

“ขยะอิเล็กทรอนิกส์” มหันตภัยไฮเทค

ขยะชนิดใหม่ที่เป็นอันตรายกำลังเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว การบริโภคสินค้าอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรโลก ทำให้เกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วยสารเคมีที่เป็นพิษและตกค้างยาวนาน รวมทั้งโลหะหนักต่างๆ และเนื่องจากสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบของสารเหล่านี้ การกำจัดทิ้งหรือการนำมารีไซเคิลจึงไม่สามารถทำได้อย่างปลอดภัย

ทุกๆ ปี คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือเก่าหลายแสนเครื่องจะถูกนำไปฝังกลบ หรือไม่ก็ถูกนำไปเผาทิ้ง บางกรณีมีการส่งออกขยะเหล่านี้อย่างผิดกฎหมายจากสหภาพยุโรป สหรัฐฯ ญี่ปุ่นและประเทศอุตสาหกรรมอื่นๆ มายังเอเชีย จากนั้นผู้ที่หากินกับการเก็บของเก่าขาย โดยเฉพาะที่เป็นเด็ก ก็จะต้องสัมผัสกับสารเคมีที่มีพิษต่างๆ จำนวนมากเมื่อมีการแยกชิ้นส่วนของสินค้าเหล่านี้ออกจากกัน

กองขยะอิเล็กทรอนิกส์ขนาดมหึมาเหล่านี้จะเพิ่มจำนวนขึ้นจนถึงจุดวิกฤต นอกจากนี้บริษัทผู้ผลิตที่ทำกำไรจากการขายสินค้าเหล่านี้จะรับผิดชอบต่อสินค้าที่ตนเองผลิต และมันก็เป็นไปได้ที่จะผลิตสินค้าที่สะอาดไร้สารเคมีอันตรายและใช้งานได้อย่างยั่งยืน เพื่อที่ว่าการอัปเดต การรีไซเคิล หรือการกำจัดทิ้งจะสามารถทำได้อย่างปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดขยะพิษแก่ผู้อื่น

ปัญหาของขยะอิเล็กทรอนิกส์

ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในขณะนี้ โดยในแต่ละปีจะมีมากถึง 20-50 ล้านตัน¹ ในปัจจุบัน ขยะอิเล็กทรอนิกส์คิดเป็นร้อยละ 5 ของขยะแข็งในเขตเทศบาลทั่วโลก เทียบเท่ากับปริมาณขยะวัสดุห่อหุ้มที่เป็นพลาสติกทั้งหมด แต่มีอันตรายมากกว่ามาก² และไม่ใช้ประเทศพัฒนาแล้วเท่านั้นที่เป็นต้นตอของขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ ในเอเชียเองก็มีการทิ้งขยะแบบนี้เป็นจำนวนประมาณ 12 ล้านตันต่อปี³

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของขยะแข็งในเขตเทศบาลที่เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วที่สุดในปัจจุบัน เพราะผู้บริโภคเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ อุปกรณ์เครื่องเสียงและพรีนเตอร์บ่อยครั้งกว่าเคยเป็นมา โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุด เพราะมีการเปลี่ยนเครื่องใหม่บ่อยที่สุด⁴ ในยุโรปขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มจำนวนขึ้นร้อยละ 3-5 ต่อปี ซึ่งเพิ่มขึ้นเร็วกว่าขยะอย่างอื่นถึง 3 เท่า⁵ และคาดการณ์กันว่าประเทศกำลังพัฒนาจะผลิตขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอีกถึง 3 เท่าภายใน 5 ปีข้างหน้า⁶

คุณรู้ใหม่ว่า?

- อายุการใช้งานโดยเฉลี่ยของคอมพิวเตอร์ในประเทศพัฒนาแล้วลดลงจาก 6 ปีในปี 2540 เป็น 2 ปีในปี 2548⁷
- ในประเทศพัฒนาแล้ว โทรศัพท์มือถือมีวงจรชีวิตสั้นกว่า 2 ปี⁸
- ในปี 2547 มีการขายคอมพิวเตอร์ 183 ล้านเครื่อง เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.6 จากในปี 2546⁹
- ในปี 2547 มีการขายโทรศัพท์มือถือ 674 ล้านเครื่อง เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 จากปี 2546¹⁰
- ภายในปี 2553 ตลาดซึ่งเติบโตเต็มที่ในสหรัฐฯ ยุโรป และเอเชียแปซิฟิก จะเพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์ใหม่อีก 150 ล้านเครื่อง ขณะที่ตลาดที่กำลังเติบโตขึ้นแห่งอื่นจะเพิ่มอีก 566 ล้านเครื่อง จนถึงจุดนั้น เราจะมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ใหม่ 178 ล้านคนในจีน 80 ล้านคนในอินเดียและร้อยละ 46 ของประชากรในเม็กซิโกจะเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์¹¹

ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีส่วนประกอบอะไรบ้าง?

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยวัสดุหลายร้อยชิ้น โดยมากเป็นโลหะหนักอย่าง เช่น ตะกั่ว สารปรอท แคดเมียม และเบริลเลียม และสารเคมีอันตรายอย่างอื่น เช่น สารทนไฟซึ่งทำจากโบรมีน ที่รวมถึง polybrominated biphenyls (PBBs), polybrominated diphenylethers (PBDEs) และ tetrabromobisphenol-A (TBBPA or TBBA) พลาสติกพีวีซีก็เป็นส่วนประกอบที่ใช้กันบ่อย ยกตัวอย่างโทรศัพท์มือถือเครื่องหนึ่งจะมีชิ้นส่วนต่างๆ มากถึง 500-1,000 ชิ้น¹²

สารที่เป็นอันตรายเหล่านี้ทำให้เกิดมลพิษที่ร้ายแรง และทำให้คนงานต้องเสี่ยงที่จะได้รับสารเหล่านี้เข้าไป เมื่อมีการผลิตหรือมีการนำสินค้าเหล่านี้ไปกำจัดทิ้ง ข้อกังวลสำคัญที่สุดได้แก่การที่เด็กและหญิงมีครรภ์ต้องสัมผัสกับ ตะกั่วและสารปรอท โลหะหนักเหล่านี้มีความเป็นพิษสูง และเป็นอันตรายต่อเด็กรวมทั้งตัวอ่อนในครรภ์ แม้จะมีการสัมผัสในปริมาณเพียงเล็กน้อยก็ตาม¹³

อันตรายต่อสุขภาพ

- สารทนไฟซึ่งทำจากโบรมีน ที่ใช้ในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์และพลาสติกต่างๆ เป็นสารที่ตกค้างยาวนานและสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อม การสัมผัสกับสารชนิดนี้เป็นเวลานานทำให้ความสามารถในการเรียนรู้และความทรงจำ สูญเสียไป ทั้งยังมีผลกระทบต่อระบบฮอร์โมนของต่อมไทรอยด์และเอสโตรเจน และหากมีการสัมผัสกับตัวอ่อนในมดลูกอาจทำให้เกิดปัญหาด้านพฤติกรรม¹⁴
- สารทนไฟซึ่งทำจากโบรมีนที่เรียกว่า TBBPA จำนวนมากถึง 1,000 ตันถูกใช้เพื่อการผลิตโทรศัพท์มือถือ 674 ล้านเครื่องในปี 2547 สารเคมีชนิดนี้เป็นพิษต่อระบบประสาทได้¹⁵ (กรีนพีซคำนวณจากน้ำหนักเฉลี่ยของโทรศัพท์มือถือที่ 75 กรัมที่ประกอบด้วยสาร TBBPA ร้อยละ 2)¹⁶
- หลอดภาพแบบ CRT ที่ใช้ในจอมอนิเตอร์ที่ส่งขายทั่วโลกในปี 2545 ประกอบด้วยตะกั่วประมาณ 10,000 ตัน

การสัมผัสกับตะกั่วเป็นเหตุให้เกิดการสูญเสียความสามารถด้านสมองของเด็ก และทำลายระบบประสาท ระบบเลือดและระบบสืบพันธุ์ในผู้ใหญ่¹⁷ (กรีนพีซคำนวณจากน้ำหนักเฉลี่ยของจอภาพ 15 กิโลกรัมที่ประกอบด้วยสารตะกั่วร้อยละ 4¹⁸ และมีการขายจอภาพไปทั่วโลกในปี 2545 จำนวน 17.8 ล้านจอ)¹⁹

- สารแคดเมียมที่ใช้ในแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ของคอมพิวเตอร์ และตามขั้วและสวิตช์ของจอ CRT แบบเก่าสามารถสะสมตัวในสภาพแวดล้อม และมีความเป็นพิษสูง ซึ่งส่งผลกระทบต่อไตและกระดูก²⁰
- สารปรอทซึ่งใช้ในอุปกรณ์ให้แสงสว่างในจอภาพแบบแบน จะเป็นตัวทำลายสมองและระบบประสาทส่วนกลาง โดยเฉพาะในช่วงที่มีการพัฒนาระยะแรก²¹
- สารประกอบเหล็กขาวาเลนตีโครเมียมซึ่งใช้ในการผลิตโครงสร้างเหล็ก (iron housing) มีความเป็นพิษสูงและเป็นสารก่อมะเร็งสำหรับมนุษย์²²
- สารโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) เป็นพลาสติกที่ใช้ในชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และใช้เพื่อทำเป็นฉนวนหุ้มสายไฟและสายเคเบิลต่างๆ (OECD 2003) ในการผลิตและการเผาพลาสติก PVC (เผาในเตาหรือเผาแบบทั่วไป) จะทำให้เกิดสารไดออกซินคลอไรด์และสารฟิวแรนซึ่งตกค้างและสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมยาวนาน และโดยมากมีความเป็นพิษสูงแม้ในความเข้มข้นที่ต่ำมากก็ตาม²³

ขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ไปจบอยู่ที่ใด?

สินค้าอิเล็กทรอนิกส์เก่าจำนวนมากถูกเก็บไว้ให้ฝุ่นเกาะ เพื่อรอการนำมาใช้ใหม่ การรีไซเคิลหรือการกำจัดทิ้ง ทางกระทรวงคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (EPA) ของสหรัฐฯ ประมาณว่า 3 ใน 4 ของคอมพิวเตอร์ซึ่งถูกขายไปแล้วในสหรัฐฯ จะถูกกองรวมกันอยู่ในโกดังและที่เก็บต่างๆ²⁴ เมื่อถึงคราวที่ต้องโยนทิ้ง พวกมันจะถูกนำไปฝังกลบหรือไม่ก็เข้าเตาเผาขยะ และเมื่อเร็วๆ นี้ยังมีการส่งออกมาที่เอเชียด้วย

ที่ฝังกลบขยะ: จากข้อมูลของกระทรวงคุ้มครองสิ่งแวดล้อม สหรัฐฯ มากกว่า 4.6 ล้านตันของขยะอิเล็กทรอนิกส์ถูกนำมาฝังกลบในสหรัฐฯ ในปี 2543²⁵ สารเคมีพิษที่อยู่ในสินค้าอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้อาจรั่วไหลในผิวดิน หรือแพร่เข้าสู่บรรยากาศ ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง ประเทศต่างๆ ในยุโรปได้ออกมาตรการเพื่อป้องกันไม่ให้มีการนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปฝังกลบ เนื่องจากมีองค์ประกอบของวัสดุที่เป็นพิษ แต่ในหลายประเทศก็ยังมีที่ฝังกลบขยะเช่นนี้ต่อไป ยกตัวอย่างเช่น ในฮ่องกง ประมาณกันว่าร้อยละ 10-20 ของคอมพิวเตอร์ที่ถูกทิ้ง จะถูกนำไปฝังกลบ²⁶

เตาเผาขยะ: การเผาสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ทำให้เกิดการแพร่กระจายของโลหะหนักไม่ว่าจะเป็น ตะกั่ว แคดเมียม และสารปรอทเข้าสู่บรรยากาศและกลายเป็นเถ้าถ่าน²⁷ สารปรอทที่แพร่เข้าสู่บรรยากาศจะสะสมตัวอยู่ในห่วงโซ่อาหาร โดยเฉพาะในตัวปลา ซึ่งเป็นช่องทางสำคัญที่เผยแพร่สารปรอทไปสู่คนทั่วไป²⁸ ถ้าสินค้าชนิดนั้นมีส่วนประกอบของพลาสติก PVC ก็จะทำให้เกิดการแพร่กระจายของสารไดออกซินคลอไรด์และสารฟิวแรน สารทนไฟซึ่งทำจากโบรมีนก็จะทำให้เกิดการแพร่กระจายของสารโบรมีนไดออกซินและสารฟิวแรน เมื่อมีการเผาขยะอิเล็กทรอนิกส์ชนิดนั้น

การนำมาใช้ใหม่: การนำมาใช้ใหม่เป็นวิธีที่ดีเพื่อยืดอายุของสินค้า สินค้าที่เก่าหลายชิ้นถูกส่งออกไปยังประเทศกำลังพัฒนา แม้ว่าประโยชน์จากการนำสินค้าเก่ามาใช้ใหม่ยังไม่ชัดเจน แต่การนำสินค้ามือสองมาใช้ก็ทำให้เกิดปัญหาร้ายแรงขึ้นมาแล้ว เพราะหลังจากใช้งานได้เพียงไม่นานสินค้ามือสองเหล่านี้ก็จะถูกทิ้ง และดูเหมือนประเทศที่นำเข้าต่างก็ไม่มีความสามารถในการจัดการกับขยะอันตรายเหล่านี้ได้

รีไซเคิล: แม้ว่ากรรีไซเคิลจะเป็นวิธีที่ดีในการนำวัสดุของสินค้าเก่ามาใช้ใหม่ แต่ในขณะเดียวกันในกระบวนการรีไซเคิลก็อาจทำให้คนงานได้รับอันตรายจากสารเคมีในขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านั้น รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมในบริเวณใกล้เคียง

ในประเทศพัฒนาแล้ว การรีไซเคิลสินค้าอิเล็กทรอนิกส์จะมีในโรงงานรีไซเคิลที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเท่านั้น โดยมีมาตรการควบคุมอย่างเข้มงวด ยกตัวอย่างเช่น ในหลายประเทศในสหภาพยุโรป จะไม่มีกรรีไซเคิลพลาสติกจากขยะอิเล็กทรอนิกส์เพื่อหลีกเลี่ยงการปล่อยสารโบรมีนและสารไดออกซินเข้าสู่บรรยากาศ แต่ประเทศกำลังพัฒนา จะไม่มีมาตรการควบคุมเช่นนี้และการแยกขยะเพื่อรีไซเคิลมักทำกันตามแหล่งทิ้งขยะต่างๆ และหลายครั้งจะมีเด็กมาแยกขยะด้วย

ส่งออก: ขยะอิเล็กทรอนิกส์ถูกส่งออกจากประเทศพัฒนาแล้วไปสู่ประเทศกำลังพัฒนาอยู่เป็นประจำ และหลายครั้งเป็นการละเมิดอนุสัญญาบาเซล จากการตรวจสอบท่าเรือ 18 แห่งในยุโรปเมื่อปี 2548 พบว่า มากถึงร้อยละ 47 ของขยะเหล่านี้ซึ่งรวมทั้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ถูกส่งออกไปอย่างผิดกฎหมาย²⁹ เฉพาะในอังกฤษ ขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อย 23,000 เมตริกตันถูกส่งออกอย่างผิดกฎหมายโดยไม่มีภาระระบุว่าเป็นสินค้าประเภทใดในปี 2546 ไปยังตะวันออกไกลไม่ว่าจะเป็นอินเดีย อัฟริกาและจีน³⁰ ในสหรัฐฯ ประมาณกันว่าร้อยละ 50-80 ของขยะที่ถูกรวบรวมเพื่อการรีไซเคิล ก็จะถูกส่งออกไปในลักษณะเดียวกัน³¹ แต่การกระทำเช่นนี้ถือว่าถูกกฎหมายเพราะว่าสหรัฐฯ ไม่ได้ให้สัตยาบันรับรองอนุสัญญาบาเซล

จีนแผ่นดินใหญ่พยายามจะป้องกันการค้าเช่นนี้ด้วยออกกฎหมายห้ามนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์ในปี 2543 อย่างไรก็ตามกรีนพีซพบว่ากฎหมายเหล่านี้ไม่มีการบังคับใช้จริงจัง โดยยังมีขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกส่งมาถึงเมืองกุ้ยหย่า มณฑลกว๋างตุ้ง ซึ่งเป็นศูนย์รวมขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจีน³²

กรีนพีซยังพบว่าในอินเดียมีปัญหาเนื่องจากการค้าขยะอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น เฉพาะในเมืองเดลีมีคนงาน 25,000 คนที่ทำงานตามแหล่งทิ้งขยะ ซึ่งต้องคัดแยกขยะ 10,000-20,000 ตันต่อปี โดยร้อยละ 25 ของขยะเหล่านี้เป็นคอมพิวเตอรื³³ นอกจากนี้ยังพบว่ามีแหล่งทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ในเมืองมีรุต เฟอร์ซาบัด เชนไน บังกาลอ และมุมไบ

การค้าแบบนี้พัฒนาขึ้นมาอย่างไร ?

ในช่วงทศวรรษ 1990 รัฐบาลของประเทศในสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น และบางรัฐในสหรัฐฯ จัดตั้งระบบ “รีไซเคิล” ขยะอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมา แต่หลายประเทศไม่มีศักยภาพมากพอที่จะจัดการกับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์มากมายที่พวกเขาผลิตขึ้นมา หรือไม่สามารถจัดการกับคุณลักษณะที่เป็นพิษของขยะเหล่านี้ได้

ด้วยเหตุดังกล่าวพวกเขาจึงเริ่มส่งออกปัญหาเหล่านี้ไปยังประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งไม่มีกฎหมาย หรือไม่มีการบังคับใช้กฎหมายเพื่อคุ้มครองคนงานและสิ่งแวดล้อม ทั้งการรีไซเคิลขยะในประเทศกำลังพัฒนายังมีต้นทุนถูกกว่าต้นทุนการรีไซเคิลกระจากจอกอมพิวเตอร์ในสหรัฐฯ คิดเป็น 0.5 เหรียญต่อน้ำหนัก 1 ปอนด์ เทียบกับ 0.05 เหรียญในประเทศจีน³⁴

ความต้องการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในเอเชียเริ่มมีมากขึ้น เนื่องจากแหล่งทิ้งขยะต่างๆ พบว่าพวกเขาสามารถคัดแยกสารที่มีค่าออกมาได้ไม่ว่าจะเป็นทองแดง เหล็ก ซิลิกอน นิกเกิลและทองคำ ในระหว่างกระบวนการรีไซเคิล ยกตัวอย่างเช่น โทรศัพท์มือถือหนึ่งเครื่องจะประกอบด้วยทองแดงร้อยละ 19 และเหล็กร้อยละ 8³⁵

กฎข้อบังคับต่างๆ

อนุสัญญาบาเซล

ภายใต้อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายขยะมีพิษข้ามพรมแดนและการกำจัดขยะมีพิษ ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี 2535 ข้อห้ามบาเซลที่ได้รับการแก้ไข ซึ่งรับรองในปี 2538 ห้ามการส่งออกขยะมีพิษจากประเทศพัฒนาแล้วไปสู่ประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งทั้งสองฝ่ายต่างเป็นประเทศสมาชิกผู้ร่วมลงนามในอนุสัญญา ในอนุสัญญาถือว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้มีความเป็นพิษ ด้วยเหตุนี้การค้าขายขยะอิเล็กทรอนิกส์ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมตามกฎหมายข้อห้ามบาเซล³⁶

กฎหมายใหม่ๆ ในยุโรปและญี่ปุ่นก็เริ่มผลักภาวะที่เกิดจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกจากผู้เสียภาษี หน่วยงาน และรัฐบาลในท้องถิ่นไปยังผู้ผลิตสินค้า ทั้งยังมีกฎหมายห้ามการใช้สารอันตรายบางชนิด ด้วยเหตุนี้บริษัทต่างๆ ที่ผลิตสินค้าขายในตลาดยุโรปและญี่ปุ่น จึงเริ่มใช้สารอื่นมาทดแทนสารที่ถูกห้าม และมีการออกแบบสินค้าใหม่เพื่อให้สามารถแยกชิ้นส่วนและรีไซเคิลได้ง่ายดายและปลอดภัยยิ่งขึ้น

กรีนพีซยินดีกับนโยบายที่ก้าวหน้าเหล่านี้ แต่เห็นว่ามันอาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการส่งออกขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้จะมีมาตรการเสริมที่รับรองว่าบริษัทผู้ผลิตจะนำสินค้ามารีไซเคิล ใช้ใหม่ หรือกำจัดอย่างปลอดภัย เมื่อได้รับสินค้าเหล่านั้นคืนมา

ระเบียบสหภาพยุโรป (EU Directives)

สหภาพยุโรปตระหนักว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์ก่อให้เกิดปัญหาเมื่อมีการเผา นำไปฝังกลบหรือเมื่อนำไปรีไซเคิล ในปี 2545 สหภาพยุโรปจึงมีคำสั่ง 2 ฉบับเพื่อหาทางแก้ปัญหามลพิษจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้แก่ RoHS Directive และ WEEE Directive

1. หยุดใช้สารอันตราย

ระเบียบว่าด้วยการจำกัดสารที่เป็นอันตราย (Restriction of Hazardous Substances: RoHS) เป็นระเบียบที่กำหนดให้ผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ต้องหยุดการใช้สารเคมีที่เป็นพิษและโลหะหนักในการผลิตสินค้า ทั้งยังห้ามการใช้สารแคดเมียม สารปรอท ตะกั่ว เอ็กซาวาเลนตีโคโรเมียม และสารทนไฟซึ่งทำจากโบรมีนอีกสองแบบ (PBDEs และ PBBs) ในสินค้าที่วางจำหน่ายหลังจากเดือนกรกฎาคม 2549 โดยมีข้อยกเว้นบางอย่าง³⁷ ระเบียบฉบับ

นี้มีผลบังคับใช้กับสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ขายกันในตลาดในยุโรป ไม่ว่าจะผลิตในสหภาพยุโรปเองหรือนำเข้าจากที่อื่นก็ตาม

กรีนพีซยินดีกับการมีระเบียบ RoHS แต่ต้องการให้ระเบียบฉบับนี้ครอบคลุมไปถึงการห้ามใช้สารเคมีที่อันตรายทุกชนิด โดยเฉพาะควรมีการจำกัดการใช้สารทนไฟซึ่งทำจากโบรมีนทุกชนิดและสารฮาโลเจนอย่างอื่นซึ่งรวมทั้ง PVC ด้วย

2. นำสินค้ากลับคืน

ระเบียบว่าด้วยขยะจากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (*Waste from Electrical and Electronic Equipment: WEEE*) ซึ่งมีการรับรองในเดือนพฤศจิกายน 2545 กำหนดให้ผู้ผลิตรับผิดชอบนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสินค้าของตนกลับคืนไปเพื่อกำจัดโดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2548³⁸

ระเบียบกำหนดความรับผิดชอบเพิ่มเติมของผู้ผลิตในญี่ปุ่น

ระเบียบกำหนดความรับผิดชอบเพิ่มเติมของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) มีผลบังคับใช้ในญี่ปุ่นตั้งแต่เดือนเมษายน 2544 โดยกำหนดให้ผู้ผลิตต้องนำสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าตามบ้านเรือน 5 ชนิดกลับคืนไปกำจัด ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ และเมื่อเร็วๆ นี้มีการรวมไปถึงคอมพิวเตอร์ด้วย

วิธีแก้ปัญหา

กรีนพีซเชื่อว่าผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้กำไรจากการขายสินค้าควรแสดงความรับผิดชอบต่อตั้งแต่การผลิตไปจนถึงขั้นตอนสุดท้ายในวงจรชีวิตสินค้า เพื่อป้องกันวิกฤตเนื่องจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ผลิตต้องออกแบบสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่สะอาดปราศจากสารเคมีอันตรายและใช้ได้เป็นเวลานาน มีความปลอดภัยและง่ายต่อการรีไซเคิล และจะไม่ทำให้คนงานและสิ่งแวดล้อมได้รับอันตรายจากสารเคมี

หยุดใช้สารอันตราย: ผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ต้องหยุดใช้วัสดุที่เป็นอันตราย ซึ่งในหลายกรณีพวกเขาสามารถเลือกใช้สารอื่นที่ปลอดภัยกว่ามาทดแทนได้

นำสินค้ากลับคืน: ผู้เสียภาษีไม่ควรเป็นฝ่ายต้องรับผิดชอบต่อต้นทุนการรีไซเคิลสินค้าอิเล็กทรอนิกส์เก่า ผู้ผลิตควรจะเป็นฝ่ายรับผิดชอบต่อสินค้าที่ตนผลิตตลอดวงจรชีวิตของมัน เมื่อถึงจุดที่สินค้านั้นไม่มีประโยชน์อีกต่อไป ผู้ผลิตควรนำสินค้าเหล่านั้นกลับคืนเพื่อนำไปใช้ใหม่ รีไซเคิล หรือกำจัดอย่างปลอดภัย

สิ่งที่ท่านทำได้

- สนับสนุนบริษัทที่ผลิตสินค้าที่สะอาดปราศจากสารอันตราย หากท่านจะซื้อสินค้า โปรดดูรายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทนั้นได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ หรือดูได้ที่ www.greenpeace.org
- ก่อนที่จะซื้อสินค้าใหม่ ให้คิดอย่างถี่ถ้วนว่าท่านจำเป็นต้องใช้สินค้าตัวใหม่จริงๆ หรือไม่
- ส่งอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้วกลับคืนให้ผู้ผลิตเพื่อนำไปใช้ใหม่ รีไซเคิลหรือกำจัดอย่างปลอดภัย

-
- ¹ United Nations Environment Programme (UNEP). 2005. E-waste, the hidden side of IT equipment's manufacturing and use. *Early warning on Emerging Environmental Threats*, No. 5.
- ² Swiss State Secretariat for Economic Affairs (seco). 2003. The e-waste handbook - A Contribution to a sustainable Information Society. Geneva/Switzerland. <http://www.ewaste.ch/services/downloads/> , p3.
- ³ UNEP 2005. อ่างแล้ว
- ⁴ Business Communications Company (BCC). 2005. Global e-waste market to cross \$11 billion by 2009. Press release, 23rd February 2005. <http://www.bccresearch.com/editors/RE-128.html>
- ⁵ Arensman, R. 2000. Ready for Recycling? *Electronic business*, 11th January 2000. <http://www.reed-electronics.com/eb-mag/article/CA42996?text=ready+for+recycling>
- ⁶ BCC 2005. อ่างแล้ว
- ⁷ U.S. Environmental Protection Agency. 2002. Life cycle of old computers. <http://www.epa.gov/region02/r3/problem.htm>
- ⁸ Oldenburg, D. 2004. Recycling phones can bring a payoff. *The Washington Post*, 1st June 2004. <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A5082-2004May31.html>
- ⁹ Gartner Inc. 2005. Gartner Says Global PC Shipment Growth Will Slow to 9 Percent in 2005. Press release, 15th February 2005. http://www.gartner.com/press_releases/asset_120419_11.html
- ¹⁰ Gartner Inc. 2005. Gartner Says Strong Fourth Quarter Sales Led Worldwide Mobile Phone Sales to 30 Percent Growth in 2004. Press release, 2nd March 2005. http://www.gartner.com/press_releases/asset_121402_11.html
- ¹¹ Forrester Research. In *Industry Week*. 2004. Asia to fuel new PC market boom. 17th December 2004. <http://www.industryweek.com/ReadArticle.aspx?ArticleID=9223>
- ¹² Singhal, P. 2005. Integrated Product Policy Pilot Project - Stage I report. Nokia, Espoo, Finland, January 2005. http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/pdf/impact_nokia.pdf
- ¹³ Canfield, R.L., Henderson, C.R., Cory-Slechta, D.A., Cox, C., Jusko, T.A., Lanphear, B.P. (2003) Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 µg per deciliter. *New England Journal of Medicine* 348(16): 1517-1526
- UNEP (2002) Global Mercury Assessment, United Nations Environment Programme (UNEP) Chemicals, Geneva, Switzerland. Available at; www.chem.unep.ch/mercury
- ¹⁴ Damerud P.O. (2003). Toxic effects of brominated flame retardants in man and in wildlife. *Environment International* 29 (6): 841-853]
- ¹⁵ Mariussen E. & Fonnum F. (2003). The effect of brominated flame retardants on neurotransmitter uptake into rat brain synaptosomes and vesicles. *Neurochemistry International* 43 (4-5):533-542]
- ¹⁶ สำหรับรายละเอียดเรื่องส่วนประกอบของโทรศัพท์มือถือคือ โปรดดู Nokia. 2005 'What is in a mobile phone?' <http://www.nokia.com/nokia/0,6771,27742,00.html>

-
- ¹⁷ Canfield, R.L., Henderson, C.R., Cory-Slechta, D.A., Cox, C., Jusko, T.A., Lanphear, B.P. (2003) *Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 µg per deciliter*. *New England Journal of Medicine* 348(16): 1517-1526]
- ¹⁸ Socolof, M. L., Overly, J.G., Kincaid, L.E., Geibig, J.R. 2001. *Desktop computer displays: A life-cycle assessment*. University of Tennessee Center for Clean Products and Clean Technologies for the EPA's Design for the Environment Branch (DfE), Volume 1, Appendix D. <http://www.epa.gov/dfe/pubs/comp-dic/lca/index.htm>]
- ¹⁹ Law, G. 2003. *Monitor sales go flat*. IDG News Service, 26th June 2003. <http://www.pcworld.com/news/article/0,aid,111345,00.asp>]
- ²⁰ Elinder, C.G. and Jarup, L. (1996) *Cadmium exposure and health risks: recent findings*. *Ambio* 25, 5: 370-373)
- ²¹ UNEP (2002) *Global Mercury Assessment, United Nations Environment Programme (UNEP) Chemicals*, Geneva, Switzerland. Available at: www.chem.unep.ch/mercury)
- ²² ASTDR (2000) *Toxicological profile for cadmium on CD-ROM*. Agency for Toxic Substances and Disease Registry
- ²³ Stringer, R.L. & Johnston, P.A. (2001) *Chlorine and the Environment: An Overview of the Chlorine Industry*. Publ. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands. ISBN 0-7923-6797-9, 429pp
- ²⁴ Computer Take Back Campaign. 2004. *Poison PCs and Toxic TVs*, <http://www.computertakeback.com/docUploads/ppcttv2004%2Epdf?CFID=9044423&CFTOKEN=11937475>
- ²⁵ United States Environment Agency (EPA). In UNEP 2005. *อ้างอิงแล้ว*
- ²⁶ Hahn H. K. Chu. October, 2003. *Hong Kong: Freeport for Electronic Waste?* Greenpeace China, <http://www.greenpeace.org.cn>
- ²⁷ Allsopp, M., Costner, P. & Johnston, P. (2001). *Incineration and Human Health: State of knowledge of the impacts of waste incinerators on human health*. Greenpeace International, Amsterdam/Netherlands. ISBN 90-73361-69-9: 81 pp.
- ²⁸ WHO 1989. *อ้างอิงแล้ว*
- ²⁹ Dutch Ministry for Housing, Spatial Planning and the Environment Inspectorate (VROM). 2005. *Waste export regulations are often contravened*. Press release, 20th April 2005. <http://www2.vrom.nl/pagina.html?id=9396>
- ³⁰ Industry Council for Electronic Equipment Recycling (ICER). 2004. *WEEE – Green list waste study*. Report prepared for the Environment Agency. http://www.environment-agency.gov.uk/commodata/acrobat/exportsreportfinal_926377.pdf
- ³¹ Puckett, J., Byster, L., Westervelt, S., Gutierrez, R., Davis, S., Hussain, A. & Dutta, M. 2002 *Exporting Harm report - the high tech trashing of Asia*. Basel Action Network (BAN) & Silicon Valley Toxics Coalition (SVTC) with Toxics Link India, SCOPE Pakistan & Greenpeace China, 25th February 2002. <http://www.ban.org/E-waste/technotrashfinalcomp.pdf>

³² Puckett et al. 2002. อ่างแล้ว

³³ National Association for Software and Services Company (NASSCOMM) & Indian IT.

http://www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat_id=809

³⁴ Jung, B. L. & Bartel, T.J. 1999. Computer Take-Back and Recycling: An Economic Analysis For Used Consumer Equipment. *Journal of Electronics Manufacturing*

³⁵ Nokia 2005. อ่างแล้ว

³⁶ โปรดดู <http://www.basel.int/text/con-e.htm> สำหรับรายละเอียดอนุสัญญาบาเซล

³⁷ โปรดดู http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_037/l_03720030213en00190023.pdf สำหรับรายละเอียด RoHS Directive

³⁸ โปรดดู http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_037/l_03720030213en00240038.pdf สำหรับรายละเอียด WEEE Directive