

114839

'ขุมทอง' จากขยะอิเล็กทรอนิกส์

■ อมรชัย ยอดธรรมศร

ขยะอิเล็กทรอนิกส์กำลังเป็นปัญหาสำคัญที่หลายประเทศพยายามออกมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไข เนื่องจากในอุปกรณ์เหล่านี้มีสารพิษประกอบอยู่ และเมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้ารุ่นเก่าถูกทยอยเปลี่ยนเป็นเครื่องรุ่นใหม่มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นวิทยุ โทรทัศน์ เครื่องเล่นซีดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ ขยะ

อิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้กำลังทวีจำนวนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ขยะที่เป็นพิษเหล่านี้สามารถนำมาเข้ากระบวนการเพื่อหาสารประกอบมีค่าบางอย่างที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของชิพและแผงวงจรรวมหรือไอซี สิ่งมีค่าที่ว่านี้คือ **ทองคำ**

ประพงษ์ มงคลวิทย์ นักศึกษากาชาตวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม มหาวิทยาลัยจุฬาฯ เจ้าของผลงาน **การเพิ่มมูลค่าเศษทองคำ** มีแนวคิดที่ว่า แร่ที่มีอยู่ในธรรมชาติในตอนนี้อยู่เหลืออยู่ในปริมาณที่น้อยเต็มที สวนทางกับปริมาณความต้องการใช้ที่มีปริมาณที่เพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันขยะจากเทคโนโลยีที่ใช้เหล่านี้มีจำนวนเพิ่มขึ้น ถ้าสามารถนำแร่เหล่านี้กลับมาใช้ใหม่ จะช่วยให้ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และยังถือว่าเป็นการนำความรู้จากสิ่งที่ยั่งยืนมาใช้ประโยชน์

ประพงษ์ยกตัวอย่างประเทศจีนและญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่ผลิตอุปกรณ์เทคโนโลยีรายใหญ่ ได้นำวิธีการแยกแร่จากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หมดอายุการใช้งานแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า และสามารถลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัดได้

"ไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ผลิตและส่งออกชิพ และแผงวงจรเป็นสินค้าส่งออกไปอันดับต้นๆ และบางส่วนที่ไม่ได้มาตรฐานก็ถูกแยกและนำไปทำลาย ซึ่งในแต่ละวันเมื่อคำนวณแล้วจะมีปริมาณมหาศาลที่จะต้องนำมาทำลาย ถ้าหากนำมาแยกเอาแร่ที่สำคัญที่เป็นองค์ประกอบที่อยู่ในชิพและไอซีนี้ออกมาแล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ ก็สามารถที่จะลดปริมาณการกำจัดขยะและยังเป็นการดีที่เราไม่ต้องไปทำลายทรัพยากรเพิ่ม" ประพงษ์กล่าวเพิ่ม

เขาได้เล่าถึงกระบวนการคัดแยกเพื่อหาธาตุทองคำในชิพและแผงวงจรว่า ขั้นแรกต้องนำ

ชิพและไอซีนี้นั้นไปบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบด จากนั้นจึงนำมาเข้าโต๊ะแยกแร่ ซึ่งโต๊ะแยกแร่นั้นจะมีกลไกในการทำให้โต๊ะสั่นด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าไปขับเคลื่อนกลไก

ตัวโต๊ะจะตั้งอยู่บนโครงเหล็กที่สามารถปรับพื้นที่ลาดเอียง โดยปรับความสูงทางรางน้ำให้สูงกว่าปลายอีกด้านหนึ่ง น้ำจะถูกปล่อยไปตามรางให้ไหลแผ่ลงพื้นโต๊ะ อาศัย



หลักการแตกต่างของความถ่วงจำเพาะของแร่กับมลทินของแร่ (สิ่งปนเปื้อน) กล่าวคือ แร่ที่มีน้ำหนักเบาจะถูกชะล้างไปเหลือแร่ที่มีน้ำหนักมากกว่าอยู่เหมือนกับการใช้ตะแกรงร่อนหาแร่ทอง

ที่พื้นโต๊ะแยกจะมีแถบของการเคลื่อนที่อยู่ 3 แถบคือ

แถบเคลื่อนที่เร็วที่สุด เป็นการเคลื่อนที่ของแร่เบา ขนาดหยาบที่สุดก็คือมลทิน

แถบเคลื่อนที่พอเหมาะ เป็นการเคลื่อนที่ของแร่เบา ขนาดละเอียด และแร่หนักขนาดหยาบ

แถบเคลื่อนที่ช้าที่สุด เป็นการเคลื่อนที่ของแร่หนักขนาดละเอียดนั่นก็คือทองคำนั่นเอง โดยชิพ 1 ตันจะสามารถแยกทองคำได้ 30 กรัม และแร่อื่นๆ อีกหลายตัวที่เราทิ้งขว้างทิ้งไป ซึ่งในอนาคตเราหวังว่าจะสามารถนำชิพและไอซีนี้นี้กลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ทั้งหมดเลย

แม้ว่าโครงการชิ้นนี้ยังอยู่ในขั้นทดลอง และผู้พัฒนาบอกว่าคงต้องปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น แต่ก็ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สามารถพัฒนาเชิงอุตสาหกรรมได้

"ถ้าหากทางรัฐบาลให้การสนับสนุน และเปิดโอกาส เราก็สามารถที่จะนำขยะทางเทคโนโลยีที่จะต้องถูกฝังเหล่านี้กลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ มันก็เป็นการประหยัดทรัพยากร และเราก็ไม่ต้องบุกเบิกทำลายธรรมชาติมากไปกว่านี้" ประพงษ์ กล่าว

แนะนำไอเดียและเทคโนโลยีฝีมือคนไทย
ได้ที่ science@nationgroup.com

SMEs
เพื่อธุรกิจที่ง่ายขึ้น