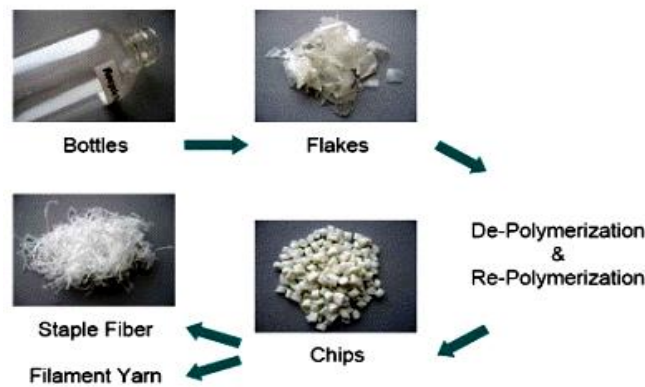


เส้นใยจากขวด PET รีไซเคิล (Fiber from Recycled PET Bottle)

ขวดน้ำพลาสติกใสจาก polyethylene terephthalate (PET) ในปัจจุบันได้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เนื่องจากความใสและสมบัติทางกายภาพที่ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ครั้งเดียว (single use) แต่อย่างไรก็ดี ขวดน้ำ PET ได้กลายเป็นหนึ่งในปัญหาขยะพลาสติก เพราะไม่สามารถย่อยสลายได้หลังการใช้งาน จึงทำให้มีความพยายามในการนำขวด PET มาทำการรีไซเคิล ทั้งนี้การรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์พลาสติกในขณะนี้ยังอยู่ในปริมาณที่ต่ำ หากเปรียบเทียบกับปริมาณขยะทั้งหมด ในปี 2012 สหรัฐอเมริกามีขยะพลาสติกในปริมาณ 32 ล้านตัน แต่ในจำนวนนี้มีเพียงร้อยละ 9 เท่านั้นที่ถูกรีไซเคิล และจากการพิจารณาในแง่ของความปลอดภัยของผู้บริโภค พลาสติก PET ที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิล จะไม่สามารถนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารได้ในประเทศไทย

ดังนั้นการรีไซเคิลพลาสติก PET จึงเป็นการนำมาใช้ในรูปแบบของเครื่องอุปโภคต่างๆ อาทิเช่น เส้นใยพอลิเอสเตอร์สำหรับเสื้อผ้าและอุปกรณ์ตกแต่งภายใน โดยเส้นใยจากการรีไซเคิลขวด PET นั้นจะมีความแข็งแรงมากกว่าเส้นใยพอลิเอสเตอร์ที่ผลิตจากกระบวนการตามปกติถึง 10 เท่า เส้นใยผ้าที่ได้จึงมีความแข็งแรงค่อนข้างสูง และเมื่อขึ้นรูปเป็นชิ้นงานจะได้ผลิตภัณฑ์ที่ขายได้ในราคาค่อนข้างดี ในขณะนี้ประเทศจีนเป็นหนึ่งในประเทศที่ผลิตเสื้อผ้าจากพลาสติกรีไซเคิลและเป็นฐานการผลิตให้กับบริษัทของยุโรป โดยกระบวนการรีไซเคิลขวดพลาสติก PET ให้เป็นเส้นใยพอลิเอสเตอร์มีขั้นตอนดังนี้

Process of Recycled Polyester



รูปที่ 1 กระบวนการผลิตเส้นใยพอลิเอสเตอร์จากการรีไซเคิลขวดพลาสติก PET

1. รวบรวมขวด PET ที่ใช้งานแล้วมาทำความสะอาด โดยการละลายฉลากและกาวออกจากผิวขวดพลาสติก จากนั้นทำให้แห้งและบดเป็นชิ้นขนาดเล็ก
2. พลาสติก PET ขนาดเล็กที่บดแล้วจะถูกให้ความร้อนสูง 270 องศาเซลเซียสจนหลอมละลายและถูกขับดันให้ไหลผ่านเครื่องฉีดที่มีหัวฉีดแบบสเปรย์ ออกมาเป็นเส้นใยพอลิเอสเตอร์
3. เส้นใยพอลิเอสเตอร์ที่ได้จะผ่านขั้นตอนต่างๆ อาทิเช่น การยืด การให้ความร้อน หรือการหลอมรวม เป็นต้น ก่อนจะถูกแยกออกจนเหมือนมีลักษณะเหมือนฝ้ายที่อ่อนนุ่มดังรูปที่ 2
4. จากนั้นเส้นใยพอลิเอสเตอร์หรือเส้นด้ายนี้จะถูกมัดย้อมและถักเป็นผ้าพอลิเอสเตอร์ สำหรับนำไปตัดเป็นเครื่องนุ่งห่มต่อไป



รูปที่ 2 เส้นด้ายพอลิเอสเตอร์จากการรีไซเคิลขวดพลาสติก PET

ทั้งนี้กระบวนการผลิตเส้นใยพอลิเอสเตอร์จากการรีไซเคิลขวดพลาสติก PET ตามรูปที่ 1 เป็นวิธีผลิตที่ใช้พลังงานในการผลิตน้อยกว่ากระบวนการผลิตเส้นใยพอลิเอสเตอร์แบบปกติ โดยใช้พลังงานลดลงประมาณร้อยละ 33 – 53 นอกจากนี้ช่วยลดพลังงานแล้ว ยังเป็นการลดการใช้เส้นใยพอลิเอสเตอร์จากวัตถุดิบที่มาจากฐานปิโตรเลียม รวมไปถึงช่วยลดของเสียพลาสติกจากการนำไปฝังกลบซึ่งเป็นสาเหตุหลักของปัญหาการปนเปื้อนในดินและน้ำ

ที่มาของข้อมูล

1. <https://textilsantanderina.com/recycled-polyester>
2. <https://frajorden.wordpress.com/2016/09/21/how-pet-bottles-convert-to-recycled-polyester-garments/>
3. <http://scienceillustratedthailand.com/technology/ขวดพลาสติก>