

ปัจจัยที่มีผลต่อการนำเข้าและการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์  
อำเภอฆ้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์  
Factors Affecting the Import and Management of Electronic Waste  
Khong Chai District, Kalasin Province

รัชฎา แท่งภูเขียว<sup>1\*</sup>, สวลี อุตรา<sup>1</sup>, ปิยณัฐ โตอ่อน<sup>1</sup>, อาจารย์ แสงเสถียร<sup>1</sup> และ ณัฐนันท์ นิติสิริ<sup>1</sup>  
Ratchada Taengphukieo<sup>1\*</sup>, Savalee Uttra<sup>1</sup>, Piyanat To-on<sup>1</sup>, Arjaree saengsathien<sup>1</sup> and  
Nuttthanan Nitisiri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
<sup>1</sup>Department of Logistics Engineering, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Kalasin University

\*Corresponding author: ratchada.ta@ksu.ac.th

Received: July 23, 2025

Revised: August 28, 2025

Accepted: August 28, 2025

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ของประชาชน ในอำเภอฆ้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 500 คน ผ่านแบบสอบถาม Likert scale 4 ระดับ ตัวแปรตามคือ พฤติกรรมการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งครอบคลุมการคัดแยก การเก็บรวบรวม การนำส่ง และการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกวิธี ทำการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยการสำรวจ วิเคราะห์ทางข้อมูลสถิติ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.6) มีอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 35.8) มีการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 68.6) ประกอบอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 68.6) และอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่โคกสะอาด (ร้อยละ 90.6) จากการวิเคราะห์ปัจจัย 4 ด้านที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ด้านทัศนคติ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $2.25 \pm 0.77$ ) ซึ่งบ่งชี้ว่าทัศนคติของประชาชนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด โดยประชาชนให้ความสำคัญกับการจัดการที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ ด้านการปฏิบัติ ( $1.97 \pm 0.85$ ) สะท้อนถึงพฤติกรรมที่เริ่มให้ความสำคัญกับการจัดการที่เหมาะสม ถัดมาคือ ด้านการรับรู้ ( $1.87 \pm 0.84$ ) ซึ่งประชาชนตระหนักถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ในระดับหนึ่ง และ ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $1.82 \pm 0.85$ ) แสดงว่าความรู้เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนยังอยู่ในระดับต่ำ เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางประชากรศาสตร์กับทัศนคติ พบว่า เพศ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig.=0.900) กล่าวคือ ทัศนคติของเพศชายและหญิงต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เขตพื้นที่อาศัย มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F=3.775$ , Sig.=0.024) โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี Games-Howell พบว่า ค่าเฉลี่ยทัศนคติระหว่างพื้นที่โคกสะอาดกับโนนศิลาเลิง และพื้นที่โนนศิลาเลิงกับฆ้องชัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่พื้นที่โคกสะอาดกับฆ้องชัยพัฒนาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ:** การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์; โคกสะอาด; ทัศนคติ

## Abstract

This research sought to examine the determinants influencing e-waste management in Khon Chai District, Kalasin Province. Data was gathered from a sample of 500 individuals using a four-point Likert scale questionnaire. The dependent variable was electronic waste management behavior, encompassing the segregation, collection, transportation, and appropriate disposal of electronic trash. Quantitative data was obtained via surveys and statistical analysis. Results indicated that the majority of the sample consisted of females (57.6%), individuals over 60 years of age (35.8%), those with primary education (68.6%), farmers (68.6%), and residents of the Khok Sa-at area (90.6%). The examination of the four elements influencing e-waste management revealed that attitude had the highest mean ( $2.25 \pm 0.77$ ), signifying that it was the most significant factor. The public prioritized management practices that do not pollute the environment, as shown by a score of ( $1.97 \pm 0.85$ ), suggesting a growing emphasis on responsible management. The subsequent factor was perception ( $1.87 \pm 0.84$ ), indicating that the population possessed a moderate awareness of the effects of e-waste. The knowledge component exhibited the lowest mean value ( $1.82 \pm 0.85$ ), signifying that public awareness regarding e-waste remains inadequate. The analysis of the association between demographic characteristics and attitudes revealed no significant difference in gender ( $\text{Sig.} = 0.900$ ). The views of males and females towards e-waste management were generally similar. The residential area exhibited a notable difference ( $F = 3.775$ ,  $\text{Sig.} = 0.024$ ). The Games-Howell analysis revealed substantial differences in mean attitudes between the Khok Sa-at and Non Sila Ling areas, as well as between the Non Sila Ling and Khong Chai areas. The Khok Sa-at and Khong Chai Phatthana areas exhibited no substantial differences.

**Keywords:** Electronic waste management; Khok Sa-at; Attitude



## บทนำ

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Waste หรือ E-waste) หรือซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste from Electrical and Electronic Equipment's : WEEE) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ล้าสมัย ไม่เป็นที่ต้องการ หมุดอายุการใช้งานเนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการแข่งขันทางการตลาดที่เข้มข้น ส่งผลให้การบริโภคมีลักษณะ “ใช้แล้วทิ้ง” มากขึ้น และก่อให้เกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากทั่วโลก (Widmer et al., 2005; Zhang, Xu, & Pervez, 2012) Michael Porter กล่าวในแนวคิดเรื่อง Five Forces Model ที่อธิบายถึงการแข่งขันในภาคอุตสาหกรรมทำให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดที่เข้มข้น ทำให้เกิดการผลิต

และบริโภคสินค้าดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อราคาของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ทำให้ราคาลดต่ำลง ประชาชนทุกระดับอาชีพสามารถซื้อเป็นเจ้าของได้ง่ายขึ้น และทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อยู่ในสภาพที่ตกต่ำเร็วขึ้น กลายเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมาก มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น จากข้อมูลของ Global E-Waste Management Market (2011-2016) ของ Markets and Markets คาดการณ์ว่า ใน ค.ศ. 2016 จะมีขยะอิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นทั่วโลกกว่า 93.5 ล้านตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก ค.ศ. 2011 ที่มีเพียง 41.5 ล้านตัน ดังนั้น ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกที่เกิดขึ้นหากมีการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูก

วิธีจะทำให้มีการสะสมของขยะอิเล็กทรอนิกส์ในโลกเพิ่มมากขึ้น และสารอันตรายที่เป็นพิษจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะสารตะกั่ว สารปรอท สารคลอรีน สารแคดเมียม และสารโบรมีน ที่มีอยู่ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การจัดการที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดการสะสมสารอันตราย เช่น ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และโบรมีน ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ (Kiddee, Decharat & Bunmak, 2023) นอกจากนี้ การนำเข้าซากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไปยังประเทศกำลังพัฒนาเพื่อการแยกชิ้นส่วนและรีไซเคิลโดยขาดมาตรฐานการจัดการที่เหมาะสม ยังสร้างความเสียหายทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม (Kahhat & Williams, 2009) ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ต้องมีการตรวจสอบและกำหนดมาตรการในการจัดการขยะอย่างเหมาะสมเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวกำลังเผชิญกับปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-waste) ที่ซับซ้อนและมีหลายมิติ การจัดการและการรวบรวมที่ไม่เป็นระบบ ประชาชนในพื้นที่ขาดความรู้ความเข้าใจ หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม ปัญหาเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชนได้ เพื่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพในอำเภอโขงชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ คณะผู้วิจัยทำการศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการนำเข้าและการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของอำเภอโขงชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของอำเภอโขงชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีเวสต์ (อังกฤษ: e-waste) เป็นของเสียที่ประกอบด้วย เครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เสียหรือไม่มีคนต้องการแล้ว ขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นประเด็นวิตกกังวล เนื่องจากชิ้นส่วนหลายชิ้นในอุปกรณ์เหล่านั้น ถือว่าเป็นพิษ และไม่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ หลายประเทศโดยเฉพาะแถบยุโรปตะวันตกถึงกับออกกฎหมายออกมารองรับกรณีดังกล่าวนี้ โดยให้บริษัทผู้ผลิตที่จะวางตลาดในผลิตภัณฑ์ด้านคอนซูเมอร์อิเล็กทรอนิกส์ต้องจัดเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปกำจัดก่อนถึงจะวางใหม่ได้ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งมาตรการสำคัญที่

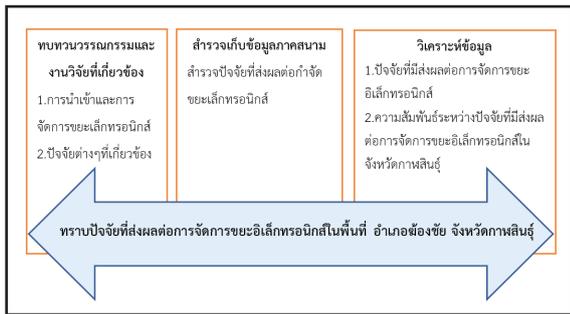
ถูกนำออกมาใช้เพื่อแก้ปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นขยะพิษ ขณะเดียวกันด้วยพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีลักษณะใช้แล้วทิ้งที่เกิดขึ้นทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของขยะอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น บรรจุภัณฑ์อื่น ๆ ก็ถูกทิ้งลงถังขยะมากมายจนล้นเกิน หลาย ๆ ประเทศต้องสูญเสียงบประมาณเพื่อทำการจัดเก็บและทำลายขยะแต่ละปีเป็นมูลค่ามหาศาล ซึ่งพฤติกรรมการใช้แล้วทิ้งที่เกิดขึ้นทั่วโลกนี้ หากยังไม่สามารถพัฒนาวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย

สำหรับการศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในอำเภอโขงชัย จังหวัดกาฬสินธุ์นี้ สามารถเชื่อมโยงกับทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายแขนง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นเรื่อง ทักษะคิด ความรู้ การรับรู้ และการปฏิบัติ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจัดการสิ่งแวดล้อมการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดใน ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior-TPB) ของ Ajzen (1991) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ใช้อธิบายและทำนายพฤติกรรมของมนุษย์

นอกจากนี้ ยังสามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความรู้และพฤติกรรม (Knowledge and Behavior) โดยทั่วไปแล้ว การมีความรู้ที่ถูกต้องมักเป็นรากฐานนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรม อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยนี้พบว่า ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ซึ่งบ่งชี้ว่าแม้ประชาชนจะมีทัศนคติที่ดีและการปฏิบัติที่เริ่มดีขึ้น แต่พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ยังคงเป็นจุดที่ต้องเสริมสร้าง เพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Prahbu and Kumar (2018) ศึกษาการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศกำลังพัฒนา พบว่าการรับรู้ถึงผลกระทบต่อด้านลบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมถึงการเข้าถึงช่องทางในการจัดการที่เหมาะสม มีผลอย่างมากต่อพฤติกรรมจัดการของประชาชน งานวิจัยนี้พบว่า ประชาชนรับรู้ถึงผลกระทบและมีการปฏิบัติที่เริ่มดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility) เช่น Rizwan et al. (2020) ชี้ให้เห็นว่าการมีจุดรับทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงได้ง่ายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ประชาชนนำขยะมาทิ้งอย่างถูกวิธี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยในด้านการปฏิบัติที่ระบุว่าในพื้นที่อาศัยของกลุ่มตัวอย่างมีการเข้าถึงจุดรับทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสะดวก

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

มีปัจจัยด้านการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อย 1 ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในพื้นที่อำเภอฆ้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

## วิธีดำเนินการวิจัย

ทีมวิจัยได้มีการออกแบบระเบียบวิธีวิจัย โดยการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบสำรวจเชิงปริมาณ โดยเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลในส่วนเชิงปริมาณ โดยการเชื่อมโยงกับเครือข่ายของชุมชนและผู้นำชุมชน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยได้ ดังนี้

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรในอำเภอฆ้องชัย ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน คำนวณได้ตามสูตร Yamane (1973) โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 หรือมีค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นร้อยละ 5 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอาศัยในพื้นที่อำเภอฆ้องชัย มีจำนวนประชากร 26,452 (สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร, มิถุนายน 2566) จากการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างประชากร 394 คน กลุ่มตัวอย่างที่คณะทีมงานทำการศึกษาคือ 500 คน เป็นการเก็บกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบบังเอิญ

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลในรูปแบบการสำรวจและการสัมภาษณ์โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไป

ของผู้ตอบแบบสอบถาม (2) ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ Rating Scale แบบ Likert Scale เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล ทำการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม (IOC) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่า IOC = 0.66 และมีการยื่นขอวิจัยในมนุษย์ เลขที่การรับรอง HS-KSU 040/2567

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการศึกษาภาคสนาม (Field study) โดยมีการเดินทางเพื่อสำรวจและเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการนำเข้าและการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อให้ได้มาซึ่งสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) นำมาแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่า P-value (Sig.) และนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical Significance) เกณฑ์ในการแปลผล คือ ถ้า P-value (Sig.) <  $\alpha$  (เช่น 0.05): ปฏิเสธ  $H_0$  (Reject  $H_0$ ) หมายความว่าผลลัพธ์มีนัยสำคัญทางสถิติ เราสรุปได้ว่า มีความแตกต่าง/ความสัมพันธ์/ผลกระทบ (ตามสมมติฐาน  $H_1$ )

แต่ถ้า P-value (Sig.)  $\geq \alpha$  (เช่น 0.05): ยอมรับ  $H_0$  (Accept  $H_0$ ) หรือไม่สามารถปฏิเสธ  $H_0$  (Fail to reject  $H_0$ ) หมายความว่า ผลลัพธ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เราสรุปได้ว่า ไม่มีความแตกต่าง/ความสัมพันธ์/ผลกระทบที่ชัดเจน (ตามสมมติฐาน  $H_0$ )

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรที่ศึกษา นอกจากนี้ ได้ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ดังนี้ Independent Sample t-test, One-Way ANOVA และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

## ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 500 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 57.6 อายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 การศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 343 คน คิดเป็นร้อยละ 68.6 อาชีพเกษตรกร จำนวน 373 คน คิดเป็นร้อยละ 68.6 อยู่ในเขตพื้นที่อาศัย โคนกสะอาด จำนวน 453 คน คิดเป็นร้อยละ 90.6

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลการนำเข้าและจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ สามารถอธิบายเป็นรายด้านได้ดังนี้ ด้านการรับรู้เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าประชาชนส่วนมากรับรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 2.12 (SD=0.865) รองลงมาคือรับรู้เกี่ยวกับสถานที่รับรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ในชุมชน มีค่าเฉลี่ย 2.00 (SD=0.935)

ด้านความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าส่วนใหญ่รู้ว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์มีอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ย 2.32 (SD=0.854) รองลงมาคือได้รับความรู้จากการณรงค์และการอบรมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีค่าเฉลี่ย 1.85 (SD=0.915)

ด้านทัศนคติ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ย 2.35 (SD=0.848) รองลงมาคือเห็นด้วยเรื่องการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นปัญหาที่ต้องเร่งจัดการอย่างเร่งด่วน มีค่าเฉลี่ย 2.32 (SD=0.860)

ด้านการปฏิบัติ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 2.28

### ตาราง 1

แสดงข้อมูลทางสถิติของปัจจัยแต่ละด้าน

|                    | Sample | Minimum | Maximum | Mean   | Std. Deviation |
|--------------------|--------|---------|---------|--------|----------------|
| ด้านการรับรู้      | 500    | 0.00    | 3.00    | 1.8780 | 0.84708        |
| ด้านความรู้        | 500    | 0.00    | 3.00    | 1.8230 | 0.85066        |
| ด้านทัศนคติ        | 500    | 0.00    | 3.00    | 2.2520 | 0.77375        |
| ด้านการปฏิบัติ     | 500    | 0.00    | 3.00    | 1.9700 | 0.85003        |
| Valid N (listwise) | 500    |         |         |        |                |

(SD=0.952) รองลงมาคือในพื้นที่อาศัยของกลุ่มตัวอย่าง มีการเข้าถึงจุดรับทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสะดวก มีค่าเฉลี่ย 1.88 (SD=0.979)

จากการเปรียบเทียบปัจจัยทั้ง 4 ด้าน พบว่าด้านที่มีผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในอำเภอซ้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์มากที่สุดคือ ด้านทัศนคติ มีค่าเฉลี่ย 2.25 (SD=0.77) รองลงมาคือด้านการปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ย 1.97 (SD=0.85) ด้านการรับรู้ ค่าเฉลี่ย 1.87 (SD=0.84) และด้านความรู้ ค่าเฉลี่ย 1.82 (SD=0.85) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทางสถิติของปัจจัยแต่ละด้าน

ด้านทัศนคติมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดจึงนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ พบว่า เพศชายมีทัศนคติต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าเพศหญิง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.25 (SD=0.76) เนื่องจากการทดสอบ 2 ด้านจึงเปรียบเทียบ Sig. กับค่า  $\alpha$  ที่กำหนด ในตารางที่ 2 ค่า Sig.=0.645 ซึ่งมากกว่า 0.05 (ในที่นี้กำหนด  $\alpha = 0.05$ ) แสดงว่า เพศชายและหญิงมีค่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เนื่องจากค่าแปรปรวนของ 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันจึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0 : \mu_{\text{ชาย}} = \mu_{\text{หญิง}}$  ค่า Sig. (2-tailed) = 0.900 แสดงว่าเพศไม่มีอิทธิพลกับทัศนคติที่ส่งผลการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในอำเภอซ้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์หรือทัศนคติของเพศชายเท่ากับเพศหญิงที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังตาราง 2 Independent Sample Test

ตาราง 2

Independent Sample Test

|                             | Levene's Test for Equality of Variances |       | t-test for Equality of Means |         |                 |                 |                       |
|-----------------------------|---|-------|------------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|
|                             | F                                       | Sig.  | t                            | df      | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference |
| ด้านทัศนคติ                 |   |       |                              |         |                 |                 |                       |
| Equal variances assumed     | 0.213                                   | 0.645 | 0.126                        | 498     | 0.900           | 0.00881         | 0.07009               |
| Equal variances not assumed |   |       | 0.126                        | 460.475 | 0.900           | 0.00881         | 0.06984               |

ตาราง 3

แสดงสถิติเชิงพรรณนาและช่วงความเชื่อมั่นของทัศนคติต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามพื้นที่

|              | Sample | Mean   | Std. Deviation | Std. Error |
|--------------|--------|--------|----------------|------------|
| ห้องชัยพัฒนา | 45     | 1.9889 | 1.00277        | 0.14948    |
| โคกสะอาด     | 453    | 2.2748 | 0.74375        | 0.03494    |
| โนนศิลาเลิง  | 2      | 3.0000 | 0.00000        | 0.00000    |
| Total        | 500    | 2.2520 | 0.77375        | 0.03460    |

จากตาราง 3 แสดงข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาและช่วงความเชื่อมั่นของทัศนคติต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามพื้นที่ ที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในอำเภอห้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่าง 500 คน อาศัยในเขตพื้นที่โคกสะอาด 453 คน ให้คะแนน

ความเห็นเฉลี่ยเกี่ยวกับทัศนคติมีผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2.27 และคะแนนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.743 กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเขตโนนศิลาเลิงมีความเห็นเกี่ยวกับทัศนคติเฉลี่ยสูงกว่าเขตพื้นที่อาศัยโคกสะอาดเล็กน้อย

ตาราง 4

การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ด้านทัศนคติต่อขยะอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามพื้นที่

|                | Sum of Squares | df  | Mean Square | F     | Sig.  |
|----------------|----------------|-----|-------------|-------|-------|
| Between Groups | 4.470          | 2   | 2.235       | 3.775 | 0.024 |
| Within Groups  | 294.278        | 497 | 0.592       |       |       |
| Total          | 298.748        | 499 |             |       |       |

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของทัศนคติต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามพื้นที่ พบว่า สถิติทดสอบ  $F=3.775$  หรือ  $Sig.=0.024$  ซึ่งน้อยกว่า  $0.05 (\alpha)$  แสดงว่าค่าแปรปรวน

ของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากันอย่างน้อย 2 กลุ่ม จึงทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Games-Howell ดังตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทัศนคติกับเขตพื้นที่อาศัยด้วยวิธี Games-Howell

ตาราง 5

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทัศนคติกับเขตพื้นที่อาศัยด้วยวิธี Games-Howell

Games-Howell

| (I) พื้นที่อาศัย | (J) พื้นที่อาศัย | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig.  |
|------------------|------------------|-----------------------|------------|-------|
| ห้องชัยพัฒนา     | โคกสะอาด         | -0.28595              | 0.15351    | 0.160 |
|                  | โนนศิลาเลิง      | -1.01111*             | 0.14948    | 0.000 |
| โคกสะอาด         | ห้องชัยพัฒนา     | 0.28595               | 0.15351    | 0.160 |
|                  | โนนศิลาเลิง      | -0.72517*             | 0.03494    | 0.000 |
| โนนศิลาเลิง      | ห้องชัยพัฒนา     | 1.01111*              | 0.14948    | 0.000 |
|                  | โคกสะอาด         | 0.72517*              | 0.03494    | 0.000 |

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

จากตาราง 5 ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Games-Howell มีเขตพื้นที่อาศัยจำนวน 3 พื้นที่ จึงมีจำนวนคู่เปรียบเทียบ 3 คู่

คู่ที่ 1 เปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของพื้นที่ห้องชัยพัฒนากับพื้นที่โคกสะอาด

$$H_0 : \mu_{\text{ห้องชัย}} = \mu_{\text{โคกสะอาด}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{ห้องชัย}} \neq \mu_{\text{โคกสะอาด}}$$

พบว่า ค่า Mean Difference (I-J) = -0.28595 ได้ค่า Sig.=0.1609 ซึ่งมากกว่า 0.05 ค่าประมาณแบบช่วงของ  $\mu_{\text{ห้องชัย}} - \mu_{\text{โคกสะอาด}}$  ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ครอบคลุม 0 (-0.6570 ถึง 0.0851) จึงสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยทัศนคติระหว่างพื้นที่ห้องชัยพัฒนากับพื้นที่โคกสะอาด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คู่ที่ 2 เปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของพื้นที่โคกสะอาดกับพื้นที่โนนศิลาเลิง

$$H_0 : \mu_{\text{โคกสะอาด}} = \mu_{\text{โนนศิลาเลิง}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{โคกสะอาด}} \neq \mu_{\text{โนนศิลาเลิง}}$$

พบว่า ค่า Mean Difference (I-J) = -0.72517 ได้ค่า Sig.=0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ค่าประมาณแบบช่วงของ  $\mu_{\text{โคกสะอาด}} - \mu_{\text{โนนศิลาเลิง}}$  ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ไม่ครอบคลุม 0 (-0.6570 ถึง 0.0851) ซึ่งค่าต่ำสุดและสูงสุดเป็นลบ จึงสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยทัศนคติระหว่างพื้นที่โคกสะอาดกับพื้นที่โนนศิลาเลิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คู่ที่ 3

$$H_0 : \mu_{\text{โนนศิลาเลิง}} = \mu_{\text{ห้องชัย}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{โนนศิลาเลิง}} \neq \mu_{\text{ห้องชัย}}$$

พบว่า ค่า Mean Difference (I-J) = -1.01111 ได้ค่า Sig.=0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ค่าประมาณแบบช่วงของ  $\mu_{\text{โนนศิลาเลิง}} - \mu_{\text{ห้องชัย}}$  ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ไม่ครอบคลุม 0 (-1.3737 ถึง -0.6485) ซึ่งค่าต่ำสุดและสูงสุดเป็นลบ จึงสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยทัศนคติระหว่างพื้นที่โนนศิลาเลิงกับพื้นที่ห้องชัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอิสระ (การรับรู้, ความรู้, ทัศนคติ, การปฏิบัติ) กับพฤติกรรมการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ปัจจัยทุกด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p < 0.05) โดยเฉพาะ ทัศนคติ มีค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุด (r=0.68) รองลงมา คือ การปฏิบัติ (r=0.59) การรับรู้ (r=0.53) และความรู้ (r=0.45) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีทัศนคติและการปฏิบัติที่ดีจะมีพฤติกรรมการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมมากขึ้น

ผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในอำเภอห้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเกิน 60 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพเกษตรกร และอาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลโคกสะอาด เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการ

จัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าด้านทัศนคติ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (2.25, SD=0.77) แสดงว่าทัศนคติของประชาชนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยประชาชนให้ความสำคัญกับการจัดการที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ

ด้านการปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ย 1.97 (SD=0.85) รองลงมา สะท้อนถึงพฤติกรรมของประชาชนที่เริ่มให้ความสำคัญต่อการจัดการที่เหมาะสม

ด้านการรับรู้ มีค่าเฉลี่ย 1.87 (SD=0.84) โดยประชาชนตระหนักถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ในระดับหนึ่ง

ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย (1.82, SD=0.85) บ่งชี้ว่าความรู้เรื่องขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนยังอยู่ในระดับต่ำ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง เพศกับทัศนคติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig.=0.900) หมายความว่า ทัศนคติของเพศชายและหญิงต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มไม่แตกต่างกัน

ในส่วนของ เขตพื้นที่อาศัย พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F=3.775, Sig.=0.024) โดยผลการเปรียบเทียบค่าทัศนคติระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ ด้วยวิธี Games-Howell พบว่าพื้นที่โคกสะอาดกับโนนศิลาเลิง และโนนศิลาเลิงกับห้องชัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่โคกสะอาดกับห้องชัย พัฒนาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

## การอภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติ เป็นปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ajzen (1991) ในทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior) ที่กล่าวว่าทัศนคติเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคล หากประชาชนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ก็มีแนวโน้มที่จะลงมือปฏิบัติอย่างจริงจังมากขึ้น

จากผลการวิจัยไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างเพศชายและหญิง แสดงว่า ทั้งสองเพศมีมุมมอง

ใกล้เคียงกัน แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเขตพื้นที่ โคกสะอาดกับโนนศิลาเลิง และโนนศิลาเลิงกับห้องชัย ซึ่งการเปรียบเทียบกับ Games-Howell เหมาะกับกรณีที่มีความแปรปรวนไม่เท่ากัน ช่วยยืนยันว่าพื้นที่บางแห่งอาจมีการส่งเสริมการจัดการขยะที่ดีกว่า เช่น โคกสะอาด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยและมีหน่วยงานของ อบต.ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ นอกจากนี้ ด้านความรู้ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างของข้อมูลและการสื่อสารในชุมชน ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการคัดแยกที่ถูกต้อง และช่องทางการกำจัดที่เหมาะสม โดยเน้นการใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและสื่อที่เข้าถึงได้สำหรับผู้สูงอายุ เช่น การสาธิต การใช้ภาพประกอบ หรือวิดีโอสั้น ๆ ส่วนทัศนคติกับเพศไม่มีความแตกต่างแสดงให้เห็นว่า ประเด็นเรื่องการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นเรื่องที่ทุกเพศให้ความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน แต่อย่างไรก็ตาม การที่ทัศนคติแตกต่างกันตามพื้นที่ อาจเกิดจากระดับการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมของหน่วยงานในแต่ละพื้นที่ที่ไม่เท่ากัน จึงควรมีการกระจายทรัพยากรด้านการอบรมและรณรงค์ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างทั่วถึง

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดอบรมส่งเสริมให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน, ผู้ใหญ่บ้าน, แกนนำชุมชน เป็นผู้เผยแพร่ความรู้ เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มผู้สูงอายุและเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้แต่ละตำบลมีจุดรวบรวมขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถาวร
3. วางนโยบายจัดการขยะเชิงพื้นที่ที่เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน
4. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาครอบคลุมหลายอำเภอในจังหวัดกาฬสินธุ์ หรือขยายไปยังจังหวัดอื่น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย และสามารถเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ได้



## References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179–211. Doi: [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Chaiyasombat, W. (2017). Factors affecting community solid waste management according to the philosophy of sufficiency economy, Chiang Yuen District, Maha Sarakham Province. *Journal of research and development institute Rajabhat Maha Sarakham University*, 4(2), 109-125. (in Thai)
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2006). *Supply chain management definitions and glossary terms*. n.p. (in Thai)
- Global E-Waste Management Market. (2011–2016). *Markets and markets report*. Retrieved from <https://www.marketsandmarkets.com> (in Thai)
- Kahhat, R., & Williams, E. (2009). Product or waste? Importation and end-of-life processing of computers in Peru. *Environmental science & technology*, 43(15), 6010–6016. Doi: <https://doi.org/10.1021/es9002564>
- Kiddee, P., Decharat, S., & Bunmak, S. (2023). Factors affecting electronic waste management in the southern border provinces. *Life sciences and environment journal*, 24(1), 100-110. (in Thai)
- Prahbu, M., & Kumar, R. (2018). E-waste management in developing countries: Awareness and challenges. *Journal of environmental management*, 216, 38–47. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.10.037>
- Rizwan, M., Khan, F., & Hassan, A. (2020). Impact of accessibility on e-waste disposal behavior: A case study from South Asia. *Waste management & research*, 38(4), 365–373. Doi: <https://doi.org/10.1177/0734242X19890737>
- Tita, A. (2023). Electronic waste sorting system. *Journal of industrial technology, Suan Sunandha Rajabhat University*, 11(1), 24–33. (in Thai)
- Widmer, R., Oswald-Krapf, H., Sinha-Khetriwal, D., Schnellmann, M., & Böni, H. (2005). Global perspectives on e-waste. *Environmental impact assessment review*, 25(5), 436–458. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2005.04.001>
- Zhang, L., Xu, Z., & Pervez, N. (2012). Recent advances in e-waste recycling: A review. *Resources conservation and recycling*, 83, 99–110. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.01.019>

