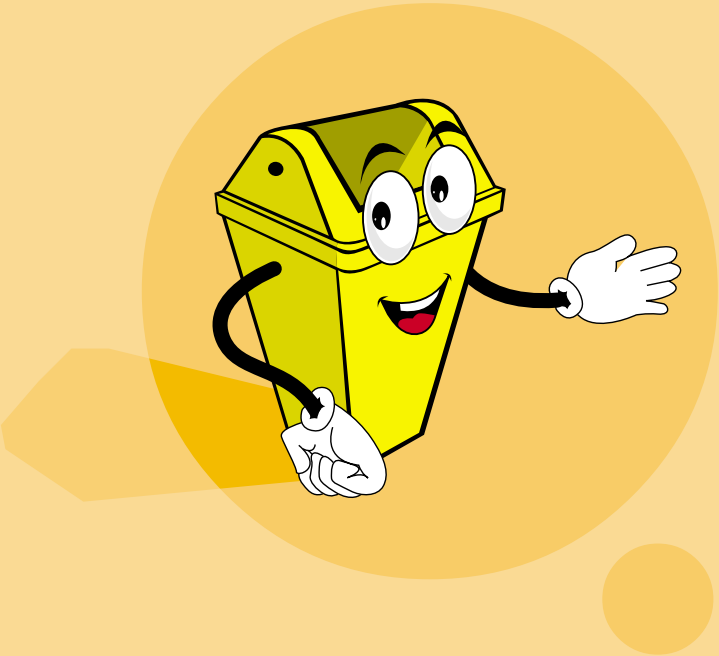
คพ. 04-107

คู่มือ
การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอย ภายในอาคารสำนักงาน

ISBN 978-974-286-641-9

กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



คพ. 04-107

คู่มือ
การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอย ภายในอาคารสำนักงาน

ISBN 978-974-286-641-9

กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลิตจากกระดาษเยื่อเวียนทำใหม่ 30%

คพ. 04-107

คณะผู้จัดทำ

คู่มือ “การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอย ภายในอาคารสำนักงาน”

ที่ปรึกษา

ดร.สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางมิ่งขวัญ วิชยารังสฤษดิ์	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางสุณี ปิยะพันธุ์พงศ์	ผู้อำนวยการสำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
นางสาวนภวัส บัวสรวง	ผู้อำนวยการส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย

ผู้เรียบเรียง

นางสาววาสนา แจ้งประจักษ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายบัญชาการ วินัยพานิช	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
นายพีรดนย์ หมั่นภักดี	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

คณะทำงาน

นางสาววานิช สาวาโย	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายไชยา บุญชิต	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นางสุนันทา พลทวงษ์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นางสาวจีรวรรณ แก้วม้า	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวจิราภรณ์ นวลทอง	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวเสาวรส แสงประเสริฐ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายวรรณลพ สนงาม	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นายวาทิต หวั่นท๊อก	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย : ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พิมพ์ครั้งที่ 1 ปีที่พิมพ์ 2552 จำนวน 1,000 เล่ม
สถานที่พิมพ์ บริษัท ฮีซ์ จำกัด
ISBN 978-974-286-641-9

คำนำ

คู่มือ “การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงาน” จัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานราชการ บริษัทหรือห้างร้าน นำไปเป็นแนวทางในการจัดทำระบบจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายภายในอาคารสำนักงาน โดยเนื้อหาประกอบไปด้วย ความรู้ด้านการลด คัดแยกและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยเบื้องต้น ขั้นตอนการจัดทำแผนการดำเนินงานลดคัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงาน และเคล็ด (ไม่) ลับในการลดคัดแยกขยะมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือ “การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงาน” จะสามารถเป็นแนวทางให้แก่หน่วยงานราชการ บริษัทหรือห้างร้านนำไปดำเนินการด้านการลด คัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายภายในอาคารสำนักงานของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในภาพรวมลดลงต่อไป

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ

สารบัญ

เรื่อง	*หน้า*
คำนำ	
บทนำ	**01**
ขยะมูลฝอยคืออะไร	02
ประเภทของขยะมูลฝอย	03
ความรู้เรื่องการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ (Reduce Reuse Recycle : 3Rs)	08
แนวทางการดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอย ภายในอาคารสำนักงาน	**15**
1. จัดตั้งคณะทำงาน	16
2. ศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐาน	19
2.1 ข้อมูลทั่วไป	19
2.2 ข้อมูลด้านการจัดการขยะมูลฝอย	19
2.3 ข้อมูลทัศนคติของบุคลากร	19
3. กำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน	20
4. กำหนดมาตรการ แนวทาง และวิธีการดำเนินงาน	25
4.1 มาตรการการมีส่วนร่วม	26
4.2 มาตรการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์	27
4.3 มาตรการจูงใจในการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์	31
4.4 การจัดการขยะมูลฝอยเพื่อรอการนำไปกำจัด	32
5. ดำเนินงานตามเป้าหมายและวิธีการที่กำหนด	33
6. ติดตาม วิเคราะห์และประเมินผล	33
7. สรุปผลการดำเนินงาน	33

เรื่อง *หน้า*

เคล็ด (ไม่) ลับในการลด คัดแยกขยะมูลฝอย 35

คัดแยกอย่างไรให้เพิ่มมูลค่า 35

1. กระดาษ 36
2. แก้วและเศษแก้ว 37
3. พลาสติกและโฟม 37
4. เหล็กและอะลูมิเนียม 42

ขยะมูลฝอยอันตรายที่มีค่า 43

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน 43
2. บรรจุภัณฑ์ใส่สารเคมีต่างๆ 43

บรรณานุกรม 44

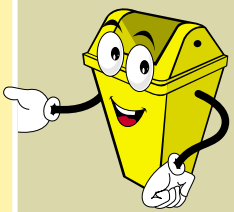
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอย ก-1

ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอย ข-1

ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบสำรวจทัศนคติของบุคลากรภายในองค์กร ค-1

ภาคผนวก ง ลักษณะรูปแบบถังและถุงในการคัดแยกขยะมูลฝอย ง-1



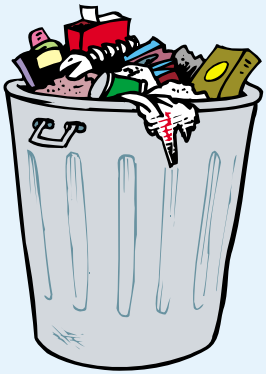
บทนำ

ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีการเพิ่มจำนวนประชากร การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม และการกระจายความเจริญสู่ชนบทอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยดังกล่าวเป็นสาเหตุทำให้ปริมาณของขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น ซึ่งหากยังคงเป็นเช่นนี้ต่อไปโดยปราศจากการจัดการกับขยะมูลฝอยเหล่านี้ก็อาจจะก่อให้เกิดปัญหาของขยะมูลฝอยล้นเมือง ดังนั้นเพื่อที่จะจัดการกับปัญหานี้ จึงได้มีแนวคิดเกี่ยวกับการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ที่ใช้เพื่อจัดการกับปัญหาปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น

การที่จะเริ่มต้นการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่นี้ก็สามารถเริ่มต้นง่ายๆ โดยเริ่มจากสิ่งที่ใกล้ๆ ตัวเรา เริ่มที่บ้าน อาคารที่พักอาศัยหรือที่ทำงาน ซึ่งหากสามารถกระทำได้ก็จะช่วยให้ปริมาณของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นมีปริมาณลดลง จากแนวคิดนี้เอง กรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการกำหนดมาตรการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องจากมลพิษ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้น จึงได้จัดทำคู่มือ “การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงาน” โดยได้นำแนวทางการลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินงานในอาคารสำนักงานของกรมควบคุมมลพิษมาใช้ประกอบในการจัดทำแนวทางดังกล่าว โดยมุ่งหวังว่าผลจากการดำเนินการดังกล่าวจะมีส่วนช่วยให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดการกับปัญหาขยะมูลฝอยในภาครัฐบาล ภาคเอกชน และองค์กรอิสระต่างๆ เพื่อจุดมุ่งหมายในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น รวมไปถึงการคัดแยกและนำขยะมูลฝอยเหล่านี้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป

ขยะมูลฝอยคืออะไร

คำว่า ขยะมูลฝอย หากจะกล่าวถึงคำๆ นี้ ทุกคนคงคิดถึงของเสีย สิ่งปฏิกูล สิ่งที่เป็นปัญหาที่ควรนำไปกำจัดทิ้ง แต่ถึงจะกล่าวว่าเป็นสิ่งที่ควรกำจัดทิ้งก็ใช่ว่าทุกคนที่สร้างขยะจะมีส่วนร่วมในการจัดการกับขยะที่แต่ละคนได้ก่อขึ้น เพราะคนส่วนใหญ่ต่างมองว่าเป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวม ขนส่ง และนำไปกำจัด แต่ในหลักความเป็นจริง การจัดการขยะมูลฝอยควรจะเป็นหน้าที่ของทุกคนที่เป็นผู้ก่อขยะมูลฝอยเหล่านี้ ดังนั้นหากต้องการให้ปัญหาของขยะมูลฝอยสามารถจัดการได้ง่ายขึ้น ก็ควรอาศัยความร่วมมือของพวกเราทุกๆ คน โดยก่อนที่จะทราบถึงวิธีที่จะจัดการกับขยะมูลฝอยนั้น ก็ควรที่จะทราบถึงความหมายของคำว่า ขยะมูลฝอย กันก่อน



ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste)* คือ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เถ้า มูลสัตว์ ซากสัตว์หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนหรือครัวเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

---

* *กรมควบคุมมลพิษ. แนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้น การลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย. 1,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: 2548.*

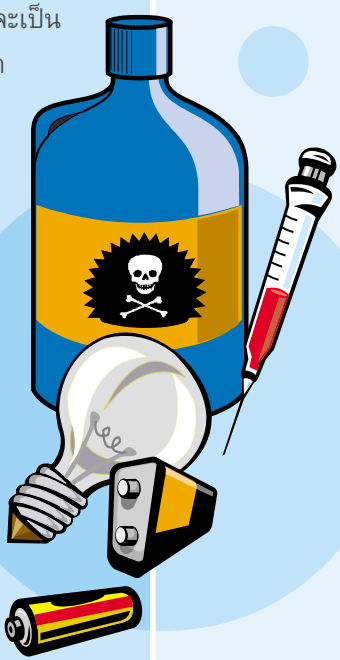
ประเภทของขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอย สามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพของขยะได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

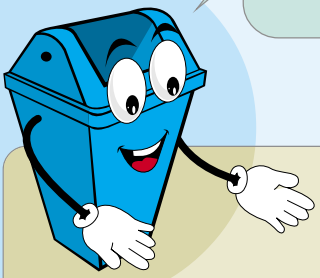
1. ขยะย่อยสลาย (Compostable waste) หรือมูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่จะไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยที่ขยะย่อยสลายนี้เป็นขยะที่พบมากที่สุด คือ พบมากถึง 64% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

2. ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste) หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น สำหรับขยะรีไซเคิลนี้เป็นขยะที่พบมากเป็นอันดับที่สองในกองขยะ กล่าวคือ พบประมาณ 30% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

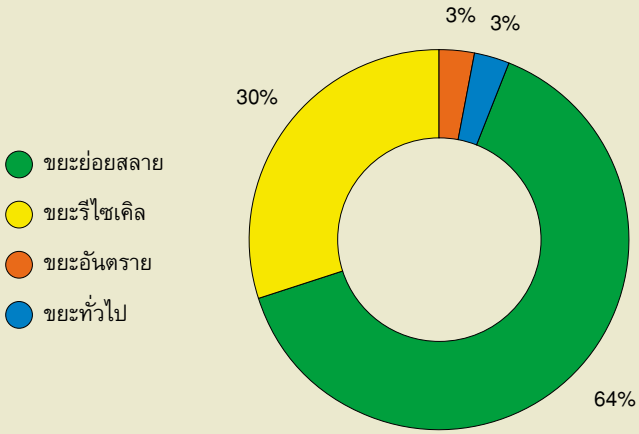
3. ขยะอันตราย (Hazardous waste) หรือมูลฝอยอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกรรมมันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระป๋องสเปรย์บรรจุสี หรือสารเคมี เป็นต้น ขยะอันตรายนี้เป็นขยะที่มักจะพบได้น้อยที่สุด กล่าวคือ พบประมาณเพียง 3% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ



4. ขยะทั่วไป (General waste) หรือ มูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร ฟอล์ยเปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้เป็นขยะที่มีปริมาณใกล้เคียงกับขยะอันตราย กล่าวคือ จะพบประมาณ 3% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ



“ขยะประเภทต่างๆ ในกองขยะมีสัดส่วนเป็นดังนี้”

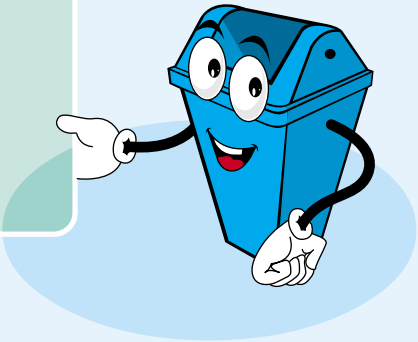


รูปที่ 1 สัดส่วนของปริมาณขยะประเภทต่างๆ ที่พบในกองขยะ

ความรู้เรื่องการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ (Reduce Reuse and Recycle : 3Rs)

ท่านทราบหรือไม่ว่า ในปี 2550 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในประเทศไทยสูงถึงประมาณ 14.72 ล้านตันหรือประมาณ 40,332 ตันต่อวัน* แต่มีการคัดแยกและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำไปใช้ซ้ำ ขายให้ซาเล้ง ร้านรับซื้อของเก่า เพื่อส่งไปแปรรูปยังโรงงานต่างๆ ประมาณ 3.25 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 22 เท่านั้น ซึ่งนับว่าเป็นปริมาณที่น้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

*ปริมาณขยะ **40,332** ตันต่อวัน สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้แค่ **22%** เท่านั้น*

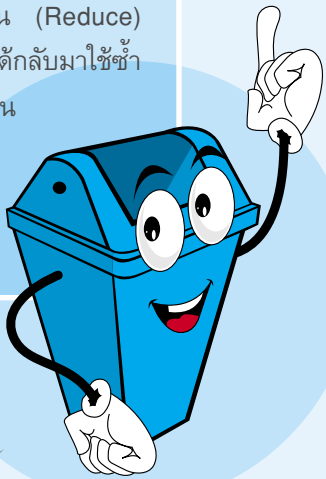


* กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2550. กรุงเทพมหานคร: 2551.

ขยะมูลฝอยไปอยู่ไหน

การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับภาระนำไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลซึ่งมีเพียงร้อยละ 36 เท่านั้น* ส่วนที่เหลือมีการเทกองกลางแจ้ง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง

จากปัญหาดังกล่าวแนวคิดและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ก่อให้เกิดปริมาณขยะให้น้อยลง จึงมีการนำแนวทางการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ (Reduce Reuse and Recycle: 3Rs) มาประยุกต์ใช้ โดยใช้วิธีการลดการใช้วัสดุ/ผลิตภัณฑ์เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (Reduce) มีการนำวัสดุ/ผลิตภัณฑ์ที่ยังสามารถใช้งานได้กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และนำเศษวัสดุ/ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานแล้วมาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) โดยมีตัวอย่างและวิธีง่ายๆ ดังนี้



“ในปัจจุบันการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลซึ่งมีเพียงร้อยละ 36 เท่านั้น”

---

* *กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2550. กรุงเทพมหานคร: 2551.*

1. ลดการใช้ (Reduce)

1.1 ปฏิเสธหรือหลีกเลี่ยงสิ่งของหรือบรรจุภัณฑ์ที่จะสร้างปัญหาขยะ (Refuse)

1.1.1 ปฏิเสธการใช้บรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือย รวมทั้งขยะที่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น กล่องโฟม ถุงพลาสติก หรือขยะมีพิษอื่นๆ

1.1.2 หลีกเลี่ยงการเลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มหลายชั้น

1.1.3 หลีกเลี่ยงการเลือกซื้อสินค้าชนิดใช้ครั้งเดียว หรือผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานต่ำ

1.1.4 ไม่สนับสนุนร้านค้าที่กักเก็บและจำหน่ายสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือย และไม่มีระบบเรียกคืนบรรจุภัณฑ์ใช้แล้ว

1.1.5 กรณีการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ประจำบ้านที่ใช้เป็นประจำ เช่น สบู่ ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน ให้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุใหญ่กว่า เนื่องจากใช้บรรจุภัณฑ์น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

1.1.6 ลดหรืองดการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย โดยเลือกใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการ

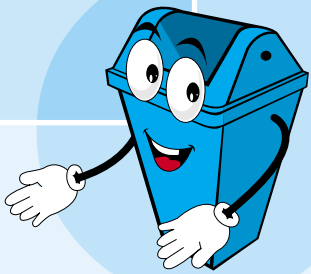
“ลดการใช้งาน บริโภคแบบพอเพียง ละเว้นของฟุ่มเฟือย เพียงเท่านี้ท่านก็มีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะได้แล้ว”

1.2 เลือกใช้สินค้าที่สามารถส่งคืนบรรจุภัณฑ์สู่ผู้ผลิตได้ (Return)

1.2.1 เลือกซื้อสินค้าหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีระบบมัดจำ-คืนเงิน เช่น ขวดเครื่องดื่มประเภทต่างๆ

1.2.2 เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับไปรีไซเคิลได้ หรือมีส่วนประกอบของวัสดุรีไซเคิล เช่น ถุงช้อปปิ้ง โปสการ์ด

1.2.3 เลือกซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตเรียกคืนซากบรรจุภัณฑ์ หลังจากการบริโภคของประชาชน



“เลือกใช้สินค้าที่สามารถส่งคืนกลับแก่ผู้ผลิต เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่เป็นหนึ่งในแนวทางเพื่อลดปริมาณขยะ”

2. ใช้ซ้ำ (Reuse)

ใช้ซ้ำ เป็นหนึ่งในแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้คุณค่า การใช้ซ้ำเป็นการที่เรานำสิ่งต่างๆ ที่ใช้งานไปแล้ว และยังสามารถใช้งานได้ กลับมาใช้อีก เป็นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ รวมทั้งเป็นการลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นอีกด้วย ตัวอย่างของการใช้ซ้ำ ก็เช่น

2.1 เลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาให้ใช้ได้มากกว่า 1 ครั้ง เช่น แบตเตอรี่ประจุไฟฟ้าใหม่ได้

2.2 ซ่อมแซมเครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่างๆ (Repair) ให้สามารถใช้ประโยชน์ต่อไปได้อีก

2.3 บำรุงรักษาเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้คงทนและยาวนานขึ้น

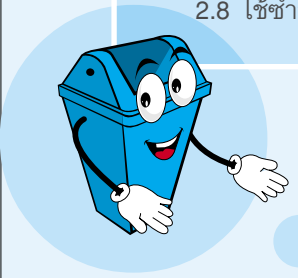
2.4 นำบรรจุภัณฑ์และวัสดุเหลือใช้อื่นๆ กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การใช้ซ้ำถุงพลาสติก ถุงผ้า ถุงกระดาษ และกล่องกระดาษ การใช้ซ้ำขวดน้ำดื่ม เหยือกนม และกล่องใส่ขนม

2.5 ยืม เช่า หรือใช้สิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้บ่อยครั้งร่วมกัน เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร

2.6 บริจาคหรือขายสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เช่น หนังสือ เสื้อผ้า เฟอร์นิเจอร์ และเครื่องมือใช้สอยอื่นๆ

2.7 นำสิ่งของมาดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น การนำยางรถยนต์มาทำเก้าอี้ การนำขวดพลาสติกมาดัดแปลงเป็นที่ใส่ของ แจกัน การนำเศษผ้ามาทำเปลนอน เป็นต้น

2.8 ใช้ซ้ำวัสดุสำนักงาน เช่น การใช้กระดาษทั้งสองหน้า เป็นต้น



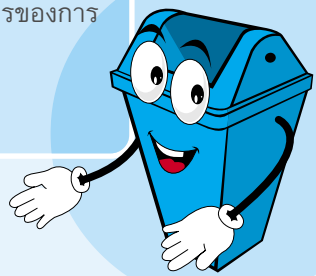
“การใช้ซ้ำนอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัดแล้วยังช่วยให้เราประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าที่คิด ไม่เชื่อลองทำดูนะจ๊ะ”

3. รีไซเคิล (Recycle)

รีไซเคิล เป็นการนำวัสดุต่างๆ อย่างเช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียม ฯลฯ มาแปรรูปโดยกรรมวิธีต่างๆ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยแล้ว ยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเราสามารถทำได้โดย

3.1 คัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อโลหะ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล

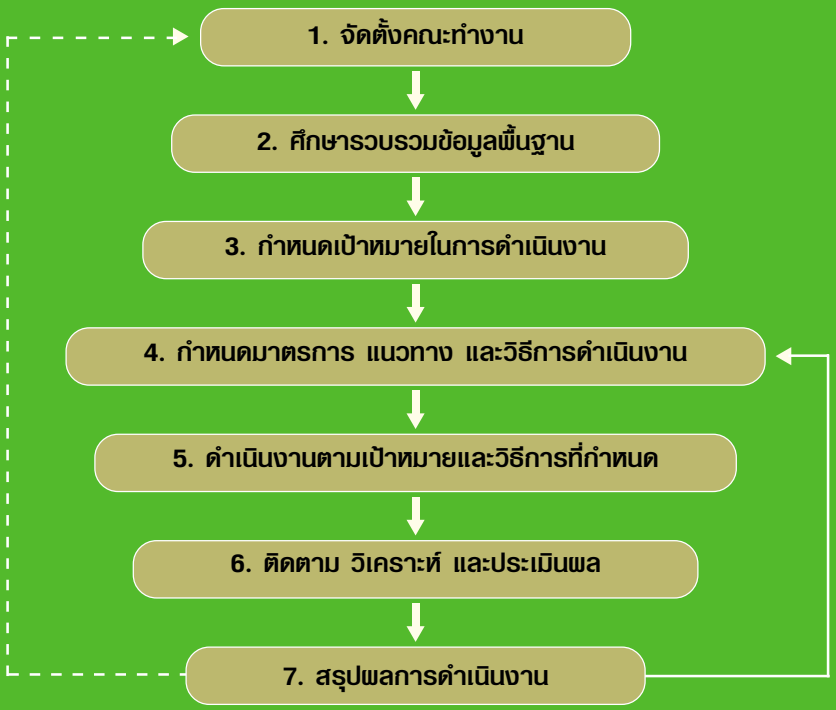
3.2 นำไปขาย/บริจาค/นำเข้าธนาคารขยะ/กิจกรรมขยะแลกไข่ เพื่อเข้าสู่วงจรของการนำกลับไปรีไซเคิล



“การแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทอย่างชัดเจน ช่วยให้สามารถนำไปขายได้ราคาดีขึ้นกว่าปกติ”

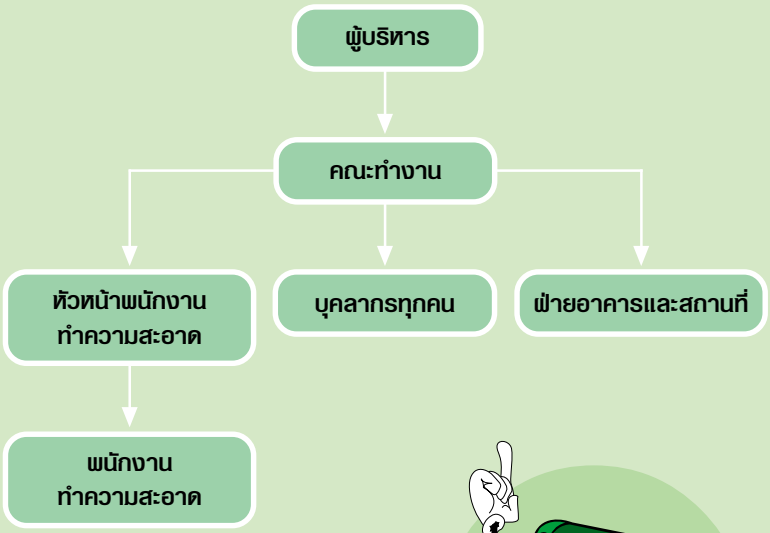
แนวทางการดำเนินงานลด คัดแยก ขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงาน

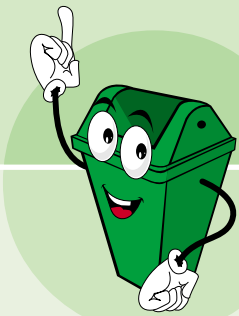
ในการดำเนินงานในด้านการลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงานนั้น หากต้องการให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการจัดเตรียมแผนงานต่างๆ ไว้ก่อนตามลำดับความเหมาะสม โดยสามารถระบุขั้นตอนในการดำเนินงานได้ดังนี้



1. จัดตั้งคณะทำงาน

เพื่อให้การดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงานดำเนินไปได้ ควรมีการจัดตั้งคณะทำงาน โดยแบ่งหน้าที่ของแต่ละบุคคล เพื่อให้แต่ละบุคคลทราบว่าตนเองมีหน้าที่อย่างไร และควรจะปฏิบัติตนอย่างไร เพื่อให้ผลการดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปได้ ในการจัดตั้งคณะทำงานนั้นสามารถจัดได้หลายรูปแบบ โดยในที่นี้จะใช้การจัดแบบง่ายๆ ดังนี้





โดยแต่ละคนจะมีหน้าที่ความรับผิดชอบแตกต่างกัน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผู้บริหาร	• พิจารณากฎ/ระเบียบ/มาตรการ การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายภายในอาคารสำนักงาน • ควบคุมการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายภายในอาคารสำนักงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด
คณะทำงาน	• จัดทำและดำเนินระบบจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายภายในอาคารสำนักงาน • รายงานผลการดำเนินงานต่อผู้บริหาร (ทุกเดือนหรือตามความเหมาะสม) • รวบรวมของเสียอันตรายจากภาชนะรองรับไปยังสถานที่จัดเก็บของเสียอันตราย
หัวหน้าพนักงานทำความสะอาด	• ควบคุมการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด • รวบรวบและจัดส่งข้อมูลปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในอาคารสำนักงานทั้งหมดให้แก่คณะทำงานเป็นประจำทุกวัน/สัปดาห์

พนักงานทำความสะอาด	• จัดเก็บขยะมูลฝอยให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด • บันทึกปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และจัดส่งข้อมูลทั้งหมดให้หัวหน้าแม่บ้านเป็นประจำทุกวัน/สัปดาห์
ฝ่ายอาคารและสถานที่	• จัดเตรียมสถานที่วางภาชนะรองรับขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย • ประสานงานอำนวยความสะดวกให้แก่หน่วยงานที่มีหน้าที่เก็บขนขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายไปกำจัด
บุคลากรทุกคน	• ปฏิบัติตามกฎ/ระเบียบ/มาตรการ การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายภายในอาคารสำนักงานที่กำหนด

2. ศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

ในการศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานเพื่อดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงานนั้น มีข้อมูลพื้นฐานที่ควรจะต้องรวบรวมเพื่อใช้ในการดำเนินการดังนี้

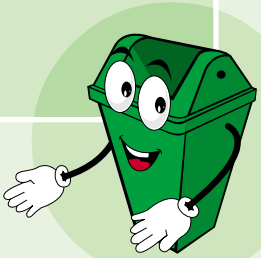
2.1 ข้อมูลทั่วไป เช่น ลักษณะอาคาร จำนวนชั้นของอาคาร การใช้งานพื้นที่ต่างๆ ภายในและบริเวณโดยรอบอาคารสำนักงาน จำนวนหน่วยงานภายในอาคารสำนักงาน จำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยงาน เป็นต้น

2.2 ข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอย ได้แก่

- ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยแสดงในภาคผนวก ก
- อัตราการผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ย/คน/วัน
- การจัดการขยะมูลฝอยที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

2.3 ข้อมูลทัศนคติของบุคลากร รวบรวมโดยการจัดทำแบบสอบถาม โดยมีข้อมูลเบื้องต้นดังนี้

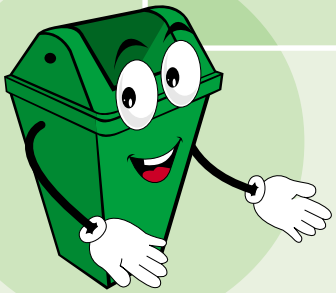
- ข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา
- ข้อมูลด้านความเข้าใจในการลด คัดแยกขยะ เช่น ความรู้เกี่ยวกับขยะประเภทต่างๆ ความคิดเห็นในการดำเนินงานที่ผ่านมา หรือที่กำลังจะจัดทำขึ้น
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ



"การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานมีความจำเป็น เพราะต้องนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการประเมินความเป็นไปได้ของการวางแผนงานต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปโดยง่าย"

3. กำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน

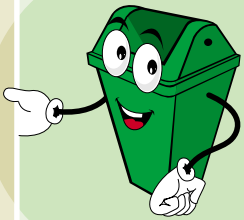
การกำหนดเป้าหมายทำให้มีทิศทางในการทำงาน สามารถกำหนดจุดหมาย วัตถุประสงค์ เพื่อให้สำเร็จและได้ในสิ่งที่ต้องการ โดยการกำหนดเป้าหมายที่ดีต้องมีความชัดเจน มีการเรียงลำดับความสำคัญ และสามารถปฏิบัติได้จริง รวมทั้งประเมินผลได้อย่างชัดเจน



“เป้าหมายที่ชัดเจน ทำให้รู้ว่าต้องทำอะไร ต้องใช้อะไรบ้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งผลสำเร็จแห่งเป้าหมายนั้น”

การกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยในอาคารสำนักงาน จะพิจารณาจากปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน โดยมีตัวอย่างการกำหนดเป้าหมายการลด คัดแยกขยะมูลฝอย ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ ดังนี้

ปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในอาคารกรมควบคุมมลพิษประมาณ 407.68 กิโลกรัมต่อวัน มีการคัดแยกเศษอาหารจากห้องอาหาร ประมาณ 50 กิโลกรัมต่อวัน ขายเป็นอาหารสุกร และมีการรวบรวมขยะมูลฝอยรีไซเคิลเพื่อนำไปขายกับผู้รับซื้อของเก่า ประมาณ 8 กิโลกรัมต่อวัน โดยแม่บ้าน ส่วนขยะมูลฝอยที่จะต้องส่งให้กรุงเทพมหานครกำจัด ประมาณ 349 กิโลกรัมต่อวัน พบว่ายังมีองค์ประกอบที่สามารถคัดแยกเพื่อนำไปรีไซเคิลได้ เช่น ขวดน้ำดื่มพลาสติก กล่องนมยูเอชที กระดาษ ขวดแก้ว กระป๋องเครื่องดื่ม เป็นต้น ดังนั้นเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด จึงกำหนดแนวทางการจัดการ โดยเน้นการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้มีปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดทิ้งน้อยที่สุด ซึ่งค่าเป้าหมายในภาพรวมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยทั่วไป ร้อยละ 30 หรือประมาณ 105 กิโลกรัมต่อวัน โดยมีรายละเอียดการกำหนดค่าเป้าหมายในการลดปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ดังนี้ (ตารางที่ 1 ค่าเป้าหมายในภาพรวมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยของอาคารกรมควบคุมมลพิษ)



1) ขยะมูลฝอยอินทรีย์ ประกอบด้วยเศษอาหาร เปลือกผลไม้ จากห้องอาหาร บริเวณสำนักงาน และห้องประชุม มีประมาณ 112 กิโลกรัมต่อวัน กำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณร้อยละ 20 หรือประมาณ 22 กิโลกรัมต่อวัน โดยการคัดแยกและรวบรวมเศษอาหารขายเป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ (ข้าวหมู) และการนำเปลือกผลไม้หมักทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ
2) ขยะมูลฝอยรีไซเคิล จากบริเวณสำนักงานและห้องประชุม ซึ่งจะพบขวดน้ำดื่มพลาสติก พลาสติกบรรจุภัณฑ์ แก้วกาแฟพลาสติก กระดาษ กล่องเครื่องดื่ม กล่องน้ำผลไม้ ขวดยา ขวดเครื่องดื่มชูกำลัง ประมาณ 77 กิโลกรัมต่อวัน กำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณร้อยละ 80 หรือประมาณ 62 กิโลกรัมต่อวัน โดยการคัดแยกและเก็บรวบรวมไว้ขายกับซาเล้ง
3) ขยะมูลฝอยทั่วไป จากบริเวณสำนักงานและห้องประชุม ซึ่งจะพบซอง/ห่อขนมขบเคี้ยว ถุงพลาสติกเปื้อนอาหาร หลอดกาแฟ กล่องโฟม ซองกาแฟ ครีมเทียมและน้ำตาล ประมาณ 160 กิโลกรัมต่อวัน กำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณร้อยละ 13 หรือประมาณ 21 กิโลกรัมต่อวัน โดยการลดการใช้ถุงพลาสติก ลดการใช้ซองกาแฟ ครีมเทียมและน้ำตาลแบบแยกซอง ลด/หลีกเลี่ยงการใช้กล่องโฟม ส่วนที่เหลือจะคัดแยกและเก็บรวบรวมเพื่อให้สำนักงานเขตพญาไทเก็บรวบรวมไปกำจัด
4) ขยะมูลฝอยอันตราย จากบริเวณสำนักงานและห้องประชุม พบถ่านไฟฉาย และตลับหมึกพิมพ์ทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยที่รวบรวมได้ ดังนั้นเพื่อลดการปนเปื้อนของขยะอันตรายในขยะมูลฝอย จะกำหนดให้มีการคัดแยกเพื่อเก็บรวบรวมส่ง กทม. เพื่อนำไปกำจัดและรวบรวมส่งโครงการเรียกคืนซากของเสียอันตราย

ตารางที่ 1 ค่าเป้าหมายในภาพรวมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยของอาคารกรมควบคุมมลพิษ

ประเภท/แหล่งกำเนิด	ลักษณะขยะมูลฝอย	ปริมาณที่เกิดขึ้น (กก./วัน)	เป้าหมาย		แนวทางการจัดการ
			ปริมาณ (กก.)	ร้อยละ	
ขยะมูลฝอยอินทรีย์ - ห้องอาหาร - บริเวณสำนักงาน - ห้องประชุม	เศษอาหาร, เปลือกผลไม้ 	112	22	20	- รวบรวมขายเป็นอาหารสุกร - ทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ
ขยะมูลฝอยรีไซเคิล - บริเวณสำนักงาน - ห้องประชุม	ขวดน้ำดื่ม, พลาสติกบรรจุภัณฑ์, แก้วกาแฟ, กระดาษ, กล่องเครื่องดื่ม, กล่องน้ำผลไม้, ขวดยา, ขวดเครื่องดื่มชูกำลัง 	77	62	80	- คัดแยกและเก็บรวบรวมไว้ขายกับซาเล้ง

ตารางที่ 1 ค่าเป้าหมายในภาพรวมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยของอาคารกรมควบคุมมลพิษ (ต่อ)

ประเภท/แหล่งกำเนิด	ลักษณะขยะมูลฝอย	ปริมาณที่เกิดขึ้น (กก./วัน)	เป้าหมาย		แนวทางการจัดการ
			ปริมาณ (กก.)	ร้อยละ	
ขยะมูลฝอยทั่วไป - บริเวณสำนักงาน - ห้องประชุม	ซอง/ห่อขนมขบเคี้ยว, ถุงพลาสติกเปื้อนอาหาร, หลอดกาแฟ, กล่องโฟม, ซองกาแฟ ครีมเทียม และน้ำตาล	160	21	13	- ลดการใช้ถุง/แก้วน้ำพลาสติก - ลด/หลีกเลี่ยงการใช้กล่องโฟม - ขยะที่เกิดขึ้นเก็บรวบรวมส่ง กทม. กำจัด
ขยะมูลฝอยอันตราย* - บริเวณสำนักงาน - ห้องประชุม	ถ่านไฟฉาย, ตลับหมึกพิมพ์	-	-	-	- เก็บรวบรวมส่ง กทม. - รวบรวมส่งโครงการเรียกคืนซากของเสียอันตราย
รวม		**349**	**105**	**30**	

หมายเหตุ ** พบถ่านไฟฉายและตลับหมึกพิมพ์ ink jet จำนวน 4 - 5 ชิ้น*

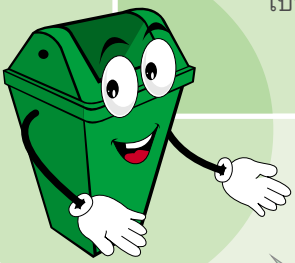
4. กำหนดมาตรการ แนวทาง และวิธีการดำเนินงาน

เมื่อได้มีการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานเสร็จสิ้น ในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการกำหนดมาตรการ แนวทาง และวิธีการดำเนินงาน โดยในการวางแผนการดำเนินงานจะต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะดำเนินการ เป้าหมายในแต่ละขั้น กลวิธี วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนและต้องพิจารณาว่าเป้าหมายนั้นตรงตามวิสัยทัศน์โดยรวมขององค์กรหรือไม่ และต้องกำหนดผู้รับผิดชอบที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะตรงตามที่ต้องการ รวมทั้งต้องจัดทรัพยากรให้เพียงพอ ต้องมีการวัดและประเมินผลเป็นระยะ รวมทั้งมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนงานให้เข้ากับสถานการณ์และทันกับความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

4.1 มาตรการการมีส่วนร่วม

เป็นการเสริมสร้างความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดอาจประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- รณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ความเข้าใจด้านการลด คัดแยกและนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ผ่านเวที/กิจกรรม/สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- ร่วมดำเนินกิจกรรมกับทุกภาคส่วน ทั้งผู้บริหาร บุคลากร พนักงานทำความสะอาด ในการติดตามตรวจสอบ และขอความร่วมมือในการดำเนินงานตลอดจนสร้างเครือข่ายกับการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น การลดการใช้พลังงาน การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น



“การดำเนินการต่างๆ จะไม่สามารถทำได้ หากไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่อยู่ในอาคารทุกคน”

4.2 มาตรการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีการกำหนดมาตรการ ระเบียบ ข้อตกลงให้บุคลากรทุกคนภายในอาคารสำนักงานปฏิบัติตาม ตัวอย่างเช่น

(1) การลดขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด (Reduce) คือ การลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากการบริโภค หรือการใช้พัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน ซึ่งสามารถทำได้โดย
- ลดการใช้กระดาษโดยใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) แทน ลดการใช้ถุงพลาสติก/โฟม การปฏิเสธหลีกเลี่ยงการนำถุงพลาสติก/โฟมเข้ามาในอาคาร
- รับประทานอาหารในห้องอาหาร หรือนำภาชนะอื่นๆ ที่สามารถใช้ซ้ำได้ในการซื้ออาหารออกนอกบริเวณห้องอาหารแทนการใช้กล่องโฟม
- ลดการใช้พัสดุและอุปกรณ์สำนักงาน เช่น การตั้งค่าพิมพ์เอกสารแบบประหยัดผงหมึก เป็นต้น
- ลดปริมาณบรรจุภัณฑ์อาหารว่าง/ครีมเทียม/น้ำตาลในห้องประชุม
- จัดซื้อจัดจ้างเครื่องพิมพ์/เครื่องถ่ายเอกสารเพื่อให้สามารถใช้กับกระดาษหน้าเดียว (กระดาษ Reuse) เพื่อให้ประหยัดพลังงานและหมึกพิมพ์

(2) การใช้ซ้ำ (Reuse) คือ การนำของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้อีกในรูปลักษณะเดิมโดยไม่ผ่านขบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ ซึ่งสามารถทำได้โดย
- การนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ เช่น ถุงพลาสติกที่ไม่เปรอะเปื้อนให้เก็บไว้ใช้อีกครั้ง หรือใช้เป็นถุงใส่ขยะ
- ใช้กระดาษทั้งสองหน้า ใช้กระดาษ Reuse ในการร่างเอกสาร
- นำภาชนะที่สามารถใช้ซ้ำได้ในการซื้อเครื่องดื่มแทนการใช้ถ้วยพลาสติก

(3) การคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำไปแปรรูปใช้ใหม่ (Recycle) เป็นมาตรการที่ให้เจ้าหน้าที่ บุคลากรในสำนักงานคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำไปแปรรูปใช้ใหม่ โดยการจัดวางภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภทเป็น 4 ประเภท ดังตารางที่ 2 ทั้งนี้การจัดวางถังหรือภาชนะรองรับขยะมูลฝอย อาจจัดวางตามชั้นต่างๆ ของอาคาร เพื่อให้สะดวกต่อการคัดแยกและทิ้งขยะมูลฝอย

ตารางที่ 2 มาตรการและแนวทางการลด คัดแยกและนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์

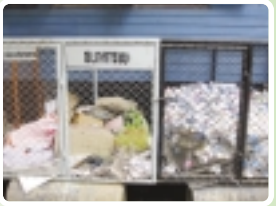
ประเภท	ชนิด	การแยกทิ้ง	การจัดการ
ขยะมูลฝอยอินทรีย์	- เศษอาหารจากสำนักงาน - เศษเปลือกผลไม้	- ทิ้งใส่ถุงแยกออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป	- นำไปรวมกับเศษอาหารในห้องอาหาร
	- เศษอาหารจากการประกอบอาหารของร้านค้าและการรับประทานอาหารในห้องอาหาร	- ผู้ค้าในห้องอาหารรวบรวมไว้ในภาชนะรวบรวม - ให้เอกชนดำเนินการเก็บขนทุกวัน เพื่อนำไปเลี้ยงสุกร	

ตารางที่ 2 มาตรการและแนวทางการลด คัดแยกและนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ (ต่อ)

ประเภท	ชนิด	การแยกทิ้ง	การจัดการ
ขยะมูลฝอยรีไซเคิล	- ขวดพลาสติกใส หรือ ขวด PET - พลาสติกอื่นๆ - กระป๋องเครื่องดื่มประเภทเหล็ก - ขวดแก้ว - กระป๋องเครื่องดื่มประเภทอะลูมิเนียม - กระดาษ/กระดาษคอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้ว	- เทเครื่องดื่มออกให้หมด และกลั้วด้วยน้ำสะอาดก่อนแยกทิ้งลงภาชนะรองรับสีเหลือง - กระดาษ/กระดาษคอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้วคัดแยกและมัดไว้	- รวบรวมเพื่อจำหน่ายแก่ผู้รับซื้อของเก่า - สำหรับกระป๋องเครื่องดื่มประเภทอะลูมิเนียมอาจจะรวบรวมและมอบให้โครงการขาเทียมพระราชทาน
	- กล่องเครื่องดื่ม UHT	- เทเครื่องดื่มออกให้หมด - พับกล่องตามขั้นตอนบนฝาถัง - แยกทิ้งลงภาชนะรองรับสีน้ำตาลฝาสีชมพู	- ส่งบริษัท แก้วกรุงไทย จำกัด เพื่อดำเนินการรีไซเคิลร่วมกับบริษัท เต็ดตร้า แพค จำกัด ภายใต้โครงการกล่องของพี่เพื่อสมุดของน้อง

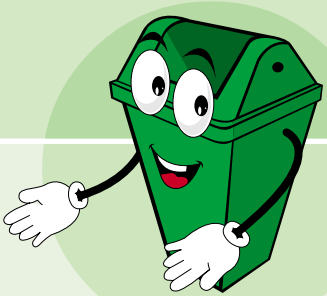
ตารางที่ 2 มาตรการและแนวทางการลด คัดแยกและนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ (ต่อ)

ประเภท	ชนิด	การแยกทิ้ง	การจัดการ
ขยะมูลฝอยอันตราย	- แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ที่สามารถอัดประจุไฟใหม่ได้ทุกชนิด - หลอดฟลูออเรส-เซนต์ชนิดตรงและไม่แตกหัก - ถ่านไฟฉายทุกขนาดที่ไม่สามารถอัดประจุไฟใหม่ได้ - หลอดฟลูออเรส-เซนต์อื่นๆ - ภาชนะบรรจุสารเคมีต่างๆ	- แยกทิ้งลงภาชนะรองรับของเสียอันตรายชั้น 1 บริเวณหน้าห้องอาหารวีไอพี	- เอกชนดำเนินการเก็บขนและกำจัด - โครงการรวบรวมซากหลอดฟลูออเรสเซนต์
ขยะมูลฝอยทั่วไป	- ถุง/ซองขนมขบเคี้ยว ลูกอม - ถุงพลาสติกหลอดกาแฟ - ซองน้ำตาล/กาแฟ/ครีมเทียม	- แยกทิ้งลงภาชนะรองรับสีน้ำเงินระบุว่าขยะอื่นๆ	- เก็บรวบรวม/ด้านหลังอาคารเพื่อให้สำนักงานเขตเก็บรวบรวมไปกำจัด



4.3 มาตรการจูงใจในการลด คัดแยกและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์

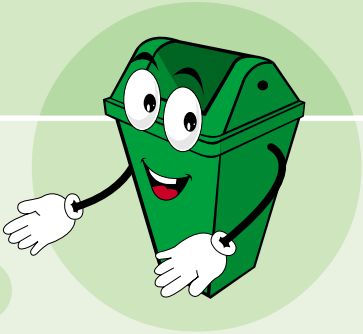
เพื่อให้มีความร่วมมือในการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสร้างจิตสำนึกในการคัดแยกขยะมูลฝอย อาจมีการจัดกิจกรรมเพื่อจูงใจในรูปแบบต่างๆ เช่น โครงการธนาคารขยะ โครงการขยะแลกแต้ม โครงการกล่องของพี่เพื่อสมุดของน้อง การบริจาคขยะอะลูมิเนียมโครงการขาเทียมพระราชทาน ฯลฯ โดยการดำเนินงานนั้น จะต้องมีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอ รวมทั้งการคัดแยกขยะมูลฝอยอินทรีย์เพื่อนำมาหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพ ในระยะต่อไป



4.4 การจัดการขยะมูลฝอยเพื่อรอการนำไปกำจัด

หลังจากการคัดแยกและเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์แล้ว จะต้องมีการจัดการกับขยะมูลฝอยในส่วนที่เหลืออยู่ โดยการจัดสถานที่เฉพาะสำหรับจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยส่วนนี้เอาไว้ทางด้านหลังของอาคารสำนักงานหรือสถานที่ที่เหมาะสม เพื่อรอให้ทางเทศบาลเก็บรวบรวมไปกำจัดต่อไป โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

1) ปรับปรุงทัศนียภาพบริเวณสถานที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยหรือคอนเทนเนอร์ด้านหลังอาคารให้สะอาดไม่เป็นที่เพาะพันธุ์สัตว์นำโรค และเป็นระเบียบเรียบร้อย
2) จัดสถานที่เก็บรวบรวมของเสียอันตรายชุมชน เป็นตู้คอนเทนเนอร์ที่จัดไว้เป็นการเฉพาะ ซึ่งอากาศถ่ายเทได้ และตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการขนย้ายเพื่อส่งกำจัดโดยรถบรรทุก รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอย่างเหมาะสม สำหรับรองรับปริมาณของเสียอันตรายได้เป็นเวลาประมาณ 1 ปี



5. ดำเนินงานตามเป้าหมายและวิธีการที่กำหนด

หลังจากมีการกำหนดมาตรการ แนวทาง และวิธีการดำเนินงานแล้ว ในขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นขั้นตอนการประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรในอาคารสำนักงานดำเนินงานตามมาตรการ แนวทาง และวิธีการดำเนินงานที่กำหนดไว้โดยการประชาสัมพันธ์สามารถดำเนินงานได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดเวทีให้ความรู้ การมอบนโยบายของผู้บริหาร การทำเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

6. ติดตาม วิเคราะห์ และประเมินผล

6.1 เชิงคุณภาพ สำรวจความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วยข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

6.2 เชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูล ปริมาณ องค์ประกอบและการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ตามแผนงานที่กำหนด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้และจัดทำแผนงานในระยะต่อไป

7. สรุปผลการดำเนินงาน

นำผลที่ได้ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณมาประเมินสรุปผล เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการกำหนดมาตรการ แนวทาง และวิธีการดำเนินงาน ในการจัดทำแผนงานในระยะสั้นและระยะยาวต่อไป

เคล็ด (ไม่) ลับ
ในการลด คัดแยกขยะมูลฝอย

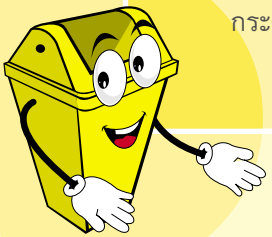
ในการดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยภายในอาคารสำนักงานนั้น มีแนวทาง ลู่ทาง และวิธีการต่างๆ มากมายที่สามารถนำมาเพื่อปรับปรุงใช้สำหรับที่ต่างๆ ตามความเหมาะสม มาพิจารณากันว่ามีวิธีการใดบ้างที่เหมาะสมสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในอาคารสำนักงานของท่าน

คัดแยกอย่างไรให้เพิ่มมูลค่า

การดำเนินการเพื่อลด คัดแยกขยะมูลฝอยนั้น หากต้องการให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากการที่แยกประเภทของขยะมูลฝอยตามประเภท ลักษณะของขยะมูลฝอยทั้ง 4 ประเภทแล้ว ควรที่จะแยกขยะมูลฝอยรีไซเคิลออกมาตามชนิดของวัสดุของขยะมูลฝอยนั้นๆ เพื่อประโยชน์ในการนำกลับไปรีไซเคิล ซึ่งหากสามารถแยกออกมาได้ละเอียดขึ้น ก็สามารถนำไปขายได้ในราคาที่ดีขึ้นตามไปด้วย แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นกับว่าสถานที่รับซื้อของเก่านั้น จะรับในรูปแบบใด ซึ่งต้องพิจารณากันตามความต้องการของร้านรับซื้อของเก่ากันอีกที แต่โดยทั่วไปวัสดุที่นิยมแยกขายกับร้านรับซื้อของเก่านั้นจะแยกเป็นประเภท ดังนี้

1. กระดาษ ตามอาคารสำนักงานนั้น ส่วนใหญ่มักจะมีผลิตภัณฑ์กระดาษเกิดขึ้นในปริมาณมาก ทั้งจากงานเอกสารต่างๆ กล่องบรรจุภัณฑ์ นิตยสาร หนังสือ กระดาษหลายชนิดที่รวมๆ กันมา ซาเล้งจะรับซื้อทั้งหมด แต่ถ้าแยกประเภทแล้วมัดเป็นกองๆ จะขายได้ราคาดีกว่า เราลองมาดูกันว่า จะแยกกระดาษต่างๆ ได้อย่างไร

- กระดาษหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร หนังสือเป็นเล่ม กระดาษสมุด กระดาษคอมพิวเตอร์แบบต่อเนื่อง ให้แยกประเภทและทำให้เป็นมัด
- กระดาษกล่องลูกฟูก ให้แกะกล่องออก และวางซ้อนกัน ทำให้เป็นมัด
- กระดาษขาวดำ ให้แยกมัดไว้ต่างหากจากกระดาษอื่นๆ โดยให้ดึงลวดเย็บกระดาษ คลิปหนีบกระดาษ สติ๊กเกอร์ออกให้หมด
- กระดาษกล่องนม น้ำผลไม้ (กล่อง UHT) ให้ดึงหลอดออก แล้วบีบให้แบน ตัดหรือผ่ากล่อง ล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง จัดเก็บใส่กล่องหรือลังไว้
- กระดาษอื่นๆ รวบรวมไว้ เพื่อขายไปรีไซเคิลได้ ยกเว้น กระดาษทิชชู กระดาษเคลือบพลาสติก



2. แก้วและเศษแก้ว สามารถพบได้ตามอาคารสำนักงานทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามโรงอาหารภายในอาคารสำนักงาน ขวดแก้วจะขายได้ราคาดีหากมีการแยกสีและสะอาด การรับซื้อขวดแก้ว แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- รับซื้อเป็นขวดเพื่อนำไปเติมใหม่ (Refill) ผู้ผลิตจะนำเข้ากระบวนการล้างและบรรจุใหม่ เช่น ขวดน้ำอัดลม
- รับซื้อเป็นขวดหรือขวดบรรจุกล่อง เช่น ขวดเบียร์ ขวดน้ำปลา ขวดเหล้า
- รับซื้อเป็นเศษแก้วเพื่อไปหลอมเป็นแก้วใหม่ ให้แยกตามสี เป็นแก้วสีขาว (ใส) สีชา สีเขียว

3. พลาสติกและโฟม ในอาคารสำนักงานอาจมีการใช้ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกและโฟม ซึ่งเมื่อหมดอายุการใช้งาน ก็สามารถเก็บรวบรวมนำมาขายได้ รวมทั้งยังมีขวดน้ำต่างๆ จากโรงอาหาร ซึ่งสามารถนำมารวบรวมเพื่อขายได้เช่นกัน

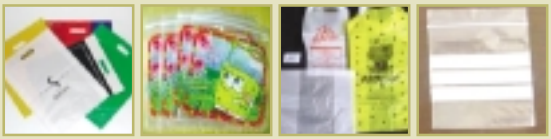
สัญลักษณ์แสดงประเภทของพลาสติกบนบรรจุภัณฑ์พลาสติก

พลาสติกนั้นมีหลายประเภท ซึ่งหากจะให้แยกพลาสติกกันเองนั้นคงทำได้ยาก แต่จริงๆ แล้วมีวิธีการแยกอย่างง่ายๆ อยู่ด้วย นั่นก็คือ พิจารณาจากสัญลักษณ์แสดงประเภทของพลาสติกบนบรรจุภัณฑ์พลาสติกนั่นเอง ซึ่งสามารถแยกได้เป็น 7 ประเภท ตามวัสดุที่ใช้ในการผลิต ได้แก่

Polyethylene-terephthalate: PET มีลักษณะเด่น คือ ใส ทนแรงฉีกขาดได้ดี ทนน้ำมันและสารเคมี ทนสภาพแวดล้อมได้ดี ก้นขวดมีรอยจุดที่เกิดจากการขึ้นรูป ใช้ในการผลิตขวดน้ำดื่ม ขวดน้ำมันพืช ขวดสบู่เหลวชนิดใส ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น

High-density Polyethylene: HDPE มีลักษณะเด่น คือ ขุ่น ทนความร้อนได้สูง (จุดหลอมเหลว 160 - 230˚C) คงรูปทรงและทนสภาพแวดล้อมได้ดี ใช้ในการผลิตถุงหิ้ว ขวดบรรจุนม ถุงซ๊อปปิ้ง ถุงใส่ผักและผลไม้สดในซุปเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น

Polyvinyl Chloride: PVC มีลักษณะเด่น คือ ใส ไอน้ำและอากาศซึมผ่านได้พอควร แต่ป้องกันไขมันได้ดี ใช้ในการผลิตพลาสติกห่อเนื้อสัตว์ ขวดบรรจุน้ำมันและไขมันปรุงอาหาร อุปกรณ์การแพทย์ เป็นต้น



Low-density Polyethylene: LDPE มีลักษณะเด่น คือ ทนต่อแรงดึงและแรงกระแทก ทนต่ออุณหภูมิที่ใช้ซีล ทนต่อน้ำมันและสารเคมี ใสและมีความยืดหยุ่นสูง ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี ใช้ในการผลิตถุงบรรจุอาหารแช่แข็ง ถุงนม ถุงขนมขบเคี้ยวหรือถุงลามิเนต เป็นต้น

Polypropylene: PP มีลักษณะเด่น คือ ใสและเงา ไอน้ำซึมผ่านได้เล็กน้อย ทนน้ำมัน ทนความร้อนได้สูง (จุดหลอมเหลว 180 - 220 ˚C) เหมาะที่จะใช้บรรจุอาหารร้อน ใช้ในการผลิตถุงร้อน กล่องอาหารเข้าไมโครเวฟได้ เชือกพลาสติก เป็นต้น

Polystyrene: PS มีลักษณะเด่น คือ ใส เปราะ ทนต่อกรดและด่าง ใช้ในการผลิตกล่องใส่ซีดี กล่องอาหารสะดวกซื้อ ใช้ทำชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้สำนักงาน เป็นต้น

Other เป็นพลาสติกอื่นๆ นอกจากพลาสติก 6 ประเภทข้างต้น ใช้ในการผลิตส้นรองเท้า ปากกา เป็นต้น

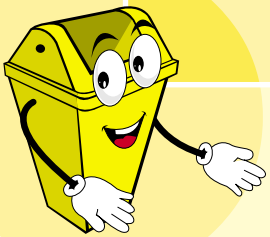
ซึ่งในการแยกพลาสติกออกเป็นประเภทต่างๆ ตามวัสดุที่ทำนี้ นอกจากจะช่วยให้ง่ายต่อการนำกลับไปรีไซเคิลแล้ว แน่นอนว่าการนำไปขายก็ได้ราคาดีขึ้นด้วย

4. เหล็กและอะลูมิเนียม ในอาคารสำนักงานก็มีวัสดุและเครื่องใช้ที่มีส่วนประกอบของเหล็กและอะลูมิเนียมอยู่ ซึ่งเมื่อหมดอายุก็สามารถรวบรวมมาขายได้ นอกจากนี้ยังรวมถึงบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ที่ผลิตจากเหล็กและอะลูมิเนียม

กระป๋องน้ำอัดลมส่วนใหญ่ทำมาจากวัสดุอะลูมิเนียม ส่วนบรรจุภัณฑ์อาหารกระป๋องมักจะเป็นเหล็ก กระป๋องสเปรย์อาจมีส่วนประกอบจากเหล็กและอะลูมิเนียมในสัดส่วนประมาณ 60 : 40

วิธีง่ายๆ ในการทดสอบว่ากระป๋องนั้นเป็นอะลูมิเนียมหรือเหล็ก คือ นำแม่เหล็กมาดูด ถ้าดูดติดแสดงว่าเป็นเหล็ก แต่ถ้าดูดไม่ติดแสดงว่าเป็นอะลูมิเนียม หรือสังเกตสัญลักษณ์

หลังจากที่บริโภคเครื่องดื่มหรืออาหารแล้ว ให้เทของเหลวออกให้หมด ล้างน้ำให้สะอาด บีบให้แบน เพื่อประหยัดพื้นที่เก็บรวบรวม



ขยะมูลฝอยอันตรายที่มีค่า

ตามปกติ หากกล่าวถึงขยะมูลฝอยอันตรายนั้น หลายๆ คนอาจจะคิดถึงขยะมูลฝอยที่เป็นพิษ ต้องถูกนำไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้วก็มีขยะมูลฝอยบางอย่างที่ยังมีค่า ซึ่งมีอยู่ในอาคารสำนักงานของเราๆ ท่านๆ นี่ล่ะ และสาเหตุที่สิ่งเหล่านี้มีค่าก็เพราะว่ามีเทคโนโลยีที่สามารถนำขยะมูลฝอยอันตรายเหล่านี้กลับมาใช้ประโยชน์ได้ โดยมีความคุ้มทุนและไม่ก่อให้เกิดอันตรายอยู่ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของขยะมูลฝอยอันตรายที่มีค่าได้ดังนี้

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน* เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เสียแล้วสามารถนำไปขายได้ ซึ่งสามารถนำไปขายแบบเป็นชิ้นๆ หรือแยกชิ้นส่วนออกไปขายก็ยังได้ ตัวอย่างของเครื่องใช้ไฟฟ้าในอาคารสำนักงาน ที่สามารถขายได้ก็อย่างเช่น จอคอมพิวเตอร์ UPS หรือเครื่องสำรองไฟ ตลับหมึกเครื่อง เครื่องพิมพ์ เครื่องปรับอากาศ พัดลม เครื่องถ่ายเอกสาร โทรศัพท์สำนักงาน เครื่องโทรสาร ทั้งนี้อุปกรณ์สำนักงานบางชิ้นเป็นครุภัณฑ์ ดังนั้นจะต้องมีการดำเนินการขายทอดตลาดตามระเบียบของทางราชการ โดยควรเลือกขายให้กับบริษัทรับรีไซเคิลที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2. บรรจุภัณฑ์ใส่สารเคมีต่างๆ* ในอาคารสำนักงานนั้นมีการใช้เคมีภัณฑ์ต่างๆ ด้วยเช่นกัน ซึ่งหลังจากการใช้งานจนหมดแล้วหรือหมดอายุของสารนั้นๆ แล้ว บรรจุภัณฑ์บางอย่างก็สามารถรวบรวมนำมาขายได้ เช่น กระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ต่างๆ ขวดยาฆ่าแมลง

* *ไม่ควรแกะหรือแยกชิ้นส่วนด้วยตัวเอง เพราะอาจเกิดอันตรายจากสารเคมีหรือเศษวัสดุที่เป็นส่วนประกอบได้*

บรรณานุกรม

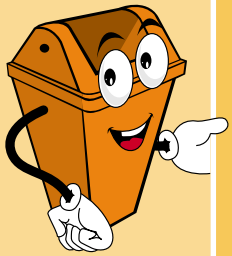
กรมควบคุมมลพิษ. คู่มือแนวทางการลด คัดแยก และใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยสำหรับอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน. 50,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัท รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977) จำกัด, 2551.

กรมควบคุมมลพิษ. แนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้นการลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย. 1,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: 2548.

กรมควบคุมมลพิษ. รายงานหลักการศึกษาแนวทางการจัดการผลิตภัณฑ์พลาสติกและโฟม. เล่มที่ 2/2, กรุงเทพมหานคร: 2547.

กรมควบคุมมลพิษ. รายงานโครงการลดการใช้พลาสติกและโฟม. เล่มที่ 1/2, กรุงเทพมหานคร: 2548.

กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2550. กรุงเทพมหานคร: 2551.



นิตยสารสารคดี. คู่มือคัดแยกขยะสามัญประจำบ้าน. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์กรุงเทพ (๑๙๘๔) จำกัด, 2552. (อภินันทนาการพร้อมนิตยสารสารคดี ฉบับเดือนมีนาคม 2552).

สมไทย วงษ์เจริญ. คู่มือคัดแยกขยะประจำบ้าน. 10,000 เล่ม, พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: จำปาทองพริ้นติ้ง, 2551.

Greenoffice. Green office Guild[Online]. 2002: Available from: http://www.greenoffice.org.nz/office/office2. html[2009, June 1]

Sustainable Solution Pty Ltd. The Green office Guide. Australia: 2001.

The Earthworks Group. Simple things KIDS can do to recycle. Berkeley, California, USA: EarthWorks Press, 1994.

United States Environmental Protection Agency. The Consumer's Handbook for Recycling Solid Waste. Solid Waste and Emergency Response (OS-305). USA: 1992.

การคมนาค

ภาคผนวก ก

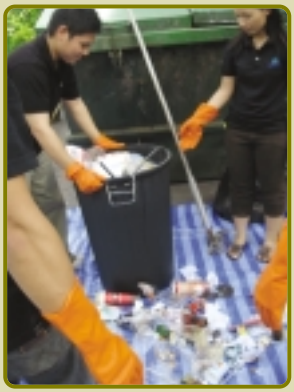
วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอย

1. การสุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากขยะมูลฝอยประกอบด้วยสิ่งของต่างๆ หลายชนิด ซึ่งมิได้มีการปะปนผสมกันอยู่เป็นเนื้อเดียว ดังนั้น การสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอยจำเป็นต้องทำอย่างมีระบบ เพื่อให้มีลักษณะองค์ประกอบเหมือนกับขยะมูลฝอยทั้งหมด และสามารถใช้เป็นตัวแทนของขยะมูลฝอยที่ต้องการวิเคราะห์ การสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอยจากสถานที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอย ให้ถ่ายเทขยะมูลฝอยจากสถานที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอย โดยใช้ถังตวงขนาด 50 ลิตร ตวงขยะมูลฝอยมาจากจุดต่างๆ หลายๆ จุด แล้วมารวมกันให้ได้ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร ชั่งน้ำหนักแล้วนำไปทดสอบหาความหนาแน่น นำตัวอย่างมาแบ่งเป็น 4 ส่วน (Quartering) เลือกตัวอย่าง 2 ส่วน ที่กองอยู่ตรงข้ามกันมารวมกัน แล้วคลุกให้เข้ากันอีกหนเพื่อให้องค์ประกอบต่างๆ กระจายกันอยู่อย่างทั่วถึง จากนั้นทำ Quartering เรื่อยไปจนกระทั่งเหลือตัวอย่างขยะมูลฝอยประมาณ 20 ลิตร แล้วทำการชั่งน้ำหนัก

การสุ่มตัวอย่างขยะจากสถานที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอย เพื่อทำการคัดแยกองค์ประกอบ

การแบ่งขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ส่วน (Quartering) และเลือกสุ่มเอามา 2 ส่วน ที่อยู่ตรงข้ามกัน



การหาความหนาแน่น (Bulk Density) ของตัวอย่างขยะมูลฝอย

ทำการแยกองค์ประกอบประเภทเดียวกัน
จากนั้นเตรียมนำไปชั่งหาน้ำหนักและบันทึกข้อมูล

การหาค่าความหนาแน่นปกติ (Bulk Density)

ความหนาแน่นปกติ หมายถึง ค่าความหนาแน่นขยะมูลฝอยในภาชนะเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย ซึ่งตามปกติจะมีการอัดให้แน่นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

- **อุปกรณ์**

  ก) ภาชนะตวงขยะมูลฝอยความจุไม่ต่ำกว่า 50 ลิตร

  ข) เครื่องชั่งน้ำหนัก

  ค) อุปกรณ์สำหรับคลุกเคล้าขยะมูลฝอย เช่น พลั่ว จอบ ฯลฯ

- **วิธีการ**

นำขยะมูลฝอยสดที่ทำการสุ่มตัวอย่างแล้วมาตวงด้วยภาชนะตวงขยะมูลฝอย ยกภาชนะตวงขยะมูลฝอยสูงจากพื้นประมาณ 30 ซม. แล้วปล่อยให้กระแทกกับพื้น 3 ครั้ง หากปริมาณของขยะมูลฝอยในถังตวงลดลงต่ำกว่าระดับที่ใช้วัดปริมาตร ให้เติมขยะมูลฝอยเพิ่มลงไปจนได้ระดับ นำภาชนะตวงขยะมูลฝอยที่บรรจุขยะมูลฝอยดังกล่าวชั่งน้ำหนัก เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณค่าความหนาแน่น ทดลองหาค่าความหนาแน่นหลายๆ ครั้ง แล้วนำค่าที่ได้มาเฉลี่ยเป็นค่าความหนาแน่นปกติ

- **การคำนวณ**

จากผลการทดลองข้างต้น สามารถนำมาคำนวณความหนาแน่นปกติได้ โดยใช้สูตร

$$D = \frac{W_1 - W_2}{V}$$

เมื่อ D = ความหนาแน่นปกติ (Bulk Density)

W_1 = น้ำหนักขยะมูลฝอยสด และน้ำหนักภาชนะตวงขยะมูลฝอย

W_2 = น้ำหนักภาชนะตวงขยะมูลฝอย

V = ปริมาตรภาชนะตวงขยะมูลฝอย

องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอย (Composition)

องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยที่จะทำการวิเคราะห์จะแบ่งประเภทออกอย่างละเอียด เพื่อให้มีผลต่อการวางแผนจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) เศษอาหาร
2) กระดาษ
   - 2.1) กระดาษขาว A4/สมุด
   - 2.2) กระดาษหนังสือพิมพ์
   - 2.3) หนังสือ/นิตยสาร/กระดาษแข็ง เช่น แผงขนม
   - 2.4) กระดาษคราฟ (ลูกฟูกน้ำตาล)
   - 2.5) กระดาษกล่องนม/น้ำผลไม้
3) พลาสติก
   - 3.1) PET พลาสติกที่ก้นขวดมีรอยเชื่อมรวมเป็นจุดตรงกลาง (ขวดน้ำอัดลม ขวดน้ำมันพืช ขวดน้ำปลา ขวดน้ำดื่ม ด้ามแปรงสีฟัน ตลับยา)
   - 3.2) HDPE (ขวดน้ำขาวขุ่น ขวดนม ถุงช็อปปิ้ง ขวดน้ำมันเครื่อง ขวดสบู่เหลว ขวดแชมพู)
   - 3.3) PVC (พลาสติกห่อเนื้อสัตว์ อุปกรณ์การแพทย์)
   - 3.4) LDPE (ถุงซิป หลอดเครื่องสำอาง ถุงเย็น ถุงบรรจุอาหารแช่แข็ง ถุงนม จุกในขวดน้ำเกลือ)
   - 3.5) PP (ฝาภาชนะ ถุงร้อน กระบอกเข็มฉีดยา กล่องอาหารเข้าไมโครเวฟได้ หลอดกาแฟถ้วยพลาสติกร้อน)
   - 3.6) PS (กล่องใส่ซีดี ของเล่น กล่องใส่อาหารสะดวกซื้อ ถาดใส่อาหาร ถ้วยไอศครีม ไม้บรรทัด)
   - 3.7) EPS (กล่องโฟมใส่อาหาร โฟมกันกระเทือน)

4) แก้ว
   - 4.1) แก้วสีขาว (ใส)
   - 4.2) แก้วสีชา
   - 4.3) แก้วสีเขียว
5) โลหะ
   - 5.1) อะลูมิเนียม (กระป๋องน้ำอัดลม เบียร์)/ถุงขนมฟอล์ย
   - 5.2) เหล็ก (กระป๋องนม ผลไม้กระป๋อง อาหารกระป๋อง)
   - 5.3) สังกะสีเคลือบ
   - 5.4) ทองแดง (สายไฟ) ทองเหลือง
   - 5.5) ตะกั่ว
   - 5.6) อื่นๆ
6) ยาง
7) หนัง
8) ผ้า
9) ไม้
10) **ของเสียอันตรายจากชุมชน** เช่น ถ่านไฟฉาย/ถ่านโทรศัพท์ แบตเตอรี่ กระป๋องบรรจุสารเคมี (สเปรย์) หลอดไฟฟ้า
11) **อื่นๆ** เช่น ผ้าอนามัย ผ้าอ้อมสำเร็จรูป กระดาษทิชชู

- **อุปกรณ์**
  - ก) เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างหยาบและอย่างละเอียด
  - ข) ถุงมือยาง
  - ค) ถุงพลาสติกบรรจุตัวอย่าง
  - ง) ผ้าใบ/ผ้ายาง ปูพื้น
  - จ) หน้ากากกันฝุ่น
  - ฉ) รองเท้าบู๊ท

- **การคำนวณ**

$$C_x = \frac{W_x \times 100}{W_T}$$

เมื่อ C_x = สัดส่วนร้อยละขององค์ประกอบตัวอย่าง x
W_x = น้ำหนักตัวอย่าง x
W_T = น้ำหนักของตัวอย่างรวม

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างตารางบันทึกปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอย

ประเภทมูลฝอย	น้ำหนักมูลฝอย (กก.)		คิดเป็นร้อยละต่อ นน. รวมของมูลฝอย	หมายเหตุ
	นน. มูลฝอยรวมภาชนะ	นน. มูลฝอยจริง		
ขยะทั่วไป หรือขยะที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้				
ขยะอินทรีย์				
ขยะอันตราย				
1. วัตถุอันตราย				
2. มูลฝอยติดเชื้อ				
ขยะที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้				
1. โลหะ				
1.1 เหล็ก				
1.2 อะลูมิเนียม				
1.3 สังกะสี				
1.4 ทองเหลือง/ทองแดง				

ประเภทมูลฝอย	น้ำหนักมูลฝอย (กก.)		คิดเป็นร้อยละต่อ นน. รวมของมูลฝอย	หมายเหตุ
	นน. มูลฝอยรวมภาชนะ	นน. มูลฝอยจริง		
2. กระดาษ				
2.1 กระดาษขาว				
2.2 กระดาษลัง				
2.3 กระดาษสีรวม				
2.4 กล่องนม/กล่องน้ำผลไม้				
3. ขวด/แก้ว				
3.1 ขวดขาว (สีใส)				
3.2 ขวดสี/ขวดเบียร์				
4. พลาสติก				
4.1 พลาสติกสีทั่วไป				
4.2 ขวดพลาสติกขุ่น				
4.3 ขวดพลาสติกใส				
5. เศษชิ้นไม้				
6. ยางในรถยนต์				
7. เศษผ้า				
8. อื่นๆ (ระบุ)				
รวม				

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบสำรวจทัศนคติของบุคลากรภายในองค์กร

แบบสอบถามเลขที่ .....

แบบสำรวจทัศนคติการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายภายในอาคารกรมควบคุมมลพิษ (คพ.)

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจฉบับนี้จัดทำขึ้นโดย .....
   .....
   .....
   โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจทัศนคติในการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในอาคารกรมควบคุมมลพิษ เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานของคณะปฏิบัติงานฯ ต่อไป
2. แบบสำรวจทัศนคติชุดนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1) ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2) ข้อมูลเกี่ยวกับการคัดแยกขยะภายในอาคาร คพ. และส่วนที่ 3) ข้อเสนอแนะ
3. กรุณาใส่เครื่องหมาย / หน้าข้อความที่ตรงกับความเห็นของท่านให้มากที่สุด

ส่วนที่ 1) ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ [ ] หญิง [ ] ชาย

2. อายุ [ ] ต่ำกว่า 30 ปี [ ] 31 - 40 ปี
[ ] 41 - 50 ปี [ ] 51 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา [ ] ต่ำกว่าปริญญาตรี [ ] ปริญญาตรี/เทียบเท่า
[ ] ปริญญาโท [ ] ปริญญาเอก

4. หน่วยงาน

4.1 สังกัด คพ.

[ ] สลก. [ ] กผผ. [ ] กพร.
[ ] ฝตป. [ ] ฝคป. [ ] กนต.
[ ] สจอ. [ ] สจน. [ ] สจก.

4.2 สังกัด สป.ทส.

[ ] สบก. [ ] ศทส. [ ] สบร.
[ ] สรป. [ ] สตป. [ ] สนย.
[ ] สกบ. [ ] สพบ.

4.3 สังกัด ทช.

[ ] สลก. [ ] กผง. [ ] กพร.
[ ] กนต. [ ] ตสน. [ ] สทช.
[ ] สปล. [ ] สวพ. [ ] อื่นๆ .....

ส่วนที่ 2) ข้อมูลเกี่ยวกับการคัดแยกขยะภายในอาคาร คพ.

1. ท่านทราบหรือไม่ว่า อาคาร คพ. มีการจัดทำแนวทางการคัดแยกขยะ/ขยะอันตราย
   [ ] ทราบ (ตอบข้อ 2) [ ] ไม่ทราบ (ข้ามไปตอบข้อ 3)

2. ท่านได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการคัดแยกขยะ/ขยะอันตรายในอาคาร คพ. จากที่ใด
   [ ] โปสเตอร์ [ ] ถังขยะแยกประเภทในอาคาร คพ.
   [ ] เพื่อนร่วมงาน [ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

3. ในแต่ละวันท่านคิดว่าตัวท่านเองผลิตขยะมูลฝอยอะไรบ้าง ปริมาณเท่าไร
   [ ] ถุงพลาสติก จำนวน ..... ชิ้น
   [ ] ถุง/ซองขนมขบเคี้ยว จำนวน ..... ชิ้น
   [ ] เศษอาหาร จำนวน ..... ถุง
   [ ] ขวดพลาสติก จำนวน ..... ขวด
   [ ] กระป๋องเครื่องดื่ม จำนวน ..... กระป๋อง
   [ ] ขวดแก้ว จำนวน ..... ขวด
   [ ] กล่องเครื่องดื่ม จำนวน ..... กล่อง
   [ ] แก้วกาแฟกระดาษเคลือบไข จำนวน ..... แก้ว
   [ ] กล่องโฟม จำนวน ..... กล่อง
   [ ] เศษกระดาษ จำนวน ..... ชิ้น
   [ ] แก้วกาแฟพลาสติก จำนวน ..... แก้ว
   [ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

4. ถ้าให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยในอาคาร คพ. ท่านอยากให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยชนิดใดมากที่สุด (เรียงตามลำดับ 1, 2, 3, 4 และ 5 โดยที่ 1 = มากที่สุด)

[ ] ขวดพลาสติก [ ] ขวดแก้ว
[ ] ถุงพลาสติก [ ] แก้วกาแฟกระดาษเคลือบไข
[ ] แก้วกาแฟพลาสติก [ ] เศษกระดาษ
[ ] กระป๋องอะลูมิเนียม [ ] กระป๋องเหล็ก
[ ] กล่องนม/กล่องน้ำผลไม้ [ ] ถุง/ซองขนมขบเคี้ยว
[ ] เศษอาหาร/เศษผลไม้ [ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

5. ท่านคิดว่าควรมีการจัดกิจกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายในอาคาร คพ. หรือไม่

[ ] ควรจัด (ตอบข้อ 6) [ ] ไม่ควรจัด (ข้ามไปตอบข้อ 7)

6. ท่านอยากให้มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการคัดแยกขยะในเรื่องใดบ้าง

[ ] การอบรมเรื่องการคัดแยกขยะ
[ ] การตั้งจุดทิ้งขยะแยกประเภท (Drop Off)
[ ] กำหนดให้เป็นตัวชี้วัดของแต่ละสำนัก/กอง/ฝ่าย
[ ] การประกวดการคัดแยกขยะของแต่ละสำนัก/กอง/ฝ่าย
[ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

7. หากมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง หรือทิ้งขยะตามชนิดของถังแยกประเภท ถือว่าเป็นภาระเพิ่มขึ้นกับท่าน หรือไม่

[ ] ไม่เป็นภาระ เพราะ
- [ ] ทำได้ง่าย
- [ ] ปกติมีการคัดแยกอยู่แล้ว
- [ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

[ ] เป็นภาระ เพราะ
- [ ] ไม่สะดวกในการทิ้ง
- [ ] ต้องศึกษาการคัดแยกขยะ
- [ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

8. หากมีรายได้จากการคัดแยกขยะ ท่านต้องการให้ดำเนินการอย่างไร

[ ] รายได้เป็นของตัวท่านเอง

[ ] นำรายได้เข้ากองทุนการคัดแยกขยะในอาคาร คพ.

[ ] นำรายได้เข้าสำนัก/กอง/ฝ่าย [ ] มอบให้แม่บ้าน

[ ] สมทบทุนมูลนิธิต่างๆ [ ] จัดทอดผ้าป่า/ทำบุญประจำปี

[ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

9. ท่านคิดว่าที่ผ่านมาระบบการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยในอาคาร คพ. ไม่ประสบความสำเร็จ เพราะอะไร

[ ] เจ้าหน้าที่ไม่ให้ความร่วมมือ

[ ] นโยบายไม่ชัดเจน

[ ] ไม่มีกฎระเบียบ/ข้อบังคับ/บทลงโทษ

[ ] ขาดจิตสำนึก

[ ] ไม่ทราบว่ามีระบบคัดแยกขยะในอาคาร คพ.

[ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

10. เพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอยในอาคาร คพ. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นระเบียบเรียบร้อย กลไกหรือมาตรการใดที่ควรจะนำมาบังคับใช้

[ ] การกำหนดกฎระเบียบด้านการลดหรือคัดแยกขยะ
[ ] การขอความร่วมมือ ชั้น 1 - 20
[ ] การกำหนดความรับผิดชอบของสำนัก/กอง/ฝ่าย
[ ] การใช้แนวทางการสร้างแรงจูงใจ
[ ] อื่นๆ (ระบุ) .....

ส่วนที่ 3) ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

กรุณาส่งแบบสำรวจที่ .....
.....
ภายในวัน ..... ก่อนเวลา ..... น.

ขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
อย่าลืม !!! แบบสอบถามชุดนี้สามารถนำมาแลกของที่ระลึกได้นะจ๊ะ

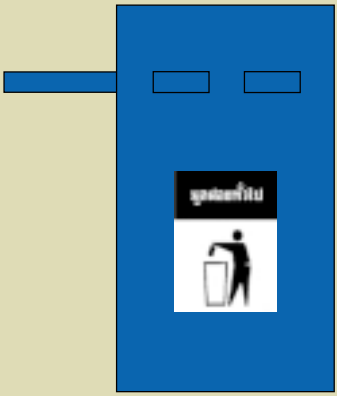
จัดทำโดย .....
.....
โทร. .....

ภาคผนวก ง

ลักษณะรูปแบบถังและถุงในการคัดแยกขยะมูลฝอย

1. **ถังขยะมูลฝอยทั่วไป และถุงขยะมูลฝอยทั่วไป** ใช้สำหรับรองรับขยะมูลฝอยทั่วไป โดยทั้งตัวถังและถุงจะเป็นสีน้ำเงิน มีรูปภาพคนสีดำกำลังทิ้งขยะมูลฝอยลงถังในกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีขาวเป็นสัญลักษณ์

ถังขยะมูลฝอยทั่วไป

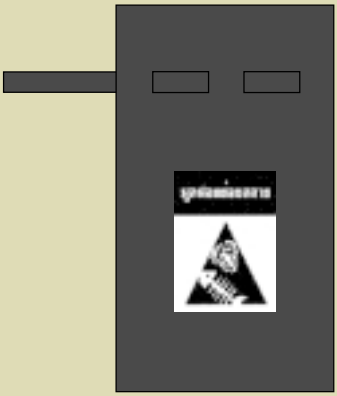


ถุงขยะมูลฝอยทั่วไป

2. ถังขยะมูลฝอยย่อยสลาย และถุงขยะมูลฝอยย่อยสลาย

ใช้สำหรับรองรับขยะมูลฝอยย่อยสลาย โดยถังขยะมูลฝอยย่อยสลายจะเป็นสีเขียว แต่ถุงขยะมูลฝอยย่อยสลายจะมีสีดำ และมีรูปภาพก้างปลาและเศษผักในกรอบสามเหลี่ยมด้านเท่าสีดำ ภายใต้กรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีขาวเป็นสัญลักษณ์

ถังขยะมูลฝอยย่อยสลาย

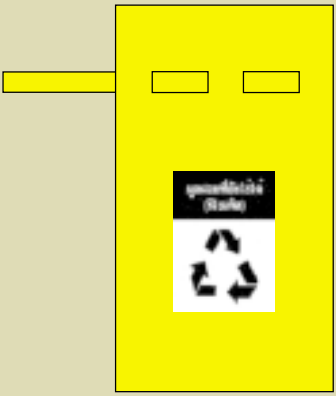


ถุงขยะมูลฝอยย่อยสลาย

3. ถังขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้ และถุงขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้

ใช้สำหรับรองรับขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้ โดยทั้งตัวถังและถุงจะเป็นสีเหลือง มีรูปภาพลูกศร 3 ดอก หัวลูกศรหมุนตามเข็มนาฬิกาต่อกันเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสีดำในกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีขาวเป็นสัญลักษณ์

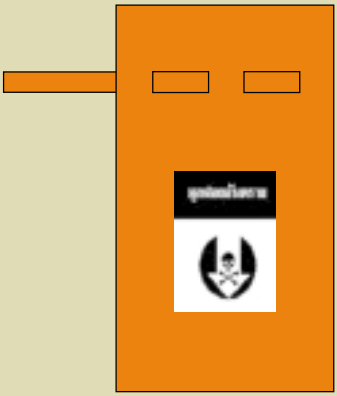
ถังขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้



ถุงขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้

4. ถังขยะมูลฝอยอันตราย และถุงขยะมูลฝอยอันตราย ใช้สำหรับรองรับขยะมูลฝอยอันตราย โดยทั้งตัวถังและถุงจะเป็นสีส้ม มีรูปภาพหัวกระโหลกกับกระดูกไขว้ทับกันสีดำในรูปหัวลูกศรชี้ลงในกรอบวงกลมสีดำ ภายใต้กรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีขาวเป็นสัญลักษณ์

ถังขยะมูลฝอยอันตราย



ถุงขยะมูลฝอยอันตราย

ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ทางวิชาการเกี่ยวกับคุณลักษณะของถุงพลาสติกใส่มูลฝอยและที่รองรับมูลฝอยแบบพลาสติกที่ใช้ในที่สาธารณะและสถานสาธารณะ ประกาศ ณ วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2546

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

Notes

แยกขยะวันนี้
เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีในวันข้างหน้า

กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ส่วนลดและใช้ประโยชน์ของเสีย
สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2298 2408-11 โทรสาร 0 2298 2409
http://www.pcd.go.th/

ISBN 978-974-286-641-9

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์และมีลิขสิทธิ์ในเอกสารฉบับนี้