



# โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใช้ใหม่  
(Recycled plastics)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



## โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใช้ใหม่  
(recycled plastics)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

16 ตุลาคม พ.ศ. 2555

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากมีการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

### โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นการครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อวันที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคชาวเยอรมันเป็นอย่างดี ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 20 ประเทศได้มีการจัดทำโครงการฉลากเขียว

สำหรับประเทศไทยคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย (Thailand Business Council for Sustainable Development, TBCSD) ได้ริเริ่มโครงการฉลากเขียว เมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 และได้รับความเห็นชอบและความร่วมมือจากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และองค์กรเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติออกมาเป็นรูปธรรม จึงนับว่าเป็นโครงการที่เกิดจากการร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล เอกชน และองค์กรกลางต่าง ๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

### หลักการในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- คำนึงถึงผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และคุณประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นถูกจำหน่ายออกสู่ตลาด
- มีวิธีการตรวจสอบที่ไม่ยุ่งยากและไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีทางเลือกอื่นในการผลิตที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

## ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้ออกข้อกำหนดสำหรับขอรับฉลากเขียว ได้แก่

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใหม่                                 | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์                              | 3. ตู้เย็น                                   |
| 4. สี   | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม                 | 6. แบตเตอรี่ปรุมนภูมิ                        |
| 7. เครื่องปรับอากาศ   | 8. กระจก  | 9. สเปรย์                                    |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้า   | 11. ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ                   | 12. คอมพิวเตอร์                              |
| 13. เครื่องซักผ้า   | 14. ฉนวนกันความร้อน                               | 15. ฉนวนยางกันความร้อน                       |
| 16. มอเตอร์   | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า                       | 18. บริการซักน้ำและซักแห้ง                   |
| 19. แชมพู   | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม                   | 21. น้ำมันหล่อลื่น                           |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก   | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา                   | 24. บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์                   |
| 25. สบู่  | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว                   | 27. ผลิตภัณฑ์ลดค่าผิด                        |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร   | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง                   | 30. เครื่องเขียน                             |
| 31. ตลับหมึก  | 32. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ                     | 33. สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา               |
| 34. โทรศัพท์มือถือ  | 35. เครื่องโทรสาร                                 | 36. รถยนต์นั่ง                               |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์  | 38. เครื่องพิมพ์                                  | 39. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง      |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง<br>และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา                     | 42. เครื่องดับเพลิง                          |
| 43. กระเบื้องดินเผาหลังคา                                     | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา                     | 45. แผ่นอิซซิม                               |
| 46. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน                          | 47. ซีเมนต์บอร์ต                                  | 48. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง            |
| 49. หลังคาและฝ้าครอบอเนกประสงค์สำหรับ<br>ยานพาหนะ             | 50. ปื้มความร้อน                                  | 51. พัดลม                                    |
| 52. รถจักรยานยนต์   | 53. ยางรถจักรยานยนต์                              | 54. ยางรถยนต์                                |
| 55. วัสดุก่อผนัง  | 56. พรม   | 57. เต้าไมโครเวฟ                             |
| 58. กระจกน้ำร้อนไฟฟ้า   | 59. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า                              | 60. เครื่องเรือน (furniture)                 |
| 61. แบตเตอรี่รถยนต์   | 62. เครื่องดูดฝุ่น                                | 63. แบตเตอรี่ทุติยภูมิสำหรับการใช้งานแบบพกพา |
| 64. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชุดบานประตู ชุดบาน<br>หน้าต่างพร้อมวงกบ | 65. ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับ<br>หลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ | 66. สถานีบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น     |
| 67. กระจกสำหรับอาคาร<br>: กระจกเปลือยอาคาร                    | 68. วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทยาง                     | 69. วัสดุตกแต่งพื้นประเภทพลาสติก             |
| 70. เครื่องเป่ามือ  | 71. พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ                    | 72. วัสดุตกแต่งผนังภายใน                     |

### ปัจจัยที่ใช้พิจารณาเพื่อออกข้อกำหนด

ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดขึ้น จะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์และความเสียหายของสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปจะคำนึงถึง

- การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งที่เป็นทรัพยากรหมุนเวียน (renewable resources) และทรัพยากรไม่หมุนเวียน (nonrenewable resources)
- การลดภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ โดยส่งเสริมให้มีการผลิต การขนส่ง การบริโภค และการกำจัดทิ้งหลังใช้แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ
- การนำขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะอันตรายกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) หรือ แปรสภาพกลับมาใช้ใหม่ (recycle)

### การสมัครขอใช้ฉลากเขียว

การขอใช้ฉลากเขียวเป็นการดำเนินการด้วยความสมัครใจของผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย หรือผู้ให้บริการที่ต้องการแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีกฎหมายบังคับ ผู้ประสงค์จะสมัครขอใช้ฉลากเขียว สามารถซื้อใบสมัครชุดละ 500 บาท เพื่อกรอกข้อความ และแนบเอกสารต่างๆ ตามที่ระบุในข้อกำหนดเพื่อยื่นขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียว และชำระค่าธรรมเนียมในการสมัคร 1,000 บาท ต่อรุ่น หรือแบบ หรือเครื่องหมายการค้า สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่างๆ และจัดทำสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวในการโฆษณาและติดที่ผลิตภัณฑ์ เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการตรวจสอบตามข้อกำหนดแล้ว ผู้สมัครจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการใช้ฉลากเขียวเป็นจำนวนเงินปีละ 5,000 บาท ต่อรุ่นหรือแบบ โดยมีวาระการอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวไม่เกิน 3 ปี

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับฉลากเขียวสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ :  
 สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
 16/151 เมืองทองธานี ถ.พหลโยธิน อ.ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120  
 โทรศัพท์ 0-2503-3333 ต่อ 303, 306, 315, 316, 329  
 โทรสาร 0-2504-4826 ถึง 8  
 หรือ [www.tei.or.th](http://www.tei.or.th)

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 2  
 โครงการฉลากเขียว  
 พลาสติกแปรใช้ใหม่

ประธานอนุกรรมการ

นายศักดิ์ แสนสุภา

ผู้แทนจากสถาบันวิจัย  
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 แห่งประเทศไทย

อนุกรรมการ

นางกรรณิการ์ โตประเสริฐพงศ์  
 นายอาศิรวรรณ โพธิพันธ์

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน  
 ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายเกรียงศักดิ์ วงศ์พร้อมรัตน์  
 นายไอศูรย์ พิเชฐจำรัสชีพ

ผู้แทนจากสถาบันพลาสติก

นางสาวมณฑา ไก่หิรัญ  
 นายสิรพัฒน์ ชนมกุล

ผู้แทนจากสำนักงานนวัตกรรม  
 แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

นางสาวนภัส บัวสรวง  
 นางสุนันทา พลทวงษ์

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

รศ.ดร. อธิพิล แจ้งชัด

ผู้แทนจากสถาบันเทคโนโลยี  
 พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง

นางสาววราภรณ์ ภิญโญ  
 นายเอกชาติ หัตถา

ผู้แทนจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะ  
 และวัสดุแห่งชาติ

นายมังกร ธารสารศิลป์

ผู้แทนจากบริษัท เวลแพคอิน  
 โนเวชั่น จำกัด

**อนุกรรมการ (ต่อ)**

นายไฉฉิต เลิศพรมสนธิ

นางสาวดุสิตา โกละกะ

ผู้แทนจากกลุ่มอุตสาหกรรม

พลาสติก สภาอุตสาหกรรมแห่ง

ประเทศไทย

นางกวีณา ศรีวิโรจน์

นางสาวนิลบล นุ่มสกุล

ผู้แทนจากสถาบันการจัดการ

บรรจุภัณฑ์และรีไซเคิลเพื่อ

สิ่งแวดล้อม

**อนุกรรมการและเลขานุการ**

ดร. ถังฉกร ประทุมรัตน์

นางสาวอรอุมา พิสิทธิ์ศักดิ์

โครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

## ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่

TGL-1-R2-12

จัดทำโดย

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 2

โครงการฉลากเขียว

**1. เหตุผล**

ปัจจุบันพลาสติกมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิต ซึ่งจะพบเห็นอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลาย ด้วยคุณสมบัติที่ดีของพลาสติกส่วนมากมีความคงทนต่อสารเคมี ไม่เป็นสนิม ไม่ผุกร่อน ทำให้พลาสติกใช้เวลาในการย่อยสลายนาน และมักจะถูกทิ้งเป็นขยะอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการตกค้างของพลาสติกในสิ่งแวดล้อม ตามพื้นดินและในแหล่งน้ำซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น เกิดการอุดตันในท่อระบายน้ำ การใช้พื้นที่ในการฝังกลบมาก นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งมลภาวะทางสายตาทำลายทัศนียภาพสำหรับประเทศไทยมีขยะพลาสติก และโฟมเกิดขึ้นประมาณ 2.7 ล้านตันต่อปี หรือ เฉลี่ยประมาณ 7,000 ตันต่อวัน<sup>1</sup>

ดังนั้น การกำหนดข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ เป็นการส่งเสริมการนำพลาสติกที่ใช้แล้วกลับมาเป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตพลาสติกโดยผ่านกระบวนการแปรใช้ใหม่ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกที่ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม และเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

<sup>1</sup> ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ, มาเรียนรู้เรื่องพลาสติก และโฟมเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม, (บริษัท ฮีซี จำกัด: 2553, หน้า 8.



## 2. ขอบเขต

“ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ ครอบคลุม ผลิตภัณฑ์ที่มีพลาสติกเป็นส่วนประกอบร้อยละ 50 หรือมากกว่า โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์ดังตารางที่ 1”

ตารางที่ 1 กลุ่มผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่

ลำดับที่	กลุ่มผลิตภัณฑ์	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
1	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างและถนน (Construction and Road Materials)	วัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ ทั้งที่เป็นแบบประจำที่ หรือแบบเคลื่อนย้ายได้ เช่น ไม้เทียม รั้ว แบบหล่อ (formwork) วัสดุปูทางเดิน/ทางเท้า
2	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานจราจร (Traffic Management Products)	ป้ายสัญลักษณ์ เสากั้นการจราจร (bollard) ป้ายบอกทาง ป้ายหยุดรถ ป้ายจำกัดความเร็ว
3	บรรจุภัณฑ์อาหารคิที่มีเปลือก หรือไม่พร้อมบริโภค (Produce Containers)	ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตผลทางการเกษตรที่ยังไม่พร้อมบริโภค เช่น แผงไข่ไก่ ถังใส่ผลไม้ชนิดที่ไม่รับประทานพร้อมเปลือก
4	ภาชนะที่ไม่ใช้กับอาหาร (Non-food Containers)	ขวดบรรจุสารซักล้าง ถังขยะ ถังรองรับขยะมูลฝอยระบบเคลื่อนที่ได้ (mobile garbage bin) แท่นรองรับสินค้า (pallets)
5	อุปกรณ์สำนักงาน (Office Supplies)	อุปกรณ์และภาชนะสำหรับใช้ในสำนักงาน เช่น อุปกรณ์ใส่เครื่องเขียน (dispenser holders) ซองสอดพลาสติก ห่วงจับยึดสำหรับแฟ้ม (ring binders)
6	โภคภัณฑ์ (General household products)	เครื่องใช้ในครัวเรือน เช่น ถัง ไม้หนีบผ้า ไม้ที่แขวนเสื้อ ถาดใส่ของในลิ้นชัก แก้วพลาสติก โตะพลาสติก
7	อุปกรณ์ที่ใช้ในงานทำสวน (Horticultural supplies)	อุปกรณ์ทุกชนิด ภาชนะที่ใช้เป็นโครงสร้าง และใช้ในกิจกรรมการทำสวน เช่น กระถาง ต้นไม้ ถาด ขอบสวน (garden edging) รถเข็นขนดิน ถังหมักปุ๋ย (compost bins)
8	บรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อน พลาสติก และแผ่นชนิดอ่อน (flexible packaging, film, and sheeting)	แผ่นพลาสติก แผ่นใยสังเคราะห์ (geotextile) อุปกรณ์ป้องกันต้นไม้ (tree protectors) ถุงพลาสติกใส่ขยะ พลาสติกคลุมดิน (mulch film)
9	อุปกรณ์ที่ใช้ในงานชลประทาน และงานการเกษตร (irrigation and agricultural equipment)	ท่อระบายน้ำ (stormwater pipes) ท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับขนส่งของเหลว ความดันต่ำ เช่น ท่อชลประทาน ท่อ/ฝาระบายน้ำทิ้ง เชือก แห อวน
10	อื่นๆ	แผ่นรองพรม ถาดรองกระบะ สิ่งทอ เช่น เสื้อผ้า พรม เส้นใย

ทั้งนี้ ไม่รวมบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้บรรจุอาหาร ยา เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เป็นของเด็กเล่น และผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (disposable plastic product)

### 3. บทนิยาม

**พลาสติกแปรใช้ใหม่ (recycled plastic)** หมายถึง พลาสติกที่ผลิตจากขยะพลาสติก (post-consumer plastic) หรือ วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post-industrial waste) โดยไม่ทำจากวัสดุที่ปนเปื้อนสารพิษ หรือสารอันตราย

**ขยะพลาสติก (post-consumer plastic)** หมายถึง วัสดุพลาสติกที่ผ่านการใช้งานแล้วจากกิจกรรมครัวเรือน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และบริการอื่นๆ เมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามเดิมได้ รวมถึงวัสดุที่เกิดจากกระบวนการรับคืนจากการจัดจำหน่าย

**วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post-industrial waste)** หมายถึง วัสดุเหลือทิ้ง หรือของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต หรือ การแปรรูปภายในโรงงานก่อนถึงมือผู้บริโภค **ยกเว้น** ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานผู้ผลิตเอง

**มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย (hazardous waste)** หมายถึง มูลฝอยที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยสิ่งใด ๆ ในลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือมีคุณสมบัติที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัยของประชาชน

**ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (disposable plastic product)** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อใช้งานครั้งเดียว เช่น ถ้วยพลาสติกหิ้วรูปถ้วย

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดอย่างน้อยในข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

4.1.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.1 กรณีผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้ผลิตต้องยื่นใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

4.1.2 ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 กรณีผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้ผลิตต้องยื่นผลการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง

4.1.3 กรณีผลิตภัณฑ์ไม่มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรองรับ ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานระดับประเทศที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ASTM หรือ JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.3 กรณีที่ผลิตภัณฑ์ประเภทนั้นไม่มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้ผลิตต้องยื่นผลการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM หรือ JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

- 4.1.4 กรณีผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรองฯไม่เข้าข่ายตาม ข้อ 4.1.1 ถึง ข้อ 4.1.3 ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องนำผลิตภัณฑ์นั้นไปทดสอบคุณภาพ โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่ทำจากพลาสติกใหม่หรือวัสดุประเภทอื่น ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรองฯ นั้นต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ฯ ที่นำมาเปรียบเทียบ จึงจะถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 4.1.4

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.4 กรณีผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรองไม่เข้าข่ายตาม ข้อ 4.1.1 ถึง ข้อ 4.1.3 ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องนำผลิตภัณฑ์นั้นไปทดสอบคุณภาพ โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่ทำจากพลาสติกใหม่หรือวัสดุประเภทอื่น ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรองนั้น จะได้รับการรับรองก็ต่อเมื่อมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่ทำจากพลาสติกใหม่หรือวัสดุประเภทอื่น โดยความเหมาะสมของการเลือกผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่ทำจากพลาสติกใหม่หรือวัสดุประเภทอื่น เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรองนั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะผู้ตรวจสอบรายละเอียดด้านเทคนิคในการอนุมัติให้ใช้เครื่องหมายฉลากเขียว

- 4.2 ในกระบวนการผลิต การกำจัดและการขนส่งของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหรือหลักฐานที่เชื่อได้ว่ากระบวนการผลิต การกำจัดและการขนส่งของเสีย เป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

## 5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ต้องมีสัดส่วนขยะพลาสติก และ/หรือ วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต ในพลาสติก เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้

**ตารางที่ 2** สัดส่วนของขยะพลาสติก และ/หรือ วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต ในพลาสติก

ลำดับที่	กลุ่มผลิตภัณฑ์	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	สัดส่วนขยะพลาสติก และ/หรือ วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต ในพลาสติก (โดยน้ำหนักพลาสติก)
1	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างและถนน (construction and road materials)	วัสดุทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ ทั้งที่เป็นแบบประจำที่หรือแบบเคลื่อนย้ายได้ เช่น ไม้เทียม รั้ว แบบหล่อ (formwork) วัสดุปูทางเดิน/ทางเท้า	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
2	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานจราจร (traffic management products)	ป้ายสัญลักษณ์ เสากั้นการจราจร (bollard) ป้ายบอกทาง ป้ายหยุดรถ ป้ายจำกัดความเร็ว	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
3	บรรจุภัณฑ์อาหารดิบบที่มีเปลือก หรือไม่พร้อมบริโภค (produce containers)	ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตผลทางการเกษตรที่ยังไม่พร้อมบริโภค เช่น แผงไข่ไก่ ถังใส่ผลไม้ชนิดที่ไม่รับประทานพร้อมเปลือก	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40
4	ภาชนะที่ไม่ใช้กับอาหาร (non-food containers)	ขวดบรรจุสารซักล้าง ถังขยะ ถังรองรับขยะมูลฝอยระบบเคลื่อนที่ได้ (mobile garbage bin) แท่นรองรับสินค้า (pallets)	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40
5	อุปกรณ์สำนักงาน (office supplies)	อุปกรณ์และภาชนะสำหรับใช้ในสำนักงาน เช่น อุปกรณ์ใส่เครื่องเขียน (dispenser holders) ของสอดพลาสติก ท่วงจับยึดสำหรับแฟ้ม (ring binders)	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40
6	โภคภัณฑ์ (general household products)	เครื่องใช้ในครัวเรือน เช่น ถัง ไม้หนีบผ้า ไม้ที่แขวนเสื้อ ถาดใส่ของในลิ้นชัก แก้วพลาสติก โตะพลาสติก	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
7	อุปกรณ์ที่ใช้ในงานทำสวน (horticultural supplies)	อุปกรณ์ทุกชนิด ภาชนะที่ใช้เป็นโครงสร้าง และใช้ในกิจกรรมการทำสวน เช่น กระจาดต้นไม้ ถาด ขอบสวน (garden edging) รถเข็นขนดิน ถังหมักปุ๋ย (compost bins)	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75
8	บรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อน พลาสติก และแผ่นชนิดอ่อน (flexible packaging, film, and sheeting)	แผ่นพลาสติก แผ่นใยสังเคราะห์ (geotextile) อุปกรณ์ป้องกันต้นไม้ (tree protectors) ถุงพลาสติกใส่ขยะ พลาสติกคลุมดิน (mulch film)	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30
9	อุปกรณ์ที่ใช้ในงานชลประทาน และงานการเกษตร (irrigation and agricultural equipment)	ท่อระบายน้ำ (stormwater pipes) ท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับขนส่งของเหลวความดันต่ำ เช่น ท่อชลประทาน ท่อ/ฝาระบายน้ำทิ้ง เชือก แห อวน	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
10	อื่นๆ	แผ่นรองพรม ถาดรองกระบะ สิ่งทอ เช่น เสื้อผ้า พรม เส้นใย	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.5 ผู้ผลิตต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อว่าชนิด และปริมาณของส่วนผสมที่ใช้ในกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่นั้นมาจากขยะพลาสติก (post-consumer plastic) และ/หรือ วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post-industrial waste) เป็นไปตามข้อ 5.1 ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้อำนวยการลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้อำนวยการลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

5.2 พลาสติกที่เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ต้องมีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้

- 1) პროთ ตะกั่ว และโครเมียม (+6) สารละไม่เกิน 1000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในวัสดุเนื้อเดียวกัน (homogeneous materials)
- 2) แคดเมียม ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในวัสดุเนื้อเดียวกัน (homogeneous materials)

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.7 ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในพลาสติก ตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 หรือ โดยใช้วิธีทดสอบที่เทียบเท่าตามมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM หรือ JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับผลการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

- 5.3 ต้องไม่ใช้สารเติมแต่ง (additive) ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ ดังนี้
- 5.3.1 โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู ทองแดง
  - 5.3.2 Halogenated organic substances และ halogenated organic solvents เช่น fluoropolymer additives CFC HCFC HFC methylene chloride
  - 5.3.3 1,3 butadiene มีได้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - 5.3.4 สารพทาเลต (phthalates) ได้แก่
    - 1) bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)
    - 2) dibutyl phthalate (DBP)
    - 3) diallyl phthalate (DAP)
    - 4) n-butyl benzyl phthalate (BBP)
  - 5.3.5 PBB (polybrominated biphenyl)
  - 5.3.6 PBDE (polybrominated diphenyl ether)
  - 5.3.7 คลอโรพาราฟิน (chloroparaffins) ที่มี chain อยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอน อะตอม และมีองค์ประกอบของ chlorine มากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก
  - 5.3.8 โฟมพอลิยูรีเทน (polyurethane foam) ที่ผลิตขึ้นจาก blowing agent ที่มี อินทรีย์ฮาโลจิเนตต์ ใช้เป็น blowing agent ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนของ blowing agent อินทรีย์ฮาโลจิเนตต์
  - 5.3.9 สารที่กำหนดใน Regulation (EC) No 1272/2008 ดังต่อไปนี้
    - 1) H 350 (may cause cancer)
    - 2) H 340 (may cause genetic defects)
    - 3) H 372 (causes damage to organs through prolonged or repeated exposure)
    - 4) H373 (may cause damage to organs through prolonged or repeated exposure)
    - 5) H 360 (may damage the unborn child)
    - 6) H 361d (suspected of damaging the unborn child)
    - 7) H 341 (suspected of causing genetic defects)

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.8 ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าไม่ใช่สารเติมแต่ง (additive) ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.3 ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

5.4 สารที่ใช้เป็น blowing agent ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ ต้องมีค่า Ozone Depleting Potential (ODP) เท่ากับศูนย์

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.6 ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าสารที่ใช้เป็น blowing agent ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ มีค่า ODP เท่ากับศูนย์ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

5.5 ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุค่าย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.9 ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกบนผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุค่าย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043-1 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท



- 5.6 กรณีผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใหม่ที่ทำจากพลาสติก PVC ต้องมีการติดสัญลักษณ์ (logo) ห้ามเผา<sup>2</sup>

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.10 กรณีผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใหม่ที่ทำจากพลาสติก PVC ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอ ต้องยื่นหลักฐานและหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าผลิตภัณฑ์มีสัญลักษณ์ (logo) ห้ามเผา ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.7 บรรจุกฎหมายสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใหม่

- 5.7.1 บรรจุกฎหมายกระดาษ ต้องเป็นกระดาษที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว ตามข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ (TGL-8) หรือ ผ่านการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับกระดาษนั้นๆ ที่ใช้ทำบรรจุกฎหมาย (ยกเว้น ข้อกำหนดพิเศษเรื่องบรรจุกฎหมาย)

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.11.1 บรรจุกฎหมายกระดาษ ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบอนุญาตเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับกระดาษชนิดนั้นๆ หรือ ยื่นผลการทดสอบที่เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับกระดาษชนิดนั้นๆ ที่ใช้ทำบรรจุกฎหมาย

หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับผลการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

<sup>2</sup> อยู่ในระหว่างการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

- 5.7.2 บรรจุกัมภ์พลาสติก ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 **หรือ** มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 **หรือ** ISO 11469

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.11.2 บรรจุกัมภ์พลาสติก ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกที่ใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 **หรือ** มีการระบุเครื่องหมายบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 **หรือ** ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.7.3 บรรจุกัมภ์พลาสติกที่พลาสติกทำจาก PVC ผู้ผลิตต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีการทำสัญลักษณ์ (logo) ห้ามเผาบนพลาสติกทำจาก PVC ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท<sup>2</sup>

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.11.3 บรรจุกัมภ์พลาสติกที่พลาสติกทำจาก PVC ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีการทำสัญลักษณ์ (logo) ห้ามเผาบนพลาสติกทำจาก PVC ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.7.4 ต้องมีปริมาณโลหะหนักได้แก่ โปรท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียม (+6) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนในหมึก สี หรือ เม็ดสี (pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ รวมกันไม่เกินร้อยละ 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

#### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.11.4 หมึก สี หรือ เม็ดสี (pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ผู้ผลิต/ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักได้แก่

- 1) ทดสอบหาปริมาณโปรท ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624
- 2) ทดสอบหาปริมาณตะกั่ว ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335
- 3) ทดสอบหาปริมาณแคดเมียม ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335
- 4) ทดสอบหาปริมาณโครเมียม (+6) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5 หรือ IEC 62321 หรือ โดยใช้วิธีทดสอบที่เทียบเท่าตามมาตรฐานระดับประเทศ เช่น JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับผลการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

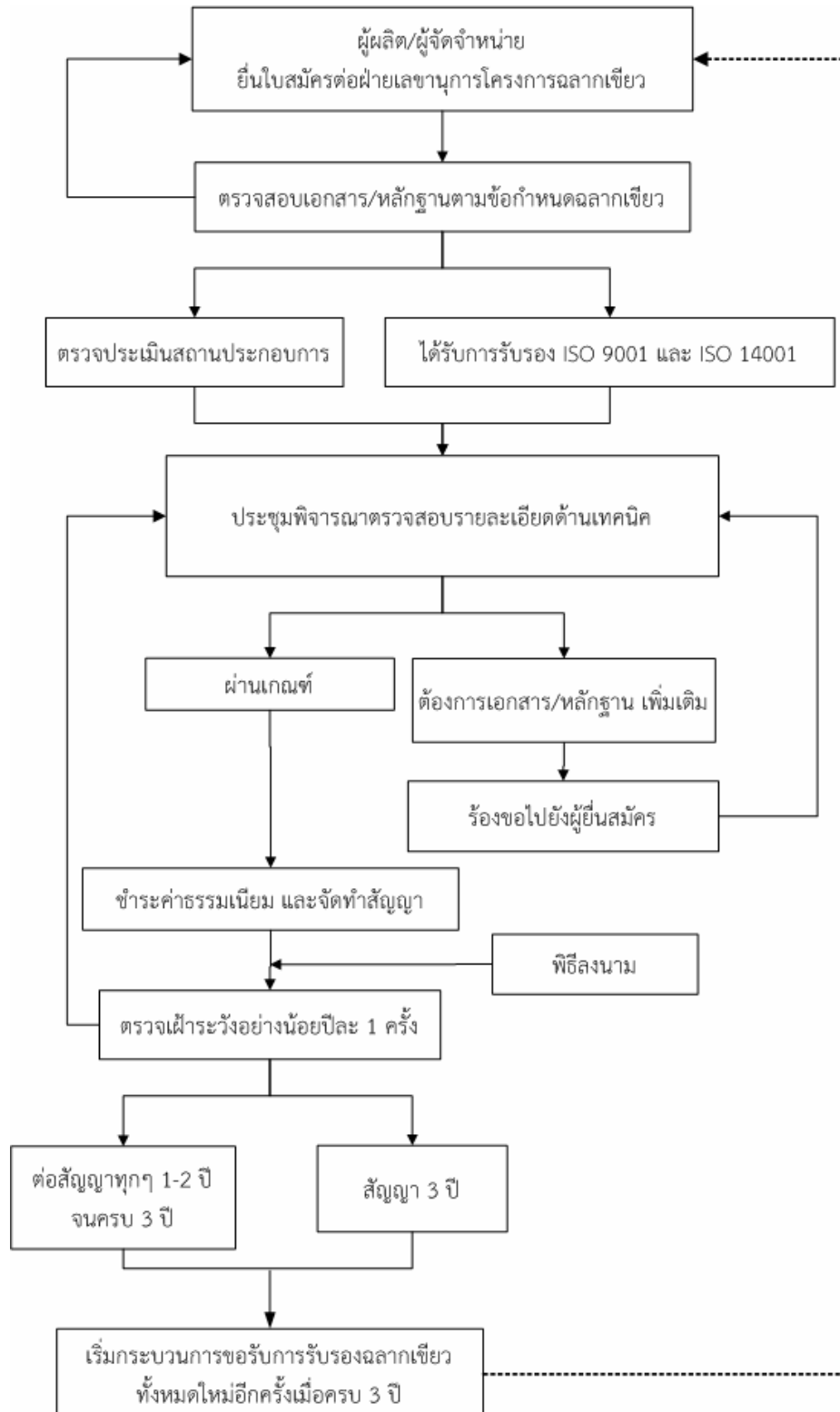
## 7. ประเด็นในการพิจารณาครั้งต่อไป

- 7.1 ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่กลุ่มอุปกรณ์นิรภัย

- หมายเหตุ:** 1. การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
- ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐ ที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 พรบ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 หรือ
  - ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
2. ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี ณ วันที่ยื่นคำขอ
3. ในกรณีที่ไม่สามารถทดสอบได้โดยห้องปฏิบัติการตามข้อ 1 ให้ทดสอบในห้องปฏิบัติการเอกชนที่เครื่องมือได้รับการสอบเทียบหรือทวนสอบ และมีเจ้าหน้าที่โครงการฉลากเขียวเป็นสักขีพยาน

## ภาคผนวก

## 1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 1 ขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว

## 2. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ต่อสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบของผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ (Life Cycle Consideration) (ตารางที่ 3) สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้ โดยที่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่พบได้ชัดเจนจะอยู่ในช่วงขณะผลิต ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้

ตารางที่ 3 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ต่อสิ่งแวดล้อม

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร เช่น					
- วัตถุดิบ		● <sup>1,2</sup>	×	×	×
- พลังงาน		○	○	×	×
- น้ำ		○	×	×	×
การเกิดวัตถุดิบอันตราย		×	×	● <sup>2</sup>	● <sup>2</sup>
การปล่อยมลสารไปสู่					
- อากาศ		● <sup>*</sup>	○ <sup>4</sup>	×	×
- น้ำ		● <sup>*</sup>	×	×	×
- ดิน		● <sup>*</sup>	×	×	×
ขยะมูลฝอย/ของเสีย		● <sup>*</sup>	×	×	● <sup>6</sup>
ผลกระทบอื่นๆ		● <sup>*3</sup>	○ <sup>5</sup>	×	×
ความเหมาะสมสำหรับการใช้				● <sup>**</sup>	
ความปลอดภัย				● <sup>**</sup>	

หมายเหตุ: ● มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

× ไม่เกี่ยวข้อง

\* มีข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย

\*\* มีข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>1</sup> ใช้พลาสติกกรีซเคลือบเป็นวัตถุดิบในการผลิต

<sup>2</sup> สารเคมีที่ใช้เป็นสารตัวเติม (additive) เช่น สารเพิ่มความคงตัว (stabilizer) และสารเพิ่มความยืดหยุ่น (plasticizer)

<sup>3</sup> เสียง ความร้อน

<sup>4</sup> CO/CO<sub>2</sub>/SO<sub>x</sub>/NO<sub>x</sub>

<sup>5</sup> ฝุ่นละออง

<sup>6</sup> ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

## 2.1 ขยะผลิต

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก เริ่มจากการใช้ความร้อนหลอมเม็ดพลาสติกให้เหลว ก่อน แล้วจึงนำมาเข้าแม่พิมพ์ และใช้น้ำหล่อเย็นเมื่อเวลาจะให้ชิ้นงานคงรูปก่อนแกะออกจากแม่พิมพ์ ขั้นตอนการตกแต่งชิ้นงานจะมีเศษพลาสติกออกมาด้วย ในขั้นตอนการผลิตต่างๆเหล่านี้ อาจสามารถทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำ อากาศและด้านขยะมูลฝอย ได้ดังนี้

- 1) การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองต่างๆ จากขั้นตอนของกระบวนการผลิต ในการนำวัตถุดิบเม็ดพลาสติกเข้าสู่กระบวนการผลิตนั้น อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากเม็ดพลาสติก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัตถุดิบที่อยู่ในรูปของผง เช่น ผงเมลามีน การแก้ไขสามารถบำบัดโดยใช้วิธีเครื่องกรองฝุ่น
- 2) กลิ่นรบกวน ก่อนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก ไม่ว่าจะเป็วิธีเป่าหรือฉีดนั้น จะต้องนำพลาสติกมาให้ความร้อน เพื่อให้หลอมละลายเป็นของเหลวก่อนนำไปขึ้นรูป ในขั้นตอนนี้ จะเกิดกลิ่นรบกวน ซึ่งเป็นสารจำพวกเมทิลเมทาคริเลต (methyl metacrylate) ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตผลิตภัณฑ์เมทิลเมทาคริเลต เป็นสารที่มีอันตราย ถ้าร่างกายได้รับสารนี้จำนวนมากในช่วงระยะเวลาสั้น จะมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง และตา ทำให้เกิดความซึมเซา และถ้าได้รับในปริมาณมากๆ จะทำให้หมดสติได้ ในกรณีที่ได้รับสารนี้จำนวนมากในช่วงระยะเวลานาน จะมีอาการเป็นผื่นขึ้นที่ผิวหนังด้วย
- 3) เสียงดังรบกวน เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรในการผลิต จะมีเสียงรบกวนเกิดขึ้น อาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่ประชาชนข้างเคียงได้
- 4) ความร้อนจากเครื่องจักรและน้ำหล่อเย็น ในกระบวนการผลิตขั้นตอนที่ใช้ความร้อนคือการหลอมเม็ดพลาสติกจากของแข็งให้เป็นของเหลวซึ่งใช้อุณหภูมิสูง ดังนั้นทำให้เกิดความร้อนภายในโรงงานได้ เวลาฉีดพลาสติกที่หลอมเหลวเข้าสู่แม่พิมพ์แล้ว เมื่อต้องการให้ชิ้นงานเย็นตัวลงอย่างรวดเร็วเพื่อให้เกิดการคงรูป จะต้องใช้น้ำหล่อเย็นแบบพิมพ์นั้น โรงงานพลาสติกส่วนใหญ่มักใช้ระบบที่หมุนเวียนน้ำเข้ามาใช้ในเครื่องทำความเย็น จึงทำให้การปล่อยน้ำร้อนทิ้งออกสู่ภายนอกมีน้อยมาก
- 5) น้ำเสีย โรงงานพลาสติกเป็นโรงงานที่ใช้น้ำในกระบวนการผลิตน้อยมาก น้ำเสียจากกระบวนการผลิต จึงมาจากการล้างเครื่องจักรโรงงาน ชิ้นงาน ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ อาจมีเศษพลาสติก สี เม็ดพลาสติก ปนมากับน้ำได้
- 6) ขยะจากเศษพลาสติก เศษพลาสติกเกิดขึ้นจากการตัดแต่ง ชิ้นงานบางส่วนสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ ในกระบวนการผลิตได้ แต่ส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะกลายเป็นขยะที่ต้องกำจัดต่อไป ข้อจำกัดของการนำของเสียประเภทนี้กลับมาใช้ใหม่คือคุณภาพของพลาสติก การนำของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตกลับมาใช้ใหม่ได้รับการพัฒนามากกว่าการนำพลาสติกที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

7) สารเคมีตกค้าง ปกติพลาสติกโดยลำพังจะมีสมบัติไม่ดีพอที่จะนำไปใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกจึงจำเป็นต้องใส่สารเติมแต่งเพื่อปรับสมบัติของพลาสติกให้ได้ตรงตามความต้องการ สารเติมแต่งนี้ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีโมเลกุลเล็ก ฉะนั้นจึงอาจเป็นอันตรายได้ ได้แก่

- สารคงสภาพ (stabilizer) ใช้เพื่อป้องกันหรือลดการสลายตัวของพลาสติก เช่น สารพวกฟีนอลหรือแอมีน สารประกอบของตะกั่ว แคดเมียม ดีบุก สารประกอบบิฟ็อกไซด์
- พลาสติไซเซอร์ ใช้เพื่อทำให้พลาสติกอ่อนตัวลงหรือช่วยให้พลาสติกไหลขึ้นรูปได้ง่ายขึ้น เช่น สารพวกฟอสฟอริก เอสเตอร์ ทัลลิกเอสเตอร์ หรือ โพลีเอสเตอร์ พลาสติกที่ใช้พลาสติไซเซอร์มาก คือ โพลีไวนิลคลอไรด์
- ตัวเติม ใช้เพื่อช่วยให้สมบัติเชิงกลดีขึ้น เช่น ความแข็ง ความแข็งแรง หรือช่วยเพิ่มเนื้อ เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น ไยแก้ว ผงโลหะ แป้ง แคลเซียมคาร์บอเนต
- สี มีทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์ สีหลายชนิดเป็นพิษต่อร่างกาย เช่น สารประกอบของแคดเมียม (สีเหลือง) สารประกอบของโครเมียม (สีเขียว)
- สารหล่อลื่นและสารลดการติดแม่พิมพ์ ใช้เพื่อช่วยในการแปรรูปพลาสติก เช่น ซิลิโคน ซิงก์สเตียเรต

อย่างไรก็ตาม แม้สารเติมแต่งเหล่านี้บางตัวเป็นสารมีพิษ แต่ไม่ได้หมายความว่าผลิตภัณฑ์พลาสติกจะกลายเป็นวัตถุมีพิษเสมอไป ทั้งนี้เนื่องจาก

- ปริมาณสารเติมแต่งที่ใช้อยู่ในเกณฑ์ต่ำมากคือ เพียงร้อยละ 0.1-1 โดยน้ำหนักเท่านั้น
- พิษของสารเติมแต่งต่อร่างกายจะเกิดขึ้นได้เมื่อสามารถเข้าสู่ร่างกาย นั่นคือสารเหล่านี้ต้องหลุดออกมาที่ผิวผลิตภัณฑ์พลาสติก หรือไม่ก็ต้องละลายได้ในของเหลวที่สัมผัสผลิตภัณฑ์พลาสติกอยู่

## 2.2 ขณะใช้

ในขั้นตอนการผลิตพลาสติกมีการใช้เคมีวัตถุ เช่น สารเร่งปฏิกิริยา โมโนเมอร์ โลหะหนัก และสี ที่มักจะเป็นสารที่มีความเป็นพิษหลงเหลืออยู่และอาจหลุดหรือเคลื่อนย้ายจากพลาสติกลงสู่สิ่งที่บรรจุอยู่ โดยเฉพาะการปนเปื้อนในอาหารซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ที่บริโภคอาหารนั้นได้ อีกประการหนึ่งคืออันตรายที่เกิดจากการสัมผัสกับภาชนะพลาสติกตลอดจนของเด็กเล่นหรือเครื่องใช้สำหรับเด็กที่ทำจากพลาสติก เป็นต้น จากการตรวจวิเคราะห์ภาชนะที่ทำจากโพลิโพรพิลีน โพลีเอทิลีน โพลิสไตรีน เมลามีน และโพลีคาร์บอเนตของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่ามี พลาสติไซเซอร์ สารคงสภาพ สารหล่อลื่น และสีซึ่ง



เป็นสารเจือปนที่เติมในกระบวนการผลิตละลายออกมา นอกจากสารเจือปนที่เติมลงในพลาสติกแล้ว พลาสติกบางชนิดจะสลายตัวเมื่อถูกความร้อน ซึ่งอาจก่อให้เกิดพิษต่อร่างกาย

## 2.3 ทิ้งหลังใช้

ขยะพลาสติกที่ใช้แล้วมีแหล่งกำเนิดจากหลายๆแหล่งดังนี้

- ขยะชุมชน ส่วนใหญ่ของปริมาณขยะพลาสติกทั้งหมดมาจากขยะชุมชน ซึ่งรวมถึงขยะจากบ้านเรือนและขยะจากธุรกิจขนาดเล็ก
- ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรมและการจัดจำหน่าย รวมถึง ถุง ถัง สำหรับอุตสาหกรรมอาหารและสารเคมี ลัง อุปกรณ์ในโรงงานที่ไม่ใช้แล้ว เป็นต้น พลาสติกที่ใช้ส่วนใหญ่คือ พลาสติก พีอี, พีพี, พีเอส และ พีวีซี
- ขยะจากรถยนต์ ส่วนประกอบของรถยนต์ร้อยละ 15-20 มีส่วนประกอบของวัสดุที่ไม่ใช่เหล็ก ได้แก่ แก้ว พลาสติก ยาง เป็นต้น พลาสติกบางชนิดสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- ขยะจากการก่อสร้าง
- ขยะจากการกสิกรรม พลาสติกที่ใช้ในการกสิกรรม ได้แก่ พลาสติก พีพี, พีอี, และ พีวีซี แบ่งเป็นพลาสติกที่มีช่วงชีวิตสั้นจนถึงปานกลาง ยกตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ที่มีช่วงอายุการใช้งานสั้น ได้แก่ ฟิล์มพลาสติกสำหรับคลุมโรงเรือนและกองปุ๋ย ส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีช่วงอายุการใช้งานปานกลางได้แก่ ท่อ วาล์ว แหงก์ ถัง เป็นต้น
- ของเสียจากแหล่งกำเนิดอื่นๆ เช่น สถานพยาบาล ซึ่งขยะประเภทนี้จัดว่าเป็นขยะอันตรายต้องการวิธีการกำจัดเป็นพิเศษ การนำขยะประเภทนี้กลับมาใช้ใหม่ต้องมีกระบวนการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคที่เหมาะสม

ปัญหาของพลาสติกที่เกิดขึ้นหลังจากใช้งานแล้ว มีดังต่อไปนี้

- 1) ปัญหาการตกค้างของมูลฝอยจากพลาสติกในสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น
  - เกิดภาวะมลพิษทางสายตา
  - การอุดตันของท่อระบายน้ำ
  - พลาสติกที่ตกค้างตามผิวน้ำและในทางเดินน้ำ เช่น แม่น้ำลำคลอง อาจทำให้การจราจรทางน้ำติดขัดได้
  - พลาสติกที่ปนกับขยะตามบ้านทำให้เกิดปัญหา เมื่อนำขยะเหล่านั้นไปทำปุ๋ยอินทรีย์แล้ว ไม่สลายตัวเหมือนขยะอื่นๆ
  - พลาสติกที่ฝังทับถมกัน在地 จะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องการเพาะปลูก กล่าวคือรากไม้ไม่สามารถงอกเข้าไปในดินได้สะดวก ทำให้ต้นไม้ตายได้ ซึ่งจะ

ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย

- เมื่อตกค้างอยู่ในทะเลก็จะอยู่ในทะเลเป็นเวลานาน และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล ในอ่าวไทยนอกเหนือจากปลาและสัตว์ทะเลที่ได้จากการลากอวนหน้าดินแล้ว ก็ยังมีเศษพลาสติกปนมาด้วย และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น
- 2) ปัญหาการไม่ย่อยสลายของมูลฝอยพลาสติก เนื่องจากพลาสติกเป็นสารที่สลายตัวได้ยากไม่ว่าจะเป็นกระบวนการทางเคมี (เช่น การละลายน้ำ อิทธิพลของความร้อน แสงหรือสารเคมี) หรือกระบวนการทางกายภาพ (เช่น การสีกกร่อนโดยลม) หรือกระบวนการทางชีวภาพ (เช่น การย่อยสลายของแบคทีเรียหรือเชื้อรา) หากไม่มีการจัดเก็บขยะพลาสติกอย่างเหมาะสม จะก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างของมูลฝอยจากพลาสติกในสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้พลาสติกมีความหนาแน่นต่ำ ฉะนั้นอัตราส่วนของปริมาตรต่อน้ำหนักจึงมีค่าสูง แต่ด้วยเหตุผลที่พลาสติกมีน้ำหนักเบา มูลฝอยจากพลาสติกจึงมีปริมาณมากและกินเนื้อที่มาก เมื่อเทียบกับมูลฝอยจากวัสดุอื่นที่มีน้ำหนักเท่ากัน ทำให้เป็นปัญหาต่อการกำจัดมูลฝอยจากพลาสติกด้วยอีกสาเหตุหนึ่ง
- 3) ปัญหาต่อระบบการกำจัดขยะพลาสติก โดยทั่วไปในการกำจัดมูลฝอยมีวิธีการกำจัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการอยู่ 3 วิธี คือการหมักทำปุ๋ย การเผาในเตาเผา และการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล พลาสติกเป็นสารที่ย่อยสลายได้ยาก ไม่สามารถกำจัดโดยวิธีการหมักทำปุ๋ยได้ จึงถูกกำจัดโดยวิธีการฝังกลบหรือการเผา วิธีการฝังกลบเริ่มมีปัญหาเนื่องจากความต้องการใช้ที่ดินเป็นจำนวนมากในการฝังกลบมูลฝอยที่มีพลาสติกปนอยู่ ทั้งนี้เพราะพลาสติกเป็นสารที่ย่อยสลายได้ยากเมื่อฝังกลบลงใต้ดินแล้ว จะทำให้สถานที่กำจัดหมดอายุการใช้งานเร็วขึ้น ต้องหาที่กำจัดแห่งใหม่อยู่บ่อยครั้ง นอกจากนี้การย่อยสลายพลาสติกในหลุมฝังกลบจะเป็นไปอย่างช้าๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างของสารเคมี หรือโลหะหนักที่เติมเข้าไปในเนื้อพลาสติกสู่น้ำใต้ดินได้ สำหรับการกำจัดขยะโดยวิธีการเผาในเตาเผา นั้น สามารถใช้กำจัดมูลฝอยที่มีพลาสติกปนอยู่ได้ แต่ต้องออกแบบเตาเผาพิเศษมีการควบคุมก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาอย่างดี หากไม่มีการควบคุมที่ดี อาจก่อให้เกิดปัญหาถ้าที่เกิดจากการเผา และปัญหามลพิษทางอากาศได้ เช่น
- การปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น แคดเมียม ตะกั่ว ดีบุก สังกะสี
  - ไฮโดรเจนคลอไรด์ และ ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ ซึ่งมีสมบัติเป็นกรดแก่
  - ไดออกซิน ฟุน และซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้น หากมีการใช้อุปกรณ์ดักจับสารมลพิษ (scrubber) จะช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้

### 3. ค่า Ozone Depleting Potential (ODP) ของสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน

ฐานข้อมูลค่า Ozone Depleting Potential (ODP) ของสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนอ้างอิง  
พิธีสารมอนทรีออลว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน (The Montreal Protocol on  
Substances that Deplete the Ozone Layer)

สามารถศึกษารายละเอียดได้ที่

[http://ozone.unep.org/new\\_site/en/montreal\\_protocol.php](http://ozone.unep.org/new_site/en/montreal_protocol.php)

The screenshot shows the UNEP Ozone Secretariat website. The main heading is "The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer". Below this, there is a section titled "The Evolution of the Montreal Protocol" which includes a small image of the protocol's cover and a paragraph of text. To the right of this section is a box titled "UNIVERSAL RATIFICATION" containing the text: "On 16<sup>th</sup> September 2009, the Vienna Convention and the Montreal Protocol became the first treaties in the history of the United Nations to achieve universal ratification." Below this is a table titled "RATIFICATIONS" with two columns: "Ratification of" and "Countries".

Ratification of	Countries
<a href="#">Vienna Convention</a>	197
<a href="#">Montreal Protocol</a>	197
<a href="#">London Amendment</a>	196
<a href="#">Copenhagen Amendment</a>	196
<a href="#">Montreal Amendment</a>	191
<a href="#">Beijing Amendment</a>	181

Below the table is a link: [View complete status of ratification](#). At the bottom of the page, there is a section titled "Documents from Meetings of the Parties to the" which is partially cut off.

#### 4. เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย.  
(2553). *มาเรียนรู้เรื่องพลาสติกและโฟมเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม*. (พิมพ์ครั้งที่ 1).  
กรุงเทพฯ: บริษัท ฮีลท์ จำกัด.
- โครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2554). *ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์  
กระดาษ (TGL-8-R2-11)*.
- Blue Angle, Germany. (2010). *Products made from Recycled Plastics (RAL-UZ 30a)*
- Eco Mark, Japan. (2008). *Plastic Products Version 2.4*.
- Green Mark, Chinese Taipei. (2011). *Products made from recycled plastic or waste  
rubber*.
- Korea Eco-Label, Korea. (2004). *Plastic Products (EL 721-1992/5/2004-58)*.
- REGULATION (EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE  
COUNCIL of 16 December 2008. (2008). classification, labelling and  
packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives  
67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006.  
*Official Journal of the European Union*. 31.12.2008, L 353/1- L 353/1355.
- The Australian Ecolabel Program, Australia. (2007). *Recycled Plastic Products (GECA  
02-2007)*.