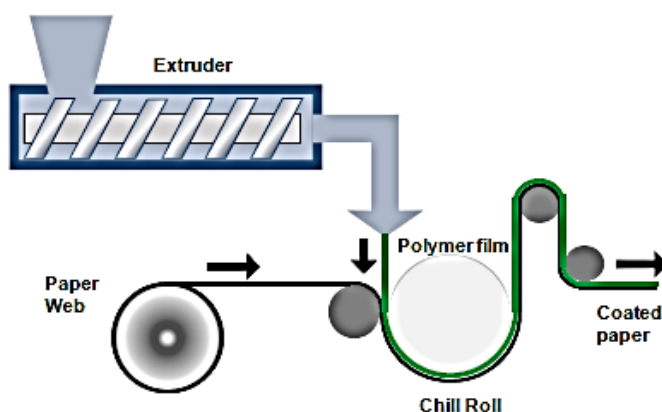


## การเคลือบบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการอัดรีด (Extrusion Coating for Packaging)

การเคลือบบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการอัดรีด เป็นกระบวนการเคลือบพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติกถนอมแผ่นซัพสเทท เช่น ผ้าทอ กระดาษ กระดาษแข็ง แผ่นพอลิเอทิลีนฟิล์ม BOPP เป็นต้น เรซินที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ พอลิเอทิลีน เช่น Polyethylene และ Polypropylene

ขั้นตอนการเคลือบด้วยกระบวนการอัดรีด เป็นกระบวนการที่แผ่นซัพสเททถูกเคลือบด้วยฟิล์มจากพลาสติกที่หลอมละลายโดยการอัดรีดแผ่นฟิล์มหลอมเหลวลงบนซัพสเททและเข้าไปในลูกกลิ้งเย็นและลูกกลิ้งกดด้านล่าง แรงกดจากลูกกลิ้งทั้งสองจะบังคับให้พลาสติกเคลือบลงบนพื้นผิวด้วยความเร็วที่เร็วกว่าการอัดรีดฟิล์มและการดึงฟิล์มเพื่อให้ได้ความหนาที่ต้องการ สามารถนำไปใช้กับงานต่าง ๆ เช่น กระสอบสาน การเคลือบ OPP และการเคลือบกระดาษ เป็นต้น โดยมีขั้นตอนการเคลือบดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การเคลือบบรรจุภัณฑ์กระดาษด้วยกระบวนการอัดรีด<sup>1</sup>

### ประโยชน์ของการเคลือบด้วยกระบวนการอัดรีด

ด้านกระบวนการผลิต :

- สามารถทำการเคลือบแบบสองด้านได้ เพื่อให้ได้สมบัติตามที่ต้องการ
- ความหนาในการเคลือบสามารถทำได้หลายขนาดขึ้นอยู่กับการใช้งาน
- เติงงานได้ด้วยความเร็วสูง

ด้านผลิตภัณฑ์ :

- ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีสมบัติในการป้องกันความชื้น
- หลีกเลียงผลิตภัณฑ์จากการสัมผัสโดยตรงกับแผ่นซัพสเทท
- มีสมบัติด้านซีลด้วยความร้อน

ปัจจัยหลักที่มีผลต่อแรงยึดติดระหว่างพอลิเมอร์หลอมเหลวที่ใช้เคลือบและซัพสเททมีดังต่อไปนี้

1. ชนิดของซัพสเททและพื้นผิว
2. การเคลือบ (อุณหภูมิในการหลอมละลาย)
3. สมบัติการไหลของพอลิเมอร์หลอม (ค่าตรรชนีการไหล)

4. ความเร็วของลูกกลิ้งในการเคลือบ
5. ความหนาของฟิล์มในการเคลือบ
6. การอบแผ่นซีพสเตทหลังการเคลือบ

กระบวนการเคลือบบรรจุภัณฑ์ด้วยกระบวนการอัดรีด อาจพบปัญหาในระหว่างกระบวนการซึ่งอาจมาจากสาเหตุดังตารางต่อไปนี้

ปัญหาการเคลือบ	สาเหตุ
ความใสไม่ดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุณหภูมิในการอัดรีดต่ำ</li> <li>• การหล่อเย็นไม่เพียงพอ</li> <li>• ใช้เรซินไม่เหมาะสม</li> </ul>
ออกซิเดชัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุณหภูมิการหลอมละลายสูง</li> <li>• ใช้เทคนิคการล้างที่ไม่เหมาะสม</li> <li>• ปัญหาในช่วงหลังจากหยุดเดินเครื่อง: ปิดสกรูเร็วเกินไป</li> </ul>
ความสามารถในการซีลด้วยความร้อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีช่องว่างอากาศมากเกินไป</li> <li>• อุณหภูมิการหลอมละลายสูง</li> <li>• สารเติมแต่ง (สารป้องกันไฟฟ้าสถิตย์, สารหล่อลื่น, สารช่วยการกระจายตัว) มีผลทำให้การยึดติดลดลง</li> </ul>

ที่มาของข้อมูล

1. Vibhore R. and Pieter S., Bio-Based Coatings for Paper Applications Coatings 2015, 5, 887-930
2. IRPC Public Company Limited : POLIMAXX, Extrusion Coating