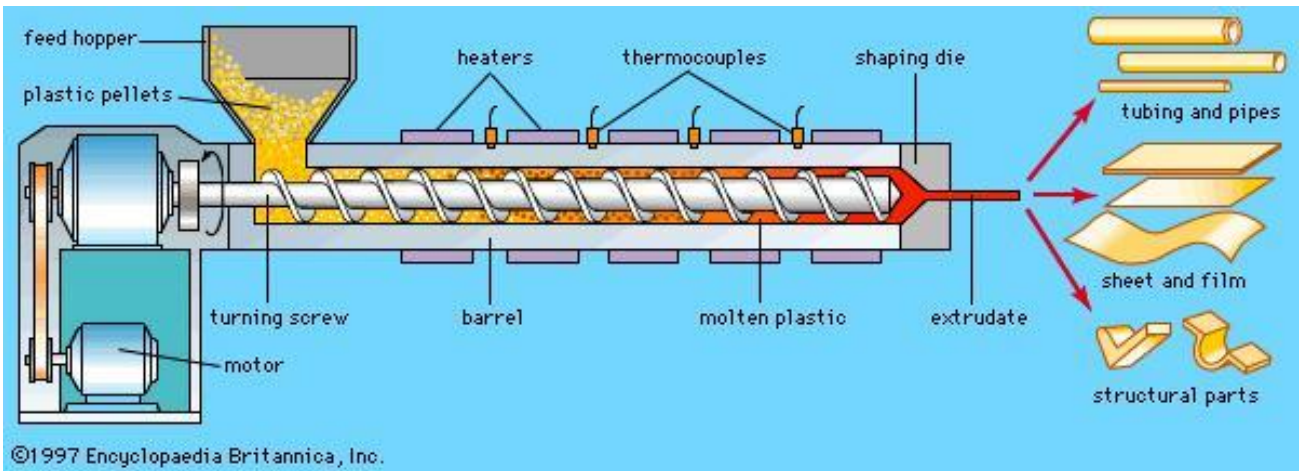


## กระบวนการอัดรีด extrusion

เป็นกระบวนการขึ้นรูปสำหรับเทอร์โมพลาสติก โดยเม็ดพลาสติกจะเข้าสู่เครื่องทาง Hopper จากนั้นจะถูกหลอมภายในเครื่องอัดรีด (extruder) โดยอาศัยทั้งความร้อน แรงเฉือน และความดัน พลาสติกหลอมจะถูกดันออกสู่อแม่พิมพ์ (mould) ที่บริเวณปลายเปิด (Die) เพื่อขึ้นรูปตามต้องการ พลาสติกหลอมที่ออกจากหน้า Die เรียกว่า extrudate ในบางกระบวนการจะมีการให้ความเย็น (cooling) หลังจากพลาสติกออกจากหน้า Die แล้วเพื่อให้คงรูปตามที่ต้องการ



เครื่องอัดรีด extruder

ที่มา [www.britannica.com](http://www.britannica.com)

ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องอัดรีด ได้แก่

- บาเรล (barrel) เป็นทรงกระบอกกลวงที่วางตัวตามแนวนอน
- เกลียว (screw) ภายในบาเรลมีสกรู (screw) ซึ่งจะถูกหมุนด้วยมอเตอร์ที่ปรับความเร็วรอบได้ อาจเป็นสกรูเดี่ยว (single screw extruder) หรือเกลียวคู่ (twin screw extruder) ครีบกวาดของสกรู (flight) อาจถูกออกแบบให้มีความสูงลดลงตามแนวยาวของสกรู อยู่ในกระบอกที่มีรัศมีลดลง ทำให้เกิดหน้าที่แตกต่างกัน ช่วงต้นของสกรูที่มีความสูงของครีบกวาดมากจะทำหน้าที่ลำเลียงวัตถุดิบป้อนเข้าสู่ภายใน และจะถูกคลุกเคล้าให้ผสมกันในช่องว่างระหว่างครีบกวาดกับกระบอก เมื่ออาหารลำเลียงมาถึงช่วงที่ระยะครีบกวาดสั้นลงจะถูกบีบให้เคลื่อนที่อยู่ในที่ว่างลดลง ความดันเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดแรงเฉือน (shear force) ระหว่างวัตถุดิบเอง และระหว่างวัตถุดิบกับพื้นผิวของกระบอกและสกรู เกิดการนวดให้ผสมรวมเป็นเนื้อเดียวกัน และอุณหภูมิจะเพิ่มสูงขึ้นจากแรง และความดันที่เพิ่มมากขึ้น
- ไต (die)
- ใบมีดตัด (face cutter)

กลุ่มกระบวนการอัดรีดขึ้นรูป (Extrusion) ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ซึ่งแต่ละกระบวนการแตกต่างกันที่รูปร่างของวัสดุสุดท้ายที่ต้องการในการนำไปใช้ประโยชน์ ดังต่อไปนี้

### 1.1 Blown Film Extrusion ประเภทผลิตภัณฑ์ ถุงพลาสติก

1.2 Film Extrusion ประเภทผลิตภัณฑ์ แผ่นฟิล์มบาง

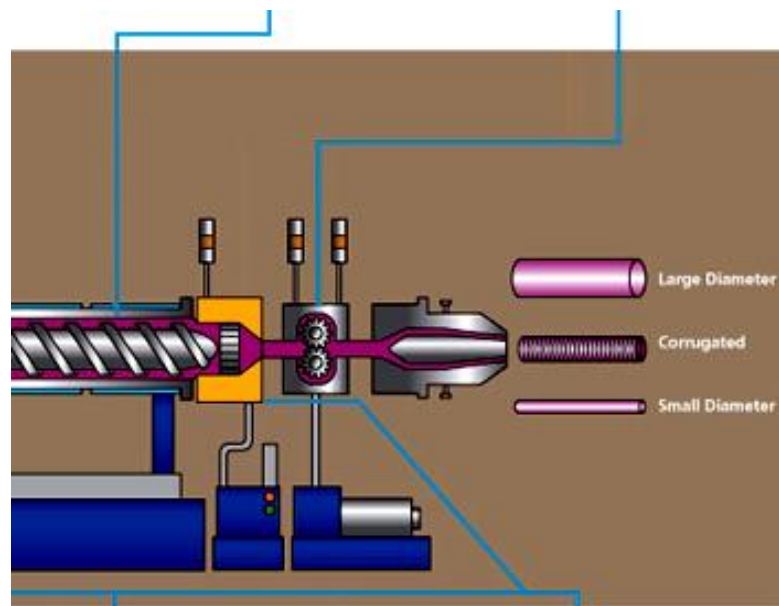
1.3 Sheet Extrusion ประเภทผลิตภัณฑ์ เส้นน้ำมัน, หนังเทียม

1.4 Pipe/tube Extrusion ประเภทผลิตภัณฑ์ ท่อ PVC, ท่อน้ำ

1.5 Profile Extrusion ประเภทผลิตภัณฑ์ รางสายไฟ, ขอบหน้าต่าง

1.6 Tape Yarn /Filament Extrusion ประเภทผลิตภัณฑ์ กระจสบพลาสติก\*

\*Tape Yarn เป็นการผลิตแบบผสม คือ การทำเส้นเทปนั้นเป็นการ Extrusion แต่หลังจากได้เส้นเทปแล้วต้องนำไปผ่านการทอ, การตัด และการเย็บ จึงจะออกมาเป็นกระจสบพลาสติก



ส่วนของหน้า Die สำหรับ Pipe/tube/Profile Extrusion

ที่มา [www.coopertech.com](http://www.coopertech.com)

ที่มา <http://www2.dede.go.th/kmberc/datacenter/factory/plastic/chapter1-2.pdf>

<http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~sanongn1/processing.pdf>