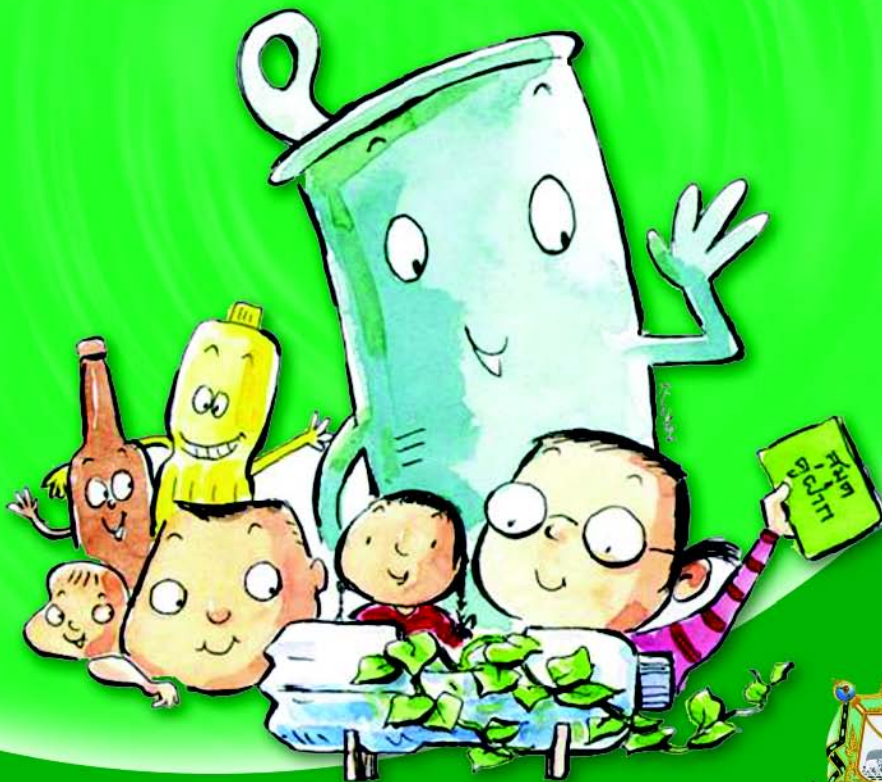


ISBN 974-9929-22-5



# คู่มือการจัดฐานความรู้ เรื่องแยกขยะได้ประโยชน์



สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16  
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





เอกสาร : คู่มือการจัดฐานความรู้ เรื่องแยกขยะได้ประโยชน์  
จัดพิมพ์โดย : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16  
ถนนกาญจนวนิช ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จ.สงขลา 90000  
โทรศัพท์ 0-7431-1882, 0-7431-3419  
<http://www.reo16.in.th>  
ผู้เรียบเรียง : นางปิยารัตน์ ศรีสุธาสิน  
บริษัทเช่าเทอร์น สตัดดี จำกัด  
ปก / ภาพ / รูปเล่ม : นายทวิ ลือชาสัตย์  
พิมพ์ครั้งที่ 2 : 7,000 เล่ม กันยายน 2548  
พิมพ์ที่ : กราฟิค โกลด์  
โทร. 0-7421-3245, 0-9735-9564

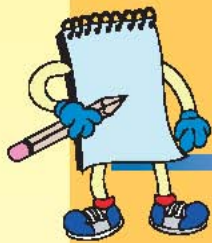


# contents

## สารบัญ สารบัญ

4	แนะนำคู่มือ
5	เตรียมการก่อนเข้าฐาน
6	ฐานที่ 1 : เรื่องน่ารู้ของขยะ
8	ฐานที่ 2 : จากขยะอันตรายสู่น้ำหมักชีวภาพ
11	ฐานที่ 3 : จากขยะอันตรายสู่ปุ๋ยหมัก
14	ฐานที่ 4 : แปรรูปขยะเป็นเงิน
17	ฐานที่ 5 : ขยะอันตรายและขยะทั่วไป
19	ฐานที่ 6 : กำจัดขยะอันตราย
21	ฐานที่ 7 : สรุปความเข้าใจ
23	เทคนิคการนำเสนอ





## แนะนำคู่มือ

การฝึกอบรมและให้ความรู้แก่เยาวชนและประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะและการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ เป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างความเข้าใจขั้นพื้นฐานและสร้างจิตสำนึกเรื่องขยะให้ตระหนักว่าปัญหาขยะเป็นเรื่องใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นได้กับทุกท้องถิ่น ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่ระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขชุมชน ครูอาจารย์ นักปกครอง ต่างก็มีส่วนในการเสริมสร้างความรู้เรื่องขยะนี้ให้แก่คนในชุมชนทั้งสิ้น

ในการนี้สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จึงได้จัดทำคู่มือถ่ายทอดความรู้เรื่องแยกขยะได้ประโยชน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป โดยเนื้อหาในแต่ละเรื่องประกอบด้วย เนื้อหาความรู้ กิจกรรม และเทคนิคการประเมินผล โดยจัดอยู่ในรูปแบบของการจัดฐานให้ความรู้และกำหนดกิจกรรมให้เข้าร่วม จัดได้ว่าเป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่ประกอบกับการจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เข้าอบรม ที่ได้ร่วมกิจกรรมเกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น ด้วยเนื้อหาที่เข้าใจง่ายและวิธีการในการสื่อความหมายไม่ซับซ้อนสามารถนำไปปรับใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ที่จะเข้าอบรมได้เป็นอย่างดีและเกิดประโยชน์แก่ทุกๆ ฝ่าย





## เตรียมการ...ก่อนเข้าฐาน



สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนเข้าฐาน มีดังนี้

1. แบบฟอร์มกรอกคะแนนคนละ 1 ใบหรือ กลุ่มละ 1 ใบตามความเหมาะสม โดยมีรูปแบบดังนี้

ชื่อ-สกุล/กลุ่มที่.....ชื่อเล่น.....

ฐานที่	1	2	3	4	5	6	7	รวม
คะแนนที่ได้								

เมื่อผ่านทั้ง 7 ฐานแล้วรวมคะแนนที่ได้ จึกลำดับคะแนนตามความมากน้อยก่อนที่จะมอบรางวัลหรือแสดงความยินดี

2. กระจาย ปากกา ในการจดบันทึกเตือนความจำ
3. เตรียมความพร้อมของร่างกายและจิตใจโดยสร้างสมาธิหรือสร้างอารมณ์ให้เบิกบานตื่นตัวต่อการรับรู้ เช่น การฝึกนั่งสมาธิก่อนการเข้าฐาน การเล่นเกมสัฟ่อน คลาย การร้องเพลง เป็นต้น





## ส่วนที่ 1 : เนื้อหา

**ขยะ** คือ สิ่งของหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้ หรือที่เราไม่ต้องการและต้องมีการกำจัดทิ้ง ขยะโดยทั่วไป มี 4 ประเภท ได้แก่

▶▶▶ **ขยะอินทรีย์** หรือที่เราเรียกว่าขยะเปียกนั้นเอง เป็นขยะที่ประกอบด้วยซากพืช ซากสัตว์ เศษอาหาร กิ่งไม้ หญ้าแห้ง ซึ่งสามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และเป็นที่ยิมนำมาทำปุ๋ยหมัก

▶▶▶ **ขยะรีไซเคิล** คือ ขยะที่สามารถนำเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเพื่อออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การนำพลาสติกเก่าไปหลอมเป็นกาต้มน้ำใหม่ เป็นขยะที่ร้านรับซื้อของเก่าหรือรถซาเล้งจะมารับซื้อจากเรา ได้แก่ ขวดพลาสติก เหล็ก ทองแดง ทองเหลือง สแตนเลส อะลูมิเนียม กระดาษ ยางในรถยนต์ เป็นต้น

▶▶▶ **ขยะอันตราย** คือขยะที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ประเภทที่ 1 คือ ขยะอันตรายจากบ้านเรือน ได้แก่ ขยะที่ปนเปื้อนสารพิษ สารเคมีที่สามารถติดไฟได้ มีฤทธิ์กัดกร่อน ไวไฟ หรือสามารถระเบิดได้ เช่น ขวดยาฆ่าแมลง กระป๋องสเปรย์ หลอดไฟเก่า ถ่านไฟฉาย เป็นต้น ส่วนประเภทที่ 2 คือ ขยะอันตรายจากสถานพยาบาล ซึ่งเรียกกันทางวิชาการว่า “ขยะติดเชื้อ” ซึ่งได้แก่ ขยะที่ปนเปื้อนเลือด หนอง เสมหะ ของเหลวจากร่างกายผู้ป่วย ยาทำแผล สำลี เข็มฉีดยา ขวดน้ำเกลือ ที่ใช้แล้ว เป็นต้น

▶▶▶ **ขยะทั่วไป** คือ ขยะที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ใดๆ ได้อีก และต้องนำไปสู่ระบบการกำจัดทิ้งเพียงอย่างเดียว เช่น หมอนเก่า ถุงพลาสติก ที่เราเรียกกันว่า ถุงทิ้งกับ กระดาษที่เปียกน้ำ เศษเซรามิก ไฟเบอร์กลาส ทีวี ตู้ กันบูหรี เป็นต้น



## ส่วนที่ 2 : กิจกรรม

**จุดประสงค์ :** เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถแยกประเภทของขยะได้ในเบื้องต้น

### อุปกรณ์ที่ใช้

1. ขยะเปียก 3 ชิ้น เช่น เปลือกกล้วย เศษผักบุ้ง กิ่งไม้
2. ขยะรีไซเคิล 3 ชิ้น เช่น กระดาษลัง กระป๋องน้ำอัดลม ขวดน้ำพลาสติกแบบขุ่น
3. ขยะทั่วไป 3 ชิ้น เช่น ปากกาหมึกน้ำหมึก หมอนเก่า ชิปเก่า
4. ขยะอันตราย 3 ชิ้น เช่น ถ่านไฟฉาย กระป๋องยาฆ่าแมลง กระป๋องสีสเปรย์
5. ตะกร้าใส่ของ 4 ใบ ติดป้ายเขียนประเภทขยะไว้ข้างตะกร้าหรือถังขยะ

### แยกประเภทขยะ (ถ้ามี) ควรบ่งบอกสัญลักษณ์ของสีที่สื่อความหมายขยะแต่ละประเภทดังนี้

■ สีเขียว	คือ	ขยะอินทรีย์
■ สีฟ้า	คือ	ขยะทั่วไป
■ สีเหลือง	คือ	ขยะรีไซเคิล
■ สีแดง	คือ	ขยะอันตราย

6. ถุงพลาสติกใส่ขยะรวมทั้งหมด
7. นาฬิกาจับเวลา

**วิธีทำ :** ให้เวลาผู้เข้าอบรมคนละ 30 วินาที ในการแยกขยะแต่ละประเภทให้ตรงกับถังที่กำหนดไว้

**ประเมินผล :** การให้คะแนนมีเกณฑ์ ดังนี้

■ 10-12 ชิ้น	ได้ 5 คะแนน
■ 7-9 ชิ้น	ได้ 4 คะแนน
■ 6-8 ชิ้น	ได้ 3 คะแนน
■ 3-5 ชิ้น	ได้ 2 คะแนน
■ 0-2 ชิ้น	ไม่ได้คะแนน

**หมายเหตุ :** หากมีผู้เข้าอบรมจำนวนมากอาจทำการแบ่งกลุ่มและคัดเลือกตัวแทนออกมาคัดแยกขยะ ส่วนผู้เข้าอบรมที่เหลือสามารถส่งเสียงเชียร์ตัวแทนกลุ่มของตนได้อย่างสนุกสนาน





## ส่วนที่ 1 : เนื้อหา

ขยะอินทรีย์ที่เราคัดแยกได้สามารถนำมาทำเป็น "น้ำหมักชีวภาพ" หรือที่หลายๆ คนเรียกว่า "ปุ๋ยน้ำ" น้ำหมักชีวภาพเป็นของเหลวสีน้ำตาลที่ได้จากการหมักพืชของบ่น้ำ เช่น ผัก ผลไม้ ด้วยน้ำตาลในสภาพที่ไร้อากาศ

### ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ คือ

1. ใช้รดต้นไม้ โดยการผสมกับน้ำในอัตราส่วนของน้ำหมัก 1 ส่วนต่อน้ำ 500-1,000 ส่วน จะส่งผลให้ต้นไม้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว สารอินทรีย์บางชนิดที่จุลินทรีย์ในน้ำหมักสร้างขึ้นจะเป็นสารเพิ่มความต้านทานต่อโรคและแมลงของพืช หากรดน้ำหมักบนดินจะเพิ่มการย่อยสลายของปุ๋ยหมักทำให้พืชสามารถดูดซึมสารอาหารจากปุ๋ยหมักได้ดียิ่งขึ้นซึ่งควรฉีดพ่นอย่างสม่ำเสมอในตอนเช้าหรือหลังจากฝนตกจะได้ผลดียิ่งขึ้น
  2. ใช้แก้ปัญหาส้วมตันหรือท่อระบายน้ำตัน โดยเทใส่ส้วม หรือพ่นน้ำแล้วปิดทิ้งไว้ประมาณ 3-5 วัน
  3. ใช้แก้ปัญหาหน้าเฝ้าเสีย โดยจุลินทรีย์จะไปฆ่าแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นจากน้ำเฝ้าเสีย น้ำขัง หรือน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์ เช่น ฟาร์มหมู เป็นต้น โดยการผสมกับน้ำในอัตราส่วนของน้ำหมัก 1 ส่วนต่อน้ำ 10 ส่วน
  4. ใช้ขจัดคราบไขมันได้เป็นอย่างดี สามารถใช้แทนผงซักฟอกได้
  5. ใช้ในการชำระล้างคราบสกปรกตามบ้านเรือนได้
- น้ำหมักชีวภาพที่ได้นี้จะไม่มีกลิ่นเหม็นเพราะเราเลือกใช้วัตถุดิบที่ไม่มีการเน่าเปื่อยสั้และกลิ่นจะคล้ายไวน์ที่เราดื่ม เพียงแต่ในขั้นตอนการหมักจะต้องสะอาด ปิดฝาหมักชิดกันแมลงวันเข้าไปแค่นี้เราก็จะได้น้ำหมักที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้คู่ครัวเรือนแล้ว ส่วนกากที่เหลือจากการหมักสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยหมักได้ต่อไป





## ส่วนที่ 2 : กิจกรรม

**จุดประสงค์ :** เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถแยกประเภทของขยะได้ในเบื้องต้น

**อุปกรณ์ที่ใช้ :**

1. ถังที่มีฝาปิดมิดชิด 1 ใบ ขนาดบรรจุตามความเหมาะสม
2. ขงหนัก เช่น ก้อนขี้จุลินทรีย์หรือหิน 1-2 ก้อน พอดีกับขนาดถัง
3. น้ำคาสถทรายไม่ฟอกสี ปริมาณ 1 ก.ก. เหตุผลที่ต้องเลือกน้ำคาสถทรายไม่ฟอกสีก็เพื่อไม่ให้สารเคมีที่ตกค้างในน้ำคาสถทำตายจุลินทรีย์ที่เราใช้หมักหรือจะใช้เป็นกากน้ำคาสถก็จะดียิ่งขึ้น โดยน้ำคาสถนี้จะทำหน้าที่เป็นอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการหมัก หากมีกากน้ำคาสถก็จะช่วยให้ได้ผลดียิ่งขึ้น
4. พีชขอบน้ำ คือ พีชที่มีความชุ่มน้ำในตัวเอง เช่น เป็ลือกแดงโม เป็ลือกสับปรอทแดงกวา ส้ม ส้มโอ มะละกอก กัลย และพีชผักสวนครัวต่างๆ ที่เหลือจากการเตรียมประกอบอาหาร เช่น ก้านผักบุ้ง ก้านคะน้า เป็นต้น ปริมาณ 3 ก.ก.
5. มีคใช้หั่นเศษผัก ผลไม้ ให้ได้ขนาดชิ้นละ 1-2 นิ้ว

**วิธีการ :** อธิบายการสาธิตการทำน้ำหมักให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อมอธิบายตามขั้นตอนต่อไปนี้



หลังจากดำเนินการสาธิตแล้ว จัดแบ่งกลุ่มเพื่อให้มีการทดลองทำกลุ่มละไม่เกิน 10 คน เพื่อให้มีส่วนร่วมกันทุกคน โดยแจกอุปกรณ์กลุ่มละ 1 ชุด และทดลองทำจนแล้วเสร็จ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

**ประเมินผล :** การให้คะแนนมีเกณฑ์ ดังนี้  
สามารถทำน้ำหมักได้ถือว่าผ่านได้คะแนน 5 คะแนน  
ไม่สามารถทำน้ำหมักได้ถือว่าไม่ผ่านไม่ได้คะแนน

**หมายเหตุ :**

1. หากผู้เข้าอบรมเป็นเด็กควรระมัดระวังเรื่องอุปกรณ์ที่เป็นของมีคม
2. น้ำหมักที่ได้จากการทดลองทำกลุ่มละดังอาจจะแจกจ่ายให้แก่ผู้เข้าอบรมที่ต้องการนำไปใช้งาน
3. อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น 1 ชุด ใช้สำหรับ 1 กลุ่ม





## ส่วนที่ 1 : เนื้อหา

นอกเหนือจากการใช้ประโยชน์ของขยะอินทรีย์เพื่อการทำน้ำหมักชีวภาพแล้ว ขยะอินทรีย์ยังสามารถใช้เพื่อการหมักทำปุ๋ยได้อีกด้วย โดยเมื่อเราคัดเลือกพืชที่ชอบนำไปทำน้ำหมักแล้ว ขยะอินทรีย์ที่เหลือสามารถนำไปทำปุ๋ยหมักได้ โดยเฉพาะเศษอาหารจริงๆ เท่านั้น และต้องไม่มีน้ำคิตมา เพราะจะทำให้ปุ๋ยเปียกแฉะ และเน่าได้ เศษอาหารบางอย่างที่เราคิดว่าไม่สามารถทำประโยชน์อะไรได้ เช่น กระชุกไก่ เปลือกไข่ ก็ยังใช้เป็นวัตถุดิบในการหมักปุ๋ยได้เช่นกัน



**ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก** คือ ช่วยให้โครงสร้างของดินที่เราใส่ปุ๋ยดีขึ้น ดินร่วนซุย มีการซึมน้ำและการซึมผ่านของน้ำดี ดินมีช่องว่างระบายอากาศได้ดี และรากพืชก็สามารถแพร่กระจายได้ดี จึงดูดซึมแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งการใช้ปุ๋ยเคมีซึ่งจะทำให้เกิดสารตกค้างในดินมากขึ้น และเมื่อใช้เป็นระยะเวลานานต่อเนื่องก็จะทำให้โครงสร้างของดินเสียไป ดินเกิดความแข็งกระด้าง ช่องว่างในดินลดลง ปุ๋ยหมักที่เราทำขึ้นเองนี้จึงเหมาะสมอย่างยิ่งต่อแปลงผักสวนครัวและไม่ค่อยมีศัตรูรอบๆ อาศารบ้านเรือน



## ส่วนที่ 2 : กิจกรรม

**จุดประสงค์ :** เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถทำปุ๋ยหมักได้ใช้ในครัวเรือนได้

- อุปกรณ์ที่ใช้ :**
1. ช่าง 1 ใบ ขนาดบรรจุตามความเหมาะสม
  2. พลาสติก 1 ชิ้น
  3. ดิน 1 ถัง ปริมาณตามความเหมาะสม
  4. ขยะอินทรีย์ 5 กก.

**วิธีทำ :** วิทยากรสาธิตการทำปุ๋ยหมักให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อมอธิบายตามขั้นตอนต่อไปนี้



ใส่ดินรองก้นช่าง  
ประมาณ 1 ส่วน 4  
ของช่าง



เศษอาหารลงในช่าง แล้วกลบทับ  
ด้วยดินอีกครั้ง



หากไม่มีภาชนะบรรจุ อาจใช้วิธี เทกอง  
ขยะบนดินแล้วใช้ดินกลบทับ หรือใช้  
ทางมะพร้าวแห้ง หรือเศษหญ้าอัดทับก็ได้

การกลบดินหรือใช้วัสดุคลุมทับจะเป็นการป้องกันศัตรูมาคืบเขี้ยวและป้องกันแมลงวันมาวางไข่ทิ้งไว้ 1-2 เดือน ท่านก็จะได้ปุ๋ยหมักที่มีเนื้อร่วนซุย คล้ายดินสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ เป็นสุดยอดของสารอาหารสำหรับต้นไม้ในบ้าน ท่าน หากมีการรดน้ำหมักชีวภาพจะช่วยให้การย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุดีขึ้น

หลังจากดำเนินการสาธิตแล้ว จัดแบ่งกลุ่มเพื่อให้มีการทดลองทำ กลุ่มละไม่เกิน 10 คน เพื่อให้มีส่วนร่วมกันทุกคน โดยแจกอุปกรณ์กลุ่มละ 1 ชุด และทดลองทำจนแล้วเสร็จ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที





**ประโยชน์** : การให้คะแนนมีเกณฑ์ ดังนี้

- สามารถทำปุ๋ยหมักได้ดีกว่าผ่านได้คะแนน 5 คะแนน
- ไม่สามารถทำปุ๋ยหมักได้ดีกว่าไม่ผ่านไม่ได้คะแนน



**หมายเหตุ :**

1. หากผู้เข้าอบรมเป็นเด็กควรระมัดระวังเรื่องอุปกรณ์ที่เป็นของมีคม
2. ปุ๋ยหมักที่ได้จากการทดลองทำกลุ่มละหนึ่งอย่างจะแจกจ่ายให้แก่ผู้เข้าอบรมที่ต้องการนำไปใช้งาน
3. อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น 1 ชุด ใช้สำหรับ 1 กลุ่ม





## ส่วนที่ 1 : เนื้อหา

**ประโยชน์** ที่เราคัดแยกไว้จะสร้างมูลค่าเป็นตัวแทนกับคืนสู่เราได้ไม่น้อย ชักทั้งเป็นการช่วยลดปริมาณขยะได้เป็นอย่างดี โดยราคาของขยะรีไซเคิลที่รับซื้อ มีดังนี้

**พลาสติก** ได้แก่ พลาสติกใสเหมือนแก้ว เช่น ขวดน้ำมัน ขวดน้ำดื่มบางยี่ห้อ ราคาอยู่ในช่วง 8-10 บาท/ก.ก. พลาสติกขุ่น เช่น ขวดน้ำโพลีเอทิลีน ราคาอยู่ในช่วง 8-15 บาท/ก.ก. พลาสติกใส ราคาอยู่ในช่วง 8-12 บาท/ก.ก. พลาสติกกรวม เช่น ขวดยาสระผม น้ำยาล้างห้องน้ำ แก้วพลาสติก ขวดโถชั้น ขวดแข็ง ถัง กระดาษลัง ราคาอยู่ในช่วง 3-6 บาท/ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิดของพลาสติก

**กระดาษ** ได้แก่ กระดาษสีขาวล้วน กระดาษสี กระดาษลัง หนังสือพิมพ์ ราคาอยู่ในช่วง 0.50-3.5 บาท/ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิดของกระดาษ โดยกระดาษที่นำไปย่อยแล้วผลิตออกมาใหม่ส่วนใหญ่จะผลิตออกมาเป็นลัง ก่อถง หรือกระดาษสีน้ำตาลที่มีเนื้อค่อนข้างหยาบกว่ากระดาษจากต้นไม้

**เศษแก้ว** ได้แก่ เศษแก้วใสไม่มีสี เศษแก้วสี เช่น สีชา สีเขียว จะนำเข้าโรงหลอมออกมาเป็นขวดใหม่ ราคาอยู่ในช่วง 0.10 - 1 บาท/ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิดของเศษแก้ว

**ขวดพร้อมลิ้น** ได้แก่ ขวดแบน ขวดกลม และขวดเบียร์ที่มาพร้อมกับดั่ง ราคาอยู่ในช่วง 3-20 บาท/ดั่ง ขึ้นอยู่กับชนิดของขวด โดยเฉพาะขวดเบียร์จะมีราคาต่อชิ้นข้างสูง เพราะบริษัทจะซื้อไปล้างเพื่อบรรจุใหม่



**เหล็ก** ได้แก่ เหล็กบาง เหล็กหนา ราคาอยู่ในช่วง 1.50-5 บาท/ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิดของเหล็ก

**ทองแดง** ได้แก่ ทองแดงปอกและทองแดงเผา ราคาอยู่ในช่วง 85-95 บาท/ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิดของทองแดง

**อะลูมิเนียม** ได้แก่ อะลูมิเนียมบาง อะลูมิเนียมหนา กระจกอะลูมิเนียม เช่น กระจกเบียร์ น้ำอัดลม ราคาอยู่ในช่วง 25-45 บาท/ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิดของอะลูมิเนียม

**แบตเตอรี่** ได้แก่ แบตเตอรี่ดำ และแบตเตอรี่ขาว ราคาอยู่ในช่วง 3.50-6 บาท/ก.ก. ขึ้นอยู่กับชนิดของแบตเตอรี่

**สแตนเลส** ราคาอยู่ในช่วง 10-40 บาท/ก.ก.

**สังกะสี** เช่น กระจก บับ ราคาอยู่ในช่วง 1-1.50 บาท/ก.ก.

**ยางใบรถยนต์** ราคาอยู่ในช่วง 4-5 บาท/ก.ก.

**น้ำมันเครื่องเก่า** ราคาอยู่ในช่วง 3-3.50 บาท/ก.ก.

**ก้อฟวิช** ราคาอยู่ในช่วง 8-9 บาท/ก.ก.

**กระสอบ** ราคา 1 บาท/ใบ



ราคาของเก่าที่ร้านรับซื้อ จะมีความแตกต่างกันไป เช่นเดียวกับ การรับซื้อของอื่นๆ ที่ต้องดูความต้องการของตลาด และหากเราคิดแยกอย่างละเอียดเราก็จะขายได้ราคามากกว่าเก็บปะปนกัน ยกตัวอย่างเช่น พลาสติก หากเราเก็บพลาสติกรวม 1 กิโลกรัม รวมกับขวดน้ำพลาสติก 1 กิโลกรัมได้ในดุงเดียวกัน จะขายได้ในราคาพลาสติกรวมคือ 3 บาท/ก.ก. ได้เงินแค่ 6 บาท แต่ถ้าเราแยกจะขายได้เงินเพิ่มเป็น 11 บาท



## ส่วนที่ 2 : กิจกรรม

**จุดประสงค์ :** เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถคัดแยกขยะรีไซเคิลได้จำหน่ายได้

- อุปกรณ์ที่ใช้ :**
1. ช่าง 1 ใบ ขนาดบรรจุขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิลรวมกันแบบกะชนิด
  2. ถุงพลาสติก
  3. เชือกมัดกระดาษ
  4. ตาชั่ง

**วิธีทำ :** แบ่งกลุ่มเพื่อคัดแยกขยะรีไซเคิล โดยกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบซื้อขยะและคำนวณเป็นมูลค่าจริง กลุ่มใดแยกได้ละเอียดจะได้มูลค่าเป็นจำนวนมาก กว่ากลุ่มที่แยกได้ไม่ละเอียด

- ประเมินผล :** การให้คะแนนมีเกณฑ์ ดังนี้
- สามารถแยกได้ละเอียด (ดูจากมูลค่าเงินที่คำนวณได้) ได้คะแนน 5 คะแนน
  - สามารถแยกได้แต่ไม่ละเอียด ได้ 3 คะแนน
  - ไม่สามารถแยกได้ ไม่ได้คะแนน

**หมายเหตุ :** อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น 1 ชุด ใช้สำหรับ 1 กลุ่ม หรืออาจจะหมุนเวียนกันใช้







## ส่วนที่ 1 : เนื้อหา

เราจะรู้ได้อย่างไรว่าขยะในมือเราคือ “ขยะอันตราย” สังเกตได้ไม่ยากจากฉลากที่ติดอยู่ข้างภาชนะนั่นเอง เช่น มีส่วนประกอบของสารเคมีอันตราย ระบุไว้ว่าเป็นสารไวไฟ หรือเป็นสารพิษที่มีสัญลักษณ์รูปหัวกระโหลกไขว้ มีคำเตือนในการใช้งานว่าเป็นสารที่สามารถทำลายเนื้อเยื่อผิวหนัง ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ หรือระบุไว้ว่าห้ามรับประทานและควรเก็บให้ห่างจากอาหารและเด็ก แต่บางชนิดก็ไม่ได้ระบุข้อความข้างต้น ไว้ข้างภาชนะ เช่น ด่านไฟฉาย แบตเตอรี่ มือถือ หลอดไฟ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น จำเป็นต้องใช้ความชำนาญในการคัดแยกเนื่องจากขยะบางชนิดไม่เป็นพิษในระยะสั้นขณะที่เรายังใช้งานอยู่ แต่จะมีความเป็นพิษเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้ว เราจะเห็นว่าด่านไฟฉายบางชนิดเมื่อเก็บไว้นานๆ จะมีน้ำที่สีกลายสนิมไหลออกมา เป็นผลจากการทำปฏิกิริยากันของโลหะหนักที่อยู่ภายในและเกิดสารพิษเมื่อเวลาผ่านไป

วิธีการจัดถังแยกขยะเพียงแต่เราเก็บรวบรวมขยะเหล่านี้ไว้ **บรรจุลงในมัดมัด** ซึ่งนานๆ ครั้งในแต่ละบ้านจะเกิดขยะประเภทนี้ ดังนั้นปริมาณไม่มากนัก เมื่อรวบรวมให้ได้ปริมาณพอสมควรจึงค่อยทิ้งทิ้งลง

สำหรับ “ขยะทั่วไป” ที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ใดๆ ได้อีก ขยะประเภทนี้เป็นภาระที่เราหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เราอาศัยอยู่ต้องกำจัดทิ้งไป บ้านเรือนที่ห่างไกล ขยะมีน้อย ก็สามารทำสายทิ้งเองโดยการเผาหรือฝังกลบ บางพื้นที่เราก็ทิ้งลงถังที่เทศบาลหรือ อบต. จัดไว้ให้ จากนั้นเขาก็จะเอาไปทำลายโดยวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เทศบาลขนาดใหญ่ก็อาจจะมีบ่อฝังกลบขยะขนาดใหญ่ที่ถูกต้องลักษณะ เทศบาลขนาดเล็กหรือ อบต. อาจจะทำสายทิ้งโดยใช้เตาเผาอย่างง่าย ซึ่งถ้าเราคัดแยกขยะประเภทขยะรีไซเคิลและขยะอินทรีย์ออกไปแล้วขยะประเภทนี้ก็จะเหลือน้อยมาก “

**คงต้องจำกันแล้วว่าขยะอันตรายใส่ถุง  
ขยะทั่วไปทิ้งลงถัง ”**



## ส่วนที่ 2 : กิจกรรม

**จุดประสงค์ :** เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถจัดการกับขยะอันตรายและขยะทั่วไปได้



### อุปกรณ์ที่ใช้ :

1. รายชื่อขยะอันตรายและขยะทั่วไป  
ละละกัน 10 รายชื่อ
2. เศษกระดาษจกคะแนน

### วิธีกร :

เล่นเกมส์ “ใส่ถุง หึ่งถึง” โดยวิทยากร  
อ่านรายชื่อขยะอันตรายและขยะทั่วไปที่ละละกัน  
อยู่ในมือ หากเป็นขยะอันตรายให้ผู้เล่นขาน  
ตอบว่า “ใส่ถุง” หากเป็นขยะทั่วไปให้ผู้เล่น  
ขานตอบว่า “หึ่งถึง” โดยวิทยากรต้องอ่าน  
ทันทีที่มีการขานตอบผ่านไปแต่ละชื่อ และมีผู้  
จกบันทึกคะแนนว่าตอบถูกจำนวนกี่ชื่อ



### ประเมินผล :

ให้คะแนนตามจำนวนชื่อที่ตอบได้

### หมายเหตุ :

หากมีผู้เข้าอบรมจำนวนมากอาจทำการ  
แบ่งกลุ่มและคัดเลือกตัวแทนออกมาเล่นเกมส์  
ส่วนผู้เข้าอบรมที่เหลือสามารถตั้งเสียงเชียร์  
ตัวแทน กลุ่มของตนได้อย่างสนุกสนาน





## ส่วนที่ 1 : เนื้อหา

วิธีการที่จะกำจัดขยะอันตรายนั้น มีหลากหลายวิธีด้วยกัน แต่ขั้นตอนที่สำคัญที่สุด คือการทิ้งซึ่งสามารถทำได้ง่ายๆ โดยนำขยะอันตรายใส่ถุงขยะให้มิดชิด และนำไปทิ้งในถังขยะพิเศษซึ่งทางการจัดไว้ ให้สำหรับทิ้งขยะประเภทขยะอันตรายเท่านั้น ซึ่งการกำจัดในขั้นต่อไป จะเป็นหน้าที่ของรัฐบาลในหน่วยที่มีหน้าที่กำจัดขยะอันตรายโดยเฉพาะ ในกรณีที่มีขยะอันตรายจำนวนมากการกำจัดขยะจำเป็นต้องใช้วิธีที่พิเศษ และมีการดูแลเรื่องความปลอดภัยค่อนข้างสูง แต่หากเป็นการกำจัดขยะอันตรายจากบ้านเรือนก็ควรใช้วิธีอย่างง่ายและใช้งบประมาณน้อยในการจัดการ

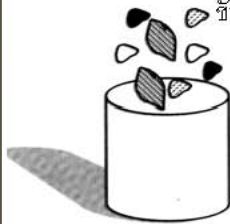


## ส่วนที่ 2 : กิจกรรม

**จุดประสงค์ :** เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถกำจัดขยะอันตรายได้

- อุปกรณ์ที่ใช้ :**
1. ขยะอันตรายคละชนิด 15-20 ชิ้น
  2. ปูนซีเมนต์ ทราย น้ำ
  3. ถังพลาสติก หรือ ภาชนะอื่นๆ ที่มีขนาดสามารถบรรจุขยะได้

**วิธีการ :** วิทยากรสาธิตการกำจัดขยะอันตรายให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อมอธิบายตามขั้นตอนต่อไปนี้



นำขยะอันตราย  
บรรจุในภาชนะที่  
เตรียมไว้



นำปูนซีเมนต์ผสมทรายและ  
น้ำให้มีความชื้นเหมาะสม  
ใส่ลงในภาชนะที่บรรจุขยะ  
อันตราย

จากนั้นคนให้ขยะทุกชิ้นผสมกับซีเมนต์แล้วปล่อยให้แห้งตั้งทิ้งไว้ให้แข็งตัวก่อนที่จะนำไปทิ้งโดยการฝังกลบต่อไป ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยให้ขยะอันตรายมีความเสถียรไม่สลายตัวง่ายและไม่มีการปล่อยสารอันตรายที่อยู่ภายในออกมาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งทั้งนี้ภาชนะที่บรรจุควรหลีกเลี่ยงภาชนะที่เป็นกระป๋องสังกะสีเนื่องจากจะฉุกร่อนได้ง่าย อาจจะใช้เป็นยางรถยนต์ หรือท่อพีวีซีตามความสะดวก

- ประเมินผล :**
- การให้คะแนนมีเกณฑ์ ดังนี้
  - สามารถกำจัดขยะอันตรายได้ดีกว่าผ่านได้คะแนน 5 คะแนน
  - ไม่สามารถกำจัดขยะอันตรายได้ดีกว่าไม่ผ่านไม่ได้คะแนน



- หมายเหตุ :**
1. หากผู้เข้าอบรมเป็นเด็กควรระมัดระวังเรื่องขยะอันตรายประเภทหลอดไฟ หรือกระป๋องสารเคมีที่มีการรั่วไหล
  2. อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น 1 ชุด ใช้สำหรับ 1 กลุ่ม

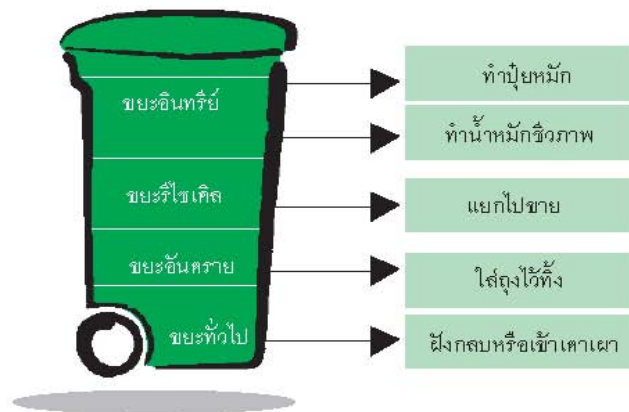






## ส่วนที่ 1 : เนื้อหา

ขยะที่เกิดขึ้นจากมือเราสร้างปัญหามลพิษให้อย่างมาก หากปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น แต่ถ้าเราลดปริมาณขยะและมีวิธีการจัดการที่เหมาะสมก็จะช่วยลดปัญหาขยะลงได้ เมื่อสรุปพร้อมทั้งหมดแล้วขยะที่เกิดขึ้นควรจะถูกจัดการดังนี้



นอกจากการลดปริมาณขยะโดยวิธีข้างต้นแล้วยังมีวิธีการอื่นๆ อีกที่จะช่วยลดปริมาณขยะได้ คือ

**Reduce (รีดิวส์)** คือ การลดปริมาณขยะโดยไม่ก่อให้เกิดขยะโดยไม่จำเป็น เช่น การใช้ปิ่นโตแทนถุงพลาสติก เลือกกินขนมที่ร้านดีกว่าซื้อถุงขนมกลับบ้าน ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษทิชชู เลิกการใช้กล่องโฟม

**Reduse (รีจิว)** คือ การหมุนเวียนนำสิ่งของกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีกรอบ เช่น ขวดแก้วที่เคยบรรจุกาแฟ เมื่อกาแฟหมดก็นำขวดไปล้างให้สะอาดไว้ใส่น้ำตาลหรืออาหารแห้งก็ได้ ยางรถยนต์เก่าหมดสภาพนำไปแปรเป็นถังขยะ



## ส่วนที่ 2 : กิจกรรม

**จุดประสงค์ :** เพื่อให้ผู้เข้าอบรมทบทวนความรู้และสรุปภาพของการจัดการขยะและการลดปริมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**อุปกรณ์ที่ใช้ :**

1. บ้ายกระดาษเขียนรายชื่อขยะทั้ง 4 ประเภทละกัน จำนวน 10 ชื่อ เช่น เป็ดอกส้มโอ กันบูห์ เป็ดอกไข่ ถูขนม หลอดไฟ หนังสือพิมพ์ ขวดยา ฆ่าแมลง กระป๋องน้ำอัดลม ดินสอ เศษหญ้า เป็นต้น
2. เศษกระดาษจกกระดาษ

**วิธีการ :** เล่นเกมส์ “ขยะนี้ไปไหนเอ่ย?” โดยวิทยากรชูป้ายแสดงรายชื่อขยะที่ละกันทีละใบแล้วชวนถามว่า “ขยะนี้ไปไหนเอ่ย?” เพื่อให้ผู้เล่นตอบ ดังนี้

- หากเป็นขยะอินทรีย์ วนตอบว่า “หมักปุ๋ย” บางชนิดเหมาะต่อการทำน้ำหมักชีวภาพให้ชวนตอบว่า “น้ำหมัก”
- หากเป็นขยะรีไซเคิล ให้ชวนตอบว่า “ไว้ขาย”
- หากเป็นขยะอันตราย ให้ชวนตอบว่า “ใส่ถุง”
- หากเป็นขยะทั่วไป ให้ชวนตอบว่า “ทิ้งถัง”

โดยวิทยากรตั้งชื่อของชูแผ่นป้ายทันทีที่มีการชวนตอบผ่านไปแต่ละข้อ และมีผู้จับบัตรที่กระดาษว่าตอบถูกจำนวนกี่ข้อ

**ประเมินผล :** ให้คะแนนตามจำนวนข้อที่ตอบได้

**หมายเหตุ :** หากมีผู้เข้าอบรมจำนวนมากอาจทำการแบ่งกลุ่มและคัดเลือกตัวแทนออกมาเล่นเกมส์ส่วนตัวผู้เข้าอบรมที่เหลือสามารถส่งเสียงเชียร์ตัวแทนกลุ่มของตนได้อย่างสนุกสนาน



## เทคนิคการนำเสนอ



ในการนำเสนอให้ผู้เข้าอบรมได้ทำกิจกรรมพร้อมกับรับความรู้จากแต่ละฐานนั้นจำเป็นต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมในแต่ละฐานที่เข้าร่วม ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอาจจะใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1. หากมีผู้เข้าอบรมจำนวนมากควรจัดระบบให้ใช้วิธีวนกันจนครบทั้ง 7 ฐาน โดยให้ 1 ฐานมีเพียง 1 กลุ่มเข้าทำกิจกรรม เพื่อความรวดเร็ว แต่หากผู้เข้าอบรมมีน้อยอาจจะใช้วิธีเดินไปพร้อมกันทุกฐานก็ได้
2. ควรมีการบอกล่วงหน้าถึงกิจกรรมที่จะนำเสนอ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมแต่งกายให้เหมาะสมสวมใส่เสื้อผ้าที่คล่องตัว
3. ผู้ที่ทำคะแนนสูงสุดเมื่อรวมทุกฐานแล้วควรมีรางวัลให้กำลังใจตามแต่ความเหมาะสม
4. ก่อนจบการอบรมควรให้มีการแสดงความคิดเห็นจากผู้เข้าอบรมหรือตั้งแทนกลุ่มเพื่อรับฟังผลที่ได้จากการอบรมหรือข้อคิดชมเสนอแนะต่างๆ

การนำเสนอเนื้อหาอาจจะใช้วิธีการอธิบายจากวิทยากรในแต่ละฐานเพียงอย่างเดียว หรือ อาจจะใช้สื่อโปสเตอร์ตั้งไว้เพื่อให้เห็นภาพยิ่งขึ้นโดยสรุปความจากเนื้อหาในแต่ละฐานตามที่คู่มืออธิบายไว้





# คู่มือการจัดฐานความรู้ เรื่องแยกขยะได้ประโยชน์

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16  
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

