollution of hazardous waste report 2021*. Bangkok: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources And Environment; 2022.
- Puckett J, Smith T. *Exporting harm: The high-tech trashing of asia*. USA: The Basel Action Network & Silicon Valley Toxics Coalition; 2002.
- Sap-Upatham N, Minwong A. People's participation in solid waste disposal in municipality of Plub-pla, Sub-district, Mueng District, Chanthaburi Province. *Rajabhat Rambhai Research Journal* 2018; 12(3):5-14.
- Sornmanee K, Bodeerat C. A study of knowledge, attitude and behavior on solid waste management of people in Tha Yiem subdistrict Saklek district Phichit province. *Journal of Modern Learning Development* 2022;7(5):166-178.
- Suwansri P, Pivthong R. Awareness and behavior on mobile phone hazardous waste management: A case study among youth in Bangkok metropolitan. *Journal of Language, Religion and Culture* 2015;4(1):127-148.
- Tarras-Wahlberg NH. Environmental management of small-scale and artisanal mining: the Portovelo-Zaruma goldmining area, southern Ecuador. *Journal of Environment Management* 2002;65:165-179.
- Thamma-apipon S, Muanglup K, Suebnak N. Knowledge of electronic waste management on Ban-Talad-Khet community, Kanchanaburi province. *Veridian E-Journal, Silapakorn University* 2017;10(3): 1630-1642.
- VROM. *Soil Remediation Circular 2009*. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment. Netherland; 2009.
- Yamane T. *Statistics: An Introductory Analysis*. 3rded. New York: Harper and Row Publications; 1973.