

การตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ
ในอำเภอเมืองเชียงใหม่

The Awareness of Electronic Waste of Mobile Phone
in Chiang Mai District

เจษฎา ไชยวงศ์¹ และ อนัสปรีย์ไชยวรรณ²
JedsadaChaiwong¹ and AnaspreeChaiwan²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงระดับการตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือในอำเภอเมืองเชียงใหม่ และเพื่อศึกษาถึงปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการตระหนักรู้ผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลปฐมภูมิจากการเก็บแบบสอบถามประชาชนในอำเภอเมืองเชียงใหม่ จำนวน 384 ตัวอย่าง ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ที่ใช้สถิติเชิงพรรณนา และวิธีวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสติกและการวิเคราะห์อัตราค่าการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็น

ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 61 มีอายุอยู่ในช่วง 16-26 ปี ร้อยละ 43 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 69 โดยรับราชการ และรัฐวิสาหกิจร้อยละ 37 และมีระดับรายได้ต่อเดือนไม่เกิน 22,374 บาท ร้อยละ 43 ผลการศึกษาในส่วนของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยน้อยที่สุดกับการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือสามารถทิ้งรวมกับขยะทั่วไปได้ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยมากที่สุดกับการที่ให้รัฐบาลส่งเสริมความตระหนักและความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ในส่วนของความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ผู้ตอบแบบสอบถามตระหนักรู้ถึงสถานที่ที่ควรทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ในส่วนของผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือในอำเภอเมืองเชียงใหม่ พบว่าอายุ ระดับวุฒิการศึกษา อาชีพ และรายได้มีผลต่อโอกาสในการตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ กล่าวคือเมื่อประชาชนมีอายุเพิ่มขึ้น โอกาสที่จะตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือจะเพิ่มขึ้น ในขณะที่ระดับวุฒิการศึกษา อาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ และรายได้มีผลต่อโอกาสที่จะตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือลดลง เนื่องมาจากประชาชนทุกคนต้องการยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้ทัดเทียมกัน และมีความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้นตามฐานะ จนทำให้ความตระหนักรู้ถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีน้อย

คำสำคัญ : การตระหนักรู้, ผลกระทบ, ขยะอิเล็กทรอนิกส์, โทรศัพท์มือถือ, เชียงใหม่

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine people's awareness towards electronic waste of mobile phone in Chiang Mai district and the personal factors affecting the awareness towards

electronic waste of mobile phone in Chiang Mai district. The Data in the study were primary data and they were collected via questionnaires from people who lived in Chiang Mai district with a total of 384 samples. The data was analyzed by Descriptive statistics and Quantitative data analysis which included Logit model, maximum likelihood estimates and marginal effects. The finding about the respondents were as follows: 61% of people that took the questionnaire were female, 43% of the respondents aged between 16-26 years old. Moreover, 69% of all respondents that held a bachelor's degree and 37% are employed by the government or government enterprises. Lastly, 43% receive a monthly income about 22,374 Baht per month. The results of this study found the opinions of the respondents that took *The electronic waste of mobile phone* questionnaire that the respondents disagree the most that the electronic waste can be discarded with normal, non-electric waste. On the other hand, they agree the most that the government should support and implement knowledge to the public and raised awareness on how to manage electronic waste from mobile phone. In addition, regarding the part of the knowledge of electronic waste, the respondents knew the place to eliminate electronic waste. The Logit model analysis using in this study indicated that age education level occupation and income are an important factor that cause significant differences towards the awareness of electronic waste, meaning when they are getting older, there are more opportunity for them to be more well-aware towards the electronic waste. On the other hand, this study found that factors such as education level, occupation of people who are government employees or government enterprises employee and income are affecting people's awareness towards the electric waste of mobile phone decreasingly. The reason for that is because people wants to have a better quality of life and their consumption are increasing as they are earning more and this makes people have the low awareness of the electric waste of mobile phone.

Keywords : The Awareness, Electronic waste, Mobile Phone, Chiang Mai

ที่มาและความสำคัญ

ในโลกยุคปัจจุบันนี้เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ชีวิตของมนุษย์ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีในการดำเนินชีวิตประจำวันเพื่ออำนวยความสะดวกสบายในทุก ๆ ด้านของชีวิตอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารที่เห็นได้ชัดเจนคือ โทรศัพท์มือถือ ซึ่งในยุคแห่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้โทรศัพท์มือถือมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และมนุษย์ก็ให้ความสนใจกับเทคโนโลยีชิ้นนี้มาก (สุจิตรา วาสนาดำรงดี, 2558) ปัจจุบันกิจกรรมทางการตลาดที่มีการแข่งขันสูง ส่งผลให้ประชาชนทุกระดับสามารถครอบครองโทรศัพท์มือถือได้เกือบทุกคน และทำให้ปริมาณของจำนวนโทรศัพท์มือถือเพิ่มสูงขึ้น เมื่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีกลายเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือของประชาชน และกระทบต่อการเปลี่ยนหรือทิ้งโทรศัพท์มือถือ ทั้งที่อายุของการใช้งานของโทรศัพท์มือถือยังไม่หมดสภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์เอง ดังนั้นโทรศัพท์มือถือที่หมดอายุ

ล้ำสมัยหรือผู้บริโภคไม่มีความจำเป็นในการใช้งานโทรศัพท์มือถือเครื่องเดิมจะกลายเป็นขยะชนิดใหม่ที่เรียกว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยมาจากวิธีการกำจัดของผู้บริโภคเอง อย่างเช่น การขายเป็นสินค้ามือสอง จัดเก็บไว้ในกล่องเก็บ หรือมีการนำบางส่วนกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งในส่วนที่เหลือจากการนำกลับมาใช้ใหม่ของซากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นี้เองทำให้ผู้บริโภคไม่รู้สถานที่และวิธีการในการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกวิธี จึงส่งผลให้ใช้วิธีการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีการทิ้งรวมกับขยะบ้านทั่วไป (Junaidah Ahmad Kalana, 2010) และขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ประกอบไปด้วยโลหะชนิดต่างๆ อาทิเช่น ทองแดง ทองคำ เงิน นิกเกิล ตะกั่ว เป็นต้น (อรรวรรณ พุทธิสุทธิ และศุภสิพร แสงกระจ่าง, 2553) โดยโลหะดังกล่าวจะเกิดการรั่วไหลออกมากลายเป็นสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และห่วงโซ่อาหารของสัตว์และมนุษย์ เมื่อโลหะถูกรื้อถอน เผาไหม้ และกระบวนการทางเคมีอย่างผิดวิธี

ในขณะที่ปริมาณสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือมีการเติบโตอย่างมาก ก็ส่งผลให้ขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือเพิ่มสูงขึ้นด้วย โดยผลการสำรวจของมหาวิทยาลัยสหประชาชาติ (ยูเอ็นยู) หน่วยงานด้านการวิจัยและการศึกษาของสหประชาชาติ (ยูเอ็น) เปิดเผยปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลก ในปี พ.ศ.2557 มีปริมาณ 41.8 ล้านตัน ซึ่งมีเพียงขยะอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 6.5 ล้านตันเท่านั้นที่สามารถนำเข้าสู่กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยขยะอิเล็กทรอนิกส์มาจากเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก 12.8 ล้านตัน และแยกเป็นสัดส่วนของขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มาจากขยะไอทีที่มีขนาดเล็ก ได้แก่ โทรศัพท์มือถือ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เครื่องพิมพ์ เครื่องมือนำทาง เครื่องส่งสัญญาณ (router) 3.0 ล้านตัน (Balde et al., 2015) ในส่วนปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย สำนักงานพลังงานแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้แสดงผลการคาดการณ์ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือในปี พ.ศ.2558 อยู่ที่ประมาณ 10.3 ล้านเครื่อง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 13.4 ล้านเครื่อง ในปี พ.ศ. 2560 อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ มีเพียงแค่พระราชบัญญัติบางฉบับที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการนำมาเป็นแนวทางหรือมาตรการในการจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 27) พ.ศ. 2551 เป็นต้น (เปรมฤดี กาญจนปิยะ และคณะ, 2554) ปัจจุบันประชาชนมีการพึ่งพาเทคโนโลยีเพื่อการติดต่อสื่อสารและสนับสนุนกิจกรรมในชีวิตประจำวันเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Ercan และ Bilen ที่ทำการศึกษถึงความตระหนักรู้ของขยะอิเล็กทรอนิกส์และทัศนคติทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมในประเทศตุรกีปี 2014 พบว่า ทัศนคติทางด้านสิ่งแวดล้อมและการตระหนักรู้ต่อขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทัศนคติจากสถาบันที่เด็กนักเรียนชั้นประถมเข้าศึกษาและมาจากระดับรายได้ของครอบครัว ซึ่งเด็กนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีรายได้สูงส่งผลให้เด็กนักเรียนมีทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมและขยะอิเล็กทรอนิกส์ดีกว่าเด็กนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ แต่อายุ เพศ และระดับการศึกษาของผู้ปกครองไม่มีส่วนในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของเด็กนักเรียนชั้นประถม อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังพบปัญหาต่อทัศนคติทางด้านสิ่งแวดล้อมและขยะอิเล็กทรอนิกส์ของเด็กนักเรียนชั้นประถมคือ ข้อมูลเรื่องขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่รับรู้มานั้นยังมีความไม่เพียงพอ

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมุ่งที่จะศึกษาถึงการตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือของประชาชนในอำเภอเมืองเชียงใหม่ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานภาครัฐในทุกภาคส่วนทั้งในระดับประเทศ และระดับจังหวัด สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนเชิงนโยบาย เพื่อกระตุ้นให้เกิดความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของสังคมโดยรวม

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) ศึกษาถึงระดับการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือในอำเภอเมืองเชียงใหม่
- 2) ศึกษาถึงปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือกับปัจจัยส่วนบุคคล

จากการศึกษาการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ผู้ตอบแบบสอบถามจะมีทางเลือกในการตระหนักรู้เกี่ยวกับตระหนักรู้มากถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ โดยวิธีการพิจารณาระดับการตระหนักรู้ของประชาชนว่ามีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนข้อคำถามเรื่องผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือที่ประชาชนตอบถูกต้องจากทั้งหมด 15 ข้อ ถ้าคะแนนการตอบคำถามเกิน 8 ข้อหมายถึงประชาชนมีการตระหนักรู้มากดังนั้นตัวแปรตามในการศึกษาครั้งนี้จึงมีลักษณะเป็นตัวแปรหุ่นที่มีค่า 0 หรือ 1 เมื่อผลการประมาณค่าตัวแปรตามมีลักษณะดังกล่าวการศึกษาการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ ใช้แบบจำลองโลจิท(Logit model) ที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงเมื่อตัวแปรอิสระ (X) ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ ระดับวุฒิการศึกษาและอาชีพ เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลความน่าจะเป็นของการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ (Y) เปลี่ยนแปลงในทิศทางใด โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักรู้เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือและปัจจัยที่มีต่อการรับรู้ขยะอิเล็กทรอนิกส์ของโทรศัพท์มือถือดังนี้

$$Y_i = f(\text{SEX}, \text{AGE}, \text{EDU}_1, \text{EDU}_2, \text{EDU}_3, \text{CAR}_1, \text{CAR}_2, \text{CAR}_3, \text{INC})$$

โดยที่ Y_i คือ การตระหนักรู้

$Y_i = 1$ คือ ประชาชนมีการตระหนักรู้มากถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ

$Y_i = 0$ คือ ประชาชนมีการตระหนักรู้น้อยถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ

SEX คือ เพศโดยที่เพศเป็นตัวแปรหุ่น กำหนดให้

SEX = 1 เพศหญิง

= 0 เพศชาย

AGE คือ อายุโดยกำหนดให้อายุเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ มีหน่วยเป็นปี

EDU คือ ระดับวุฒิการศึกษาโดยที่ระดับวุฒิการศึกษาเป็นตัวแปรหุ่น กำหนดให้

EDU₁ = 1 ระดับมัธยม

= 0 ระดับวุฒิการศึกษาอื่นๆ

EDU₂ = 1 ระดับปริญญาตรี

= 0 ระดับวุฒิการศึกษาอื่นๆ

EDU₃ = 1 สูงกว่าระดับปริญญาตรี

= 0 ระดับวุฒิการศึกษาอื่นๆ

CAR คือ อาชีพโดยที่อาชีพเป็นตัวแปรหุ่น กำหนดให้

CAR₁ = 1 ลูกจ้าง หรือพนักงานเอกชน

- = 0 อาชีพอื่นๆ
- CAR₂ = 1 รับราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ
- = 0 อาชีพอื่นๆ
- CAR₃ = 1 นักเรียน
- = 0 อาชีพอื่นๆ
- INC คือ รายได้โดยกำหนดให้รายได้เป็นตัวแปรเชิงปริมาณมีหน่วยเป็นบาทต่อเดือนต่อคน

วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชาชนโดยตรงจากแบบสอบถาม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมาจากประชาชน ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ จำนวน 383 คน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ได้มีการนำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์และประมวลผล โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจากแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ อาชีพ รายได้ และวุฒิการศึกษา 2) วิเคราะห์คะแนนรวมจากข้อคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ เป็นแบบมาตรวัดลิเคิร์ต 5 ระดับ (Likert Scale) 3) วิเคราะห์คำตอบของแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามจำนวนข้อที่ตอบถูก (วรวรรษ วิไลเบญจวรรณ, 2552) 4) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ โดยการศึกษาได้ใช้วิธีวิเคราะห์แบบจำลองโลจิท (Logit model) และการวิเคราะห์อัตราการผลิตเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็น (Marginal effect)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงโดยส่วนใหญ่ อายุของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ 60 ปี และอายุน้อยที่สุดคือ 16 ปี ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุดและรองลงมาคือระดับที่สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งกลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพลูกจ้างหรือพนักงานเอกชนส่วนมาก ทำให้มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 0-22,374 บาท และผู้ตอบแบบสอบถามไม่ค่อยเห็นด้วยกับการที่ให้ภาครัฐบาลรับผิดชอบต่อการควบคุมสารพิษของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือเพียงฝ่ายเดียว และผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวคิดที่เห็นด้วยกับการที่ให้รัฐบาลส่งเสริมความตระหนักและความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือเพื่อเกิดประโยชน์ในระยะยาว ในส่วนของความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามตอบคำถามถูกเป็นจำนวนมากในเรื่องของสถานที่ควรทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ณ จุดรวบรวมขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ และผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีความรู้ในเรื่องกฎหมายในการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 27) พ.ศ. 2551 เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือโดยตรง แต่กฎหมายดังกล่าวเป็นกฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและป้องกันสิ่งแวดล้อมจากอันตรายของการกระทำของมนุษย์อย่างไรก็ตามผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการตระหนักรู้มากถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ความคิดเห็นและความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ วุฒิการศึกษาในระดับมัธยม (EDU1) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ อายุ (Age) อาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ (CAR2) และรายได้ (Income) ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประมาณค่าโดยวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimate)

Variable	Maximum Likelihood Estimate			
	Coefficient	Standard Error	T-ratio	P-value
Constant	1.6475	0.8065607	2.046	0.0408
Sex	0.0930	0.3327312	0.279	0.7799
Age	0.0581	0.026913	2.176**	0.0296
EDU1	-2.1736	0.6434927	-3.413***	0.0006
EDU2	-0.6260	0.4988662	-1.264	0.2063
CAR2	-1.2209	0.4831112	-2.585**	0.0097
Income	-0.000032	0.0000156	-2.142**	0.0322

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 , ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 2 ผลการประมาณค่าโดยเทคนิคอัตราการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็น (Marginal effect)

Variable	Marginal effect			
	Coefficient	Standard Error	T-ratio	P-value
Sex	0.0114	0.0964	0.278	0.7814
Age	0.0071	0.0413	2.216	0.0267
EDU1	-0.4172	0.0032	-2.944	0.0032
EDU2	-0.0700	0.0503	-1.390	0.1645
CAR2	-0.1715	0.0726	-2.362	0.0182
Income	-0.000039	0.000018	-2.170	0.0300

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของความน่าจะเป็น (Marginal effect) ที่ตัวแปรอิสระได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้ มีผลอย่างไรต่อการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดดังนี้ ภูมิการศึกษาระดับมัธยม (EDU_1) เป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่า Marginal effect มีค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) เท่ากับ - 0.4172 สามารถอธิบายขนาดผลกระทบที่มีต่อการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือได้ว่า ประชาชนที่มีระดับภูมิการศึกษาระดับมัธยม มีโอกาสความน่าจะเป็นที่ประชาชนจะมีเกิดการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือที่น้อยกว่าระดับภูมิการศึกษาระดับอื่นๆ ร้อยละ 41.72 เนื่องจากภูมิการศึกษาระดับมัธยมยังอยู่ในช่วงการเรียนรู้กระบวนการคิดและมีสิ่งเร้ารอบตัวต่างๆ เป็นปัจจัยที่เบี่ยงเบนความสนใจของนักเรียนระดับมัธยมต่อการเรียนรู้ เช่น การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานโทรศัพท์มือถือ กิจกรรมบันเทิงต่างๆ ดังนั้นการเรียนวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนจะมีส่วนทำให้การพัฒนาในเรื่องพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต (OrhanErcan and Kadir Bilen, 2014) ส่วนปัจจัยอายุ (AGE) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่า Marginal effect มีค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) เท่ากับ 0.0071 สามารถอธิบายขนาดผลกระทบที่มีต่อการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือได้ว่า หากประชาชนมีอายุเพิ่มขึ้น มีความน่าจะเป็นที่ประชาชนจะมีการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.71 เนื่องจากประชาชนมีอายุมากขึ้นจะมีวุฒิภาวะที่สูงขึ้นและมีความรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้น และปัจจัยอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ (CAR_2) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่า Marginal effect มีค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) เท่ากับ - 0.1715 สามารถอธิบายขนาดผลกระทบที่มีต่อการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือได้ว่า ประชาชนที่ประกอบอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ มีความน่าจะเป็นที่ประชาชนจะเกิดการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือที่น้อยกว่าประชาชนที่ประกอบอาชีพอื่นๆ ร้อยละ 17.15 และในส่วนปัจจัยรายได้ (INC) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่า Marginal effect มีค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) เท่ากับ -0.000039 สามารถอธิบายขนาดผลกระทบที่มีต่อการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือได้ว่าหากประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น 1,000 บาท มีความน่าจะเป็นที่ประชาชนจะเกิดการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือลดลง ร้อยละ 3.0 หรือมีน้อยมากแต่ทั้งปัจจัยอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ (CAR_2) และปัจจัยรายได้ (Income) มีโอกาสที่ประชาชนจะเกิดการตระหนักรู้ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือลดลง กล่าวคือประชาชนทุกคนมีส่วนต่อการทำลายสิ่งแวดล้อม ถ้าหากประชาชนมีระดับรายได้เพิ่มขึ้นจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับการบริโภคที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นเหตุมาจากการที่ประชาชนมีความตระหนักรู้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ต่ำ

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีระดับวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพลูกจ้างหรือพนักงานเอกชนส่วนมาก โดยมีระดับรายได้อยู่ที่ 22,374 บาทต่อเดือน ซึ่งความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามไม่เห็นด้วยกับการที่ให้รัฐบาลเป็นผู้รับผิดชอบเพียงฝ่ายเดียวในการควบคุมมลพิษที่มาจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ และผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยกับการที่ให้รัฐบาลส่งเสริมความตระหนักรู้และความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือเพื่อเกิดประโยชน์ในระยะยาว ในส่วนของความรู้เกี่ยวกับผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจเกี่ยวกับจุดสำหรับทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ แต่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายในการป้องกันอันตรายจากผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ความคิดเห็นและความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าอายุมีผลต่อโอกาสในการตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้น เมื่อประชาชนมีอายุเพิ่มขึ้น แต่ระดับวุฒิการศึกษาระดับมัธยม รายได้ และอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ มีผลต่อโอกาสในการตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือ กล่าวคือการเพิ่มขึ้นของระดับรายได้และการเพิ่มการบริโภคของประชาชนเพื่อต้องการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น โดยปราศจากความรู้ ความเข้าใจต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ทำให้โอกาสที่จะตระหนักรู้ถึงผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือจะลดลง

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาพบว่า ระดับวุฒิการศึกษาระดับมัธยมมีระดับการตระหนักรู้ผลกระทบขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์มือถือน้อยกว่าระดับวุฒิการศึกษาอื่นๆ ดังนั้นรัฐบาลควรมีการรณรงค์เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษา เพราะการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนจะมีส่วนทำให้การพัฒนาในเรื่องพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต (OrhanErcan and KadirBilen, 2014) และเผยแพร่ความรู้ไปจนถึงประชาชนทุกคน เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบที่จะก่อให้เกิดความเสียหายในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์. (2548). *เศรษฐมิติ: เอกสารประกอบการสอน*. เชียงใหม่: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เปรมฤดีกาญจนปิยะกิตตินันท์ อ้นนานนท์ และศุภนัยเทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (2554), *e-waste เทคโนโลยีการจัดการซากแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์*, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, สืบค้นเมื่อ 28 พฤษภาคม 2558, จาก www.nstda.or.th/ebook/7915-e-waste
- วรวรรชวิไลเบญจวรรณ. (2552). *ความรู้ที่คนคิดและพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคเอดส์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- สุจิตรา วาสนาดำรงดี. (2558). *ขยะอิเล็กทรอนิกส์ :จัดการอย่างไรให้ปลอดภัย*. เอกสารประกอบการเสวนาวิชาการ, 12 มิถุนายน 2558 ณ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส (Thai PBS). (2558). *คาดปริมาณซากเครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น*. สืบค้นเมื่อ 29 พฤษภาคม 2558, จาก <http://m.news.thaipbs.or.th/content/คาดปริมาณซากเครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น.html>
- สถิตย์ วงศ์สุวรรณ. (2525). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: บำรุงสาส์น.
- สำนักงานพลังงานแห่งชาติ. (2556). *จำนวนร้อยละของประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปที่ใช้โทรศัพท์มือถือ, รายงานสรุป*, สำนักงานพลังงานแห่งชาติกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม. สืบค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2558, จาก <http://service.nso.go.th/nso/gknowledge/downlist.htm>
- โสมสกา เพชรานนท์. (2553). *เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรรณพ พุทธิสุทธิ์ และศุภิพร แสงกระจ่าง. (2553). *ความเป็นพิษของขยะอิเล็กทรอนิกส์* [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. วารสารพิษวิทยาไทย, 25 (1), 67-76.
- Ausubel, David P. (1968). *Educational Psychological : A Cognitive View*” New York : Holt Renechart and Winston, Inc.
- Baldé, C.P., Wang, F., Wong, J, Kuehr, R., Huisman, J. (2015). *The global e-waste monitor – 2014*. [Electronic version]. Bonn: United Nations University, 2014.
- Greene, W. (1997). *Econometric Analysis*. 3rded. New Jersey : Prentice-Hall.
- Junaidah Ahmad Kalana. (2010). *Electrical and Electronic Waste Management Practice by households in Shah Alam, Selangor, Malaysia* [Electronic version]. *Journal of environmental sciences*, 0976 – 4402.
- OrhanErcan and Kadir Bilen.(2014). *A Research on Electronic Waste Awareness and Environmental Attitudes of Primary School Students* [Electronic version]. *Journal of Anthropologist*, 17 (1),13-23.