บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักกรรมาธิการ ๑ กลุ่มงานคณะกรรมาธิการการอุตสาหกรรม โทร. ๐๒ ๒๔๔ ๒๖๖๗-๘

ที่ สผ ๐๐๑๗.๑๒/ **วันที่** มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง การทำเหมืองแร่ในเมืองเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ๔.๐

เรียน ประธานคณะกรรมาธิการการอุตสาหกรรม

ด้วยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาไทย พุทธศักราช ๒๕๖๐ มาตรา ๑๒๙ ให้คณะกรรมาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีหน้าที่และอำนาจกระทำกิจการ สอบหาข้อเท็จจริงหรือศึกษาเรื่องใด ๆ และรายงานให้สภาทราบ ในการนี้ กลุ่มงานคณะกรรมาธิการการอุตสาหกรรม ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขานุการทั้งด้านการประชุมและด้านวิชาการเพื่อสนับสนุนภารกิจคณะกรรมาธิการให้บรรลุผลตามเป้าหมาย จึงได้จัดทำบันทึกเสนอความเห็นในประเด็นที่อยู่ในความสนใจและส่งผลต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี เพื่อนำเสนอข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมาธิการ ดังนี้

๑. ความเป็นมา

การทำเหมืองแร่ธรรมชาติที่ผ่านมา (Mining) ส่งผลให้เกิดปัญหาการคัดค้านของชุมชน เนื่องจากประชาชนใกล้เคียงบริเวณเหมืองแร่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และทรัพยากรธรรมชาติของประเทศลดลง ประกอบกับปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นทุกปีส่งผลให้ผู้ประกอบการมีต้นทุนค่ากำจัดขยะหรือของเสีย อย่างไรก็ตาม หากให้ผู้ประกอบการต้องนำเข้าแร่จากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูงอาจทำให้ผู้ประกอบการมีต้นทุนเพิ่มขึ้นส่งผลให้ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศลดลงเช่นกัน

แนวโน้มของโลกในปัจจุบัน ได้ให้ความสำคัญกับแนวคิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ทำให้ภาคเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศต้องทบทวนการจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ดังนั้น การทำเหมืองแร่ในเมือง (Urban Mining) เป็นวิธีการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพเพื่อแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดอย่างเป็นรูปธรรมด้วยนวัตกรรม (Innovation) และรูปแบบธุรกิจใหม่ (New Business Model) เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการบริหารจัดการทรัพยากรของประเทศ โดยการเปลี่ยนขยะหรือของเสียที่เป็นปัญหากลับมาใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบทดแทน เพื่อลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ หรือ “Waste to Resource” ทั้งนี้ กระบวนการและภารกิจการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพจะบรรลุผลความสำเร็จได้ตามหลัก Circular Economy จำเป็นต้องพิจารณาแนวทางการส่งเสริมและอุปสรรคในการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพได้อย่างครบวงจรและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตของประเทศ (S-curve) ได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

๒. ประเด็นการพิจารณา

๒.๑ แนวทางการส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในเมืองเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ๔.๐

๒.๒ อุปสรรคในการทำเหมืองแร่ในเมืองเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ๔.๐

๓. ข้อมูลประกอบการพิจารณา

๓.๑ การส่งเสริมและพัฒนาของเสียให้เป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน โดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม (เอกสารหมายเลข ๑)

๓.๒ กฎหมาย

- พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕
- ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ....

๓.๓ บทความวิชาการ

- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย ได้มีบทวิเคราะห์แนวโน้มธุรกิจเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ขุมทรัพย์ของธุรกิจรีไซเคิลขยะ ขณะที่การยกระดับการบริหารจัดการขยะและการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นกุญแจสำคัญต่อการเติบโตในอนาคต (กระแสทรรศน์ ฉบับที่ ๒๘๒๓) เมื่อวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ (เอกสารหมายเลข ๒)

- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ได้มีบทความเกี่ยวกับขยะพิษโรงงานอุตสาหกรรมไทย กำจัดถูกวิธีมีไม่ถึงครึ่ง นักวิจัยแนะต้อง “เปิดแข่งขัน-เปิดข้อมูลครบ”เพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดที่ดีกว่า (เอกสารหมายเลข ๓)

๔. วิเคราะห์ประเด็นการพิจารณา

๔.๑ การจัดทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพ เป็นการสนับสนุนให้เกิดระบบหมุนเวียนวัสดุที่ใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพตามหลักการของ Circular Economy ซึ่งการจัดทำเหมืองแร่ในเมืองมีกระบวนการ ดังนี้ ๑) การคัดแยกขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพในการรีไซเคิล ได้แก่ ซากแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซากอุปกรณ์หน้าสัมผัสไฟฟ้า กากตะกอนระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานชุบเคลือบผิวโลหะ ตะกรันจากโรงงานหลอมตะกั่ว ตะกรันจากโรงงานหลอมอลูมิเนียม ถ่านไฟฉายใช้แล้ว และเศษลวดบัดกรีโรงงานเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๒) เข้าสู่กระบวนการทางเทคโนโลยีรีไซเคิล เทคโนโลยีด้านแต่งแร่ เทคโนโลยีด้านโลหะ ที่มีมาตรฐานและถูกต้องตามกฎหมาย และ ๓) ผลผลิตที่ได้เป็นวัตถุดิบทดแทนใหม่ ได้แก่ ทองคำ เงิน ทองแดง ดีบุก และเหล็ก ซึ่งการส่งเสริมและพัฒนาการทำเหมืองแร่ในเมืองมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีภารกิจภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ พิจารณาให้การอนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม คือ ประเภทโรงงานลำดับที่ ๑๐๑ เตาเผา โรงงานประเภทที่ ๑๐๕ คัดแยกและฝังกลบสิ่งปฏิกูล และโรงงานลำดับที่ ๑๐๖ โรงงานรีไซเคิล และมีภารกิจตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ เกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการในการควบคุมวัตถุอันตรายทั้งของเสียที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตรายมาดำเนินการให้เหมาะสม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีภารกิจภายใต้พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นหน่วยงานจัดหาและบริหารจัดการวัตถุดิบให้แก่ภาคอุตสาหกรรม โดยดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลซึ่งเป็นต้นแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) และขยายผลไปสู่โรงงานต้นแบบ (Pilot Scale) เพื่อผลักดันนวัตกรรมและเทคโนโลยีรีไซเคิลสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ รวมทั้งเป็นต้นแบบให้ผู้ประกอบการได้ศึกษาเรียนรู้กระบวนการรีไซเคิล และการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นตามหลักวิชาการ สามารถรองรับการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีรีไซเคิลให้แก่ผู้ประกอบการ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในการลงทุนและใช้ประโยชน์จากขยะหรือของเสียในประเทศกว่า ๕๐๐ ล้านบาทต่อปี

กรมควบคุมมลพิษ มีภารกิจภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ ปี พ.ศ. ๒๕๕๗ – ๒๕๖๔ ทั้งนี้ ได้เสนอร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. .... โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การจัดระบบรับคืน

รวบรวม เก็บรักษา การขนส่ง การรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และของเสียจากชุมชน โดยมุ่งให้ผู้ผลิตรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้ผู้ผลิตปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติให้ความเห็นชอบแล้วและอยู่ระหว่างการปรับปรุงแก้ไขร่างกฎหมายดังกล่าว

การส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพ ทำให้เศรษฐกิจของประเทศเติบโตจากการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด พิจารณาได้จากข้อมูลปัจจุบันประเทศไทยมีขยะหรือของเสียเกิดขึ้นเฉลี่ย ๕๐ ล้านตันต่อปี เป็นของเสียครัวเรือน ๒๕ - ๒๖ ล้านตันต่อปี โดยมีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในประเทศเฉลี่ยเพียงร้อยละ ๑๘ - ๒๐ และของเสียอุตสาหกรรม ๒๕ - ๓๐ ล้านตันต่อปี โดยมีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในประเทศเฉลี่ยร้อยละ ๗๐ - ๗๕ หากสามารถเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์ของเสียครัวเรือนและอุตสาหกรรมได้อีกร้อยละ ๑๐ และมีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการขยะหรือของเสียที่มีประสิทธิภาพและครบวงจร ตั้งแต่กิจกรรม/กระบวนการที่ก่อให้เกิดของเสีย กระบวนการคัดแยก การจัดเก็บรวบรวม การขนส่ง การรีไซเคิล การบำบัดและการกำจัด รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการรีไซเคิลในประเทศ คาดว่าจะมีมูลค่าเพิ่มในประเทศจากการลงทุน/การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับศูนย์วิจัยกสิกรไทยคาดว่า มูลค่าตลาดธุรกิจรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ในไทยยังมีโอกาสเติบโตอย่างมีศักยภาพในอนาคต หากสามารถยกระดับระบบการบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการรวบรวมขยะจากชุมชนเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้ประมาณร้อยละ ๒๐ ของปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดจากชุมชนทั้งหมด ในระยะอีก ๔ ปีข้างหน้า รวมถึงมีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการสกัดโลหะมีค่าหายากที่หลากหลายชนิดขึ้น หากสถานการณ์เป็นไปตามเป้าหมายดังกล่าวข้างต้นตลาดรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ไทยในปี ๒๕๖๔ น่าจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น ๑๐,๒๙๐ – ๑๑,๔๒๐ ล้านบาท

๔.๒ อุปสรรคการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพ ดังนี้

๔.๒.๑ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการรีไซเคิลในปัจจุบันมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานทำให้ขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพเปลี่ยนเป็นแหล่งวัตถุดิบทดแทนเพื่อใช้หมุนเวียนภายในโรงงานของตนเองหรือจำหน่ายให้โรงงานอื่น ๆ ช่วยให้ผู้ประกอบการโรงงานลดต้นทุนค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ หากพิจารณาพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกำจัดของเสียอันตรายไว้ ซึ่งของเสียอันตรายบางประเภทที่ยังมีศักยภาพ แต่ใช้วิธีการกำจัดไม่ถูกวิธีทำให้สูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจไปและไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการรีไซเคิลในปัจจุบัน ตลอดจนแนวคิดการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

๔.๒.๒ โรงงานรีไซเคิลในประเทศไทยที่ได้มาตรฐานและถูกต้องตามกฎหมายมีจำนวนน้อย ทำให้ผู้ประกอบการโรงงานมีต้นทุนกับค่าใช้จ่ายกำจัดขยะหรือของเสียอุตสาหกรรม ส่งผลให้ผู้ประกอบการโรงงานลักลอบทิ้งของเสียโดยไม่ถูกวิธี ตามบทความเรื่องขยะพิษโรงงานอุตสาหกรรมไทย กำจัดถูกวิธีมีไม่ถึงครึ่ง นักวิจัยแนะต้อง “เปิดแข่งขัน-เปิดข้อมูลครบ”เพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดที่ดีกว่า โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ทั้งนี้ หากประเทศไทยยังมีโรงงานรีไซเคิลที่ได้มาตรฐานและถูกต้องตามกฎหมายจำนวนน้อย อาจทำให้การส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพเพื่อใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบทดแทนไม่ประสบผลความสำเร็จเท่าที่ควร

๔.๒.๓ การจัดการกับซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น ๆ กำลังเป็นปัญหาใหญ่ เนื่องจากปริมาณการบริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยที่ยังไม่มีระบบการเก็บหรือเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ โดยผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสินค้า กลายเป็นภาระที่ยังไม่มีสถานที่กำจัดและจัดการอย่างถูกต้อง กล่าวคือ ปัจจุบันการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ยังไม่เป็นระบบและถูกวิธี รวมถึงยังไม่มีกฎหมายเฉพาะควบคุมจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และซากผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

๕. ความเห็นและข้อเสนอแนะประกอบการพิจารณา

๕.๑ ความเห็น

๕.๑.๑ กระทรวงอุตสาหกรรม ในฐานะหน่วยงานควบคุมและส่งเสริมผู้ประกอบการโรงงาน ควรพิจารณาทบทวนกฎหมายที่อาจเป็นอุปสรรคในการส่งเสริมการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพ เช่น ๑) ทบทวนกฎหรือระเบียบเกี่ยวกับประเภทวัตถุอันตรายบางประเภท ให้นำกลับมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าขยะและของเสียให้เป็นแหล่งวัตถุดิบทดแทนของประเทศไทย ๒) ทบทวนหลักเกณฑ์การพิจารณาขออนุญาตตั้งโรงงานรีไซเคิลให้เพิ่มขึ้นทำให้ตลาดรีไซเคิลเกิดการแข่งขันระหว่างกัน ส่งผลให้ผู้ประกอบการโรงงานมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะหรือของเสียลดลง ๓) ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ประกอบการที่มีองค์ความรู้การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การคัดแยกและรีไซเคิลอย่างถูกวิธีจนเป็นวัตถุดิบทดแทนใช้หมุนเวียนในระบบอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมีส่วนร่วมในการพัฒนาดำเนินงานในเรื่องดังกล่าวเพื่อเป็นต้นแบบและขยายผลสู่โรงงานอื่น ๆ ๔) ควรมีมาตรการส่งเสริมทางภาษีให้กับผู้ประกอบการเพื่อจูงใจให้มีการลงทุนในธุรกิจรีไซเคิลเพิ่มขึ้น และ ๕) ควรบูรณาการและเชื่อมโยงหน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องให้มีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนและพัฒนาจะบรรลุผลตามเป้าหมายได้อย่างแท้จริง

๕.๑.๒ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรสนับสนุนและผลักดันให้ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. .... มีผลบังคับใช้โดยเร็ว เพราะจะส่งผลดีต่อการขับเคลื่อนเพื่อส่งเสริมการรีไซเคิลขยะหรือของเสียที่มีศักยภาพใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้อย่างยั่งยืน

๕.๑.๓ กระทรวงศึกษาธิการ ควรพัฒนาหลักสูตรการศึกษาเพื่อส่งเสริมกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจรและการรีไซเคิลขยะ วัสดุเหลือใช้ รวมถึงผลพลอยได้ (By-products) จากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่โดยนวัตกรรมและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ สามารถเปลี่ยนขยะหรือของเสียให้กลายเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนที่สำคัญ เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตของประเทศ นอกจากนี้ ยังเป็นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดการเกิดขยะและปัญหา มลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ตามแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการขับเคลื่อนสู่ Zero Waste Society

๕.๒ ข้อเสนอแนะ

๕.๒.๑ เสนอให้แต่งตั้งคณะอนุกรรมาธิการเพื่อพิจารณาประเด็น ได้แก่ (๑) พิจารณาส่งเสริมการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียอุตสาหกรรม (๒) พิจารณากฎหมายที่เป็นอุปสรรคในการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียอุตสาหกรรม เพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องต่อการพัฒนาประเทศตามนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมสู่อุตสาหกรรมไทย ๔.๐

๕.๒.๒ เสนอให้ศึกษาดูงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยการศึกษาดูงานภายในประเทศ เช่น ศึกษากระบวนการทำเหมืองแร่ในเมืองของศูนย์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ศึกษาปัญหาและอุปสรรคจากผู้ประกอบการโรงงานรีไซเคิลที่ถูกต้องตามกฎหมายและโรงงานที่ลักลอบนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งนี้ ในการศึกษาดูงานต่างประเทศ เช่น ศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีการรีไซเคิลขยะและของเสียอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น หรือแนวทางการบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศยุโรป เป็นต้น

๕.๒.๓ เสนอให้จัดสัมมนาของคณะกรรมาธิการ เรื่อง การส่งเสริมและพัฒนาการทำเหมืองแร่ในเมืองโดยการรีไซเคิลขยะหรือของเสียอุตสาหกรรม ซึ่งกลุ่มเป้าหมาย คือ หน่วยงานราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ สถาบันการศึกษา และประชาชน เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาของเรื่องดังกล่าว

๕.๒.๔ เสนอให้จัดทำรายงานเสนอต่อสภาผู้แทนราษฎร และจัดทำข้อเสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบจักได้นำเสนอให้ที่ประชุมคณะกรรมาธิการเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

(นางสาวอรยานี คุ้มรักษา)
วิทยากรชำนาญการพิเศษ

(นางณัฐนันท์ ก้องประวัติ)
ผู้บังคับบัญชากลุ่มงาน
คณะกรรมาธิการการอุตสาหกรรม

(นางอารยะหญิง จอมพลาพล)
ผู้อำนวยการสำนักกรรมาธิการ ๑

สำนักกรรมาธิการ ๑

เอกสารประกอบ ๑

ข่าว
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม

กพร. ตั้งเป้าส่งเสริมและพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ๔.๐

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ตั้งเป้าส่งเสริมและพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนด้านแร่ โลหะ และสารประกอบโลหะ เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ๔.๐ ที่เน้นการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมด้วยนวัตกรรม การสร้างการมีส่วนร่วม และการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

นายวิษณุ ทับเที่ยง อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กล่าวว่า ตามนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมสู่อุตสาหกรรมไทย ๔.๐ กระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการปรับโครงสร้างกระทรวงอุตสาหกรรมที่เน้นการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมด้วยนวัตกรรม การสร้างการมีส่วนร่วม และการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่ง กพร. เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีการปรับบทบาทภารกิจและโครงสร้างให้เป็นเชิงรุกมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการดำเนินงานในฐานะที่เป็นหน่วยงานจัดหาและบริหารจัดการวัตถุดิบ เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านวัตถุดิบให้แก่ภาคอุตสาหกรรม ทั้งวัตถุดิบจากแหล่งแร่ธรรมชาติ (Natural Mineral Resources หรือ Primary Raw Materials) วัตถุดิบทดแทนที่ได้จากการรีไซเคิลขยะหรือของเสีย (Secondary Raw Materials) และวัตถุดิบขั้นสูง (Advanced Raw Materials) ที่เป็นแร่ โลหะ สารประกอบโลหะชั้นคุณภาพสูง เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตของประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และกลุ่มอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-curve) ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิตอล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร รวมทั้งรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ หรือ Mega Projects ของรัฐบาล ซึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย (ยกเว้นอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว) และโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ดังกล่าว จำเป็นต้องใช้วัตถุดิบตั้งต้นที่เป็นแร่ โลหะ สารประกอบจากแร่และโลหะ ที่มีความหลากหลาย มีคุณภาพสูง มีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ และสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

นายวิษณุ กล่าวต่อว่า ในเรื่องของ**วัตถุดิบทดแทน**ที่มาจากการรีไซเคิลขยะหรือของเสีย กพร. ได้ให้ความสำคัญกับการรีไซเคิลขยะหรือของเสีย เพื่อแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน หรือที่เรียกกันในหลายประเทศว่า **“การทำเหมืองแร่ในเมือง” หรือ “Urban mining”** โดยที่ผ่านมาตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๑ ได้ดำเนินโครงการต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการนำขยะ วัสดุเหลือใช้ รวมถึงผลพลอยได้ (By-products) จากกระบวนการผลิต กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรม ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดการเกิดขยะและปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้เกิด**การขับเคลื่อนสู่ Zero Waste Society** โดยอาศัยจุดแข็งของกรมฯ ที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีแต่งแร่ และด้านเทคโนโลยีโลหการ ซึ่งเป็นรากฐานของเทคโนโลยีรีไซเคิล ร่วมดำเนินงานกับที่ปรึกษาที่เป็นผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งนี้ เพื่อให้วัสดุเหลือใช้และกากของเสียที่เกิดขึ้นในประเทศไทยเฉลี่ย ๕๐ ล้านตันต่อปี กลายเป็นแหล่งวัตถุดิบด้านแร่ โลหะ และพลังงานทดแทนที่สำคัญของประเทศ ซึ่งจากการติดตามประเมินผลการ

Website : www.dpim.go.th I E-mail : pr@dpim.go.th
ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3565 I โทรสาร 0 2644 8746

ดำเนินงานที่ผ่านมาจากผู้ประกอบการที่ได้รับการฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีรีไซเคิลจาก กพร. พบว่า ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในประเทศจากการลงทุนและ/หรือการรีไซเคิลของเสียเป้าหมาย **๑๐๐-๑๓๐ ล้านบาทต่อปี** ซึ่งปัจจุบัน กพร. มีเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสีย รวม ๖๙ ชนิด โดย ๓๙ ชนิด ได้พัฒนาเป็นเทคโนโลยีรีไซเคิลต้นแบบของ กพร. ซึ่งมีศักยภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

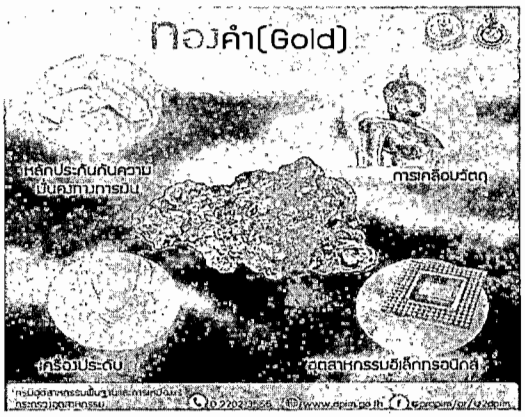
และภายในเดือนสิงหาคม ๒๕๖๑ นี้ กพร. จะเปิด**ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลของรัฐแห่งแรกของประเทศ** ซึ่งมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีรีไซเคิลทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ (Lab scale) และขยายผลไปสู่โรงงานต้นแบบ (Pilot scale) เพื่อผลักดันนวัตกรรมและเทคโนโลยีรีไซเคิลสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ รวมทั้งเป็นต้นแบบให้ผู้ประกอบการได้ศึกษาเรียนรู้กระบวนการรีไซเคิล และการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นตามหลักวิชาการ โดยจะสามารถรองรับการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีรีไซเคิลให้แก่ผู้ประกอบการทั้งใน Lab scale และ Pilot scale ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ รายต่อปี

"ประเทศไทยมีขยะหรือของเสียเกิดขึ้นเฉลี่ย ๕๐ ล้านตันต่อปี เป็นของเสียครัวเรือน ๒๕-๒๖ ล้านตันต่อปี โดยมีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในประเทศเฉลี่ยเพียง ๑๘-๒๐% และของเสียอุตสาหกรรม ๒๕-๓๐ ล้านตันต่อปี โดยมีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในประเทศเฉลี่ย ๗๐-๗๕% ซึ่งหากสามารถเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์ของเสียครัวเรือนและอุตสาหกรรมได้อีก ๑๐% และมีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการขยะหรือของเสียที่มีประสิทธิภาพและครบวงจร ตั้งแต่กิจกรรม/กระบวนการที่ก่อให้เกิดของเสีย กระบวนการคัดแยก การจัดเก็บรวบรวม การขนส่ง การรีไซเคิล การบำบัด และการกำจัด รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการรีไซเคิลในประเทศ คาดว่าจะมีมูลค่าเพิ่มในประเทศจากการลงทุน/การนำของเสียเป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี โดยกุญแจสำคัญ คือ การสร้างความร่วมมือแบบ ๓ ฝ่าย ระหว่างรัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา ผมมองว่า ด้วยนวัตกรรมและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เราสามารถเปลี่ยนขยะหรือของเสียให้กลายเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนที่สำคัญ เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตของประเทศได้ ดังเช่นในประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งหลายประเทศไม่มีแหล่งแร่ธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังเป็นการลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดการเกิดขยะและปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ตามแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการขับเคลื่อนสู่ Zero Waste Society" **นายวิษณุ** กล่าวทิ้งท้าย

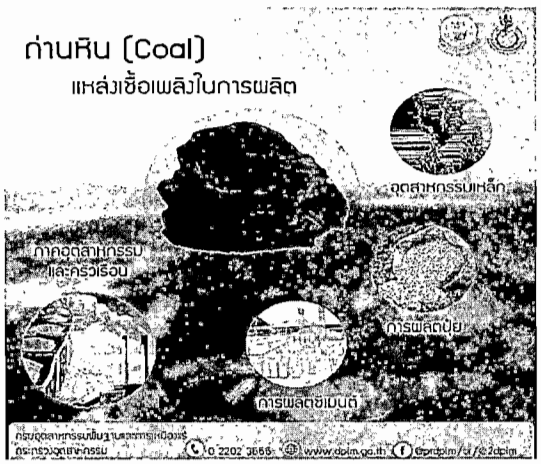
พร้อมกันนี้ กพร. เตรียมจัดสัมมนาหัวข้อ "Innovation for materials value-added" มีวัตถุประสงค์เพื่ออภิปรายทิศทางความต้องการใช้วัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรม และสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ในวันพฤหัสบดีที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๕.๔๕ น. ณ ห้องวาสนา ๖ - ๘ ชั้น ๓ โรงแรมโกลเด้น ทิวลิป ซอฟเฟอริน กรุงเทพมหานคร สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กองนวัตกรรมวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ โทรศัพท์ ๐ ๒๒๐๒ ๓๘๙๗ หรือเข้าไปที่ www.dpim.go.th

๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

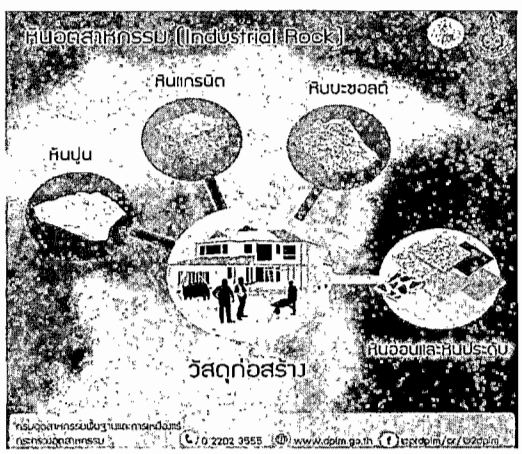
๑๐ แร่ สร้างคุณค่าประโยชน์ให้แก่ประเทศ



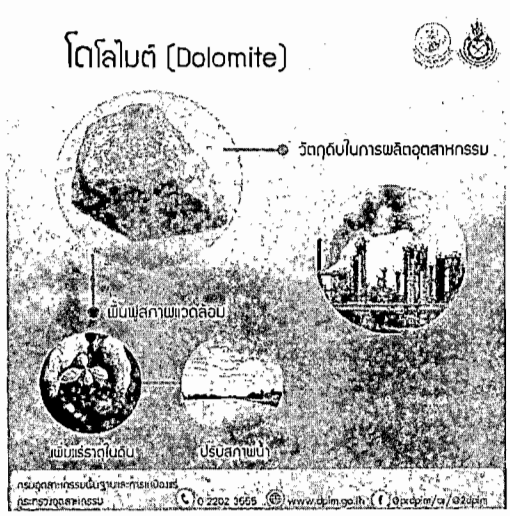
ทองคำ (Gold) มีความสำคัญต่อประเทศในหลากหลายมิติ เพราะเป็นทั้งหลักประกันในทุนสำรองของธนาคารแห่งประเทศไทย และยังผูกพันกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีในรูปทรัพย์สินและเครื่องประดับ คนไทยใช้ ทองคำในงานพุทธศิลป์และพิธีมงคลต่าง ๆ นอกจากนั้น ยังใช้ในอุตสาหกรรมไฮเทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ประเทศไทยพบแหล่งแร่ทองคำในหลายจังหวัด



ถ่านหิน (Coal) เกิดจากการสะสมตัวของซากพืชในแอ่งน้ำเป็นเวลาหลายปีเป็นแหล่งเชื้อเพลิงชนิดหนึ่งที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยใช้ในโรงผลิตไฟฟ้าเพื่อป้อนภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน รวมถึงใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตที่จำเป็นต้องใช้ความร้อนของอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การผลิตซีเมนต์ อุตสาหกรรมเหล็ก เป็นต้น



หินอุตสาหกรรม (Industrial Rock) เช่น หินปูน หินแกรนิต หินบะซอลต์ พบได้ทั่วไปทุกภาคของประเทศและเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอย่างยิ่งในการสร้างบ้าน พัฒนาเมือง สิ่งปลูกสร้างสำคัญล้วนต้องใช้หินอุตสาหกรรมในการขึ้นรูปก่อร่าง ยิ่งประชากรและเมืองขยายตัวมากเท่าใด หินอุตสาหกรรมก็ยิ่งเป็นที่ต้องการ โดยเฉพาะการรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่ก่อให้เกิดการขยายตัวของระบบการขนส่งและโครงการสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทำให้หินอุตสาหกรรมเป็นที่ต้องการมากขึ้น

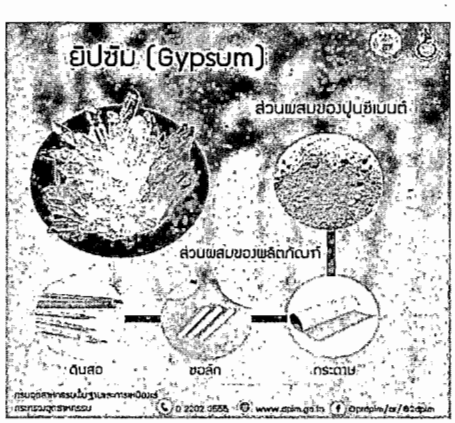


โดโลไมต์ (Dolomite)พบได้ทั้งในภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันตก โดยใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอุตสาหกรรมแก้วและกระจก อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก อุตสาหกรรมเซรามิก และยังมีประโยชน์ต่อภาคเกษตรกรรมในการใช้ปรับสภาพความเป็นกรดด่างและเพิ่มแร่ธาตุในดิน รวมทั้งยังมีส่วนช่วยในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมโดยใช้ในการปรับสภาพน้ำ

เฟลด์สปาร์ (Feldspar)หรือแร่ฟันม้าที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ โพแทสเซียมเฟลด์สปาร์ และโซเดียมเฟลด์สปาร์ พบได้ในจังหวัดตาก นครศรีธรรมราช ราชบุรี กาญจนบุรี อุทัยธานี แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก เครื่องปั้นดินเผา กระเบื้องปูพื้น เครื่องเคลือบ อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมลวดเชื่อมไฟฟ้า เป็นต้น

ทรายแก้ว (Glass Sand)เป็นทรายที่สะอาด นำมาใช้ในงานอย่างกว้างขวาง ปัจจุบันหายากมากขึ้น มีความบริสุทธิ์ของซิลิกาสูง มีเหล็ก และสารมลทินอื่น ๆ เจือปนอยู่เพียงเล็กน้อย พบมากบริเวณ ชายหาด ชายทะเลทั่วไป ทั้งในบริเวณภาคตะวันออก เช่น จังหวัดระยอง จันทบุรี ตราด และภาคใต้ เช่น นครศรีธรรมราช สงขลา ชุมพร ตรัง ปัตตานี และกระบี่ ใช้เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในอุตสาหกรรมแก้วและกระจก อุตสาหกรรมเซรามิก ใช้ทำเป็นแบบหล่อเหล็กในอุตสาหกรรมเหล็กหล่อและใช้เป็นผงขัดสนิมเหล็ก

เกลือหินและโพแทช (Rock Salt and Potash) แร่กลุ่มนี้เกิดจากการระเหยของน้ำทะเลซึ่งมีสารละลายโพแทชและโซเดียมในแอ่งปิด แหล่งแร่เกลือหินและโพแทชของไทยได้ชื่อว่าเป็นแหล่งที่สำคัญแหล่งหนึ่งของโลก พบได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกลือหิน (NaCl) หรือเกลือแกง นอกจากใช้ในการบริโภคแล้ว ยังใช้ในหลากหลายอุตสาหกรรมโดยเฉพาะเคมีภัณฑ์ในการผลิตโซดาไฟและคลอรีน ซึ่งเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอื่น ๆ จำนวนมาก ส่วนโพแทช (K) เป็นหนึ่งในธาตุหลักของปุ๋ยเคมี และ



ยิปซัม (Gypsum)หรือเกลือจืดเป็นแร่อโลหะที่มีความเปราะมาก ลักษณะวาวคล้ายแก้วหรือมุก ใสไม่มีสีหรือสีเทา ภาคอุตสาหกรรมนำมาใช้เป็นส่วนผสมของปูนซีเมนต์ ทำปูนปลาสเตอร์ และยิปซัมบอร์ดเพื่อใช้กันความร้อน นอกจากนั้น ยังนำไปประยุกต์ใช้เพื่อปรับสภาพดินเค็ม และนำไปใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ชอล์ก กระดาษ ดินสอ เป็นต้น

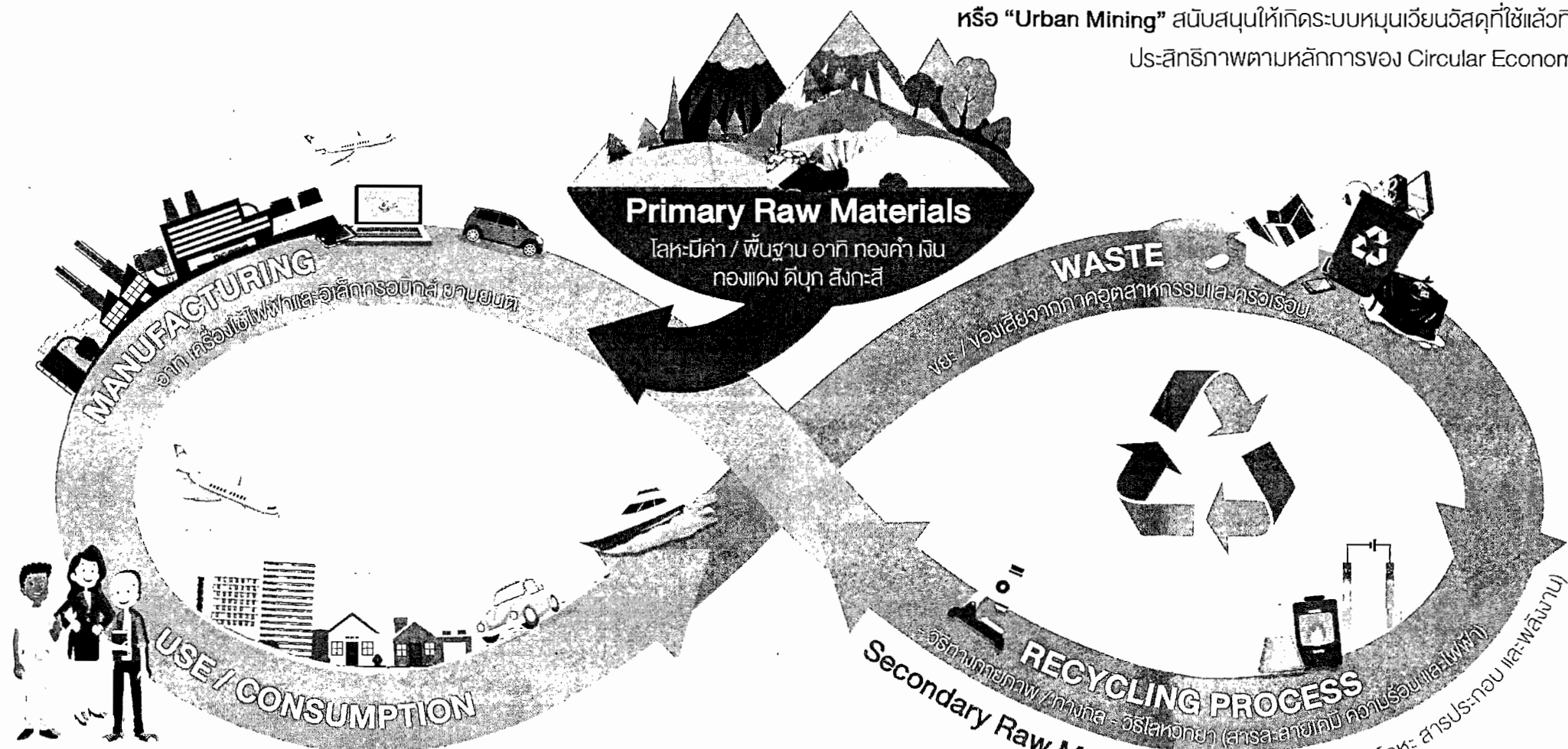
สังกะสี (Zinc) ด้วยคุณสมบัติในการเป็นโลหะที่มีความแข็งแรงทนต่อการผุกร่อน สังกะสีจึงนำไปใช้ในหลายอุตสาหกรรม โดยเฉพาะใช้ในการเคลือบชุบเหล็กเพื่อเพิ่มความคงทน ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และหล่อเป็นชิ้นงานผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความแม่นยำในการคงขนาด เช่น คาร์บูเรเตอร์ บานพับประตู เป็นต้น และยังใช้ในอุตสาหกรรมโลหะสังกะสีผสม (Zinc Alloy) เพื่อเพิ่มความแข็งแกร่งให้โลหะชนิดต่าง ๆ

ดีบุก (Tin) มีความสำคัญต่อประเทศไทยในอดีต โดยเฉพาะภาคใต้ แร่ดีบุกที่ได้จากการถลุงเป็นโลหะดีบุกจะนำไปใช้เคลือบโลหะทำภาชนะบรรจุอาหาร ผสมกับตะกั่วทำตะกั่วบัดกรี ผสมกับทองแดงเป็นทองสัมฤทธิ์เพื่อทำชิ้นส่วนเครื่องจักรกล พระเครื่อง ผสมกับทองแดงและพลวงทำพิวเตอร์ ผสมกับสังกะสีและพลวงใช้ชุบสังกะสีมุงหลังคา ผสมกับเงินและปรอททำเป็นสารอุดฟันทางทันตกรรม และใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา เครื่องเคลือบ พลาสติก สีทาบ้าน เป็นต้น

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม
http://www.dpim.go.th/InfographicsFile/article?catid=275&articleid=9794

กพร. กับ CIRCULAR ECONOMY

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) เป็นหน่วยงานที่ช่วยจัดหาและบริหารจัดการวัตถุดิบ ทั้งจากการทำเหมืองแร่ และ**วัตถุดิบทดแทน**ที่ได้จากการ**รีไซเคิลขยะหรือของเสีย** โดยการแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน หรือที่เรียกกันว่า **"การทำเหมืองแร่ในเมือง" หรือ "Urban Mining"** สนับสนุนให้เกิดระบบหมุนเวียนวัสดุที่ใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพตามหลักการของ Circular Economy

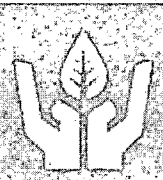


กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม
0 2202 3555 www.dpim.go.th @prdpim / or / @2dpim

ความสำคัญของ Circular Economy กับการพัฒนาประเทศ

กระทรวงอุตสาหกรรม
Ministry of Industry

ปริมาณทรัพยากร
แนวโน้มขาดแคลน



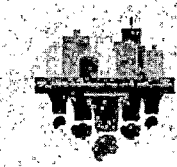
กระแสการอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมที่รุนแรงขึ้น

ปัญหาโลกร้อน มลพิษ
ปริมาณของเสียที่เพิ่มขึ้น
อย่างต่อเนื่อง

ลดการใช้
ทรัพยากรธรรมชาติ

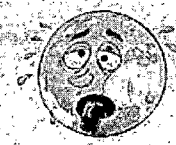
ลดการนำเข้า
ทรัพยากร

สร้างมูลค่าเพิ่ม
ทางเศรษฐกิจ

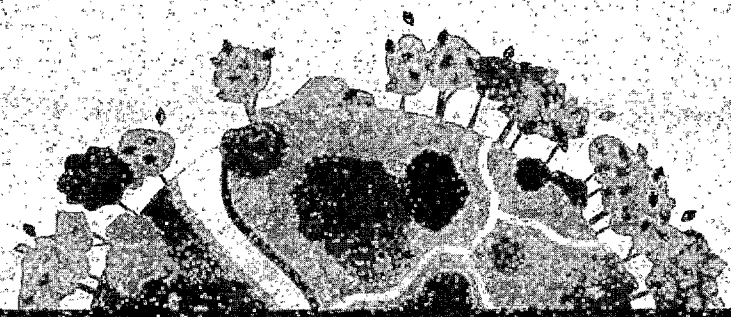


ลดปัญหามลพิษ

ลดงบประมาณ
ในการจัดการของเสีย



แก้ปัญหาโลกร้อน



URBAN MINING

การทำเหมืองในเมือง

ขุมทรัพย์จากขยะ

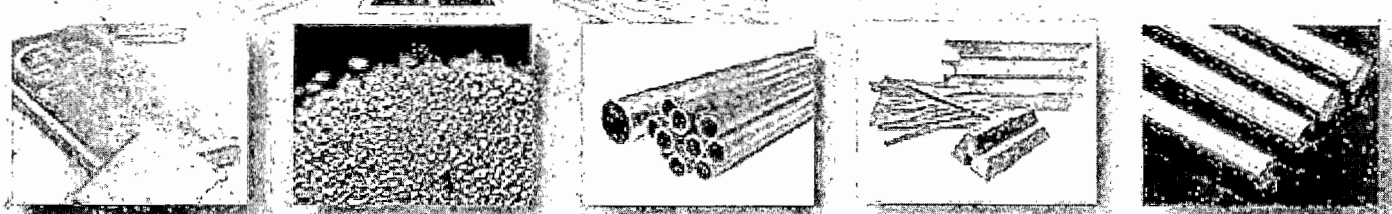
เป็นการรีไซเคิลขยะหรือของเสีย เพื่อแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน

ขยะ หรือซากของเสีย

- ซากแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ซากอุปกรณ์หน้าสัมผัสไฟฟ้า
- ตะกอนระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานชุบเคลือบผิวโลหะ
- ตะกรันจากโรงงานหลอมตะกั่ว
- ตะกรันจากโรงงานหลอมอะลูมิเนียม
- ถ่านไฟฉายใช้แล้ว
- เศษลวดบัดกรีจากโรงงานเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เทคโนโลยีรีไซเคิลของ กพร.

แร่/โลหะชนิดต่าง ๆ



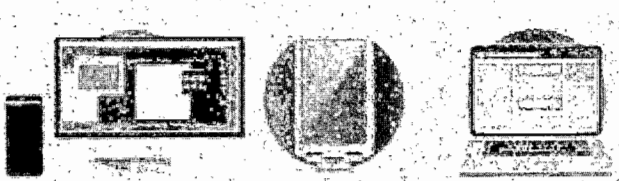
ทองคำบริสุทธิ์ เงินบริสุทธิ์ ทองแดงบริสุทธิ์ ดีบุกบริสุทธิ์ เหล็ก

ปัจจุบันกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) กระทรวงอุตสาหกรรม มีเทคโนโลยีรีไซเคิลขยะหรือของเสียกว่า 50 ชนิด สามารถสร้างให้เกิดมูลค่าเพิ่มจากการลงทุน และนำขยะหรือของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่กว่า 130 ล้านบาทต่อปี

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-waste

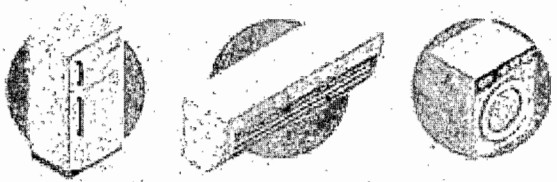
ขยะอิเล็กทรอนิกส์ เป็นขยะที่เกิดขึ้นได้ จากการใช้ในชีวิตประจำวัน หรือจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ใช้แล้วในชีวิตประจำวัน เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ แบตเตอรี่ ขยะเหล่านี้มีทั้งที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตราย หากไม่มีวิธีการกำจัดอย่างเหมาะสมอาจมีสารเคมีรั่วไหลจนก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อมได้

แผงวงจรไฟฟ้า (PCBA) จาก E-waste สามารถแบ่งได้เป็น 2 เกรด ตามชนิดอุปกรณ์ดังนี้



HIGH GRADE

แผงวงจรจากอุปกรณ์ไอทีขนาดเล็ก โทรศัพท์มือถือ เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก



LOW GRADE

แผงวงจรจากอุปกรณ์อื่นๆ จำพวก Power supply ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องซักผ้า

กระบวนการรีไซเคิล E-waste

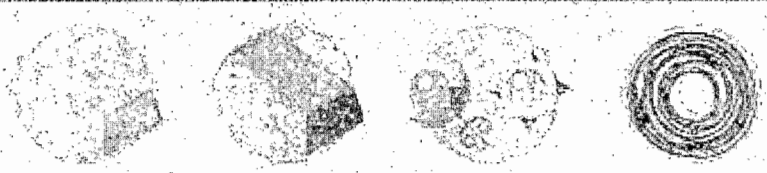
STEP 1

เริ่มจากการถอดแยก เพื่อให้ได้ชิ้นส่วนตามแต่ชนิดของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ โดยสามารถแยกองค์ประกอบตามประเภทหรือกลุ่มชนิดของวัสดุ ส่วนประกอบทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการถอดแยกสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ ต่อได้ทั้งสิ้น เช่น เหล็ก พลาสติก ทองแดง อลูมิเนียม ยาง แก้ว

เหล็ก พลาสติก ทองแดง อลูมิเนียม ยาง แก้ว

STEP 2

หลังจากนั้นวัสดุเหล่านี้จะถูกนำมาอัดเป็นเป็นก้อน เพื่อเตรียมพร้อมส่งจำหน่ายต่อไปยังโรงงานที่มีศักยภาพ เช่น โรงหลอมโลหะหรือโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก เป็นต้น



ทองคำ เงิน พาลาเดียม ทองแดง

นอกจากนี้หากนำแผงวงจรไฟฟ้า (PCBA) เข้าสู่กระบวนการสกัดโลหะมีค่าด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงต่อไป สิ่งที่ได้จากการรีไซเคิล จะมีทั้งโลหะมีค่าจำพวกทองคำ เงิน พาลาเดียม และทองแดง ซึ่งสามารถนำไปสร้างมูลค่าใหม่ได้ทั้งสิ้น

เอกสารประกอบ ๒

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย

บทวิเคราะห์แนวโน้มธุรกิจ : ขยะอิเล็กทรอนิกส์...ขุมทรัพย์ของธุรกิจรีไซเคิลขยะ ขณะที่การยกระดับการบริหารจัดการขยะและการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นกุญแจสำคัญต่อการเติบโตในอนาคต (กระแสทรรศน์ ฉบับที่ 2823)

ปัจจุบัน ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายในการรวบรวมและคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์จากชุมชน ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดสำคัญของขยะอิเล็กทริอนิกส์ในไทย เนื่องจากผู้บริโภคไทยส่วนใหญ่มักทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ปะปนกับขยะทั่วไปอื่นๆ ประกอบกับระบบการรับซื้อคืนซากขยะอิเล็กทรอนิกส์จากผู้บริโภคโดยตรงยังไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเก็บรวบรวมและคัดแยกขยะจากชุมชนเพื่อเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล โดยศูนย์วิจัยกสิกรไทย คาดว่า ในปัจจุบัน ขยะอิเล็กทรอนิกส์จากชุมชนถูกเก็บรวบรวมเพื่อนำมารีไซเคิลได้เพียงร้อยละ 7.1 ของปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์จากชุมชนทั้งหมด หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 39.3 ของปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลทั้งหมด

จากการประเมินของศูนย์วิจัยกสิกรไทย พบว่า ในปี 2559 ที่ผ่านมา ตลาดรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีมูลค่าประมาณ 4,770 ล้านบาท ซึ่งเป็นมูลค่าในเบื้องต้นที่อาจผันผวนไปตามความเสี่ยงทางด้านต้นทุนและความท้าทายในการเก็บรวบรวมขยะเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล ทั้งนี้ คาดว่าในปี 2560 ตลาดรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ของไทยน่าจะมีมูลค่าอยู่ที่ 4,920 – 5,000 ล้านบาท หรือเติบโตในกรอบแคบราวร้อยละ 3.1 – 4.8 จากปี 2559 สอดคล้องกับการขยายตัวของปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์จากชุมชนในไทย โดยขยะอิเล็กทรอนิกส์ 1 ตัน จะสามารถสร้างมูลค่าได้ประมาณ 67,100 บาท

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย มองว่า มูลค่าตลาดธุรกิจรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ในไทยยังมีโอกาสเติบโตอย่างมีศักยภาพในอนาคต หากสามารถยกระดับระบบการบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการรวบรวมขยะจากชุมชนเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้ราวร้อยละ 20.0 ของปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดจากชุมชนทั้งหมด ในระยะอีก 4 ปีข้างหน้า รวมถึงมีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการสกัดโลหะมีค่าหายากที่หลากหลายชนิดขึ้น ซึ่งศูนย์วิจัยกสิกรไทย มองว่า หากสถานการณ์เป็นไปตามเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น ตลาดรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ไทยในปี 2564 น่าจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 10,290 – 11,420 ล้านบาท ขยายตัวกว่าร้อยละ 109.1 – 128.3 จากปี 2560

ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย
https://kasikornresearch.com/th/analysis/kecon/business/Pages/36144.aspx

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI: Thailand Development Research Institute)

บทความเรื่อง ขยะพิษโรงงานอุตฯไทย กำจัดถูกวิธีมีไม่ถึงครึ่ง นักวิจัยแนะต้อง 'เปิดแข่งขัน – เปิดข้อมูลครบ' เพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดที่ดีกว่า

ปริมาณขยะพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมในไทยถูกส่งไปกำจัดถูกวิธีมีไม่ถึงครึ่ง ส่วนมากถูกนำไปกำจัดผิดวิธี ก่อมลพิษ สร้างผลกระทบต่อคนและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ขยะพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นขยะที่ต้องได้รับการกำจัดอย่างพิเศษ แต่โรงงานรับกำจัดกากอุตสาหกรรมถูกกฎหมายในไทยที่ได้มาตรฐานยังมีเพียงไม่กี่ราย สวนทางกลุ่มลักลอบทิ้ง หรือธุรกิจสีเทารับกำจัดโดยไม่ถูกต้อง

เมื่อโรงงานรับกำจัดถูกกฎหมายในไทยที่มีไม่กี่ราย จึงมีการแข่งขันต่ำ ราคาการกำจัดขยะพิษสูง โดยขยะพิษ 1 ตัน มีต้นทุน 4,000 – 5,000 บาท ไปจนถึง 150,000 บาท เพื่อเพิ่มศักยภาพการกำจัดขยะ และเพิ่มการแข่งขัน ประเทศไทยควรเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการที่มีความเชี่ยวชาญและเทคโนโลยีสูงเข้ามาลงทุนในธุรกิจกำจัดขยะมากขึ้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องเปิดเผยข้อมูลการกำจัดขยะของโรงงานที่ก่อขยะพิษ เพื่อเปิดให้มีการร่วมตรวจสอบ รวมถึงปรับปรุงมาตรฐานกระบวนการจัดการขยะและแยกบทบาทส่งเสริมอุตสาหกรรม กับการทำหน้าที่ตรวจสอบมลพิษโรงงาน ป้องกันการกำกับดูแลไม่เป็นกลาง

การปรับพฤติกรรมช่วยกันลดขยะ และแยกขยะในระดับครัวเรือน สำนักงาน ชุมชน ยังจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริม เพื่อช่วยกันลดปริมาณขยะพิษ รักษาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของทุกคนร่วมกันอย่างยั่งยืน

ปัญหาขยะพิษ หรือขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่รวมถึงขยะอันตราย เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุสารเคมี ที่กำลังเป็นประเด็นในขณะนี้ ไม่ได้ก่อเกิดจากการลักลอบนำเข้าขยะมากำจัดในไทย และจากครัวเรือนหรือจากสำนักงานเท่านั้น แต่ประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาขยะพิษจำนวนมหาศาลที่ก่อเกิดจากโรงงาน ในภาคอุตสาหกรรม หรือกากอุตสาหกรรม ซึ่งควรถูกกำจัดโดยโรงงานรับกำจัดขยะพิษที่ได้รับใบอนุญาตและมาตรฐานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) แต่วงจรการกำจัดขยะพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมกลับไปไม่ถึงโรงงานที่สามารถรับกำจัดได้อย่างถูกต้อง ส่วนใหญ่รั่วไหลไปกำจัดผิดวิธี

ขยะอุตสาหกรรมที่นำไปกำจัดถูกกฎหมายมีไม่ถึงครึ่ง

โรงงานอุตสาหกรรมในไทย ดำเนินกิจการภายใต้กฎหมายโรงงาน และกฎหมายวัตถุอันตราย ที่ให้อำนาจแก่ กรอ. ในการกำกับดูแลโรงงานในภาคอุตสาหกรรม กฎหมายกำหนดให้ผู้ก่อกำเนิดขยะ หรือ Waste Generator ต้องขออนุญาตนำของเสียออกนอกโรงงานเพื่อนำไปกำจัด (สก.2) โดยในรายงานจะต้องระบุจำนวนขยะที่นำไปกำจัด ผู้ขนส่ง และโรงงานรับกำจัดที่มีใบอนุญาตจาก กรอ. แต่จากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย โดย กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) ระบุว่า

ในปี 2559 ประเทศไทยผลิตกากอุตสาหกรรมอันตรายออกมา 2.8 ล้านตัน พบว่ามีผู้ขออนุญาตตามแบบ สก.2 หรือนำไปกำจัดโดยโรงงานรับกำจัดกากอุตสาหกรรมอันตรายที่ได้รับใบอนุญาตเพียง 1.1 ล้านตัน หรือ 40% เท่านั้น ที่เหลืออีกประมาณ 1.6 ล้านตันหรือ 60% คือขยะพิษที่ไม่มีการขออนุญาตนำไปกำจัด และอาจเข้าสู่กระบวนการลักลอบทิ้งขยะผิดกฎหมาย เช่น บริษัทลักลอบรับกำจัดขยะทุกประเภทด้วยต้นทุนต่ำ แต่เป็นการรับขยะมาแล้วไม่นำไปกำจัดอย่างถูกต้อง เช่น ขยะอันตรายไปฝังกลบในหลุมฝังกลบขยะไม่อันตราย และนำไปสู่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

"ซึ่ง กรอ. ยังไม่มีการเปิดเผยว่ามีโรงงานใดบ้างที่ไม่ได้สำแดงขยะในจำนวนนี้ และไม่มีการเปิดเผยข้อมูลการติดตามและดำเนินคดีตามกฎหมาย ทำให้ไม่มีข้อมูลและสาธารณะไม่สามารถร่วมตรวจสอบได้ว่าขยะอันตรายเหล่านั้น ถูกนำไปกำจัดอย่างไรและผู้กระทำผิดได้รับโทษตามกฎหมายทั้งหมดหรือไม่"

โรงงานกำจัดขยะพิษมีน้อย ยิ่งทำให้ต้นทุนการจัดการขยะพิษสูง

จากการศึกษาของ กะรัตลักษณ์ เหลี่ยมเพชร นักวิจัยทีดีอาร์ไอ พบว่า โรงงานรับกำจัดกากอุตสาหกรรมอันตราย หรือ ขยะพิษ ในประเทศไทยมีจำนวนน้อยรายในตลาด โดยมีโรงงานกำจัดขยะพิษที่สามารถกำจัดสารพิษทุกประเภทเพียง 4 โรงงานเท่านั้น โดยมี 3 โรงงาน ฝังกลบ และ 1 โรงงาน ที่ได้รับอนุญาตให้เผาอันตรายโดยใช้เทคโนโลยีเตาเผาเฉพาะ ที่เหลือเป็นโรงงานที่มีเทคโนโลยีประเภทการเผาโดยใช้เตาปูนซีเมนต์ซึ่งสามารถเผาขยะพิษได้บางประเภท เตาเผาขยะไม่อันตราย และโรงงานฝังกลบกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย เป็นต้น ซึ่งการมีผู้ประกอบการโรงงานกำจัดขยะพิษในตลาดน้อยรายอาจทำให้เกิดการกำหนดราคาและผูกขาดตลาดได้ และนำไปสู่ประสบปัญหาการลักลอบทิ้งและกำจัดผิดกฎหมาย เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนในการกำจัดขยะอันตราย กะรัตน์ลักษณ์ และทีมวิจัยได้ศึกษาราคาการกำจัดกากอุตสาหกรรมอันตรายของบริษัทรับเผากากอุตสาหกรรมอันตรายด้วยเตาเผาเฉพาะ พบว่า ขยะอันตราย 1 ตัน มีต้นทุนราคาการกำจัดสูงตั้งแต่ 4,000-5,000 บาท ไปจนถึง 150,000 บาท นอกจากนี้ราคาการกำจัดกากอุตสาหกรรมยังสามารถเพิ่มสูงขึ้นในช่วงที่มีการกำกับดูแลอย่างเข้มงวด สวนทางกับโทษตาม พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมานาน โดยกำหนดค่าปรับสูงสุดไว้ 200,000 บาท และจำคุกไม่เกิน 2 ปี อีกทั้งกฎหมายดังกล่าวสามารถเปรียบเทียบปรับในราคาต่ำกว่าโทษปรับสูงสุดที่กฎหมายกำหนดได้ จึงเป็นข้อสังเกตว่าทำไมจึงมีการลักลอบทิ้งขยะอุตสาหกรรมอยู่

แก้ปัญหาขยะพิษในไทยต้องทำแบบครบวงจร

การแก้ปัญหาขยะพิษอย่างมีประสิทธิภาพต้องดำเนินการตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ด้วยกาสร้างมาตรฐานที่ดีในการจัดการขยะ เปิดรับเทคโนโลยีการกำจัดขยะพิษจากผู้ประกอบการหน้าใหม่ และหน่วยงานรับผิดชอบต้องเพิ่มการตรวจสอบมลพิษจากโรงงานอย่างเข้มงวด

การสร้างมาตรฐานการจัดการขยะ ต้องเริ่มตั้งแต่ระดับครัวเรือน ชุมชน โดยส่วนราชการท้องถิ่นที่มีหน้าที่จัดการขยะตามกฎหมาย อย่างเช่น ประเทศญี่ปุ่น มีกฎหมายควบคุมมาตรฐานการแยกขยะครัวเรือนและมาตรฐานการจัดการขยะของหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรวบรวม

ควบคู่กับการเดินหน้าผลักดันกฎหมาย "ซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกกันว่า WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipments)"1 ให้ออกมาบังคับใช้โดยเร็ววัน เนื่องจากการรณรงค์หรือการขอความร่วมมือเป็นครั้งคราวยังไม่เพียงพอ เพื่อกำหนดให้ผู้ผลิตต้องรับคืนซากอิเล็กทรอนิกส์ไปกำจัด โดยผู้ผลิตต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรีไซเคิล หรือกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์บางประเภท และบางประเภทผู้ใช้หรือครัวเรือนต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายการกำจัดร่วมกับผู้ผลิต

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ยกร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น พ.ศ. .... เสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2558 วัตถุประสงค์หลักของร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการจัดระบบรับคืน รวบรวม เก็บรักษา การขนส่งการรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ล่าสุดร่าง

พ.ร.บ.นี้กำลังเข้าสู่ขั้นตอนการนำเข้าสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) เข้าไปสู่คณะกรรมาธิการวิสามัญกิจการสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (รายงานการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ในไทย : 2558)

เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการหน้าใหม่ที่มีเทคโนโลยีกำจัดขยะพิษเข้ามามากขึ้น การแก้ปัญหาการจัดการขยะพิษ และการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรม ต้องดำเนินการพร้อมการสนับสนุนผู้ประกอบการที่มีเทคโนโลยีและความพร้อมในการจัดการกากอุตสาหกรรมมากขึ้น เนื่องจากหากมีขยะพิษและขยะอุตสาหกรรมทั่วไปเข้าสู่ระบบการกำจัดอย่างถูกหลักเพิ่มขึ้น จะทำให้โรงงานรับกำจัดขยะอันตรายที่มีอยู่น้อยรายในตลาดถือโอกาสเพิ่มราคาการกำจัด อีกทั้งกำลังการกำจัดขยะอันตราย อาจไม่เพียงพอกับขยะที่จะเข้ามาในระบบกว่าเท่าตัว

การกำกับดูแลเข้มงวดด้วยการเปิดเผยข้อมูล และเพิ่มโทษปรับการลักลอบ กรอ. ควรเปิดเผยข้อมูลปริมาณการขออนุญาตกำจัดกากอุตสาหกรรมต่อสาธารณะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบจากสาธารณะ และส่งเสริมให้กระบวนการตรวจสอบและการกำจัดขยะพิษมีความโปร่งใส อีกทั้งต้องมีมาตรการที่ชัดเจนในการยกเลิกใบอนุญาตของบริษัทที่กระทำผิด พร้อมกับการเพิ่มโทษปรับ ให้มากกว่าต้นทุนการลักลอบกำจัดขยะพิษในระยะยาวต้องมีหน่วยงานกำกับดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมและมลพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมแยกจาก กรอ. โดยให้มีอำนาจหน้าที่โดยตรงในการกำกับดูแลตามกฎหมาย เนื่องจากปัจจุบัน กรอ. ทำหน้าที่เป็นทั้งหน่วยงานหลักในการกำกับดูแลส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นหน่วยงานกำกับดูแลด้านมลพิษอุตสาหกรรม อาจทำให้การกำกับดูแลไม่เป็นกลาง เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา มีหน่วยงานที่เข้ามากำกับดูแลมาตรฐานมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรม คือ หน่วยงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อม หรือ Environment Protection Agency (EPA)

ปัญหาขยะพิษ เป็นหนึ่งในปัญหาขยะที่ถูกบรรจุไว้ในวาระแห่งชาติ ที่หลายฝ่ายตระหนักถึงความจำเป็นในการเร่งแก้ปัญหาทั้งระบบ ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ การผลิตขยะอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมในแต่ละวันจะมากขึ้นตามมาด้วย รัฐต้องเข้ามาจัดการปฏิรูปการกำจัดขยะของประเทศ ตั้งแต่การเปิดเผยข้อมูล ไปจนถึงการเปิดโอกาสให้มีผู้เล่นหน้าใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาการลักลอบทิ้งขยะอันตรายให้ได้

นอกจากนี้ต้นเหตุของขยะส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมการบริโภคและการใช้ชีวิตประจำวันของเรา การไม่คัดแยกขยะ ทิ้งขยะพิษรวมกับขยะมูลฝอย ไม่สามารถกำกับดูแลและจัดการขยะครัวเรือนได้ เพราะแม้เราสามารถห้ามการนำเข้าจากต่างประเทศ แต่หากขยะพิษที่ทับถมภายในประเทศไม่สามารถกำจัดอย่าง “หมดจด” ประเทศไทยอาจเข้าสู่สภาพมลพิษล้นประเทศได้ในอนาคต

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
https://tdri.or.th/2018/08/industrial-waste/