

E-Waste หรือขยะอิเล็กทรอนิกส์ คือ
ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและซากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่าง ๆ ทั้งที่ใกล้หมดอายุ
การใช้งาน ล้าสมัย และไม่เป็นที่ต้องการของเจ้าของอีกต่อไป ซึ่งกลายเป็นขยะถูกทิ้ง

e-waste ขยะที่ควรทิ้งให้ถูกที่



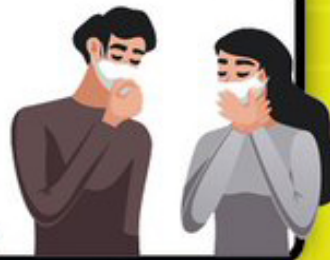
ทั่วโลกมี E-Waste ถูกทิ้งกว่า 50 ล้านตัน/ปี
และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ประเทศไทยทิ้ง E-Waste 421,335 ตัน
โดย 82% มาจากบ้านเรือน และ 20% เท่านั้นที่ถูกนำไปรีไซเคิล

ที่มา : www.ngthal.com/science
www.greenery.org

การไม่แยก E-Waste ก่อนทิ้ง

ใน E-Waste จะมีสารอันตรายต่อสุขภาพ
เป็นส่วนประกอบ เช่น ปะปน แคดเมียม หากไม่แยกทิ้ง
จนปนไปกับขยะทั่วไป เมื่อถูกนำไปกำจัดด้วยวิธีการ
เผาหรือฝังกลบจะทำให้สารอันตรายรั่วไหล
สู่สิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อคนและสัตว์



หากเราทิ้งอย่างถูกที่



นำไปรีไซเคิล แปลงเป็น
ของที่น่ากลับมาใช้ใหม่ได้



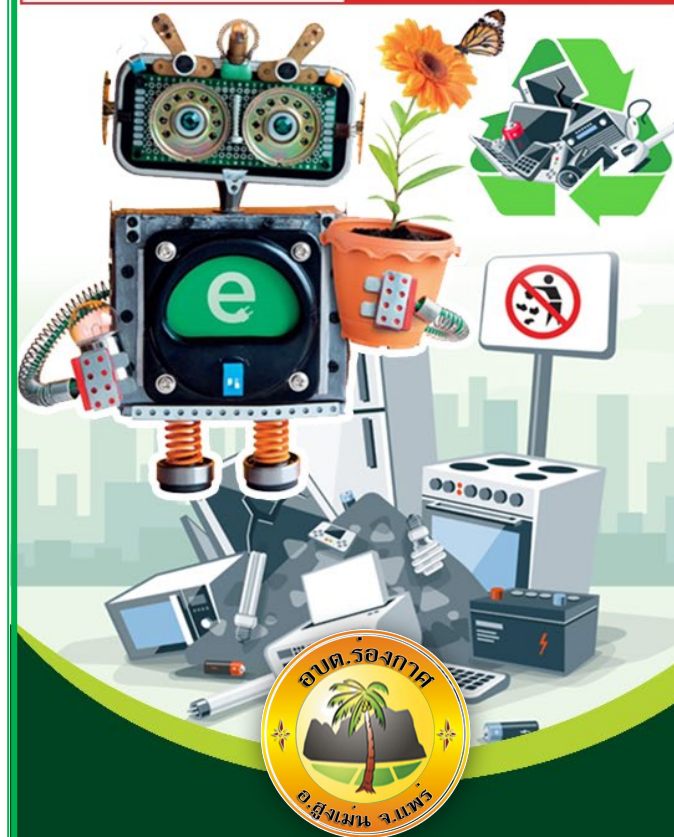
ของที่รีไซเคิลออกมา
มีค่ากว่าที่คิด เพราะชิ้นส่วน
บางชิ้นสามารถเอาไปทำ
เป็นเครื่องประดับ
หรือทองคำแท่งได้



แค่ทิ้งให้ถูก
คุณก็ช่วยโลกจาก
E-Waste ได้มาก

เอกสารให้ความรู้ เรื่อง ขยะอิเล็กทรอนิกส์ e-waste Electronic Waste

“ภัยเงียบ” ที่สังคมมองข้าม



องค์การบริหารส่วนตำบลร่องกาศ

หมายเลขโทรศัพท์ 054-542886-101

โทรสาร 054-542886-110

<http://www.rongkat.go.th/>

rongkat1@gmail.com

ขยะอิเล็กทรอนิกส์



ขยะอิเล็กทรอนิกส์ E-Waste

เป็นขยะที่เกิดขึ้นได้จากการใช้ในชีวิตประจำวัน หรือจากโรงงานอุตสาหกรรม ขยะเหล่านี้มีทั้งที่เป็นอันตราย และไม่เป็นอันตราย หากไม่มีการกำจัดอย่างเหมาะสมอาจมีสารเคมีรั่วไหลจนก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อม เมื่อผลิตภัณฑ์เหล่านี้พังเสียหาย หมดยุคการใช้งาน ตกรุ่น หรือไม่มีคุณค่าจะถูกทิ้งให้กลายเป็น E-Waste บนโลกใบนี้

แผงวงจรไฟฟ้า (PCBA) จาก E-Waste แบ่งได้เป็น 2 เกรด ตามชนิดอุปกรณ์ ดังนี้

HIGH GRADE แผงวงจรจากอุปกรณ์ไอทีขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก ฯลฯ

LOW GRADE แผงวงจรจากอุปกรณ์อื่นๆ จำพวก Power supply ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องซักผ้า

ขั้นตอนการรีไซเคิล E-Waste แบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การจัดกลุ่มคัดแยกชิ้นส่วน
2. การทำลายหน่วยความจำ
3. การสกัดแยกวัสดุที่ต้องการ
4. การนำกลับมาใช้ใหม่

กระบวนการรีไซเคิล E-WASTE

STEP 1 เริ่มจากการถอดแยก เพื่อให้ได้ชิ้นส่วนตามแต่ชนิดของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ โดยสามารถแยกองค์ประกอบตามประเภท หรือกลุ่มชนิดของวัสดุ ส่วนประกอบทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการถอดแยกสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆได้ทั้งสิ้น เช่น เหล็ก พลาสติก ทองแดง อลูมิเนียม ยาง แก้ว

STEP 2 วัสดุเหล่านี้ จะถูกนำมาอัดเป็นก้อน เพื่อเตรียมพร้อมส่งจำหน่ายต่อไปยังโรงงานที่มีศักยภาพ เช่น โรงหลอมโลหะ หรือโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก

นอกจากนี้หากนำแผงวงจรไฟฟ้า (PCBA) เข้าสู่กระบวนการสกัดโลหะมีค่าด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงต่อไป สิ่งที่ได้จากการรีไซเคิล จะมีทั้งโลหะมีค่าจำพวกทองคำ เงิน พาลาเดียม และทองแดง สามารถนำไปสร้างมูลค่าใหม่ได้ทั้งสิ้น

การจำแนกประเภท E-Waste

ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางที่สุด คือ คำสั่งของสหภาพยุโรปที่แบ่งขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น

10 หมวดหมู่ ดังนี้

1. เครื่องใช้ในครัวเรือนขนาดใหญ่ เช่น ตู้เย็น, ตู้แช่แข็ง, เครื่องซักผ้า, เครื่องอบผ้า, เครื่องล้างจาน, เต้าไฟฟ้า, ไมโครเวฟ, พัดลม และเครื่องปรับอากาศ
2. เครื่องใช้ในครัวเรือนขนาดเล็ก เช่น เครื่องดูดฝุ่น, เครื่องปั๊มขมบึง, เครื่องชงกาแฟ, ไดร์เป่าผม, แปรงสีพื้นไฟฟ้า และที่โกนหนวดไฟฟ้า
3. เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และอุปกรณ์โทรคมนาคม เช่น เมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แล็ปท็อป โน้ตบุ๊ก เครื่องพิมพ์ โทรศัพท์ และโทรศัพท์มือถือ
4. Consumer Equipment เช่น วิทยุ โทรทัศน์ กล้องวิดีโอ เครื่องบันทึกวิดีโอ เครื่องเล่นสเตอริโอ เครื่องขยายเสียง และเครื่องดนตรี
5. อุปกรณ์ให้แสงสว่าง เช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หลอดไฟดิสชาร์จแบบความเข้มสูง
6. เครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น สว่าน เลื่อย จักรเย็บผ้า อุปกรณ์สำหรับการกลึง กัด เจียร เจาะ ทำรู พับ ดัด แปรรูปไม้และโลหะต่างๆ
7. ของเล่น อุปกรณ์สันทนาการ และกีฬา เช่น รถไฟฟ้าของเล่น ชุดรถแข่ง วิดีโอเกม และอุปกรณ์กีฬาที่มีส่วนประกอบไฟฟ้า

8. อุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องรังสีบำบัด เครื่องช่วยหายใจ และเครื่อง X-ray

9. เครื่องมือตรวจสอบและควบคุม เช่น เครื่องตรวจจับควัน เครื่องควบคุมความร้อน และ Thermostats

10. เครื่องจ่ายอัตโนมัติ เช่น ตู้กดน้ำ ตู้ ATM และเครื่องจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยอัตโนมัติ

ผลกระทบของ E-Waste

ด้านสิ่งแวดล้อม E-Waste ประกอบด้วยสารพิษมากมาย เช่น ตะกั่วปรอท เพอร์ฟลูออโรอัลคิล โพลีฟลูออโรอัลคิล (PFAS) โบรมีน (BFR) คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) ไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (HCFC) และสารมลพิษอินทรีย์ที่ตกค้างยาวนาน เมื่อ E-Waste เหล่านี้ไม่ถูกคัดแยกไปรีไซเคิล สารเคมีต่างๆ ก็จะปนเปื้อนอยู่ในหลุมฝังกลบ มีโอกาสแพร่กระจายลงสู่แหล่งน้ำและผิวดินจนกลายเป็นมลพิษทางสิ่งแวดล้อมไปยังพื้นที่อื่นๆ ส่วนชุมชนที่อยู่ใกล้หลุมฝังกลบก็มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีอันเป็นผลมาจากการกำจัด E-Waste ที่ไม่เหมาะสม

ด้านสุขภาพและความปลอดภัย เนื่องจากกระบวนการรีไซเคิล E-Waste จำเป็นต้องถอดชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากด้วยแรงงานคน ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับสารปนเปื้อนในอากาศ เช่น ตะกั่ว ปรอท ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาสุขภาพในระยะยาวรวมทั้งการบาดเจ็บทางร่างกายในขั้นตอนของการถอดประกอบชิ้นส่วน

นอกจากนี้ การรีไซเคิล E-Waste เพื่อกู้คืนโลหะมีค่ากลับมาใช้ใหม่เป็นกระบวนการที่ต้องเกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายและมีความเสี่ยงสูง เช่น ขั้นตอนการแปรรูปกรดและการถลุง ประกอบกับ E-Waste ส่วนใหญ่มักถูกส่งมากำจัดและรีไซเคิลในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งยังขาดการควบคุมด้านกฎระเบียบ โครงสร้างพื้นฐาน และมาตรการรักษาความปลอดภัยให้กับแรงงานจึงถือเป็นผลกระทบอีกด้านหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม