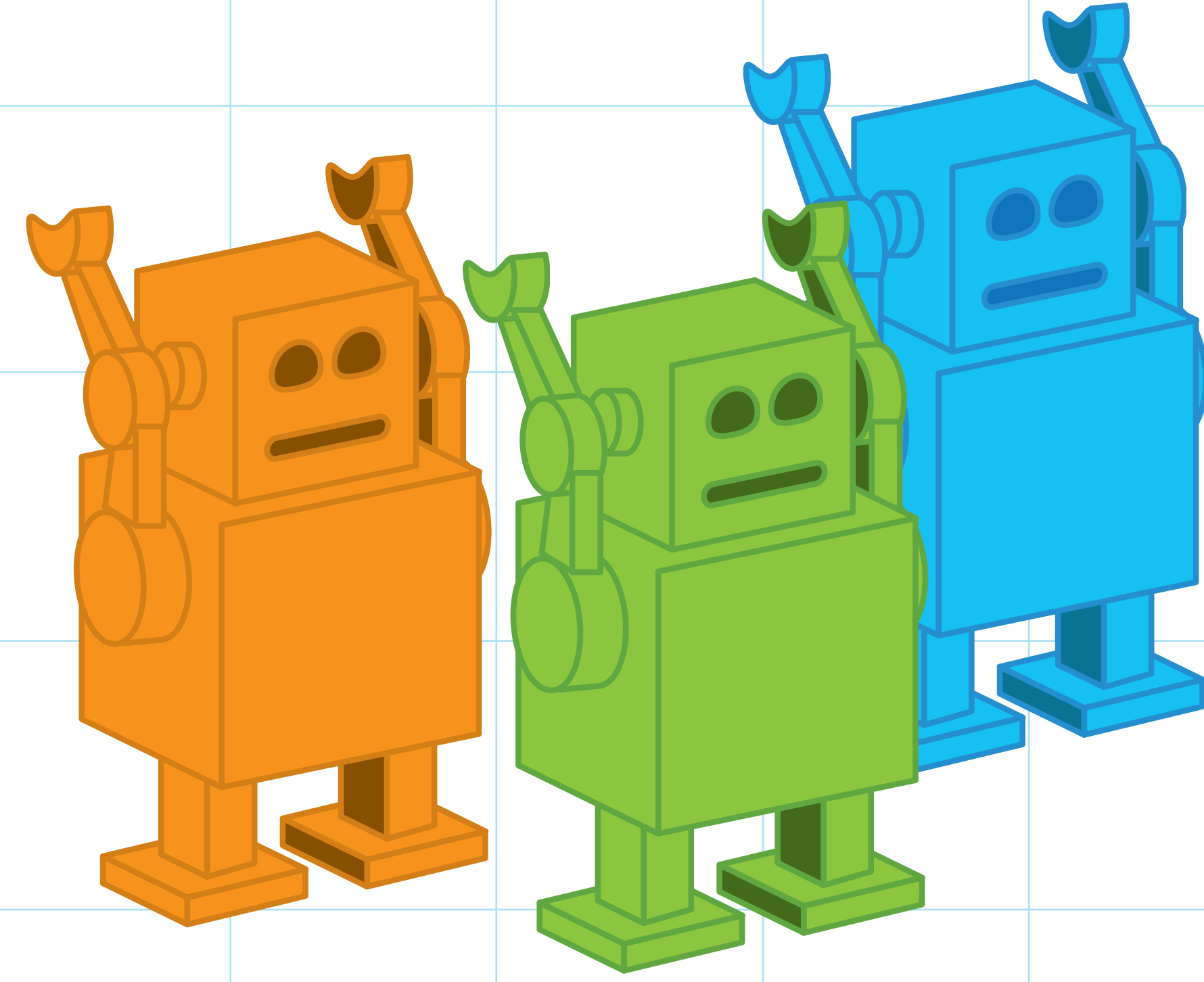


# พลาสติก... วัสดุทดแทนธรรมชาติ

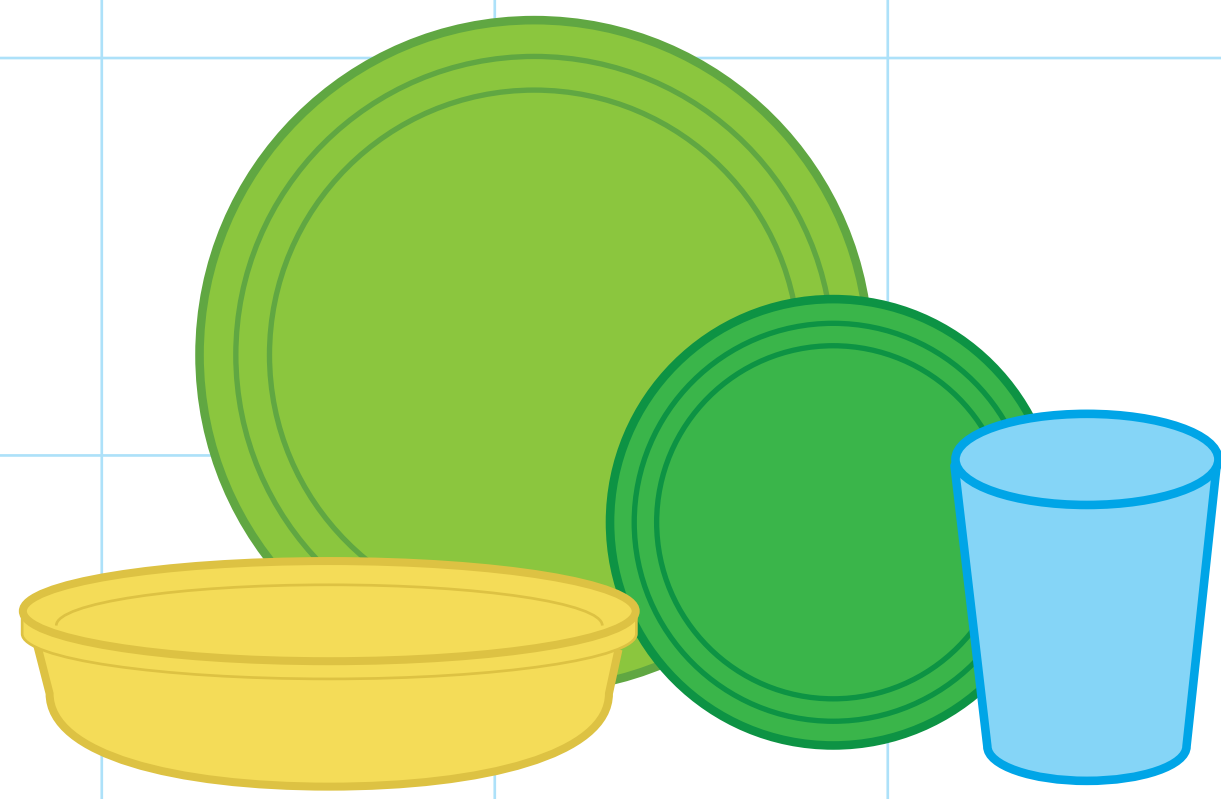


## พลาสติก

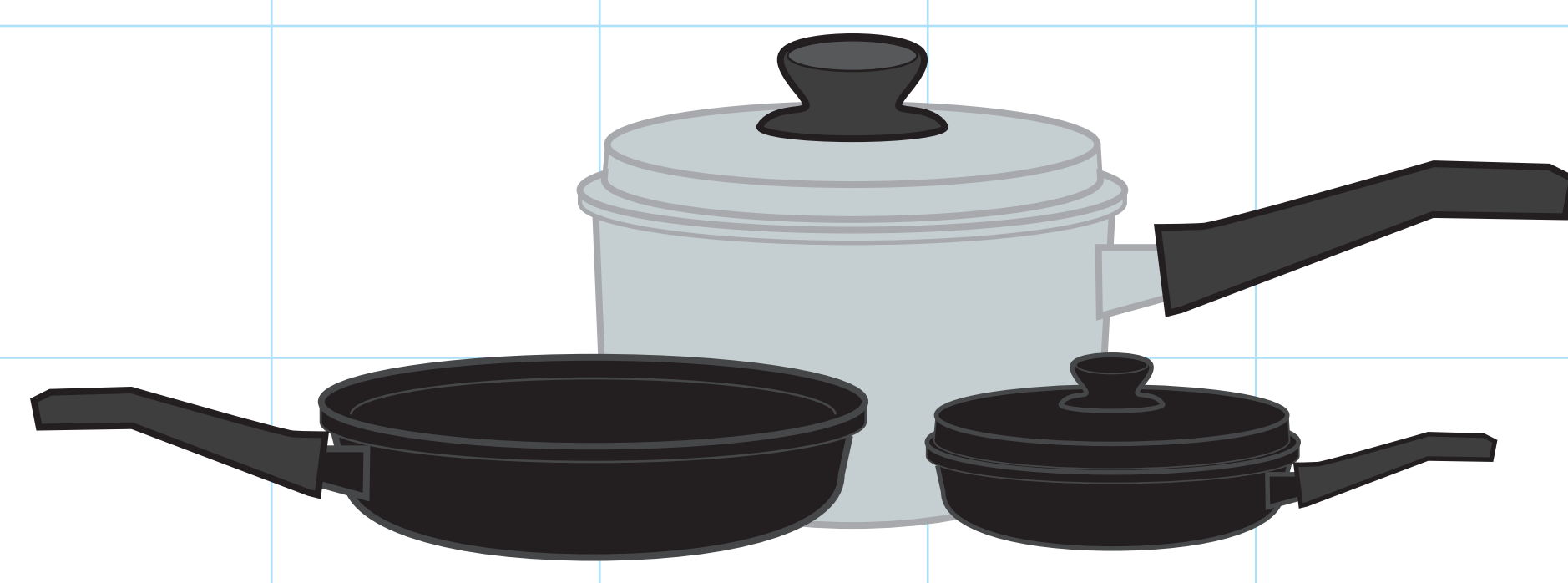
เป็นวัสดุที่มนุษย์คิดค้นขึ้นเพื่อทดแทนและแก้ไขข้อจำกัดของการใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น การทนความร้อน ทนต่อสารเคมีได้ดีขึ้น มีต้นทุนการผลิตต่ำ และสามารถขึ้นเป็นรูปทรงได้หลากหลาย “ตอบโจทย์การใช้ชีวิตของคนในปัจจุบันยิ่งขึ้น”

### พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

**เทอร์โมเซตติง (Thermosetting)** คือ พลาสติกที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle)



**เมลามีน ฟอรัลมาดีไฮด์ (Melamine Formaldehyde)**  
มีคุณสมบัติทนต่อแรงอัด แกรงกระแทก และปฏิกิริยาเคมี เกิดคราบและรอยเปื้อนยาก  
ผลิตภัณฑ์: ภาชนะบรรจุอาหาร ฯลฯ



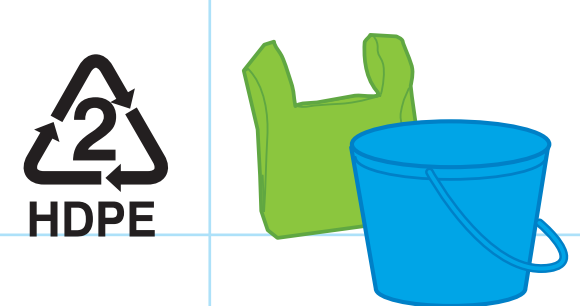
**ฟีนอลฟอรัลมาดีไฮด์ (Phenol-formaldehyde)**  
มีคุณสมบัติต้านทานต่อตัวทำละลายและน้ำมัน ทนความร้อนได้สูง  
ผลิตภัณฑ์: ที่จับหม้อ หูกระทะ ฯลฯ

### เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic)

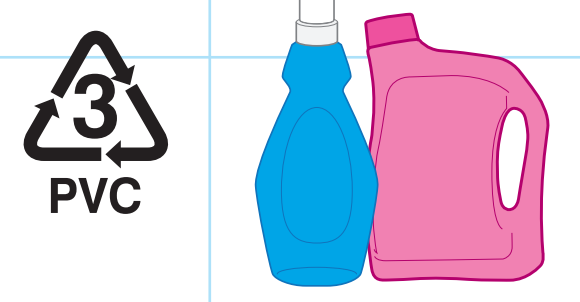
คือ พลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) แบ่งออกเป็น 7 ชนิด



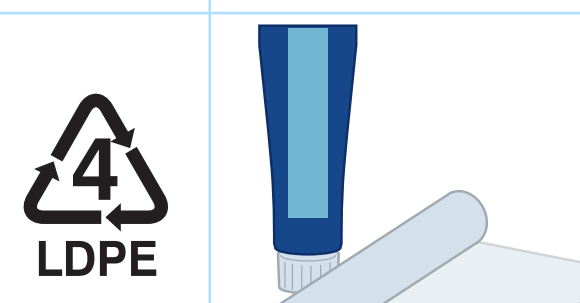
**PET พอลิเอทรีนเทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate)** :  
เหนียว แข็งแรง สีใส ป้องกันการแพร่ผ่านของก๊าซ และการทำปฏิกิริยากับอากาศได้ดีกว่าพอลิเมอร์ชนิดอื่น  
ผลิตภัณฑ์ : ขวดน้ำอัดลม ขวดน้ำมันพืช บรรจุภัณฑ์เครื่องสำอาง ฯลฯ



**HDPE พอลิเอทรีนความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene)** :  
แข็งแรง ทนต่อแรงกระแทก ป้องกันการแพร่ผ่านความชื้นได้ดี สีขุ่นแปรรูปง่าย  
ราคาถูก  
ผลิตภัณฑ์ : ขวดแชมพู กระป๋องบรรจุน้ำ ถุงหูหิ้ว ฯลฯ



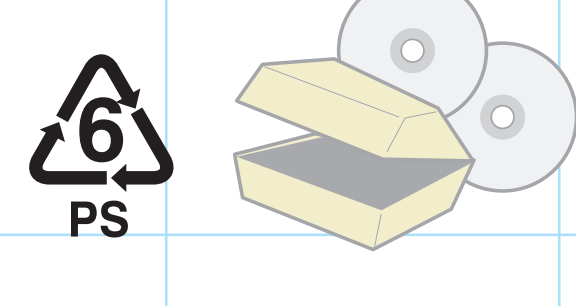
**PVC พอลิไวนิลคลอไรด์ (Poly Vinyl Chloride)** : ทนน้ำมัน กรด - ด่าง  
ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี ไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมี  
ผลิตภัณฑ์ : ขวดน้ำยาเช็ดกระจก ขวดแชมพู ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ ฯลฯ



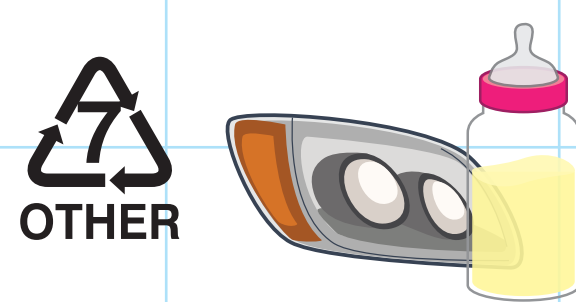
**LDPE พอลิเอทรีนความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene)** :  
บาง อ่อนนิ่ม กันความชื้นได้ดี ผลิตเป็นแผ่นฟิล์มได้ง่าย มีทั้งใสและทึบ  
ราคาถูก  
ผลิตภัณฑ์ : ถุงใส่อาหาร ถุงใส่ของ ฟิล์มห่ออาหาร หลอดยาสีฟัน ฯลฯ



**PP พอลิโพรพิลีน (Polypropylene)** : ทนความร้อนได้ถึง 173 องศาเซลเซียส  
สามารถนำเข้าไปโครเวฟได้ ทนกรด-ด่าง และไขมัน  
ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี ทนต่อแรงกระแทก  
ผลิตภัณฑ์ : จาน ชาม ขวดน้ำ กล่องบรรจุภัณฑ์ ถัง ตะกร้า



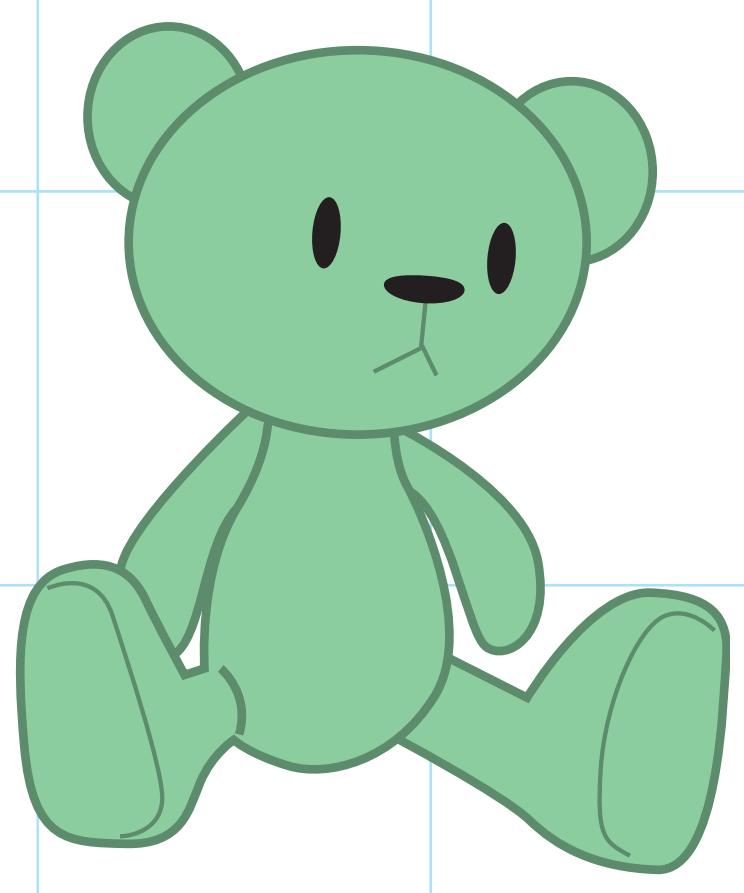
**PS พอลิสไตรีน (Polystyrene)** : ระบายความร้อน ไม่ทนต่อสารเคมี  
จุดหลอมเหลวต่ำ ราคาถูก  
ผลิตภัณฑ์ : เทปเพลง กล่องใส่ของ และโฟม



**OTHER พลาสติกชนิดอื่น ๆ** : เช่น เอบีเอส (Acrylonitrile Butadiene Styrene) และพอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate) ฯลฯ  
ผลิตภัณฑ์ : หน้ากากโทรศัพท์มือถือ ขวดนมเด็กทารก ไฟหน้าและไฟท้ายรถยนต์

#### โฟม...พู่

โฟมสามารถผลิตขึ้นได้จากพลาสติกหลายประเภทจึงทำให้มีคุณสมบัติการใช้งานที่หลากหลาย ทั้งการเป็นฉนวนกันความร้อนและเย็นได้ดี มีน้ำหนักเบา และทนต่อแรงกระแทก เป็นต้น โดยลักษณะพู่ของโฟมเกิดจากพลาสติกถูกทำให้ “ขยายตัว (Blowing Agent)”



## เส้นใยสังเคราะห์/เพช

วัสดุสังเคราะห์เพื่อใช้ทดแทนเส้นใยจากธรรมชาติ เช่น ฝ้าย ขนสัตว์ ป่าน ปอ นิยมนำมาผลิตเป็นสิ่งทอ อาทิ ผ้า เครื่องนุ่งห่ม และบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

### ตัวอย่างเส้นใยสังเคราะห์

#### ไนลอน (Nylon)



มีคุณสมบัติเนื้อผ้าลื่นไม่ยับ สวมใส่สบาย ซักล้างทำความสะอาดได้ง่าย เส้นใยเป็นประเภทแห้งเร็ว (Wash and Wear) ดูแลรักษาง่าย จึงนิยมนำมาทำชุดชั้นใน ชุดนอน เดินท์ และกระเป๋ เป็นต้น

#### พอลิเอสเตอร์ (Polyester)



มีคุณสมบัติยับยาก ยืดหยุ่นดี มีความเหนียวทนทาน สวมใส่สบาย เส้นใยเป็นประเภทแห้งเร็ว (Wash and Wear) ดูแลรักษาง่ายนิยมนำมาทำเสื้อผ้า และกระเป๋า เป็นต้น

#### เรียบเรียงข้อมูลจาก

- “กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติก”, ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (www.www.mtec.or.th)
- เอกสารคู่มือประกอบกิจกรรม “ปีโครแคมป์ สู่แชมป์ปีโคร 2558”, บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- ทวีศักดิ์ สาสเคราะห์, ก้องเกียรติ มหาอินทร์ และพจนาน นุ่มพันธ์. “การออกแบบและพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ผ้าไหมสุรินทร์”, คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2551.

นิทรรศการ “วัสดุสุดมหัศจรรย์”  
85-12 / No. 06



ผลิตโดย  
โครงการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ  
สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ (TK park) สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)