ธนิษฐา ภูลวรรณ
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

การจำแนกประเภทของพลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุที่มีการใช้งานแพร่หลายในหลายกลุ่มอุตสาหกรรมตั้งแต่อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ไปจนถึงอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติก (Society of the Plastics Industry, SPI) ได้จำแนกพลาสติกแต่ละประเภทไว้เพื่อให้ผู้บริโภคได้ทราบประเภทของพลาสติกในผลิตภัณฑ์และง่ายต่อการแยกประเภทขยะพลาสติกก่อนทำการรีไซเคิล ในรูปแบบของสัญลักษณ์ตัวเลข 1-7 โดยมีลูกศรวนเป็นรูปสามเหลี่ยมล้อมรอบดังแสดงในภาพที่ 1 หรือที่เรียกกันว่า SPI code ซึ่งมักจะประทับอยู่ด้านใต้ของผลิตภัณฑ์ อักษรภาษาอังกฤษด้านล่างบ่งบอกถึงชื่อของพลาสติกซึ่งบางครั้งไม่ได้ระบุลงบนผลิตภัณฑ์และมีเพียงสัญลักษณ์ตัวเลขเท่านั้น สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มาจากพลาสติกรีไซเคิลสัญลักษณ์ที่พบคล้ายคลึงกันแต่มีอักษร “R” นำหน้าชื่อพลาสติก เช่น RPETE หรือ RPP เป็นต้น

พลาสติกประเภทที่ 1

พอลิเอทิลีน เทอเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate) อักษรย่อ PETE หรือ PET เป็นพลาสติกที่มีน้ำหนักเบา ต้นทุนต่ำ มักใช้ทำขวดน้ำดื่ม ภาชนะบรรจุอาหาร นิยมนำไปรีไซเคิลเป็นเส้นใยทำพรม

ภาพที่ 1 สัญลักษณ์แสดงประเภทต่าง ๆ ของพลาสติก ที่มา : http://orangectlive.com/wp-content/uploads/2014/01/all-plastics.jpg

พลาสติกประเภทที่ 2

พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (High-density Polyethylene) หรือที่รู้จักกันว่า HDPE มีความทนต่อการกัดกร่อนดี มักใช้ทำขวดแชมพู ขวดน้ำยาทำความสะอาด และถุงขยะ เป็นต้น พลาสติกชนิดนี้มีความปลอดภัยเนื่องจากยังไม่พบรายงานว่าตัวพลาสติกสามารถสลายตัวให้สารอันตรายได้เหมือนพลาสติกบางชนิด พลาสติก HDPE นี้โดยทั่วไปจะถูกนำไปรีไซเคิลทำเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทลังพลาสติก หรือรั้วกั้นพลาสติก

พลาสติกประเภทที่ 3

พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride) หรือ PVC หรือบางครั้งแทนด้วยอักษร V ซึ่งหมายถึงพลาสติกในกลุ่มไวนิล (Vinyl) นิยมนำไปทำเป็นท่อและแผ่นปูพื้น ซึ่งนักวิจัยแนะนำให้หลีกเลี่ยงการนำไปทำเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร เพราะมีองค์ประกอบของสารอันตรายชื่อ พทาเลต (Phthalate) โดยทั่วไปไม่นิยมนำพลาสติกกลุ่มนี้มารีไซเคิล แต่พบอยู่บ้างในวัสดุที่นำมาปูพื้นและแผ่นพลาสติกที่ใช้ในงานก่อสร้าง

พลาสติกประเภทที่ 4

พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (Low-density Polyethylene) หรือ LDPE เป็นพลาสติกที่มีความยืดหยุ่นดี ผลิตภัณฑ์ที่ทำจาก LDPE ได้แก่ ถุงบรรจุอาหาร พลาสติกห่อขนมปัง เป็นต้น ไม่นิยมนำพลาสติกกลุ่มนี้มารีไซเคิลแต่สามารถพบได้ในบางผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน

พลาสติกประเภทที่ 5

พอลิพรอพิลีน (Polypropylene) หรือ PP นิยมนำมาทำขวดนมเด็กแทน พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate, PC) เพื่อหลีกเลี่ยงสารกลุ่มบิสฟีนอล เอ (Bisphenol A, BPA) ซึ่งเป็นสารอันตรายที่ใช้ในการผลิตพลาสติกพอลิคาร์บอเนต สารชนิดนี้จัดอยู่ในกลุ่มสารอันตรายที่ไปรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ หรือที่เรียกว่า Endocrine Disrupting Compounds (EDCs) ทำให้การทำงานของระบบฮอร์โมนผิดเพี้ยนไป นอกจากนี้พอลิพรอพิลีนยังมีความทนทานและสามารถนำไปให้ความร้อนที่อุณหภูมิไม่สูงมากได้โดยไม่มีสารอันตรายปลดปล่อยออกมา ไม่นิยมนำพลาสติกกลุ่มนี้มารีไซเคิล แต่พบได้ในบางผลิตภัณฑ์ เช่น ที่ขูด-ลอกหิมะออกจากรถ ไม้กวาดชี่พลาสติก

พลาสติกประเภทที่ 6

พอลิสไตรีน (Polystyrene) หรือ PS หรือ Styrofoam ผลิตภัณฑ์ที่พบเห็นได้บ่อยคือ กล่องโฟมใส่อาหาร ลังสำหรับบรรจุไข่ไก่ และภาชนะใช้แล้วทิ้ง พบว่าพลาสติกชนิดนี้มีการสลายตัวของสารสไตรีน (Styrene) ซึ่งเป็นอันตรายออกมาได้โดยเฉพาะเมื่อสัมผัสกับอาหารที่มีอุณหภูมิสูง การรีไซเคิล PS ต้องใช้พลังงานค่อนข้างมากจึงยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก

พลาสติกประเภทที่ 7

พลาสติกชนิดอื่น ๆ ในกลุ่มนี้มีพอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate, PC) ที่มีบิสฟีนอล เอ เป็นส่วนประกอบรวมอยู่ด้วย นอกจากนี้ ยังหมายรวมถึงพลาสติกชนิดอื่น ๆ ได้แก่ พลาสติกชีวภาพ หรือ Bio-based Plastic เช่น Polylactic Acid (PLA), Polyamide Plastic, Acrylic Plastic, Styrene Acrylonitrile หรือ SAN, Polyester เป็นต้น

ผู้บริโภคควรศึกษาการสังเกตชนิดของพลาสติกเพื่อให้สามารถเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน เช่น เมื่อผู้บริโภคต้องการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกสำหรับเด็ก ควรหลีกเลี่ยงพลาสติกประเภทที่ 3, 6 และ 7 ซึ่งสามารถสลายตัวให้สารอันตราย ได้แก่ พทาเลต สไตรีน และ บิสฟีนอล เอ ตามลำดับ และหลีกเลี่ยงการใช้งานภาชนะพลาสติกที่อุณหภูมิสูง เช่น การใช้งานในไมโครเวฟที่กำลังวัตต์สูงเป็นเวลานาน หากจำเป็นต้องใช้ให้เปลี่ยนเป็นภาชนะอื่น เช่น แก้วหรือเซรามิก นอกจากนี้หากฟิล์มที่นำมาห่ออาหารทำจาก PVC ก็ควรลอกฟิล์มส่วนที่สัมผัสกับอาหารออกก่อนการอุ่นอาหารทุกครั้ง

เอกสารอ้างอิง

DABROWKA, Vicki. *Plastic Just Continues to Rear It's Ugly Head* [online]. [viewed 11 November 2015]. Available from: http://www.greenteamgazette.com/2014/05/plastic-just-continues-to-rear-its-ugly.html

LITTLE ACORNS TO MIGHTY OAKS, LTD. *Toxic Plastics and How to Avoid Them* [online]. [viewed 11 November 2015]. Available from: http://littleacornstomightyoaks.co.uk/Articles/toxicplastics