วารสาร
การบรรจุภัณฑ์
PACKAGING THAILAND

ปีที่ 35 ฉบับที่ 1 ตุลาคม - ธันวาคม 2569

เรื่องเด่น

ทิศทางบรรจุภัณฑ์ยั่งยืน ภายใต้เศรษฐกิจหมุนเวียนและกฎระเบียบใหม่ของ EU



รายงานพิเศษ

Mono-Material Packaging: ทางออกเพื่อรับมือ PPWR

ศัพท์นี้มีความหมาย

Harmonized Labeling

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

วารสาร
การบรรจุภัณฑ์
PACKAGING THAILAND
ปีที่ 35 ฉบับที่ 1 ตุลาคม - ธันวาคม 2569

สารบัญ

เรื่องเด่น 7
ทิศทางบรรจุภัณฑ์ยั่งยืนภายใต้เศรษฐกิจหมุนเวียน และกฎระเบียบใหม่ของ EU
รายงานพิเศษ 14
Mono-Material Packaging: ทางออกเพื่อรับมือ PPWR
ศัพท์นี้มีความหมาย 23
Harmonized Labeling
หมุนทันโลก 26

คุยกันฉันมิตร

การเปลี่ยนแปลงด้านกฎระเบียบของสหภาพยุโรปกำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อทิศทางของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ โดยเฉพาะข้อกำหนดใหม่ภายใต้ Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) ที่มุ่งยกระดับการออกแบบ การใช้วัสดุ การรีไซเคิล และการจัดการบรรจุภัณฑ์

วารสารฉบับนี้ คณะผู้จัดทำจึงตั้งใจรวบรวมสาระสำคัญเกี่ยวกับ ข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์ของสหภาพยุโรป เริ่มต้นด้วยคอลัมน์ เรื่องเด่น หัวข้อ “ทิศทางบรรจุภัณฑ์ยั่งยืนภายใต้เศรษฐกิจหมุนเวียน และกฎระเบียบใหม่ของ EU” ต่อด้วย รายงานพิเศษ ในหัวข้อ “Mono-Material Packaging: ทางออกเพื่อรับมือ PPWR” ซึ่งนำเสนอแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการตอบโจทย์ข้อกำหนดของสหภาพยุโรป และปิดท้ายด้วยคอลัมน์ ศัพท์นี้มีความหมาย กับคำว่า “Harmonized Labeling” เพื่อทำความรู้จักกับแนวคิดการจัดทำฉลากบรรจุภัณฑ์แบบเป็นมาตรฐานเดียวกันตามข้อกำหนดของ EU

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เนื้อหาในวารสารฉบับนี้จะช่วยให้ผู้อ่านเห็นภาพทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ และสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เตรียมความพร้อมต่อกฎระเบียบใหม่ และสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับธุรกิจได้อย่างยั่งยืน แล้วพบกันในวารสารฉบับถัดไปที่เว็บไซต์ https://www.tistr.or.th/tpc ค่ะ

คณะผู้จัดทำ
รัชนีเพ็ญ เพ็ญสิทธิ์, รัชนีวรรณ กุลจันทร์,
จีระวรรณ สุทธิลักษณ์, อรชรี ปรีชาชาญ, พรธีรา รัตนรัตน์,
พิพัฒน์ เนียมเปรม และภาณุภัทร พลขำ



ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย (ศบท.)
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
196 ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร : 0 2579 1121 - 30 ต่อ 3208
E-mail : tpc-tistr@tistr.or.th
Website : www.tistr.or.th/tpc
ID Line : tistr5125

PROPAK ASIA

The Premier Global Exhibition for Processing & Packaging in Asia

9>12 JUNE 2027

IMPACT

MUANG THONG THANI
THAILAND

@ProPakAsia

ProPakAsia.com

Strategic Partner

Sustainability / Our Efforts Recognised:

Sustainable Event

This event is powered by Renewable Electricity

Event Sustainability Standard:

Endorsed by:

ufi Approved International Event

Organised by:

informa markets

Co-located with:

ASEAN Paper Bangkok by informa

LOUPE Southeast Asia formerly Labelexpo







ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
หลักสูตรการฝึกอบรม/สัมมนา ประจำปีงบประมาณ 2570

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร	รูปแบบจัด		ระยะเวลา (วัน)	กำหนดจัด (ว/ด/ป)	ค่าลงทะเบียน
		อบรม	สัมมนา			
1	การทดสอบบรรจุภัณฑ์กระดาษ	●		2	17-18 พ.ย. 69	5,136 บาท
2	Flexible Packaging for Food Safety	●		2	26-27 พ.ย. 69	5,136 บาท
3	ความปลอดภัยสำหรับวัสดุสัมผัสอาหารจากพลาสติกรีไซเคิล r-PET		●	1	2 ธ.ค. 69	2,675 บาท
4	PPWR: กฎระเบียบบรรจุภัณฑ์สหภาพยุโรป และแนวทางเตรียมความพร้อมผู้ส่งออก	●		3	13-15 ม.ค. 70	8,025 บาท
5	การทดสอบบรรจุภัณฑ์พลาสติก	●		2	21-22 ม.ค. 70	5,136 บาท
6	Packaging Professional รุ่นที่ 5	●		7	9 ก.พ.-23 มี.ค. 2570	18,000 บาท
7	การทดสอบบรรจุภัณฑ์กระดาษ	●		2	18-19 ก.พ. 70	5,136 บาท
8	กล่องกระดาษลูกฟูก	●		2	25-26 มี.ค. 70	5,136 บาท
9	การประเมินอายุการเก็บของอาหาร	●		2	30-31 มี.ค. 70	5,136 บาท
10	การทดสอบบรรจุภัณฑ์พลาสติก	●		2	27-28 พ.ค. 70	5,136 บาท
11	Packaging Development		●	1	15 มิ.ย. 70	2,675 บาท
12	การทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	●		2	15-16 ก.ค. 70	5,136 บาท
13	Packaging Quality and Cost Saving		●	1	22 ก.ค. 70	2,675 บาท
14	การทดสอบบรรจุภัณฑ์สินค้าอันตราย		●	1	3 ส.ค. 70	2,675 บาท

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ : ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
196 ถนนพหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. 0 2579 1121-30 ต่อ 3208, 3209/มือถือ 086 546 6114
E-mail : tpc-tistr@tistr.or.th

การฝึกอบรม

การทดสอบบรรจุภัณฑ์กระดาษ

วันที่ 17-18 พฤศจิกายน 2569

ณ ห้องประชุม อาคารศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว. บางเขน)



กำหนดการ

17 พฤศจิกายน 2569

9.00 – 12.00 น.	• การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุและบรรจุภัณฑ์กระดาษ – ความสำคัญของการทดสอบ – คุณสมบัติและวิธีการทดสอบ – ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับการใช้งาน – มาตรฐานกล่องกระดาษลูกฟูก, กระดาษเหนียว, และกระดาษทำลูกฟูก • กล่องกระดาษลูกฟูกกับสินค้าอันตราย
12.00 – 13.00 น.	• พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 16.30 น.	• สาธิตและฝึกปฏิบัติ – น้ำหนักมาตรฐานของกระดาษ (basis weight) – ความต้านแรงฉีกขาดของกระดาษ (tear resistance) – ความต้านแรงกดวงแหวนของกระดาษทำลูกฟูก (ring crush resistance) – ความต้านแรงกดลอนลูกฟูกของกระดาษทำลูกฟูก (flat crush resistance of corrugating medium) – ความต้านแรงกดช่วงสั้น (short-span compression strength) – ความต้านแรงกดในแนวตั้งของกระดาษลูกฟูก (edgewise crush resistance) – ความต้านแรงกดลอนลูกฟูกของกระดาษลูกฟูก (flat crush resistance) – ความต้านแรงทิ่มทะลุของกระดาษลูกฟูก (puncture resistance) – ความต้านแรงดันทะลุของกระดาษลูกฟูก (bursting strength)



18 พฤศจิกายน 2569

9.00 – 12.00 น.	• สาธิตและฝึกปฏิบัติ – ปริมาณความชื้น (moisture content) – การดูดซึมน้ำของกระดาษลูกฟูก (water absorption) – ความคงรูปของกระดาษ (stiffness) – ความต้านการขัดถูของงานพิมพ์ (rub resistance of print) – ความต้านแรงดึงขาดและการยืดตัว (tensile strength and elongation) – ความต้านการสั่นสะเทือน (vibration resistance) – ความต้านการตกกระแทก (drop resistance) – ความต้านแรงกดของกล่องกระดาษลูกฟูก (compression strength) – ความต้านการเรียงซ้อน (static compression resistance)
12.00 – 13.00 น.	• พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.30 น.	• กรณีศึกษาการเปรียบเทียบคุณสมบัติของกระดาษ
15.30 – 16.30 น.	• สรุป และซักถามปัญหา



วิทยากร : คุณวิจิตร รัตนถาวรกิติ, คุณนันทนีย์ ไชยมังคลายนต์
คุณกัลย์สุดา วังชนะชัย

หน่วยบริการทดสอบบรรจุภัณฑ์ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

* หมายเหตุ : พักรับประทานอาหารว่าง เวลา 10.00 น. และ 14.30 น.

ค่าลงทะเบียน

5,136.-

ราคาสมาชิก **4,815.-**

รับสมัครตั้งแต่วันนี้ ถึง 13 พฤศจิกายน 2569
รับจำนวนจำกัด 25 ท่าน

กรอกใบสมัครได้ทาง QR Code

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย (ศบท.)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ติดต่อ : อรชรี ปรีชาชาญ/ คุณพีรยา เศรษฐพงศ์
โทรศัพท์ : 08 6546 6114 หรือ 0 2579 1121-30 ต่อ 3208, 3209
(เฉพาะเวลาราชการ)
E-mail : tpc-tistr@tist.or.th

การฝึกอบรม Flexible Packaging for Food Safety



วันที่ 26-27 พฤศจิกายน 2569

ณ ห้องประชุม อาคารศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว. บางเขน)

วิทยากร :
คุณเกดประวีณ ฮั่นตระกูล, คุณพรธีรา รัตนรัตน์
คุณกัลย์สุดา วังชนะชัย และคุณณัฐพิชา อุดมโภชน์

วันที่ 26 พฤศจิกายน 2569

08.30 - 08.45 น.	ลงทะเบียน
08.45 -12.00 น.	แนวทางในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อ่อนตัว ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหาร - บทบาทและความสำคัญของบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว - ชนิดของวัสดุและคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว * คุณเกดประวีณ ฮั่นตระกูล นักวิชาการ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, วว.
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 16.30 น.	การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร - วิธีการศึกษาประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร - กรณีศึกษาในการประเมินอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหาร * คุณพรธีรา รัตนรัตน์ นักวิชาการ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, วว.

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2569

08.30 - 12.00 น.	Food Contact Material Regulation - ข้อกำหนดในสหภาพยุโรป - ข้อกำหนดในประเทศสหรัฐอเมริกา - ข้อกำหนดในประเทศไทย * คุณณัฐพิชา อุดมโภชน์ นักวิชาการ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, วว.
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 16.30 น.	การทดสอบฟิล์มและบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวและการสาธิตการทดสอบฟิล์มและบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวในห้องปฏิบัติการ * คุณณัฐพิชา อุดมโภชน์/ คุณกัลย์สุดา วังชนะชัย นักวิชาการ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, วว.

***หมายเหตุ: พักรับประทานอาหารว่างเวลา 10.15 น. และ 14.45 น.**

ค่าลงทะเบียน 5,136.-

(ราคาสมาชิก 4,815 บาท)

กรอกใบสมัครได้ทาง QR Code

รับจำนวนจำกัด 30 ท่าน

****รับสมัครตั้งแต่วันนี้ ถึง 20 พ.ย. 2569

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย (ศบท.)
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ติดต่อ : คุณบุญเรือน ขาวพร,
คุณพีรยา เศรษฐพงศ์
โทรศัพท์ : 08 6546 6114 หรือ
0 2579 1121-30 ต่อ 3208, 3209
(เฉพาะเวลาราชการ)
E-mail : tpc-tistr@tist.or.th

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม





2 ธันวาคม 2569

ณ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

ความปลอดภัย
สำหรับวัสดุสัมผัสอาหาร
จากพลาสติกรีไซเคิล

r-PET



ค่าลงทะเบียน
2,675.-
รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % แล้ว
และยกเว้นการหักภาษี ณ ที่จ่าย 3 %

ราคาสมาชิก
2,461.-

กำหนดการ

2 ธันวาคม

08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียน

09.00 - 10.30 น. กรอบกฎหมายและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของพลาสติก rPET สำหรับใช้สัมผัสอาหาร
* นางสาวศลินา แสงทอง
นักวิชาการอาหารและยาชำนาญการพิเศษ
กองอาหารสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

10.45 – 12.00 น. การประเมินความเสี่ยงของสารปนเปื้อนในพลาสติก rPET จากข้อมูลการทดสอบสู่การตัดสินใจด้านความปลอดภัย
* รศ.ดร.ชนิพรรณ บุตรยี่
หัวหน้าศูนย์ประเมินความเสี่ยงประเทศไทย
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 - 14.30 น. การทดสอบเพื่อประเมินความปลอดภัยของกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์พลาสติก rPET ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร
* ดร.สาธุกานต์ กาบคำ
นักวิจัย ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, วว.

14.45 - 16.00 น. การทดสอบเพื่อประเมินความปลอดภัยของกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์พลาสติก rPET ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร (ต่อ)
* ดร.นพรัตน์ วิริยะกิจพัฒนา
นักวิจัย ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, วว.



*หมายเหตุ: พักรับประทานอาหารว่าง เวลา 10.30 น. และ 14.45 น.

ลงทะเบียนออนไลน์
Scan QR CODE

สอบถามเพิ่มเติม และสำรองที่นั่งได้ที่
08 6546 6114 หรือ 0 2579 1121-30 ต่อ 3208, 3209
ติดต่อ คุณบุญเรือน ขาวพร/ คุณจีระวรรณ สุทธิลักษณ์
(เฉพาะเวลาราชการ)

*รับสมัครตั้งแต่วันนี้
ถึงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2569

ทิศทางบรรจุภัณฑ์ยั่งยืนภายใต้เศรษฐกิจหมุนเวียน และกฎระเบียบใหม่ของ EU

บรรจุภัณฑ์เป็นส่วนสำคัญของระบบสินค้า เดิมการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มักจะให้ความสำคัญในการทำหน้าที่ตั้งแต่การปกป้อง รักษาคุณภาพและความปลอดภัย ตั้งแต่เริ่มการบรรจุ การขนส่ง การจัดเก็บจนถึงมือผู้บริโภค ตลอดจนการให้ข้อมูลและสื่อสารกับผู้บริโภค ที่ผ่านมาการพัฒนาบรรจุภัณฑ์จึงมักให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพด้านการใช้งาน ต้นทุน และการตลาด แต่ในปัจจุบันเงื่อนไขในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์กว้างขึ้นอย่างชัดเจน ทั้งเรื่องการใช้ทรัพยากร ผลกระทบตลอดวงจรชีวิต ความสามารถในการใช้ซ้ำและการรีไซเคิล รวมถึงข้อมูลที่ใช้ยืนยันการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความยั่งยืน

การเปลี่ยนแปลงนี้สัมพันธ์กับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy ที่ให้ความสำคัญกับการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ การรักษาคุณค่าของผลิตภัณฑ์และวัสดุไว้ในระบบให้นานขึ้น และการนำวัสดุหลังการใช้กลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง บรรจุภัณฑ์จึงไม่ได้สิ้นสุดบทบาทเมื่อผู้บริโภคใช้สินค้าแล้ว แต่ยังเกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวม การคัดแยก การใช้ซ้ำ และการนำวัสดุกลับเข้าสู่กระบวนการผลิต

แนวคิดดังกล่าวเริ่มมีผลต่อนโยบายและข้อกำหนดที่ภาคธุรกิจต้องนำไปปฏิบัติมากขึ้นโดยเฉพาะในสหภาพยุโรป (European Union, EU) ซึ่งมีมาตรการครอบคลุมตั้งแต่การลดการใช้บรรจุภัณฑ์ การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล การใช้วัสดุรีไซเคิล ระบบการใช้ซ้ำ ตลอดจนข้อมูลและความรับผิดชอบของผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทาน

การจัดการบรรจุภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิต

บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน เป็นประเด็นหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมในหลายประเทศ ทั้งการลดมลพิษจากขยะพลาสติก การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน ตัวอย่างเช่น องค์การสหประชาชาติมีการเจรจาโดยคณะกรรมการเจรจาระหว่างรัฐบาล (Intergovernmental Negotiating Committee, INC) เพื่อจัดทำความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลผูกพันทางกฎหมายว่าด้วยมลพิษพลาสติก รวมถึงมลพิษในสิ่งแวดล้อมทางทะเล โดยการประชุมอย่างเป็นทางการของ INC ครั้งล่าสุดคือ INC-5.3 เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

สหภาพยุโรป เป็นภูมิภาคที่เห็นการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายได้ค่อนข้างชัดเจนผ่านกฎหมายและกฎระเบียบด้านความยั่งยืน เช่น European Green Deal ซึ่งมีเป้าหมายสำคัญคือ เพื่อให้สังคมเกิดความเจริญเติบโตและทันสมัย ควบคู่ไปกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี Circular Economy Action Plan (CEAP) เป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย CEAP ให้ความสำคัญกับการสร้างผลิตภัณฑ์ บริการ และรูปแบบธุรกิจยั่งยืน ที่ไม่สร้างของเสียตั้งแต่เริ่มกระบวนการ เพื่อลดการเกิดของเสียและพัฒนาตลาดวัตถุดิบหมุนเวียนคุณภาพสูง และยังมีการระบุให้บรรจุภัณฑ์และพลาสติกเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการดำเนินมาตรการเฉพาะ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1. นโยบาย European Green Deal
(ที่มา: GreenCAP, 2021)

แนวคิด Extended Producer Responsibility หรือ EPR ก็เป็นอีกหนึ่งในแนวคิดที่มีบทบาทต่อวิธีจัดการของเสียจากบรรจุภัณฑ์ โดยมีหลักการคือการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต ให้ต้องร่วมรับผิดชอบต่อผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ตลอดวัฏจักรชีวิต ตั้งแต่การออกแบบ การผลิต การกระจายสินค้า ไปจนถึงขั้นตอนหลังผู้บริโภคใช้งานแล้ว (สุจิตรา วาสนาดำรงดี, 2563) แนวคิดนี้ทำให้การเลือกวัสดุและการออกแบบไม่ได้เกี่ยวข้องกับฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับต้นทุนและประสิทธิภาพของระบบเก็บรวบรวม คัดแยก และจัดการบรรจุภัณฑ์หลังการใช้ด้วย

กฎระเบียบของสหภาพยุโรปยังส่งผลต่อผู้ประกอบการนอก EU ผ่านปรากฏการณ์ Brussels Effect ที่กฎระเบียบและมาตรฐานที่เข้มงวดของสหภาพยุโรป (EU) กลายมาเป็นมาตรฐานระดับโลก ส่งผลให้บริษัทที่จำหน่ายสินค้าในหลายภูมิภาคจำเป็นต้องปรับมาตรฐานสินค้าและการดำเนินงานให้ผ่านข้อกำหนดของ EU กฎหมายของสหภาพยุโรปจึงมีอิทธิพลต่อห่วงโซ่อุปทานในวงกว้างกว่าพื้นที่ที่กฎหมายมีผลใช้โดยตรง (Bradford, 2012)

สำหรับประเทศไทยมีการขับเคลื่อนเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียนและการจัดการขยะพลาสติกอย่างต่อเนื่อง ผ่าน Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561–2573 โดยมีการกำหนดแนวทางในการลดพลาสติกใช้ครั้งเดียว และเพิ่มการนำขยะพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์ในขณะที่โมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้ความสำคัญกับการรักษาคุณค่า ทรัพยากร การลดการใช้ และการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่

ESPR, PPWR และ CSRD ภายใต้กรอบการกำกับดูแลของสหภาพยุโรป

การเปลี่ยนแปลงด้านผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ของสหภาพยุโรปไม่ได้เกิดจากกฎหมายเพียงฉบับเดียว หากพิจารณาเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และข้อมูลด้านความยั่งยืน จะพบกฎหมายสำคัญอย่างน้อยสามชุด ได้แก่ Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR), Regulation (EU) 2025/40 on Packaging and Packaging Waste (PPWR) และ Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

ESPR เป็นกรอบกฎหมายสำหรับกำหนดข้อกำหนดด้าน Ecodesign ของผลิตภัณฑ์แต่ละกลุ่ม ประเด็นที่เป็นข้อกำหนดมีทั้งด้านความทนทาน การซ่อมแซม การใช้ซ้ำ ความสามารถในการรีไซเคิล ประสิทธิภาพ การใช้ทรัพยากร และข้อมูลด้านความยั่งยืน โดยมีการกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ผ่านกฎหมายลูก (Delegated acts) ที่ออกภายใต้กฎหมายนี้ นอกจากนี้ ESPR ยังวางกรอบสำหรับ Digital Product Passport หรือ DPP ซึ่งเป็นระบบข้อมูลดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ โดยกฎหมายลูกที่ออกสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละกลุ่มจะกำหนดว่าต้องมีข้อมูลอะไรบ้าง และ DPP จะจัดทำในระดับใด เช่น ระดับรุ่นสินค้า (model) ระดับล็อตการผลิต (batch) หรือระดับสินค้าแต่ละชิ้น (item) รวมถึงสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลจะถูกกำหนดตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์แต่ละกลุ่ม จึงไม่ควรตีความว่าสินค้าทุกประเภทต้องมี DPP หรือมีข้อมูลชุดเดียวกันทั้งหมดทันที (European Parliament and Council of the European Union, 2024)

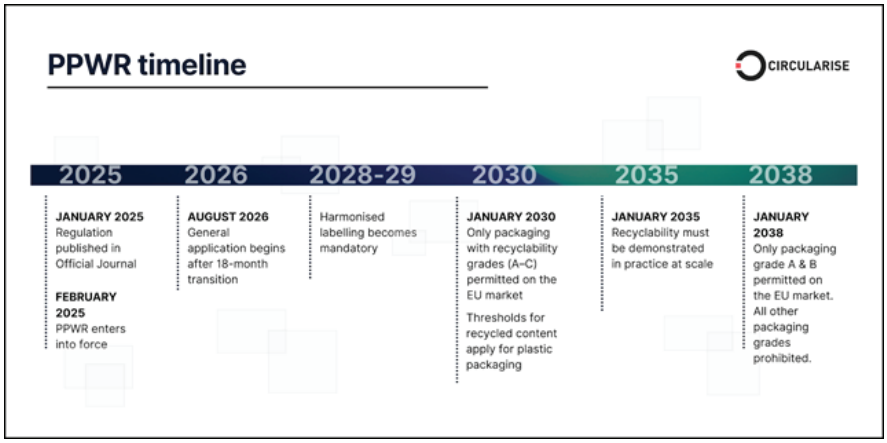
สำหรับ **PPWR** เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์โดยตรง ครอบคลุมการป้องกันและลดขยะบรรจุภัณฑ์ ความสามารถในการรีไซเคิล การใช้ Recycled content ระบบการใช้ซ้ำ (Re-use) และการเติมซ้ำ (Refill) ตลอดจน Extended Producer Responsibility (EPR) และการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ (European Parliament and Council of the European Union, 2025)

ส่วน **CSRD** เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูลด้านความยั่งยืนในระดับองค์กร แม้ไม่ได้เป็นกฎหมายด้านบรรจุภัณฑ์โดยตรง แต่มีส่วนทำให้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนมีบทบาทต่อการบริหารและการรายงานของธุรกิจมากขึ้น กรอบของ CSRD ได้รับการแก้ไขในปี ค.ศ. 2026 จึงควรอ้างอิงกฎหมายฉบับปัจจุบันเมื่อต้องพิจารณาว่าบริษัทใดอยู่ในขอบเขตการรายงาน (European Parliament and Council of the European Union 2022, 2026)

โดยสรุป จึงกล่าวได้ว่ากฎหมายทั้งสามชุดมีหน้าที่ต่างกัน คือ **ESPR** เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะและข้อมูลของผลิตภัณฑ์ **PPWR** กำหนดข้อกำหนดต่อบรรจุภัณฑ์และการจัดการหลังการใช้ ส่วน **CSRD** เกี่ยวข้องกับข้อมูลความยั่งยืนในระดับองค์กร เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกันแล้ว งานพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์จึงต้องจัดการทั้งตัวผลิตภัณฑ์ วัสดุ ระบบหลังการใช้ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

PPWR กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

Regulation (EU) 2025/40 on Packaging and Packaging Waste หรือ PPWR มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2025 และเริ่มใช้โดยทั่วไปตั้งแต่วันที่ 12 สิงหาคม ค.ศ. 2026 อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดสำคัญหลายประเด็นมีกำหนดวันบังคับใช้ในช่วงหลัง หรือขึ้นอยู่กับกฎหมายลูกที่เกี่ยวข้องในแต่ละกรณี สำหรับผู้ที่ทำงานด้านบรรจุภัณฑ์ สิ่งที่น่าสนใจกว่าวันเริ่มใช้กฎหมาย คือ เงื่อนไขในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่กำลังเปลี่ยนไปตั้งแต่ปริมาณวัสดุที่ใช้ ระบบ re-use หรือ refill ความสามารถในการรีไซเคิล ไปจนถึง Recycled content และข้อมูลที่ต้องมีเพื่อแสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2. ลำดับเวลาในการบังคับใช้กฎหมาย PPWR
(ที่มา: Buzeti and Daphne, 2025)

การลดบรรจุภัณฑ์

PPWR ให้ความสำคัญกับการป้องกันและลดการเกิดขยะบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่ต้นทาง ตัวอย่างเช่น Article 10 เรื่อง Packaging Minimization กำหนดให้บรรจุภัณฑ์ได้รับการออกแบบโดยลดน้ำหนักและปริมาตรลงเหลือเท่าที่จำเป็นต่อการทำหน้าที่ (European Parliament and Council of the European Union, 2025) ประเด็นนี้ทำให้การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืนควรพิจารณาว่า วัสดุที่ใช้มีส่วนใดเกินความจำเป็นหรือไม่ ก่อนจะพิจารณาวิธีจัดการเมื่อบรรจุภัณฑ์หมดหน้าที่แล้ว แต่การลดวัสดุต้องพิจารณาควบคู่กับความสามารถในการทำหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ การลดความหนา หรือน้ำหนักมากเกินไปอาจกระทบต่อการปกป้องสินค้า อายุการเก็บรักษา หรือความปลอดภัย และอาจสร้างความสูญเสียของผลิตภัณฑ์มากกว่าทรัพยากรที่ประหยัดได้จากตัวบรรจุภัณฑ์ การลดบรรจุภัณฑ์จึงไม่ได้หมายถึงการทำให้มีวัสดุน้อยที่สุด แต่เป็นการลดส่วนที่ไม่จำเป็นโดยยังรักษาหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

Circular Packaging ครอบคลุมมากกว่าการรีไซเคิล

Circular Packaging หรือ บรรจุภัณฑ์หมุนเวียน ไม่ควรถูกใช้เป็นคำแทน Recycling เนื่องจากการหมุนเวียนบรรจุภัณฑ์และวัสดุสามารถทำได้หลายรูปแบบ PPWR มีข้อกำหนดทั้งบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ซ้ำได้ (Reusable packaging) ระบบ Re-use, Refill รวมถึงระบบมัดจำคืนเงิน (Deposit and Return System: DRS) สำหรับบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่มบางประเภท (European Parliament and Council of the European Union, 2025) โดยบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทอาจมีวิธีที่เหมาะสมต่างกัน บรรจุภัณฑ์บางชนิดเหมาะกับการใช้ซ้ำ บางชนิดเหมาะกับระบบ Refill ขณะที่บางชนิดเหมาะกับการออกแบบให้สามารถเก็บรวบรวมและรีไซเคิล การเลือกระบบจึงควรพิจารณาทั้งคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ รูปแบบการกระจายสินค้า พฤติกรรมการใช้งาน และโครงสร้างพื้นฐานของตลาดนั้นๆ

Design for Recycling

ความสามารถในการรีไซเคิล (Recyclability) เป็นหนึ่งในข้อกำหนดสำคัญของกฎระเบียบ PPWR โดยระบุไว้ว่าผลิตภัณฑ์วางขายในตลาด EU ต้องมีความสามารถในการรีไซเคิลได้ตามขั้นต่ำที่ PPWR กำหนด ดังนั้นในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อรองรับ PPWR การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล (Design for Recycling) จึงเป็นหัวใจสำคัญ

ในกระบวนการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นชนิดของวัสดุ โครงสร้าง การประกอบวัสดุหลายชนิด รวมถึงฝาปิด ฉลาก กาว หมึกพิมพ์ และส่วนประกอบอื่นๆ ล้วนมีผลต่อการคัดแยกและกระบวนการรีไซเคิล แม้วัสดุแต่ละชนิดที่เป็นองค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์จะสามารถรีไซเคิลได้ ก็ไม่ได้หมายความว่าบรรจุภัณฑ์นั้นจะสามารถรีไซเคิลได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากส่วนประกอบไม่สามารถแยกออกหรือรบกวนกระบวนการคัดแยกและรีไซเคิล (European Parliament and Council of the European Union, 2025) การลดความซับซ้อนของโครงสร้างหรือการใช้ Mono-material จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยเพิ่ม Recyclability ได้ในบางกรณี แต่ไม่ได้หมายความว่า Mono-material เป็นคำตอบสำหรับบรรจุภัณฑ์ทุกประเภท เนื่องจากผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดต้องการคุณสมบัติในการป้องกัน ความแข็งแรงเชิงกล อายุการเก็บรักษา และความปลอดภัยแตกต่างกัน การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จึงต้องรักษาสมดุลระหว่างคุณสมบัติในการใช้งานที่ผลิตภัณฑ์ต้องการกับความสามารถในการเข้าสู่ระบบรีไซเคิล

Design for Recycling และ Recycled at Scale

PPWR แยกการประเมินความสามารถในการรีไซเคิลของบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 2 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ Design for Recycling และ Recycled at Scale โดยในระยะแรกจะเน้นการประเมินว่า บรรจุภัณฑ์ได้รับการออกแบบให้เอื้อต่อการคัดแยกและรีไซเคิลหรือไม่ และจัดระดับผลการประเมินเป็น Grade A, B หรือ C ในระยะต่อมา PPWR จะใช้แนวคิด Recycled at Scale มาใช้ในการประเมินเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาว่าบรรจุภัณฑ์ประเภทนั้นมีระบบเก็บรวบรวมแบบแยก การคัดแยก และโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการรีไซเคิลที่ใช้งานจริงหรือไม่ รวมถึงต้องมีการรีไซเคิลวัสดุดังกล่าวในปริมาณที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

นอกจากนี้ การรีไซเคิลยังต้องเกิดขึ้นในปริมาณที่เพียงพอตามเกณฑ์ที่ PPWR กำหนด เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากไม้ต้องได้รับการรีไซเคิลไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 สำหรับวัสดุอื่นๆ ดังนั้น แนวคิด Recycled at Scale จึงไม่ได้หมายถึงการที่วัสดุสามารถรีไซเคิลได้ในระดับอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่หมายถึงการมีระบบรองรับอย่างครบถ้วน ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การคัดแยก และกระบวนการรีไซเคิลที่ดำเนินการได้จริง รวมถึงมีปริมาณการรีไซเคิลที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด (European Parliament and Council of the European Union, 2025)

ในด้านระยะเวลา PPWR กำหนดให้ข้อกำหนดเกี่ยวกับ Recycled at Scale เริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2035 หรือห้าปีนับจากวันที่ implementing acts ที่เกี่ยวข้องมีผลใช้บังคับ แล้วแต่ว่าวันใดจะมาถึงภายหลัง ขณะที่ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2038 เป็นต้นไป บรรจุภัณฑ์โดยทั่วไปจะต้องมี recyclability performance อยู่ใน Grade A หรือ Grade B จึงจะสามารถวางจำหน่ายในตลาดสหภาพยุโรปได้ (European Parliament and Council of the European Union, 2025)

จากกรอบแนวคิดดังกล่าว จะเห็นได้ว่างานวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องมองไกลกว่าการพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุหรือความสามารถในการรีไซเคิลในเชิงเทคนิคเพียงอย่างเดียว เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบให้รีไซเคิลได้ อาจยังไม่สามารถเข้าสู่ระบบรีไซเคิลได้จริง หากตลาดหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องยังไม่มีระบบเก็บรวบรวม การคัดแยก หรือโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการรีไซเคิลรองรับอย่างเพียงพอ

บทสรุป

นโยบายและกฎระเบียบด้านความยั่งยืนในปัจจุบันกำลังเพิ่มเงื่อนไขใหม่ให้กับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ นอกเหนือจากการปกป้องสินค้า การใช้งาน ต้นทุน และการตลาด ผู้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ต้องคำนึงถึงการใช้ทรัพยากร การลดของเสีย การใช้ซ้ำ ความสามารถในการรีไซเคิล การใช้วัสดุรีไซเคิล และข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดวงจรชีวิต กฎหมาย PPWR เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์โดยตรง ที่มีการกำหนดทั้งการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อลดการใช้วัสดุ Design for Recycling, Recycled Content, Recycled at Scale และการจัดการบรรจุภัณฑ์หลังการใช้งาน ผลของกฎระเบียบนี้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะบริษัทที่ตั้งอยู่ในสหภาพยุโรปเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการไทยซึ่งเป็นผู้ผลิตสินค้า ผู้ส่งออก ผู้ผลิตวัสดุ และผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่นำเข้าสู่ตลาด EU อีกด้วย ผู้ประกอบการจึงควรติดตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และเตรียมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติตามข้อกำหนดของตลาดนั้น งานวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในระยะต่อไปจึงต้องให้ความสำคัญกับการเลือกวัสดุและโครงสร้างที่ยังคงทำหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม ควบคู่กับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการหมุนเวียนวัสดุ ความสอดคล้องกับข้อกำหนด และข้อมูลที่สามารถตรวจสอบได้

เอกสารอ้างอิง

สุจิตรา วาสนาดำรงดี. 2563. บทความ: บทความ: “หลักการความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility)” เครื่องมือในการ จัดการขยะและส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.blockdit.com/posts/6414b65d57d10c24b2799996, [เข้าถึงเมื่อ 22 สิงหาคม 2569].

Bradford, A., 2012. The Brussels Effect. Northwestern University Law Review. [online]. Available at: https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1081&context=nulr, [accessed 20 August 2026].

Buzeti Ziva and Daphne Tian. 2025. Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR): A guide to compliance, timelines, and mass balance solutions, [online] Available at: https://www.circularise.com/blogs/ppwr-guide-to-compliance-timelines-and-mass-balance-solutions, [accessed 20 August 2026].

European Commission. 2020. A New Circular Economy Action Plan: For a Cleaner And More Competitive Europe (COM (2020) 98 final). European Union.

European Commission. 2026. Commission notice: Guidance document for Regulation (EU) 2025/40 on packaging and packaging waste (C/2026/3084). Official Journal of the European Union.

European Parliament and Council of the European Union. 2022. Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting (Text with EEA relevance). Official Journal of the European Union, L 322, pp. 15–80.

European Parliament and Council of the European Union. 2024. Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for sustainable products. Official Journal of the European Union, L, 2024/1781.

European Parliament and Council of the European Union. 2025. Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC. Official Journal of the European Union, L, 2025/40.

GreenCAP. 2021. EU’s green policies need essential support by financial institutions. [online]. Available at: https://www.greencap.live/insights/eus-green-policies-need-essential-support-by-financial-institutions, [accessed 20 August 2026].

OECD. 2016. Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management, [online]. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/extended-producer-responsibility_9789264256385-en.html, [accessed 20 August 2026].

United Nations Environment Assembly. 2022. End plastic pollution: Towards an international legally binding instrument (UNEP/EA.5/Res.14).

เรียบเรียงโดย
ดร.ศิริวรรณ ตั้งแสงประทีป
หน่วยบริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

Mono-Material Packaging: ทางออกเพื่อรับมือ PPWR

ตั้งแต่วันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2569 ที่ผ่านมา กฎระเบียบ Packaging and Packaging Waste Regulation หรือ PPWR (Regulation (EU) 2025/40) จะเริ่มมีผลบังคับใช้ทั่วสหภาพยุโรป และหนึ่งในข้อกำหนดที่ส่งแรงสั่นสะเทือนต่อวงการบรรจุภัณฑ์ทั่วโลกมากที่สุด คือระบบให้เกรดความสามารถในการรีไซเคิล (Recyclability Performance Grade) ที่จะบังคับให้บรรจุภัณฑ์ทุกชิ้นที่วางขายในสหภาพยุโรป (EU) ต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำภายในปี พ.ศ. 2573

คำถามที่ตามมาคือ แล้วผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์จะปรับตัวอย่างไร ทางออกที่อุตสาหกรรมทั่วโลกกำลังพูดถึงมากที่สุดในเวลานี้คือ “Mono-Material Packaging” หรือบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุชนิดเดียวตลอดทั้งโครงสร้าง (รูปที่ 3) แต่คำถามที่สำคัญกว่านั้นคือ mono-material เป็นคำตอบที่สมบูรณ์แบบจริงหรือไม่ บทความนี้จะพาไปสำรวจทั้งโอกาส อุปสรรคทางเทคนิค หลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์ และตัวอย่างผลิตภัณฑ์จริงในตลาด เพื่อให้เห็นภาพอย่างรอบด้านที่สุด



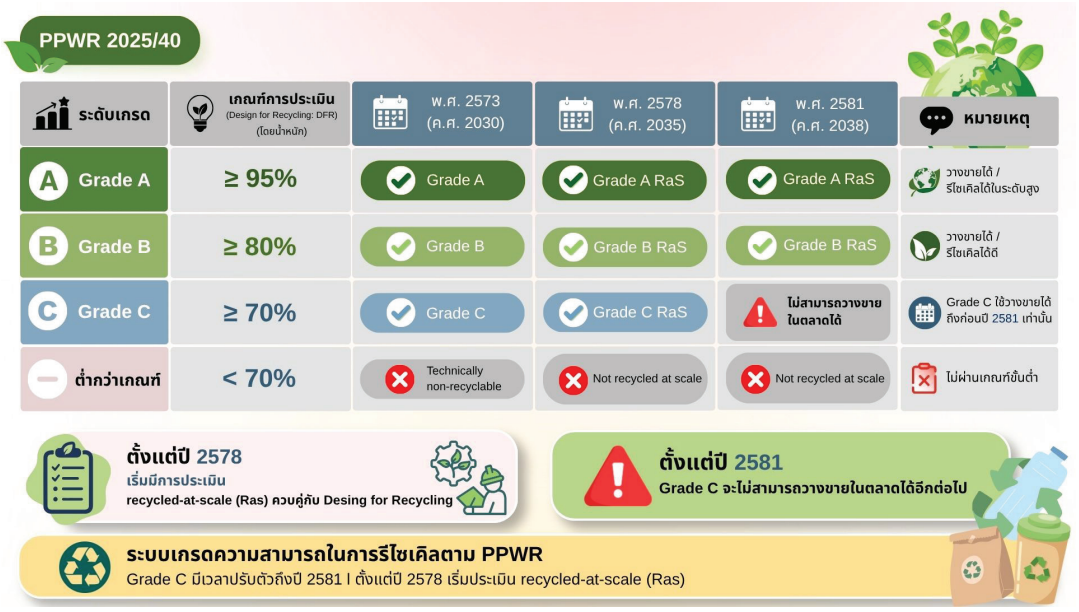
รูปที่ 3. บรรจุภัณฑ์ชนิด mono-material กำลังกลายเป็นทางเลือกหลักของอุตสาหกรรม เพื่อตอบโจทย์กฎระเบียบด้านการรีไซเคิลของสหภาพยุโรป (PPWR)

PPWR กับระบบเกรดความสามารถในการรีไซเคิล

PPWR กำหนดระบบเกรดความสามารถในการรีไซเคิล (Recyclability performance grade) แบ่งเป็นเกรด A, B, C และกลุ่มรีไซเคิลไม่ได้ โดยเกณฑ์จะเข้มงวดขึ้นตามลำดับ 3 ช่วงเวลา คือปี พ.ศ. 2573, 2578 และ 2581 และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2578 เป็นต้นไป จะเพิ่มการประเมินอีกชั้นหนึ่งเรียกว่า “Recycled-at-Scale” (RaS) ซึ่งพิจารณาว่าบรรจุภัณฑ์นั้นถูกรีไซเคิลได้จริงในระดับอุตสาหกรรมหรือไม่ ไม่ใช่แค่ประเมินเชิงทฤษฎีจากการออกแบบเพื่อการรีไซเคิล (Design for Recycling: DfR) เพียงอย่างเดียว (European Parliament, 2025) สรุปเกณฑ์ขั้นต่ำในแต่ละช่วงเวลา ดังแสดงในตารางที่ 1 และรูปที่ 4

ตารางที่ 1. ระบบเกรดรีไซเคิลใน PPWR

เกรด	เกณฑ์ขั้นต่ำ	สถานะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2573	สถานะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2578	สถานะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2581
A	≥95%	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
B	≥80%	อนุญาต	อนุญาต	อนุญาต
C	≥70%	อนุญาต	วางขายได้ (เริ่มประเมิน RaS)	ห้ามวางขาย
รีไซเคิลไม่ได้	<70%	ห้ามวางขาย	ห้ามวางขาย	ห้ามวางขาย



รูปที่ 4. ระบบเกรดความสามารถในการรีไซเคิลตาม PPWR ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2581 เกรด C จะไม่สามารถวางขายในตลาดได้อีกต่อไป และเริ่มมีการประเมิน recycle-at-scale (RaS) ควบคู่กับ Design for Recycling ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2578

สิ่งที่น่ากังวลคือ บรรจุภัณฑ์แบบ Multi-material ที่ผสมระหว่างพลาสติกหลายชนิด และอะลูมิเนียมเข้าด้วยกัน ซึ่งครองตลาดบรรจุภัณฑ์แบบยืดหยุ่น (Flexible packaging) มาอย่างยาวนาน มีแนวโน้มสูงมากที่จะถูกจัดอยู่ในกลุ่ม “รีไซเคิลไม่ได้ในทางเทคนิค” หรือแม้จะผ่านเกณฑ์เกรด C ได้ในช่วงปี พ.ศ. 2573-2578 ก็ตาม แต่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2581 เป็นต้นไป บรรจุภัณฑ์ที่จัดเป็นเกรด C จะถูกห้ามวางขายในตลาดยุโรปโดยสิ้นเชิง เนื่องจากไม่สามารถแยกชั้นวัสดุออกจากกันได้ในกระบวนการรีไซเคิลเชิงกล(Mechanicalrecycling)ระดับอุตสาหกรรม (European Parliament, 2025)

ทำไม Mono-Material จึงตอบโจทย์

เมื่อกล่าวถึงกระบวนการคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ และการรีไซเคิล ก่อนจะถึงมือโรงงานคัดแยกบรรจุภัณฑ์ทุกชิ้นต้องผ่านสายการรีไซเคิลเชิงกล (Mechanical recycling) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก คือ การเก็บรวบรวม การคัดแยกด้วยมือ การร่อนคัดขนาด การคัดแยกชนิดวัสดุ หรือพอลิเมอร์ การลดขนาด การล้าง และการอัดเม็ด แต่ละขั้นตอนส่งผลต่อกันเป็นทอดๆ และขั้นตอนที่ตัดสินคุณภาพของเม็ดพลาสติกรีไซเคิลมากที่สุดคือ ขั้นการคัดแยกชนิดวัสดุ (Serranti and Bonifazi, 2019) เช่น การคัดแยกด้วยความหนาแน่น (Gravity-based separation) และการคัดแยกด้วยเซนเซอร์ (Sensor-based sorting)

- การคัดแยกด้วยความหนาแน่น (Gravity-based separation) : เทคนิคกลุ่มนี้อาศัยความแตกต่างของความหนาแน่นวัสดุ เช่น Sink-float separation ที่แช่เศษพลาสติกในน้ำแล้วดูว่าลอยหรือจม Jigging ที่ใช้แรงสั่นของกระแสน้ำแยกชั้นตามความหนาแน่น และ Hydrocycloning ที่ใช้แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง เทคนิคเหล่านี้ใช้ได้ดีเมื่อวัสดุมีความหนาแน่นต่างกันชัดเจน เช่น พลาสติก PET กับ PP หรือ PE แต่ใช้ไม่ได้กับพอลิโอเลฟินที่มีความหนาแน่นใกล้เคียงกันมาก เช่น PP, LDPE และ HDPE จึงต้องพึ่งเทคนิคขั้นสูงกว่าอย่าง Magnetic Density Separation (MDS) ที่ใช้ของไหลแม่เหล็ก (Ferrofluid) สร้างแรงโน้มถ่วงเทียมแบบไล่ระดับ ทำให้แยกพอลิโอ-เลฟินความหนาแน่นใกล้กันได้ถึงระดับความบริสุทธิ์ร้อยละ 97 ขึ้นไป ซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำที่อุตสาหกรรมต้องการสำหรับเม็ดพลาสติกรีไซเคิลคุณภาพสูง (Serranti and Bonifazi, 2019)

- การคัดแยกด้วยเซนเซอร์ (Sensor-based sorting): เทคโนโลยีกลุ่มนี้ใช้แพร่หลายที่สุดในโรงงานคัดแยกปัจจุบัน โดยเฉพาะ Near-Infrared Spectroscopy (NIR) ที่อ่านค่าการสะท้อนแสงในช่วงคลื่น 1,000- 2,500 นาโนเมตร แล้วเทียบกับคลังข้อมูลสเปกตรัมอ้างอิงของพอลิเมอร์แต่ละชนิด ข้อดีคือไม่ต้องสัมผัสวัตถุ ตรวจจับได้เร็ว และไม่มีปัญหาเรื่องสีรบกวน เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าคือ Hyperspectral Imaging (HSI) ซึ่งเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงสเปกตรัมพร้อมกัน ทำให้จำแนกพอลิเมอร์หลายชนิดในภาพเดียวได้ นอกจากนี้ยังมี X-ray Fluorescence (XRF) ที่ใช้แยก PVC ออกจาก PET และตรวจจับสารหน่วงไฟชนิดโบรมีนที่ปนเปื้อนในพลาสติกอิเล็กทรอนิกส์ (Serranti and Bonifazi, 2019)

จุดร่วมของเทคโนโลยีคัดแยกนี้คือ ทำงานได้แม่นยำที่สุดเมื่อวัตถุที่ตรวจจับเป็นวัสดุเนื้อเดียวเท่านั้น นี่คือเหตุผลที่อธิบายว่าทำไม mono-material จึงได้เปรียบ multi-material นอกจากนี้ บรรจุภัณฑ์ mono-material ยังมีข้อได้เปรียบในระบบการให้เกรดของ PPWR เพราะปัจจัยหลักที่ใช้ประเมินความสามารถในการรีไซเคิล ได้แก่

1) ความเข้ากันได้กับการคัดแยก (Sorting compatibility) : เมื่อเครื่องสแกน NIR ในโรงงานคัดแยกขยะอ่านค่าเพื่อระบุชนิดวัสดุ บรรจุภัณฑ์ที่มีวัสดุชนิดเดียว เช่น ขวด PET ชนิดเดียวล้วน จะให้สัญญาณ NIR ที่ชัดเจน ในขณะที่ซองแบบ Laminate ที่มีวัสดุหลากชนิด จะทำให้สัญญาณสับสนและบรรจุภัณฑ์ถูกคัดแยกผิดสาย
2) ความสามารถในการแยกส่วนประกอบ (Material separability) : ฝาขวดกับตัวขวดที่ทำจากพอลิเมอร์ต่างชนิดยังสามารถแยกได้ด้วยมือหรือเครื่องจักร แต่พลาสติกลามิเนตนั้นทำเช่นเดียวกันไม่ได้ อีกทั้งวัสดุกลุ่มนี้ยังมีความหนาแน่นไม่แน่นอน มีการลอยหรือจมแบบคาดเดาไม่ได้ทำให้ไม่สามารถคัดแยกจากความหนาแน่น และมักถูกคัดออกเป็นสิ่งปนเปื้อนเสมอ
3) การหลีกเลี่ยงสิ่งปนเปื้อน (Contamination avoidance) : สี หมึกพิมพ์ หรือกาวบางชนิดที่ตกค้างในเนื้อรีไซเคิลจะลดคุณภาพวัสดุ โดยเฉพาะสีดำ (Carbon black) ที่บล็อกการตรวจจับ NIR หรือแม้กระทั่ง PVC เพียงเล็กน้อยปนอยู่ในกระแส PET ก็ทำให้เม็ดพลาสติกรีไซเคิลเปราะและเหลืองเมื่อนำไปผลิตซ้ำ สะท้อนว่าความเป็นเนื้อเดียวของวัสดุคือปัจจัยสำคัญของคุณภาพเม็ดพลาสติกรีไซเคิล
4) ความง่ายในการถอดแยกชิ้นส่วน (Dismantling ease) : ฉลาก Shrink sleeve ที่รัดแน่นกับขวดแยกยาก ในขณะที่ฉลากแบบกาวลอกง่ายจะช่วยให้กระบวนการรีไซเคิลง่ายขึ้น (Sunhat 2025 และ Serranti and Bonifazi, 2019)

อุปสรรคทางเทคนิคที่ต้องก้าวข้าม

แม้ mono-material จะเป็นทิศทางที่ดี แต่การเปลี่ยนผ่านจาก multilayer ไปสู่ mono-material ในทางปฏิบัติยังเผชิญอุปสรรคเชิงวิศวกรรมอยู่ 4 ประการหลัก (PPWRify, 2025) ได้แก่

1) สมบัติกายภาพด้านการกันซึม (Barrier physics) : วัสดุพอลิโอเลฟิน เช่น PE หรือ PP กันไอน้ำได้ดี แต่กันออกซิเจนได้ไม่ดีนัก ในขณะที่อาหารหลายประเภทต้องการการกันออกซิเจนสูงเพื่อป้องกันการเหม็นหืนและการเสื่อมคุณภาพ จึงยังจำเป็นต้องพึ่งพาชั้นกันซึมเสริม เช่น EVOH หรือสารเคลือบพิเศษ ตัวอย่างที่ชัดเจนคือการศึกษาบรรจุภัณฑ์กาแฟแบบ Mono-PE และ Mono-PP เทียบกับ multilayer PET/AL/PE ซึ่งพบว่าลด carbon footprint ได้ราวครึ่งหนึ่งและลดผลกระทบด้าน ozone depletion ได้ถึงร้อยละ 90 แต่ต้องแลกกับสมบัติด้านการซึมผ่านของออกซิเจน (OTR) และการซึมผ่านของไอน้ำ (WVTR) ที่ต่ำลง (Cigada, Barrale and Dotelli, 2026)

2) ความเป็นจริงของสายการผลิต (Filling line) : โครงสร้าง multilayer แบบเดิมมักออกแบบให้ชั้นนอกทนความร้อนสูงและชั้นในซีลได้ที่อุณหภูมิต่ำ เมื่อเปลี่ยนเป็น PE ล้วน ช่วงอุณหภูมิการซีลจะแคบลง เสี่ยงต่อการซีลไม่สนิทหรือของเสียเพิ่มขึ้น

3) ปัญหาการคัดแยกและรีไซเคิล (Sorting and recycling) : แม้จะออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็น mono-material แต่หากใช้สารเติมแต่ง หรือสีที่ทำให้ความหนาแน่นของวัสดุเกิน 1 กรัมต่อตารางเซนติเมตร วัสดุจะจมในกระบวนการแยกแบบ float-sink แทนที่จะลอยเหมือนพอลิโอเลฟินทั่วไป ทำให้ไม่ถูกแยกเข้ากลุ่มรีไซเคิลคุณภาพสูง

4) ประสิทธิภาพการใช้วัสดุ (Material efficiency) : วัสดุ multilayer บางชนิดมีความบางกว่าแต่ให้สมรรถนะเทียบเท่า mono-material ที่หนากว่า การเปลี่ยนแปลงโดยไม่คำนวณรอบด้านอาจทำให้ต้องใช้พลาสติกมากขึ้น

นอกจากข้อจำกัดทางวิศวกรรมแล้ว งานวิจัยด้านการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment : LCA) ยังชี้ให้เห็นว่า mono-material ดีกว่าจริงในหมวดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ไม่ได้เหนือกว่าในหมวดการใช้น้ำหรือการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุ และที่สำคัญคือประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมของ mono-material จะลดน้อยลงอย่างมากหากระบบจัดการปลายทางในพื้นที่นั้นยังไม่มีการคัดแยกและรีไซเคิลที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ (Stefanini and Vignali, 2026) นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้วัสดุ mono-material ยังมีข้อจำกัดด้านการรักษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ที่สั้นกว่า ซึ่งนำไปสู่ปริมาณขยะอาหารที่มากขึ้น

เมื่อวิทยาศาสตร์ขยายขีดจำกัดของ Mono-material

แม้จะมีอุปสรรคดังที่กล่าวมา แต่วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุกำลังก้าวข้ามข้อจำกัดเหล่านั้นไปทีละขั้น งานวิจัยหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่า ด้วยการออกแบบโครงสร้างและเทคโนโลยีเสริมที่เหมาะสม mono-material สามารถรักษาหรือเหนือกว่าสมรรถนะของ multilayer ได้จริง ตัวอย่างเช่น

- สารเคลือบ (Coating) : เสริมสมบัติกันซึมโดยไม่เสียการรีไซเคิล (รูปที่ 5)

นอกจากการออกแบบโครงสร้างแล้ว เทคโนโลยีสารเคลือบบางพิเศษยังเป็นอีกแนวทางที่ช่วยให้ mono-material มีสมบัติกันซึมทัดเทียมหรือดีกว่า multilayer โดยไม่กระทบความสามารถในการรีไซเคิล เช่น

o การพัฒนา mono-material PE ที่เคลือบสารกันซึมบางพิเศษ ให้สมบัติกันออกซิเจนและไอน้ำเทียบเท่าหรือดีกว่าฟิล์ม multilayer ที่มีชั้น EVOH พร้อมทั้งสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำที่สุดในวัสดุที่ทดสอบทั้งหมด (Carullo et al., 2023)

o เทคโนโลยีสารเคลือบออกไซด์ของกราฟีน (graphene oxide) บนฟิล์ม PE และ PP ให้ผลลดการซึมผ่านออกซิเจนได้ถึงร้อยละ 94 -99 และเมื่อนำไป reprocessing ซ้ำ สมบัติเชิงกลของวัสดุยังคงใกล้เคียงเดิม (Guerritore et al., 2022)



รูปที่ 5. โครงสร้างที่ต่างกันของฟิล์ม multilayer แบบดั้งเดิม เทียบกับ mono-material ที่ใช้สารเคลือบบางเพื่อทดแทนชั้นกันซึม

นวัตกรรมจากอุตสาหกรรมจริง

ในงาน Interpack 2026 ที่ผ่านมา ผู้ผลิตฟิล์มชั้นนำของโลกได้นำเสนอเทคโนโลยี mono-material ที่ก้าวข้ามข้อจำกัดเดิมได้อย่างน่าสนใจ (Packaging Insights, 2026) ดังแสดงในรูปที่ 6 เช่น

- Brückner Maschinenbau พัฒนาฟิล์ม Biaxially Oriented PE (BOPE) หนาเพียง 5 ไมครอน สำหรับลามิเนตกับกระดาษ พร้อมสารเคลือบ PVOH ที่ลดอัตราการซึมผ่านออกซิเจนได้จนใกล้เคียงกับฟิล์มที่มีชั้นโลหะ
- SCGC (เอสซีจี เคมิคอลส์) นวัตกรรมจากไทย ร่วมมือกับ Brückner Maschinenbau พัฒนาเม็ดพลาสติกพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE Resin) สำหรับผลิตฟิล์ม BOPE (Biaxially Oriented Polyethylene) ที่ให้ความแข็งแรง ความใส และคุณสมบัติกันความชื้น/ออกซิเจนใกล้เคียงฟิล์ม BOPET หรือ BOPA (ไนลอน) แต่รีไซเคิลได้ร้อยละ 100 ในรูปแบบ mono-material ปัจจุบันผ่านการทดสอบใช้งานจริงแล้วกับถุงน้ำยาซักผ้า ถุงน้ำยาล้างจาน และถุงบรรจุอาหารสดและอาหารแห้ง (SCGC, 2568)
- Profol ใช้ปรัชญา “หนึ่งบรรจุภัณฑ์ หนึ่งพอลิเมอร์” พัฒนาฟิล์ม Cast Polypropylene (CPP) แบบ Coextruded สำหรับถุง stand-up pouch ที่พิมพ์ผิวหน้าได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านการลามิเนต ช่วยลดต้นทุนและเวลาในการผลิต (Profol, 2026)
- Taghleef Industries พัฒนาถุงกาแฟแบบ flat-bottom bag จากโครงสร้าง mono-material PP ทดแทนโครงสร้างเดิม โดยยังมีสมบัติกันความชื้นและออกซิเจน และรักษากลิ่นและรสชาติกาแฟได้ดี (Taghleef Industries, 2025)
- Toppan ผ่านบริษัทในเครือ Irplast และ TOPPAN Packaging Czech (TCZ) พัฒนาถุง retort pouch แบบ mono-PP ที่รีไซเคิลได้ร้อยละ 100 ด้วยฟิล์มที่ทนอุณหภูมิสเตอริไลซ์สูงถึง 137 องศาเซลเซียส นาน 60 นาที โดยใช้เทคโนโลยีการดึงยืดพร้อมกันสองทิศทาง (LISIM) ผลงานนี้ได้รับรางวัล Silver ในหมวด Sustainability Design Award จากงาน SAVE FOOD Initiative (TOPPAN Holdings Inc., 2026)

- ALFA Machine Kourtoglou จากประเทศกรีซ คว้ารางวัล Gold ในหมวด Sustainability Design Award ด้วยเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์แบบ Form-fill-seal รุ่นใหม่ที่ออกแบบเป็น mono-material PP ทั้งระบบ ทำให้รีไซเคิลได้ทั้งชิ้นโดยไม่ต้องลงทุนปรับเปลี่ยนสายการผลิตเดิม (Kelton, 2026)
- Walki ร่วมมือกับ Dow พัฒนาฟิล์ม mono-material MDO-PE (Machine Direction Orientation) ที่ออกแบบมาเพื่อการรีไซเคิลโดยเฉพาะ (Walki, 2026)

ทางเลือกวัสดุอื่น : กระดาษและโฟมชีวภาพเข้ามาเสริมทัพ

นอกจากพลาสติก mono-material แล้วอุตสาหกรรมยังมีทางเลือกวัสดุอื่นที่ตอบโจทย์ PPWR ดังแสดงในรูปที่ 6-7 เช่น

- Koehler Paper พัฒนากระดาษเคลือบกันซึมสำหรับบรรจุภัณฑ์หมากฝรั่งแบรนด์ Boom Boom และโจ๊ก (porridge) ของ RUF ทดแทนพลาสติกได้โดนยังมีคุณสมบัติกันความชื้น (Koehler Paper, 2025 และ Koehler Paper, 2026)
- PLA Foam จาก TotalEnergies-Corbion นำเสนอโฟมชีวภาพที่ย่อยสลายได้ เป็นทางเลือกทดแทนโฟมพอลิสไตรีน (PS) แบบดั้งเดิม (TotalEnergies-Corbion, 2026)



รูปที่ 6. ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ฟิล์มพลาสติก mono-material ที่วางจำหน่ายจริงในตลาดยุโรป (ที่มา : Profol, 2026; Taghleef Industries, 2025; Kelton, 2026 และ Walki, 2026)



รูปที่ 7. ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ทางเลือกที่ไม่ใช่ฟิล์มพลาสติก mono-material แต่ยังตอบโจทย์ PPWR ได้เช่นกัน ทั้งกระดาษเคลือบกันซึมและโฟมชีวภาพย่อยสลายได้ (ที่มา: Koehler Paper, 2025; Koehler Paper, 2026; TotalEnergies-Corbion, 2026 และ Sonoco, 2026)

บทสรุป

Mono-Material Packaging คือทิศทางที่อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ทั่วโลกกำลังเดินไปเพื่อรับมือกับ PPWR อย่างไม่ต้องสงสัย ด้วยข้อได้เปรียบเชิงโครงสร้างในระบบให้เกรดความสามารถในการรีไซเคิลประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการเคลือบและการออกแบบโครงสร้างที่ช่วยชดเชยข้อจำกัดด้านการกันซึมและความแข็งแรงได้มากขึ้นเรื่อยๆ

ในการนำไปใช้จริง ผู้ผลิตควรพิจารณาความเหมาะสมกับแต่ละผลิตภัณฑ์ควบคู่กันไปโดยเฉพาะประเด็นอายุการเก็บรักษาของอาหารสดและอาหารแปรรูปที่ไวต่อการเสื่อมสภาพ ซึ่งเป็นเรื่องที่ควรคำนึงถึงแต่ไม่ใช่ข้อจำกัดที่แก้ไม่ได้ ดังที่เห็นจากองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถเสริมสมบัติกันซึมด้วยสารเคลือบบางพิเศษที่ลดการซึมผ่านออกซิเจนได้ถึงร้อยละ 94-99 และการออกแบบโครงสร้างที่จำเพาะ ผู้ผลิตจึงสามารถเลือกใช้ mono-material ให้เหมาะกับแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้อย่างมั่นใจ ตั้งแต่กาแฟและขนมที่มีอายุการเก็บรักษายาวไปจนถึงอาหารสดที่ต้องการเทคโนโลยีกันซึมขั้นสูงเป็นพิเศษ สำหรับนักวิจัยและผู้ประกอบการไทยที่กำลังเตรียมความพร้อมรับมือ PPWR การสร้างองค์ความรู้ด้านการออกแบบ mono-material ควบคู่ไปกับการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ จึงเป็นก้าวสำคัญที่จะช่วยให้อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ไทยสามารถแข่งขันในตลาดส่งออกไปยังสหภาพยุโรปได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

Carullo, D., Casson, A., Rovera, C., Ghaani, M., Bellesia, T., Guidetti, R. and Farris, S., 2023. Testing a coated PE-based mono-material for food packaging applications: An in-depth performance comparison with conventional multi-layer configurations. Food Packaging and Shelf Life, 39, p. 101143. https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2023.101143

Cigada, M., Barrale, R. and Dotelli, G., 2026. From multimaterial to monomaterial: An LCA of flexible coffee packaging. Sustainable Materials and Technologies, 48, p. e01979. https://doi.org/10.1016/j.susmat.2026.e01979

Epasto, G., Rizzo, D., Landolfi, L., Detry, A.L.H.S., Papa, I. and Squillace, A., 2024. Design of monomaterial sandwich structures made with foam additive manufacturing. Journal of Manufacturing Processes, 121, pp. 323–332. https://doi.org/10.1016/j.jmapro.2024.05.033

European Parliament. 2025. Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council on packaging and packaging waste. [online]. Available at: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj/eng, [accessed 4 August 2026].

Guerritore, M., Olivieri, F., Castaldo, R., Avolio, R., Cocca, M., Errico, M.E., Galdi, M.R., Carfagna, C. and Gentile, G., 2022. Recyclable-by-design mono-material flexible packaging with high barrier properties realized through graphene hybrid coatings. Resources, Conservation & Recycling, 179, p. 106126. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.106126

Kelton, N., 2026. Save Food Initiative award winners announced 2026. [online]. Available at: https://www.linkedin.com/pulse/save-food-initiative-award-winners-announced-2026-nerida-kelton-faip-90mrc, [accessed 4 August 2026].

Koehler Paper. 2025. Boom Boom chewing gum now packed in paper made by Koehler Paper. [online]. Available at: https://www.koehlerpaper.com/en/news/publications/boom-boom-kaugummi.php, [accessed 4 August 2026].

Koehler Paper. 2026. RUF Lebensmittelwerk KG chooses Koehler Paper barrier paper for its porridge packaging. [online]. Available at: https://www.koehlerpaper.com/en/news/publications/RUF-porridge.php, [accessed 4 August 2026].

Mengozzi, A., Quinteiro, P., Bot, F., and Chiavaro, E., 2025. Environmental sustainability of mono- and multi-material packaging for cured meat products. Waste Management, 210, p. 115213. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2025.115213

Packaging Insights. 2026. Interpack 2026: EU PPWR drives monomaterial flexibles innovations. [online]. Available at: https://www.packaginginsights.com/news/interpack-ppwr-monomaterial-packaging-bruckner-maschinenbau-profol-taghleef-toppan.html, [accessed 4 August 2026].

PPWRify. 2025. The monomaterial dilemma: Why the PPWR transition is (still) technically problematic and how you can overcome the hurdles. [online]. Available at: https://www.ppwrify.de/en/the-monomaterial-dilemma-why-the-ppwr-transition-is-still-technically-problematic-and-how-you-can-overcome-the-hurdles/, [accessed 4 August 2026].

Profol. 2026. Pouch film: CPSeal® P coextruded stand up pouch. [online]. Available at: https://www.profol.com/bag-film/, [accessed 4 August 2026].

Rizzo, D., Epasto, G., Detry, A.L.H.S., Landolfi, L., Papa, I. and Squillace, A., 2025. Mono-material sandwich structures design produced by Foam Additive Manufacturing: Study of performances under dynamic conditions. Progress in Additive Manufacturing, 10, pp. 7625–7642. https://doi.org/10.1007/s40964-025-01057-w

SCGC. 2568. SCGC x BRÜCKNER: BOPE film เพื่อการผลิตถุงลามิเนตที่รีไซเคิลได้รายแรกในเอเชีย. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.scgchemicals.com/th/articles/stories/scgc-bruckner-sustainable-high-performance-bope-film-smx-technology, [เข้าถึงเมื่อ 4 สิงหาคม 2569].

Serranti, S. and Bonifazi, G., 2019. Techniques for separation of plastic wastes. In Use of recycled plastics in eco-efficient concrete, Woodhead Publishing, pp. 9-37.

Sonoco. 2026. Paper containers with paper bottoms. [online]. Available at: https://www.sonoco.com/na/products/rigid-paper-packaging/rigid-paper-containers/paper-containers-paper-bottoms, [accessed 4 August 2026].

Stefanini, R., and Vignali, G., 2026. Quantifying environmental benefits of monomaterial transition in flexible packaging applications. Environmental Impact Assessment Review, 118, p. 108321. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2025.108321

Sunhat. 2025. PPWR design for recycling: How recyclability grades will work. [online]. Available at: https://www.getsunhat.com/blog/ppwr-design-for-recycling-grades, [accessed 4 August 2026].

Taghleef Industries. 2025. Premium coffee bag: Superior protection with a luxurious touch. [online]. Available at: https://www.ti-films.com/case-studies/premium-coffee-bag-superior-protection-with-a-luxurious-touch/, [accessed 4 August 2026].

TOPPAN Holdings Inc. 2026. TOPPAN Group's Irplast wins silver for Sustainability Design Award at Interpack 2026. [online]. Available at: https://www.holdings.toppan.com/en/news/2026/06/newsrelease260603_1.html, [accessed 4 August 2026].

TotalEnergies-Corbion. 2026. A new polystyrene alternative: Low-carbon circular PLA foam. [online]. Available at: https://totalenergies-corbion.com/a-new-polystyrene-alternative-low-carbon-circular-pla-foam/, [accessed 4 August 2026].

Walki. 2026. Mono-material MDO-PE packaging by Walki & Dow. [online]. Available at: https://www.walki.com/case-stories/mono-material-mdo-pe-packaging-walki-dow/, [accessed 4 August 2026].

เรียบเรียงโดย
พีรยา เศรษฐพงศ์
หน่วยบริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

Harmonized Labeling

จากการบังคับใช้กฎระเบียบ Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) ในวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2569 ที่ผ่านมา หนึ่งในข้อกำหนดสำคัญที่จะมีผลกระทบต่อผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์หรือผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ไปสู่สหภาพยุโรป หรือ EU คือเรื่อง **การติดฉลากคัดแยกมาตรฐานเดียว** หรือ **Harmonized labeling** ซึ่งหมายถึงการกำหนดรูปแบบและข้อมูลที่แสดงบนฉลากบรรจุภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันภายในสหภาพยุโรป โดยมีการระบุไว้ใน Article 12 ว่าบรรจุภัณฑ์ที่เข้าเกณฑ์ต้องติด Harmonized labeling ยกเว้นบรรจุภัณฑ์ขนส่ง บรรจุภัณฑ์ภายใต้ระบบ Deposit & Return System (DRS) และบรรจุภัณฑ์ยา/เครื่องมือแพทย์ที่ไม่มีพื้นที่เพียงพอ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และสามารถจัดการบรรจุภัณฑ์หลังการใช้งานได้อย่างถูกต้อง เช่น การคัดแยก การเก็บรวบรวม และการทิ้งบรรจุภัณฑ์ โดยแนวคิดดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของ PPWR ที่มุ่งเน้นการสร้างระบบการจัดการบรรจุภัณฑ์และของเสียจากบรรจุภัณฑ์ในประเทศสมาชิก EU

การกำหนดฉลากให้มีมาตรฐานเดียวกันมีความสำคัญ เนื่องจากแต่ละประเทศอาจมีระบบการคัดแยกขยะและสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกัน หากผู้บริโภคต้องพบกับรูปแบบฉลากที่หลากหลาย อาจทำให้เกิดความสับสนและคัดแยกบรรจุภัณฑ์ไม่ถูกต้อง PPWR จึงมีแนวทางในการทำให้ข้อมูลและสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์มีความชัดเจนและสอดคล้องกันมากขึ้น เพื่อสนับสนุนการคัดแยกและการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลบนฉลากบรรจุภัณฑ์

ภายใต้แนวทางของ PPWR ฉลากบรรจุภัณฑ์มีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์และวิธีจัดการบรรจุภัณฑ์หลังการใช้งาน โดยข้อมูลและสัญลักษณ์ควรมีความชัดเจนเข้าใจง่าย และมีข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งมีข้อกำหนดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2. สรุปข้อกำหนดด้านฉลากบรรจุภัณฑ์ภายใต้แนวทางของ PPWR

ประเภทฉลาก / ข้อมูล	ข้อกำหนดสำคัญ
Harmonized label **ฉลากมาตรฐานเดียวกัน**	- แสดงข้อมูล องค์ประกอบ/ชนิดของวัสดุ เพื่อช่วยให้ผู้บริโภคคัดแยกบรรจุภัณฑ์ได้ถูกต้อง - ใช้ pictogram ที่เข้าใจง่าย รวมถึงผู้พิการ - หากเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้แบบ Compostable ต้องระบุว่า “Compostable”
Substances of concern **สารที่น่ากังวล**	หากบรรจุภัณฑ์มี สารที่น่ากังวล (Substances of concern) ต้องมีการระบุผ่านระบบดิจิทัลมาตรฐานอย่างเปิดเผย (Standardized and open digital marking technology)
QR code / **Digital data carrier**	ใช้ QR code หรือ Digital data carrier เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ปลายทางของชิ้นส่วนแต่ละส่วนของบรรจุภัณฑ์ เช่น ต้องทิ้ง/คัดแยกอย่างไร
National label **ฉลากระดับประเทศ**	ประเทศสมาชิกอาจกำหนดให้ใช้สีมาตรฐาน (Harmonized color label) เพิ่มเติมจากฉลากระดับประเทศได้
Reusability label / **QR code**	บรรจุภัณฑ์ใช้ซ้ำได้ต้องมีฉลากระบุว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ใช้ซ้ำ
Biobased plastic content	หากมีการระบุว่ามีส่วนประกอบของพลาสติกชีวฐาน (biobased plastic content) บนฉลาก ฉลากบรรจุภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด /รูปแบบที่กำหนดใน implementing act ที่เกี่ยวข้อง
Extended producer responsibility symbol	การระบุว่าบรรจุภัณฑ์เป็นไปตาม Extended Producer Responsibility (EPR) โดยใช้สัญลักษณ์ที่กำหนดผ่าน QR code หรือระบบดิจิทัลมาตรฐานที่เปิดเผย
Deposit & return system symbol	บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้ Deposit & Return System (DRS) อาจใช้สัญลักษณ์ที่กำหนดตามกฎหมายของแต่ละประเทศได้

ศัพท์นี้มีความหมาย

PACKAGING THAILAND

แม้ว่า Harmonized labeling จะเริ่มมีการบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2028 เป็นต้นไป แต่ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องก็ต้องเตรียมพร้อมและคอยติดตามข่าวสารเกี่ยวกับ PPWR อย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมพร้อมในการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับข้อกำหนด

เอกสารอ้างอิง

Compliance Gate. 2026. Guide to EU Packaging Regulation (PPWR) Labelling Requirements. [online]. Available at: https://www.compliancegate.com/eu-packaging-regulation-ppwr-labelling/, [accessed 10 September 2026].

Coolset. 2026. PPWR Labelling Requirements Explained: Sortability, Material and Reuse Markings. [online]. Available at: https://www.coolset.com/academy/ppwr-labelling-requirements-explained-sortability-material-and-reuse-markings, [accessed 10 September 2026].

Fredrik Gronkvist. 2026. Guide to EU Packaging Regulation (PPWR) Labelling Requirements. [online]. Available at: https://www.compliancegate.com/eu-packaging-regulation-ppwr-labelling/, [accessed 10 September 2026].

เรียบเรียงโดย
ปวริศร์ ดิลกพรเมธี
หน่วยบริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

Cosmex 2026
Date : 3-5 November 2026
Venue : BITEC Bangkok, Thailand
Organizer : Reed Tradex Co.,Ltd.
Tel : + (66) 2686 7222 Fax : + (66) 2686 7266
Website : www.cosmexshow.com
E-mail : cosmex@rxtradex.com,
contactcenter@rxtradex.com

Food Pack Asia 2027
Date : 10 - 13 March 2027
Venue : BITEC Bangkok, Thailand
Organizer : Digiview Advertising Group Co., Ltd.
Tel : + 66 2838 9999 Ext. 8606, 8607
Fax : + 66 2760 8880
Website : www.foodpackthailand.com
E-mail : admin@thailandpages.com

ASEAN Paper Bangkok 2027
Date : 9-11 June 2027
Venue : Hall 7,IMPACT Muang Thong Thani, Thailand
Organizer : Informa Markets in Thailand
Tel : + 66 2036 0500 ext 368
Website : www.interplasthailand.com
E-mail : phimlada.yongkithirankun@informa.com

ProPak Asia 2027
Date : 9-12 June 2027
Venue : IMPACT Muang Thong Than
Organizer : Informa Markets
Tel : + 662036 0500 Fax : + 66 2036 0588
Website : www.propakasia.com
E-mail : arch.p@informa.com

InterPlas Thailand 2027
Date : 16-19 June 2027
Venue : BITEC Bangkok, Thailand
Organizer : RX Tradex
Tel : + 66 2686 7222 Fax : + 66 2686 7266
Website : www.interplasthailand.com
E-mail : interplas@rxtradex.com

CPHI South East Asia
Date : 13-15 July 2027
Venue : MITEC, Kuala Lumpur, Malaysia
Organizer : Informa Markets
Tel : + 662036 0752
Website : www.cphi.com
E-mail : putcharaporn.c@informa.com

TILOG - LogistiX
Date : 25-27 August 2027
Venue : BITEC Bangkok, Thailand
Organizer : RX Tradex
Tel : + 66 2686 7222 Fax : + 66 2686 7266
Website : www.tilog-logistix.com
E-mail : contactcenter@rxtradex.com

Food & Hospitality Thailand (FHT) 2027
Date : 15-18 September 2027
Venue : Queen Sirikit National Convention Center, Bangkok
Organizer : Informa Markets
Tel : + 66 2036 0500 Fax : + 66 2036 0588
Website : https://www.fhtevent.com.com
E-mail : supaporn.a@informa.com

รวบรวมโดย
อรชรี ปรีชาชาญ
หน่วยบริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย