HSM PERDO

คู่มือการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน

โครงการวิจัย
“การบูรณาการเพื่อการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน”

ภายใต้โปรแกรมวิจัย
การจัดการของเสียชุมชนแบบบูรณาการ
สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
จัดทำโดย
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

ปัจจุบัน **ปัญหาขยะหรือของเสียจากชุมชน เป็นปัญหาที่มีความสำคัญในระดับต้นๆ ของประเทศไทย** เนื่องจากก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ ทั้งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน ระบบนิเวศวิทยา การปนเปื้อนทางน้ำ การเกิดมลพิษทางอากาศ การปนเปื้อนในดิน ผลกระทบต่อพืชและสัตว์ โดยขยะที่ก่อให้เกิดผลกระทบดังกล่าวมากที่สุด คือขยะอันตราย โดยขยะอันตรายคิดเป็น 35% ของขยะทั้งประเทศ โดยขยะอันตรายมีอยู่ทั้งในบ้านเรือน ที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน และร้านค้าต่างๆ หากไม่มีการจัดการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จะทำให้เกิดผลกระทบต่างๆ ดังที่ได้กล่าวในข้างต้น

ดังนั้น โครงการวิจัย “การบูรณาการเพื่อการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน” ภายใต้โปรแกรมวิจัย “การจัดการของเสียชุมชนแบบบูรณาการ” ดำเนินการวิจัยโดย ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับงบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยจากสำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้จัดทำ “คู่มือการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน” เพื่อใช้เป็นแหล่งความรู้และแนวทางในการจัดการขยะอันตรายจากชุมชน เพื่อให้เกิดการจัดการขยะอันตรายอย่างเป็นระบบและยั่งยืนต่อไปในอนาคต

ทางโครงการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า **“คู่มือการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน”** จะสามารถช่วยสนับสนุนการดำเนินงานด้านการจัดการขยะอันตรายของภาครัฐ ทั้งกรุงเทพมหานครและการปกครองส่วนท้องถิ่นให้ดำเนินการไปตามเป้าหมายของประเทศในการบริหารจัดการขยะอันตรายจากชุมชน

โครงการวิจัย “การบูรณาการเพื่อการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน”
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

บทที่ 1 สถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชน 3

บทที่ 2 มาทำความรู้จักกับขยะอันตราย 10

บทที่ 3 ผลกระทบของขยะอันตราย 18

บทที่ 4 การจัดการขยะอันตรายในบ้าน 25

บทที่ 5 การจัดการขยะอันตรายที่ปลายทาง 34

บทที่ 1

สถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชน

ทราบหรือไม่ว่า ประเทศไทย มีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชน เท่าใด ?

คนสร้างขยะ

1.1

กิโลกรัม/คน/วัน

คนกรุงเทพฯ ผลิตขยะ

11,500

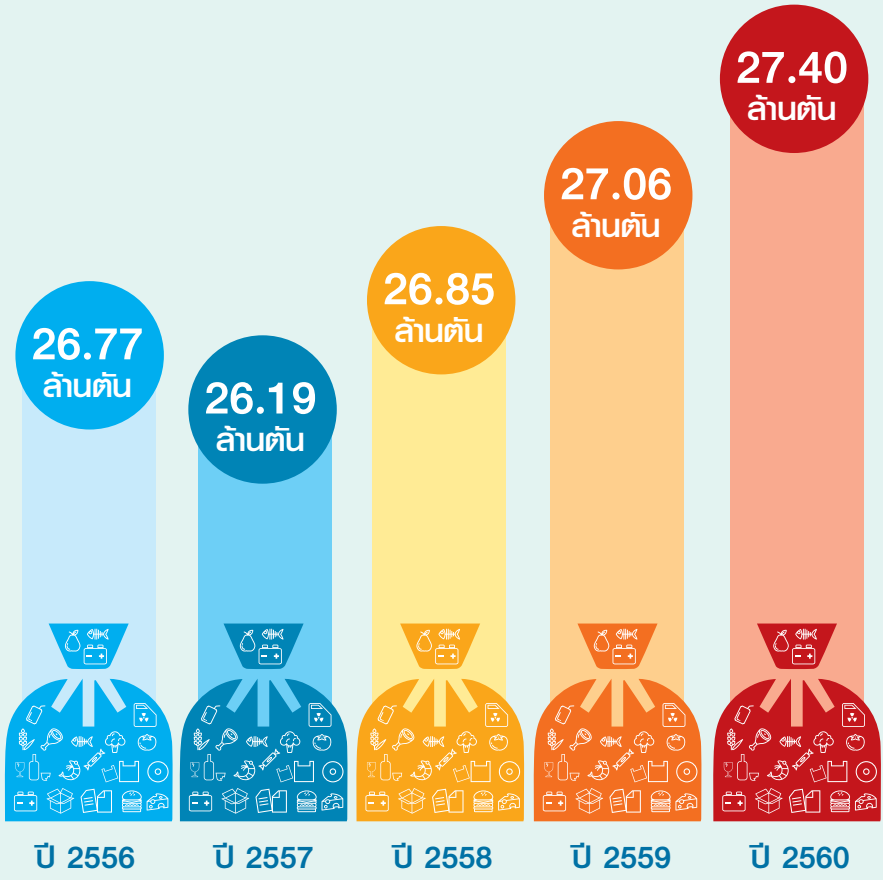
ตัน/วัน

คนไทยผลิตขยะ

73,560

ตัน/วัน

ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชน ที่เกิดขึ้นในปี 2558-2560



ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2561

ปัจจุบัน ปัญหาเรื่อง **“ขยะ”** เป็นปัญหาที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรตระหนักและร่วมมือกันแก้ไข เพราะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนทุกระดับตั้งแต่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร รวมไปถึงในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งนับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น

ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปี พ.ศ. 2560 พบว่าปริมาณขยะทั้งหมดที่เกิดขึ้นมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี

ทั้งนี้เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ตลอดจนพฤติกรรมการอุปโภคบริโภคของคนที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้เกิดขยะมูลฝอยมากขึ้นตามไปด้วย

“ขยะมูลฝอยชุมชนคือ อะไร” ?

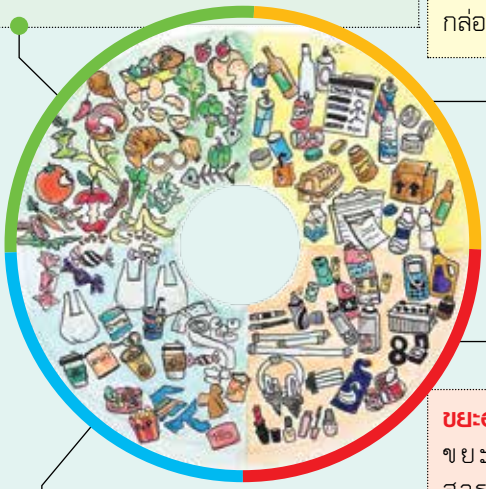
คือ **เศษสิ่งของหรือวัสดุที่ไม่มีผู้ใดต้องการ** เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า เศษสินค้า เศษวัสดุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ซึ่งเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ สถานศึกษา สถานประกอบการ รวมทั้งซากพืช ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดตามสถานที่สาธารณะ เช่น ถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น และนอกจากนี้ขยะชุมชนหมายความรวมถึงขยะติดเชื้อ ขยะอันตรายจากชุมชนหรือครัวเรือน แต่ไม่รวมวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“ประเภทขยะมูลฝอยชุมชน”

แบ่งเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะทางกายภาพ

ขยะย่อยสลาย (Compostable waste)
ขยะที่มีความชื้นสูง สามารถเกิดการย่อยสลายภายในระยะเวลาสั้น ซึ่งเมื่อเกิดการย่อยสลายมักก่อให้เกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ และเป็นอาหารของหนู แมลงสาบ และสัตว์อื่นๆ เช่น เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น

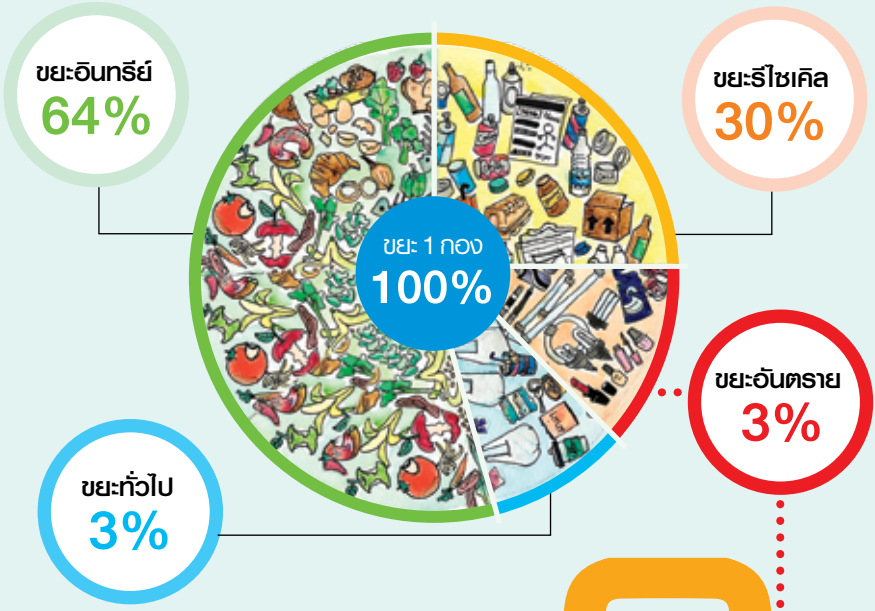
ขยะรีไซเคิล (Recycle waste)
ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ โดยการนำมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตหรือใช้สำหรับผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งขยะประเภทนี้สามารถสร้างรายได้กลับคืนแก่เจ้าของได้ เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระดาษ กล่องเครื่องดื่ม กระป๋องอลูมิเนียม เป็นต้น



ขยะอันตราย (Hazardous waste)
ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารที่มีสมบัติเป็นสารพิษ สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารเปอร์ออกไซด์ สารระคายเคือง สารกัดกร่อน สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารที่ระเบิดได้ สารที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม และสารหรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อหรือมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ กระป๋องสเปรย์ กระป๋องสี ยาหมดอายุ ขวดเครื่องสำอาง บรรจุภัณฑ์น้ำยาทำความสะอาด เป็นต้น

ขยะทั่วไป (General waste)
ขยะประเภทนี้มีลักษณะย่อยสลายได้ยาก และไม่คุ้มค่าในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ซองพลาสติกบรรจุอาหาร ขนม หรือลูกอม ถุงพลาสติก ถุงพลาสติกเปื้อนอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร และฟอล์ยเปื้อนอาหาร เป็นต้น

ในขยะมูลฝอยชุมชน 1 กอง คิดเป็นสัดส่วนของขยะแต่ละประเภท ดังนี้

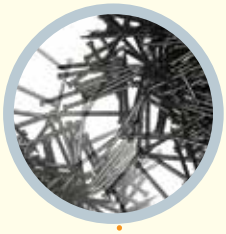


จากสัดส่วนที่พบถึงแม้ขยะอันตรายจะมีปริมาณน้อยกว่าขยะประเภทอื่น **แต่ความเป็นอันตรายที่อยู่ในขยะ สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้รุนแรงกว่าขยะประเภทอื่น** ดังนั้นเราควรมาทำความรู้จักกับขยะอันตรายกันก่อน เพื่อที่จะสามารถจัดการกับขยะอันตรายเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

บทที่ 2

มาทำความรู้จักกับขยะอันตราย

รู้หรือไม่...
ขยะชนิดใดเป็นขยะอันตราย ?



ตะปู ✖

กระป๋องสเปรย์ ✔

ยาหมดอายุ ✔

กระป๋องสี ✔

เศษแก้ว ✖

บรรจุภัณฑ์
น้ำยาทำความสะอาด ✔

ขวดยาฆ่าแมลง
ยากำจัดวัชพืช ✔

หลอดไฟชนิดต่างๆ ✔

เราจะทราบได้อย่างไรว่า.. ผลิตภัณฑ์ หรือบรรจุภัณฑ์ใดบ้าง เป็นขยะอันตราย ?

วิธีการง่ายๆ ในการระบุ
“ขยะมูลฝอยชุมชน = ขยะอันตราย” ทำได้โดย วิธีการ สังเกต

› **สังเกตจากสัญลักษณ์ หรือ ฉลาก ที่ติดอยู่บนผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์**

- **สารไวไฟ**

ติดไฟได้ง่ายเมื่อถูกประกายไฟ เช่น ก๊าซหุงต้ม น้ำมันเชื้อเพลิง ทินเนอร์ ผงกำมะถัน ยาทาเล็บ น้ำยาล้างเล็บ ยาขัดเงาพื้น

- **สารมีพิษ**

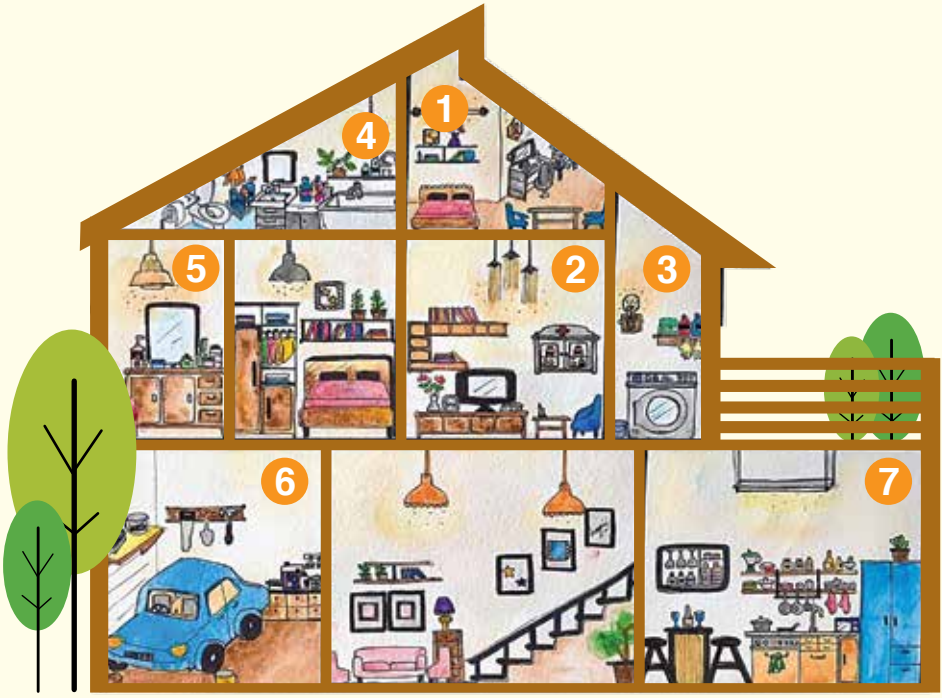
อาจทำให้เกิดเสียชีวิตหรือบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากการกิน การสูดดม หรือการสัมผัสทางผิวหนัง เช่น น้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำ ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อรา สารปราบศัตรูพืช ลูกเหม็น สารปรอทในหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

- **สารกัดกร่อน**

สามารถกัดกร่อนผิวหนังและเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เช่น แบตเตอรี่ในรถยนต์ น้ำมันเคลือบเงารถ น้ำยาที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย น้ำยาที่มีสารฟอกขาว น้ำยาฆ่าเชื้อ สีย้อมผ้า

สังเกต คำเตือนที่ระบุบนผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ เช่น “ห้ามรับประทาน” “ห้ามเผา” “อันตราย” “DANGER” “TOXIC” “CORROSIVE” และ “FLAMMABLE” เป็นต้น

หากเรามาลองสำรวจผลิตภัณฑ์ในบ้าน เราจะพบขยะอันตรายได้ที่ไหนบ้าง ??



1 **ห้องนอน** ตลับหมึกพิมพ์ ปากกาเคมี ปากกาลูกลื่น (ไส้ปากกา) ถ่านไฟฉาย หลอดไฟชนิดตรงต่างๆ (หลอดฟลูออเรสเซนต์)

2 **ห้องนั่งเล่น** แบตเตอรี่มือถือ ยาหมดอายุ หลอดไฟชนิดกลมต่างๆ

3 **ห้องซักล้าง** น้ำยาซักผ้า น้ำยาฟอกขาว

4 **ห้องน้ำ** น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำยาฆ่าเชื้อ

5 **ห้องแต่งตัว** เครื่องสำอางหมดอายุ น้ำยาทาเล็บ น้ำยาล้างเล็บ

6 **โรงรถ** น้ำมันเครื่องใช้แล้ว แบตเตอรี่รถยนต์ น้ำยาทำความสะอาดรถ น้ำยาเคลือบเงารถ กระป๋องสี กระป๋องสเปรย์ ยาฆ่าแมลง

7 **ห้องครัว** ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้น เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพ

ประเภทขยะอันตราย ตามการแบ่งประเภท ของกรมควบคุมมลพิษ

จากที่ทราบแล้วว่าขยะอันตรายมีหลายชนิดและสามารถพบได้หลายส่วนภายในบ้าน กรมควบคุมมลพิษจึงแบ่งประเภทของขยะอันตรายที่พบส่วนใหญ่ออกเป็น 3 กลุ่ม

1. กลุ่มถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่แห้ง

ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- **เซลล์ปฐมภูมิ** เช่น
  ถ่านไฟฉายที่ไม่สามารถอัดประจุซ้ำได้
  ถ่านแอลคาไลน์ ถ่านกระดุม เป็นต้น
- **เซลล์ทุติยภูมิ** เช่น
  ถ่านไฟฉายที่สามารถอัดประจุไฟซ้ำได้
  แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ แบตเตอรี่กล้องดิจิตอล

2. กลุ่มหลอดฟลูออเรสเซนต์ทุกชนิด

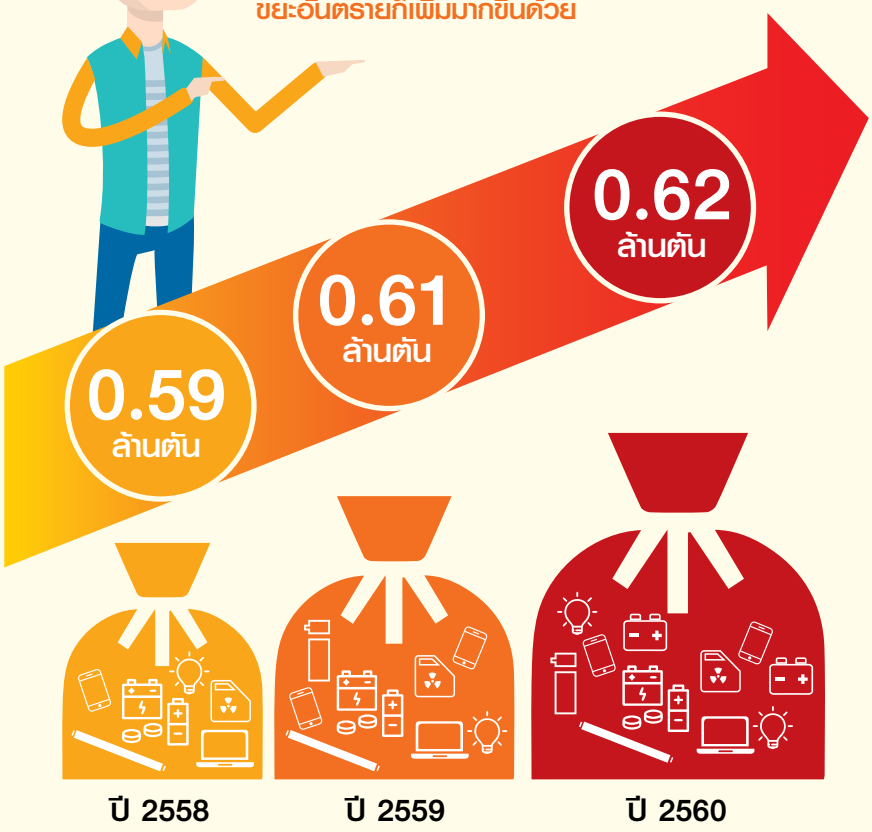
3. กลุ่มภาชนะบรรจุสารเคมี เช่น

กระป๋องสเปรย์ ขวดสารเคมีปราบศัตรูพืช กระป๋องสี ขวดยาหมดอายุ และขวดน้ำยาทำความสะอาด

ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชนเกิดความเข้าใจที่ตรงกันเกี่ยวกับขยะอันตราย

ขยะอันตรายจากชุมชน มีปริมาณมากน้อยแค่ไหน ???

จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ. 2561 ในระยะเวลาที่ผ่านมานอกจากปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นแล้ว **ปริมาณขยะอันตรายก็เพิ่มมากขึ้นด้วย**

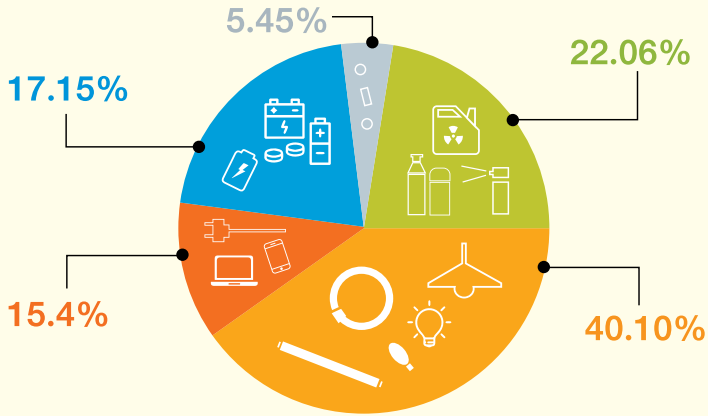


ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ 2561

สัดส่วนของขยะอันตราย ที่พบในปี พ.ศ. 2559

ขยะอันตรายทั่วประเทศ

ขยะอันตรายกรุงเทพมหานคร



- เครื่องใช้ไฟฟ้าและขยะอิเล็กทรอนิกส์
- ขยะอันตรายประเภทอื่นๆ เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมี กระป๋องสเปรย์
- หลอดไฟ
- ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่
- ภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมี
- ขยะอิเล็กทรอนิกส์
- อื่นๆ

“ขยะอันตรายเหล่านี้
หากจัดการไม่ถูกวิธี
สารอันตรายที่เป็นองค์ประกอบในขยะ
อาจปนเปื้อนเข้าสู่ระบบนิเวศ
ผ่านทางดิน น้ำ และอากาศ
สะสมในระบบห่วงโซ่อาหาร ก่อให้เกิด
**อันตรายต่อมนุษย์
พืช และสัตว์**”

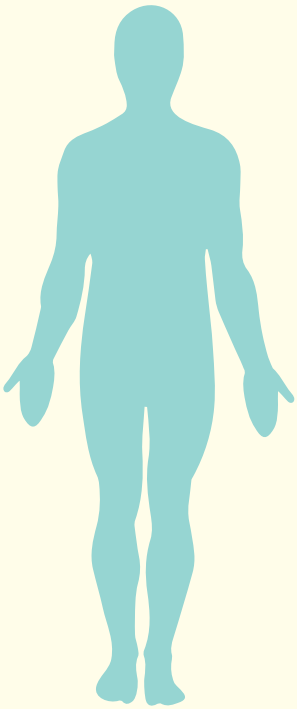
บทที่ 3

ผลกระทบของขยะอันตราย

เส้นทางการปนเปื้อนของสารอันตรายสู่สิ่งแวดล้อม
สารอันตรายแพร่กระจายในอากาศ
มนุษย์นำน้ำที่ปนเปื้อน
สารอันตรายมาใช้
ในการอุปโภคและบริโภค
สารอันตรายเข้าสู่มนุษย์และสิ่งแวดล้อม
การจัดการ
ขยะอันตรายไม่ถูกวิธี
พื้นที่การเกษตร
และพื้นที่ปศุสัตว์
น้ำใต้ดิน
แหล่งน้ำสาธารณะ
ผลผลิตทางเกษตร
และปศุสัตว์ที่ปนเปื้อนสารอันตราย
น้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะ
ที่มีการปนเปื้อนสารอันตราย
ซึมลงสู่น้ำใต้ดิน
การนำน้ำใต้ดินมาใช้ประโยชน์

ผลกระทบของขยะอันตรายต่อมนุษย์

เมื่อขยะอันตรายปนเปื้อนเข้าสู่สิ่งแวดล้อม **มนุษย์เราสามารถรับสัมผัสขยะอันตรายเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง** ได้แก่ **ทางการหายใจ ทางการสัมผัส** และ **ทางการรับประทาน**



ทางการรับประทาน

สารอันตรายเข้าสู่ร่างกายจาก การรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อนสารอันตราย ซึ่งมีทั้งการรับประทานเข้าไปอย่างตั้งใจ และการรับประทานส่วนประกอบของอาหารที่นำมาปรุง เช่น เนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ที่ปนเปื้อนสารอันตราย รวมทั้งการรับประทานอาหารจากภาชนะใส่อาหารที่มีการปนเปื้อนสารอันตราย ซึ่งในส่วนนี้ถือเป็นการรับประทานอย่างไม่ได้ตั้งใจ สารอันตรายที่รับประทานเข้ามาทางปากจะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ตลอดระบบทางเดินอาหาร

ทางการหายใจ

สารอันตรายเข้าสู่ร่างกายได้โดยการหายใจและทำให้เกิดอันตรายกับระบบทางเดินหายใจ เมื่อมีการดูดซึมผ่านเข้าสู่กระแสเลือด ก็จะสามารถแพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกายที่มีเลือดไปเลี้ยง ซึ่งสารอันตรายที่เข้าสู่ร่างกายทางการหายใจได้นั้นต้องเป็นสารที่อยู่ในสถานะก๊าซ ไอ อนุภาค และควัน

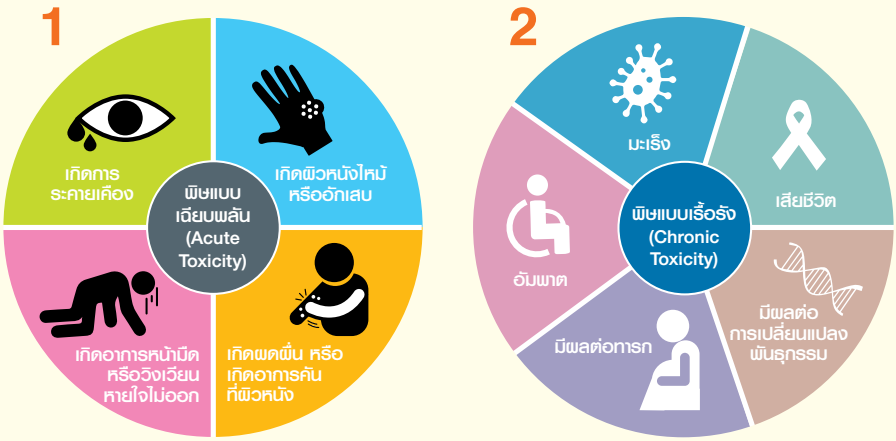
● ทางการสัมผัส

สารอันตรายเข้าสู่ร่างกายผ่านทางการสัมผัสหรือจับต้องสารอันตราย จากนั้นสารอันตรายจะซึมเข้าสู่ผิวหนัง และถ้าหากผิวหนังของผู้รับสัมผัสเป็นโรคทางผิวหนังหรือมีบาดแผลก็จะทำให้สารอันตรายเข้าสู่ผิวหนังได้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น และเนื่องจากชั้นผิวหนังของคนมีไขมันเป็นองค์ประกอบในปริมาณที่สูง ดังนั้นสารอันตรายที่สามารถเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังนั้นต้องมีสมบัติที่สามารถละลายได้ในไขมัน

พิษของสารอันตรายที่รับสัมผัส...

เมื่อรับสัมผัสสารอันตรายเข้าสู่ร่างกายแล้ว ร่างกายจะตอบสนองต่อความพิษได้เป็น 2 แบบ ได้แก่ **พิษแบบเฉียบพลัน** และ **พิษแบบเรื้องรัง**

รูปแบบของพิษที่แสดงออกเป็น 2 รูปแบบ



ร่างกายจะแสดงอาการตอบสนองในทันที หรือภายในระยะเวลาอันสั้นหลังจากการรับสัมผัสสารอันตราย เช่น ภายใน 1 ชั่วโมง หรือภายใน 24 ชั่วโมง เป็นต้น โดยพิษแบบเฉียบพลันเป็นการรับสัมผัสสารอันตรายหนึ่งครั้งในปริมาณสูง หรืออาจจะรับสัมผัสหลายครั้งแต่รับสัมผัสในช่วงระยะเวลาใกล้ๆ กัน

เมื่อรับสัมผัสสารอันตรายร่างกายจะแสดงอาการอย่างช้าๆ ลักษณะค่อยเป็นค่อยไป โดยใช้ระยะเวลาหลายเดือนถึงหลายปีถึงจะมีการแสดงอาการออกมา ทั้งนี้เนื่องจากเป็นการรับผัสสารอันตรายในปริมาณที่ไม่มากแต่รับอย่างต่อเนื่องจนเกิดการสะสม

รู้หรือไม่

ความรุนแรงของพิษจากการรับสัมผัสสารอันตรายของแต่ละคนไม่เท่ากัน เนื่องจากการแสดงของพิษที่ได้รับมีปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ชนิดและรูปแบบของสารพิษที่ได้รับ ปริมาณที่ร่างกายได้รับ อายุ และเพศ

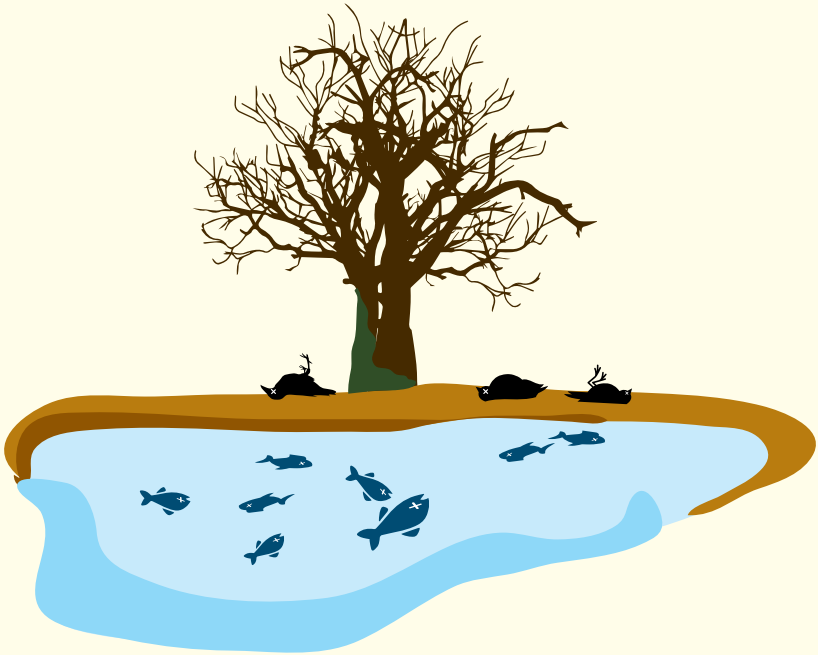
ตัวอย่างของสารอันตรายในผลิตภัณฑ์และผลต่อสุขภาพเมื่อได้รับสัมผัสสารอันตรายเข้าสู่ร่างกาย

สารอันตรายที่เป็นองค์ประกอบ	ผลิตภัณฑ์	ผลต่อสุขภาพ
แมงกานีส	• ถ่านไฟฉาย • กระป๋องสี	ปวดศีรษะ ง่วงนอน อ่อนเพลีย อารมณ์แปรปรวน ซึมเศร้า ประสาทหลอน เกิดตะคริวที่แขน ขา
สารปรอท	• หลอดฟลูออเรสเซนต์ • สารกำจัดแมลง • ถ่านกระดุม • ขยะอิเล็กทรอนิกส์	เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและระบบทางเดินหายใจ เหงือกบวม/อักเสบ เลือดออกง่าย ปวดท้อง ท้องร่วงรุนแรง กล้ามเนื้อกระตุก หงุดหงิด โมโหง่าย
สารตะกั่ว	• แบตเตอรี่รถยนต์ • สารกำจัดแมลง • กระป๋องสี • ขยะอิเล็กทรอนิกส์	ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย ตัวซีด ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ความจำเสื่อม ชักกระตุก หมดสติ
สารหนู	• ขยะอิเล็กทรอนิกส์	ทำลายระบบประสาท ผิวหนัง และระบบการย่อย
นิกเกิล	• ขยะอิเล็กทรอนิกส์	มีผลต่อผิวหนัง ทำให้ผิวหนังเกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง คัน เป็นผื่นแดง มีแผลไหม้
แคดเมียม	• ขยะอิเล็กทรอนิกส์	เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง เจ็บคอ ปวดท้อง ท้องร่วง อาเจียน
โครเมียม	• ขยะอิเล็กทรอนิกส์	เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง
สารอันตรายอื่นๆ	• สเปรย์ • น้ำยาย้อมผม • น้ำยาทา/ล้างเล็บ • เครื่องสำอางหมดอายุ	เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ปวดศีรษะ หายใจขัด เป็นลม

ผลกระทบของขยะอันตราย ต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อขยะอันตรายปนเปื้อนเข้าสู่สิ่งแวดล้อมนอกจากจะก่อผลกระทบต่อคนเราแล้ว ยังสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อพืชและสัตว์ได้ เช่น

- ต้นไม้หรือพืชพรรณที่ได้รับสารอันตราย เปลี่ยนสีหรือเหี่ยวเฉาหรือตาย โดยไม่ได้เกิดจากสาเหตุภัยธรรมชาติ
- สัตว์ที่ได้รับสารอันตราย เช่น นก หรือปลาตาย



"การจัดการขยะอันตรายที่ดี
ควรเริ่มให้ถูกต้องตั้งแต่แหล่งกำเนิด
โดยอาจนำ **หลักการ 3Rs**
ซึ่งเป็นหลักการ
ที่ง่ายต่อการนำมาประยุกต์ใช้
เพื่อลดผลกระทบจากขยะอันตราย
ที่อาจเกิดขึ้นได้"

บทที่ 4

การจัดการขยะอันตราย ในบ้าน

“3Rs กับ ขยะอันตราย”

หลักการจัดการขยะรวมทั้งขยะอันตรายง่ายๆ ที่สามารถทำได้ที่ตัวเรา คือ **การประยุกต์ใช้หลัก 3Rs** ซึ่งเป็นหลักการที่ให้ความสำคัญในการลดปริมาณการใช้ทรัพยากร มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเมื่อเกิดขยะแล้วจะมีการพิจารณาหาแนวทางเพื่อนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น อาจนำมาใช้ซ้ำ หรือนำกลับมาเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ **เพื่อให้เหลือปริมาณขยะที่ต้องกำจัดที่ปลายทางในปริมาณน้อยที่สุด** โดยมีตัวอย่างและวิธีการง่ายๆ ดังนี้

การลดการใช้ (Reduce) = ลดปริมาณการใช้ทรัพยากร

- ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยหรือเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาจสังเกตจากฉลากเขียวหรือฉลากด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ทดแทนการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบของสารอันตราย เช่น
  - ✓ เลือกใช้ถ่านอัลคาไลน์ที่ระบุข้อความ “No mercury added” ทดแทนการใช้ถ่านนิกเกิล ถ่านแคดเมียม หรือถ่านที่ไม่ได้มาตรฐาน
  - ✓ เลือกใช้น้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำรวมทั้งสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ หรือสารปราบแมลงและศัตรูพืชที่สกัดจากธรรมชาติทดแทนการใช้สารเคมีอันตราย หรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารเคมีอันตรายในปริมาณที่น้อย

- หากจำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบของสารอันตราย ควรใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น และควรใช้ตามคำแนะนำที่กำกับบนผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด

การใช้ซ้ำ (Reuse) = นำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

- ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานที่ยืนยาว เช่น
  - ✓ ควรเลือกใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีจำนวนชั่วโมงการใช้งานสูง

- ควรเลือกใช้ถ่านที่สามารถใช้ซ้ำได้ เช่น
  - ✓ เลือกใช้ถ่านชาร์จที่สามารถอัดประจุซ้ำได้ทดแทนการใช้ถ่านที่ใช้ได้ครั้งเดียว

ข้อควรระวังของการใช้ซ้ำ !!!
ห้ามนำบรรจุภัณฑ์ขยะอันตรายกลับมาใช้ซ้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ

การรีไซเคิล (Recycle) = นำกลับมาเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

ขยะอันตรายมีทั้งขยะอันตรายที่สามารถรีไซเคิลได้และไม่สามารถนำมารีไซเคิลได้ ดังนั้นเราควรแยกประเภทของขยะอันตรายที่สามารถรีไซเคิลได้ หลังจากนั้นก็ส่งขยะอันตรายเหล่านี้ให้แก่ผู้รับซื้อหรือรับกำจัดโดยเฉพาะ ซึ่งผู้ที่รับกำจัดต้องได้รับอนุญาตให้รีไซเคิลขยะอันตรายตามกฎหมายหรือเป็นหน่วยงานที่ทางราชการอนุญาต แต่อย่างไรก็ตามในฐานะผู้ก่อให้เกิดขยะอันตรายไม่ควรดำเนินการรีไซเคิลขยะอันตรายเอง

ขยะอันตรายที่สามารถรีไซเคิลได้ที่ผู้ก่อให้เกิดของเสียสามารถส่งไปขายยังสถานีรีไซเคิล ศูนย์รีไซเคิล หรือร้านรับซื้อของเก่าที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย

- ✓ แบตเตอรี่รถยนต์ / รถจักรยานยนต์
- ✓ กระป๋องสเปรย์
- ✓ กระป๋องสี
- ✓ หลอดฟลูออเรสเซนต์
- ✓ ถ่านไฟฉายอัดประจุ/ถ่านชาร์จ
- ✓ ตลับหมึกพิมพ์เลเซอร์และอิงก์เจ็ต
- ✓ โทรศัพท์มือถือ
- ✓ ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ขยะอันตรายที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ที่ผู้ก่อให้เกิดของเสียควรทำการคัดแยกและรวบรวม แล้วส่งไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

- ✓ หลอดไฟที่ไม่ใช่หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดตรง
- ✓ ถ่านไฟฉาย
- ✓ ถ่านกระดุม
- ✓ ยาหมดอายุ
- ✓ เครื่องสำอางหมดอายุ

รู้หรือไม่

ขยะอันตรายที่สามารถรีไซเคิลได้สามารถนำไปขายเพื่อสร้างรายได้เล็กน้อยให้แก่ผู้ก่อกำเนิดขยะได้ โดยราคาและชนิดของขยะอันตรายขึ้นอยู่กับผู้รับซื้อแต่ละร้าน

ถ้าไม่รู้ว่าจะทำอย่างไรกับ “ขยะอันตราย” ควรเริ่มจากการคัดแยกและเก็บรวบรวม แล้วส่งต่อให้เจ้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบ !!!

ในฐานะผู้ก่อกำเนิดขยะอันตราย เราควรทำการคัดแยกและเก็บรวบรวมขยะอันตรายออกจากขยะประเภทอื่น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารอันตรายกับขยะประเภทอื่น ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการกำจัด และนอกจากนี้ไม่ควรทิ้งขยะอันตรายลงสู่ท่อระบายน้ำ แหล่งน้ำสาธารณะ บนพื้นดิน ฝังดิน หรือเผาขยะอันตรายด้วยตนเอง เพราะอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารอันตรายสู่สิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อมได้

คัดแยกขยะอันตรายอย่างไรดี ?

ขั้นตอนแรก

เริ่มจาก ... คัดแยกขยะอันตรายออกเป็น 2 ประเภท

- ขยะอันตรายที่สามารถรีไซเคิล
- ขยะอันตรายที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้

การรวบรวมขยะอันตรายในบ้าน

สีส้มขยะอันตราย

ขั้นตอนที่สอง

..... การรวบรวมขยะอันตรายภายในบ้าน

รวบรวมขยะอันตรายใส่ภาชนะซึ่งอาจเป็นถุงหรือถังที่ปิดมิดชิด และควรบ่งบอกว่าภาชนะนี้บรรจุขยะอันตราย

ตัวอย่างวิธีการรวบรวมขยะอันตรายและอาจทำได้ดังวิธีใดวิธีหนึ่ง เช่น

- ใช้ถุงหรือถังสีส้ม
- ระบุข้อความชัดเจนถึงชนิดของขยะอันตรายที่ใส่ลงในถุง/ถัง หรือระบุข้อความว่า **"ขยะอันตราย"** หรือ **"ขยะมีพิษ"** กำกับบนภาชนะรวบรวม
- ติดสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความเป็นอันตราย เช่น ติดภาพหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ทับกันบนภาชนะรวบรวม

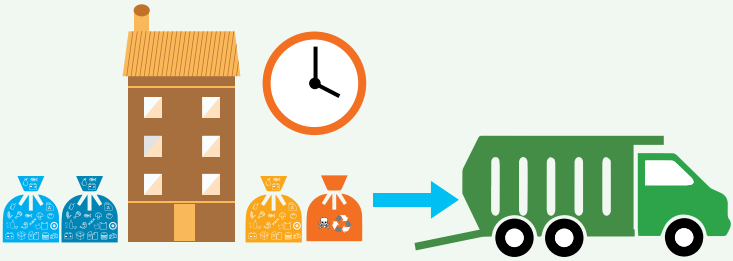
ข้อควรระวังในการเก็บรวบรวมขยะอันตรายในบ้าน

- ✓ ควรมัดถุงหรือปิดถังภาชนะรวบรวมให้มิดชิด
- ✓ ควรรวบรวมขยะอันตรายไว้ในสถานที่ห่างไกลจากแหล่งที่มีความร้อนหรือติดไฟได้
- ✓ ควรจัดเก็บขยะอันตรายในสถานที่ที่เด็กและสัตว์ไม่สามารถเข้าถึงได้
- ✓ ควรจัดเก็บขยะอันตรายในภาชนะบรรจุภัณฑ์เดิมเพื่อป้องกันการแตกหัก เช่น เมื่อเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์ ควรเก็บหลอดเก่าไว้ในกล่องเหมือนเดิมหรือห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์
- ✓ ควรแยกจัดเก็บขยะอันตรายที่เป็นของเหลวไว้เป็นประเภท ห้ามเทรวมกัน และบรรจุภัณฑ์ที่เก็บรวบรวมต้องไม่รั่วซึม
- ✓ ควรเก็บรวบรวมผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วในภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์เดิม ห้ามเปลี่ยนถ่ายผลิตภัณฑ์ใส่ภาชนะ หรือบรรจุภัณฑ์อื่น

หากคัดแยกขยะ คุณจะได้ประโยชน์อะไร ??

- ✓ บ้านเรือนสะอาดและเป็นระเบียบ
- ✓ มีรายได้เสริมจากการขายขยะที่คัดแยก
- ✓ ลดปริมาณขยะในระบบ
- ✓ ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
- ✓ ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ
- ✓ ลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค
- ✓ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ✓ ลดภาวะโลกร้อน

การทิ้งขยะอันตรายจากบ้าน



- ✓ ทิ้งตามวันและเวลาที่กำหนด เช่น ในกรุงเทพมหานครได้กำหนดวันจัดเก็บขยะอันตราย คือ ทุก 15 วัน
- ✓ ทิ้งในจุดที่กำหนด โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะกำหนดจุดที่ตั้งภาชนะรองรับขยะอันตรายไว้
- ✓ ติดต่อที่สำนักงานเขต

เจ้าหน้าที่ที่เก็บขนขยะก็ต้องทำการคัดแยกขยะอีกครั้ง ก่อนนำขยะเหล่านั้นส่งไปยังสถานที่รับกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนตามที่กำหนด ถึงแม้ขยะที่ออกจากบ้าน เจ้าหน้าที่จะนำขยะไปวางกองรวมกันก็ตาม

ภายในรถเก็บขนจะมีบริเวณ
สำหรับเก็บ ขยะอันตราย ไว้เฉพาะ

- › ขยะรีไซเคิลจะถูกส่งต่อไปยังสถานีรับขยะรีไซเคิล
- › ขยะย่อยสลายส่วนหนึ่งสามารถนำไปทำปุ๋ยและส่วนที่เหลือนำไปฝังกลบที่สถานีกำจัดมูลฝอย
- › ขยะทั่วไปนำไปฝังกลบที่สถานีกำจัดมูลฝอย
- › **ขยะอันตราย** (กล่าวถัดไป)

บทที่ 5

การจัดการขยะอันตราย ที่ปลายทาง

ขยะอันตรายจากเรา... แล้วไปไหนต่อ ?

- **ขยะอันตรายที่สามารถรีไซเคิลได้**
  ที่ส่งไปยังสถานีรีไซเคิล ศูนย์รีไซเคิล หรือร้านรับซื้อของเก่าที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย หลังจากนั้นสถานที่ดังกล่าวจะส่งขยะอันตรายที่รีไซเคิลได้ไปยังโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตรีไซเคิลของเสียอันตรายตามกฎหมายต่อไป

- **ขยะอันตรายที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้**
  ที่ส่งไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่รับผิดชอบ หลังจากนั้นขยะอันตรายจะถูกส่งต่อไปยังบริษัทที่หน่วยงานทางราชการอนุญาตให้รับกำจัด โดยขยะจะถูกนำไปกำจัดได้ดังวิธีต่อไปนี้
  - ›› **นำไปฝังกลบอย่างปลอดภัย (Secure landfill)**
  - ›› **การเผาด้วยเตาเผา**

ขยะอันตรายจากบ้าน

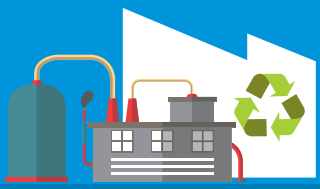
ขยะอันตรายรีไซเคิลได้ เช่น แบตเตอรี่รถ ถ่านไฟแบบอัดประจุ/ถ่านชาร์จ กระป๋องสเปรย์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์หลอดตรง

ขยะอันตรายรีไซเคิลไม่ได้ เช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ไม่ใช่หลอดตรง ถ่านไฟฉาย ยาหมดอายุ เครื่องสำอางหมดอายุ

ส่งขาย

- สถานีรีไซเคิล
- ศูนย์รีไซเคิล
- ร้านรับซื้อของเก่า

ส่งต่อ



โรงงานอุตสาหกรรมรีไซเคิล

คัดแยก / รวบรวม

- เทศบาล
- หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่งต่อ

บริษัทที่หน่วยงานราชการอนุญาตให้รับกำจัด

หากเกิดปัญหาเกี่ยวกับขยะอันตราย ... ติดต่อหน่วยงานไหนได้บ้าง ?

- ประชาชนที่พบปัญหามลพิษต่างๆ รวมถึงปัญหาขยะอันตราย ท่านสามารถแจ้งเรื่องราวร้องทุกข์ผ่านทาง **เว็บไซต์ของ “กรมควบคุมมลพิษ” http://www.pcd.go.th/ ในหัวข้อข้อมูลและบริการ >> รับเรื่องราวร้องทุกข์ หรือโทร 1650**
- ประชาชนที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานครติดต่อ **สำนักงานเขต หรือสำนักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร หรือโทร 1555** ซึ่งเป็นศูนย์รับเรื่องร้องทุกข์ของกรุงเทพมหานคร
- ประชาชนที่อาศัยนอกเขตกรุงเทพมหานครติดต่อ **องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ท่านอาศัยอยู่**

รู้หรือไม่

การขอรับบริการเก็บขนขยะอันตรายจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือสำนักงานเขตในกรุงเทพมหานครในระดับครัวเรือนจะไม่มีการเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการเก็บขนขยะทั่วไป ส่วนขยะประเภทอื่น เช่น ขยะกิ่งไม้ ก็ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. 2546. ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์ทางวิชาการเกี่ยวกับคุณลักษณะของถุงพลาสติกใส่มูลฝอยและที่รองรับมูลฝอยแบบพลาสติกที่ใช้ในสาธารณะและสถานสาธารณะ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://203.157.80.2/replyImages/20131217153198 67.pdf [26 กุมภาพันธ์ 2561]

กรมควบคุมมลพิษ. 2548. แนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้นการลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://infofile.pcd.go.th/waste/Basic_wasteDecrease.pdf?CFID=17885558CFTOKEN=10389 247 [6 กุมภาพันธ์ 2561]

กรมควบคุมมลพิษ. 2559. แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559-2564). 1,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัท แอคทีฟพริ้นท์ จำกัด.

กรมควบคุมมลพิษ. 2561. สถานการณ์มลพิษประเทศไทย ปี 2560 [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://infofile.pcd.go.th/pcd/PressRelease_2017.pdf?CFID=17885558CFTOKEN=10389247 [1 พฤษภาคม 2561]

กรมควบคุมมลพิษ. คู่มือการคัดแยกขยะอันตรายในสำนักงาน [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.en.mahidol.ac.th/engreen/in.pdf [9 มกราคม 2561]

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2555. คู่มือ 3Rs กับการจัดการของเสียภายในโรงงาน [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www2.diw.go.th/iwmb/form/iwd040_%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%A7%E0%B8%81%20%E0%B8%84_%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD3Rs.pdf [5 กุมภาพันธ์ 2561]

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2560. ตำราระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

ธเรศ ศรีสถิตย์. 2558. วิศวกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชน (Municipal Solid Waste Management Engineering). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. 2549. คู่มือประชาชนเพื่อการแยกขยะอันตรายจากชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 1.

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย. 2550. คู่มือการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน การเก็บ รวบรวม ขนส่งและกำจัดของเสียอันตรายจากชุมชน [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://dl.kids-d.org/bitstream/handle /123456789/2166/Guideline_communitywaste.pdf?sequence=1 [6 กุมภาพันธ์ 2561]

สำนักการจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. 2560. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “แนวทางการบริหารจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น” [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.pcd.go.th/Info_serv/File/haz20170703_02.pdf [25 มีนาคม 2561]

คู่มือการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน
โครงการวิจัย “การบูรณาการเพื่อการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน”
ภายใต้โปรแกรมวิจัย “การจัดการของเสียชุมชนแบบบูรณาการ”

สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โดย ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชั้น 8 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ 02-218-3952-3 แฟกซ์ 02-219-2251
E-mail : HSM@chula.ac.th
Website : http://www.hsm.chula.ac.th