

## 1.3 มิติสิ่งแวดล้อม

- การจัดแบ่งสิ่งแวดล้อมให้เป็นมิติหรือเป็นกลุ่ม ช่วยให้มุมมองในการจัดการครอบคลุมและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
- การจัดแบ่งมิติ คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสรรพสิ่งที่อยู่รอบข้างเป็นสำคัญ
- แบ่งออกเป็น 4 มิติคือ
  1. ทรัพยากร
  2. เทคโนโลยี
  3. ขอบเสียและมลพิษ
  4. มนุษย์

# 1. มิติทรัพยากร (resources)

- ปัจจัยสี่
- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
- พลังงาน
- ความสะดวกสบาย

แบ่งออกเป็น ทรัพยากรธรรมชาติ และ ทรัพยากร  
ที่มนุษย์สร้างขึ้น

## 1.1 ทรัพยากรธรรมชาติ

- ใช้แล้วไม่หมดสิ้น เช่น อากาศ น้ำในวัฏจักร  
แสงอาทิตย์
- ใช้แล้วทดแทนได้ (renewable) เช่น พืช สัตว์  
ป่าไม้ ดิน ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
- ใช้แล้วหมด เช่น น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซ  
ธรรมชาติ แร่

## 1.2 ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น

- มีคุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (human use values) เช่น เกษตร อุตสาหกรรม การใช้ที่ดิน พลังงาน คมนาคมขนส่ง การสื่อสาร น้ำประปา เมือง และชุมชน การชลประทาน การป้องกันอุทกภัยและความแห้งแล้ง
- มีคุณค่าทางคุณภาพชีวิต (life quality values) เป็นทรัพยากรที่ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรม เช่น ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรม กฎหมาย การศึกษา สุขภาพอนามัย การปกครอง การเมือง เศรษฐกิจ

## 2. มิติเทคโนโลยี

- คือกระบวนการ หรือวิธีการและเครื่องมือที่นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ มาผสมผสานประยุกต์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์
- การพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อต้องการเลียนแบบและควบคุมธรรมชาติ เช่น เพิ่มผลผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง รถไถ รถหว่าน รถเก็บเกี่ยว
- เทคโนโลยี ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากร และเกิดของเสียและมลพิษตามมา เพราะไม่มีประสิทธิภาพ 100%

### 3. มิติของเสียและมลพิษ

- ของเสีย (waste) = material, food etc that is no longer needed and is (to be) thrown away.
- มลพิษ (pollution) = dirty or no longer pure, harmful or unpleasant substances.
- ของเสียและมลพิษเกิดจากการใช้เทคโนโลยี และต้องหาเทคโนโลยีมากำจัด/บำบัด/ฟื้นคืนสภาพ

- ของเสียและมลพิษ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม
  1. ของแข็ง เช่น ขยะมูลฝอย ฝุ่นละออง กากสารพิษ เศษของเหลือใช้
  2. ของเหลว เช่น น้ำทิ้ง น้ำเสีย ไขมัน น้ำมัน
  3. แก๊ส เช่น อากาศที่ปนเปื้อนสารพิษ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์
  4. มลพิษทางฟิสิกส์ เช่น ความร้อน แสง เสียง ความสั่นสะเทือน ทัศนอุจาด (visual pollution)

## 4. มิติมนุษย์

- เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้ชีวิตมีความปลอดภัย มั่นคง มีความสุข โดยมีความสัมพันธ์กับระบบเศรษฐกิจ
- ระบบเศรษฐกิจ เกี่ยวข้องกับการผลิตและการบริโภค มีการนำเทคโนโลยีมาใช้กับทรัพยากร ทำให้เกิดของเสียและมลพิษ



### production of goods

Recovered metals, plastics and glass can be sent off to re-enter the production cycle while organic fertiliser returns carbon and essential nutrients to the land to improve soil systems and promote plant growth.

### resource recovery

Up to 95% of organic material, 90% of metals and plastics and 99% of glass and grit can be recovered from incoming mixed MSW. Organic material is biologically processed into a finished, organic fertiliser product and biogas in just 21 days. The renewable energy can be used to power the plant with surplus stored, further processed or returned to the local grid.

### product consumption

### waste collection

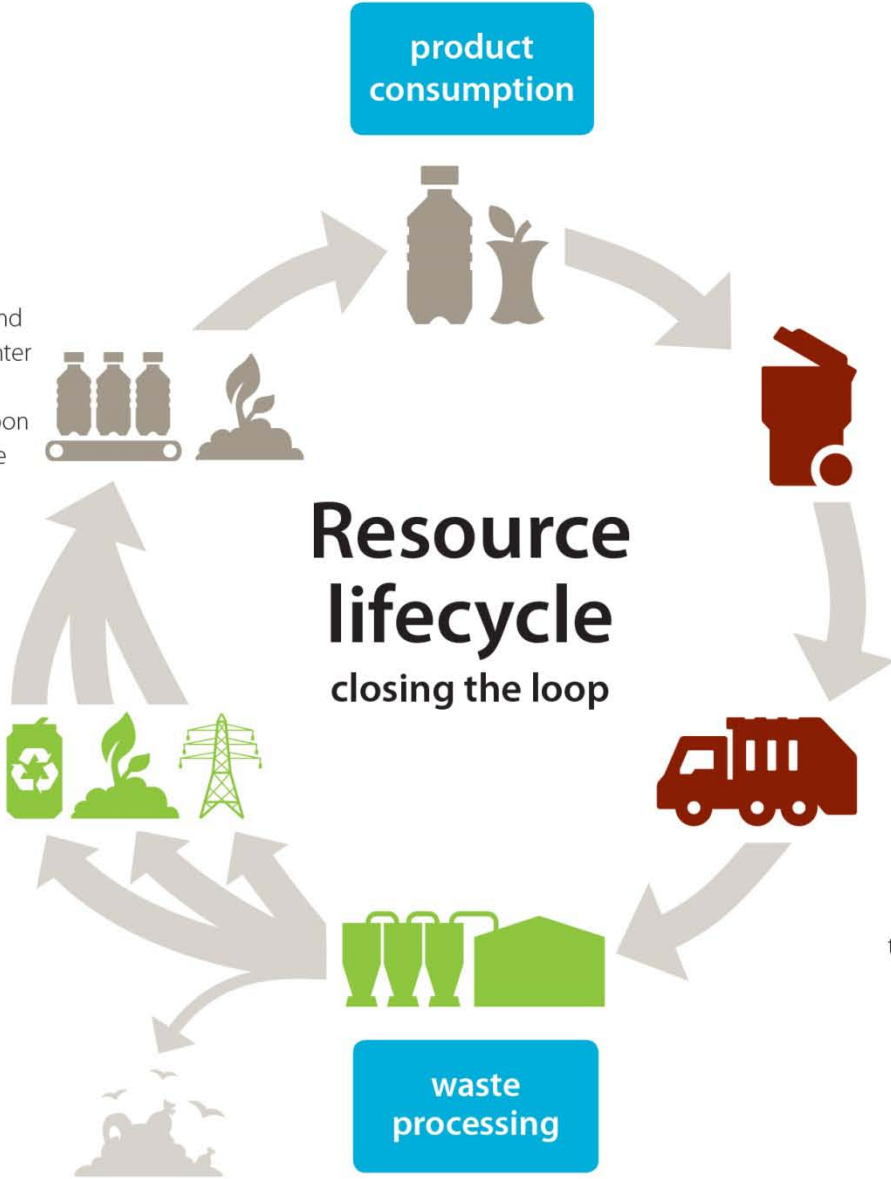
A flexible solution for bin systems based on mixed MSW or source separated organics.

### waste logistics

AnaeCo's solution reduces collections and disposal requirements. By taking trucks off the road, the AnaeCo™ technology reduces costs and the GHG emissions associated with fossil fuel consumption.

### waste processing

AnaeCo™ Plants provide a highly efficient, fully integrated processing solution, with low environmental impacts on a compact footprint. Diversion rates of 75% or more reduce the negative environmental consequences associated with landfill, such as GHG emissions and groundwater contamination, or risks of pollution from the by-products of incineration.





# วีดิทัศน์ 3

- สารคดีกบนอกกะลา ตอน ท่องโลกน้ำอัดลม  
ตะลุยวัฒนธรรมซ่า
- 42 นาที
- ทรัพย์สินกร วัตฤติบ
- เทคโนโลยี กระบวนการผลิต
- ของเสียและมลพิษ ระบบบำบัด
- มนุษย์ ผู้บริโภค โภชนาการ เศรษฐกิจ

[youtu.be/SotntxrJpW0](https://youtu.be/SotntxrJpW0)

## 1.4 สิ่งแวดล้อมกับกิจกรรมประจำวันของมนุษย์

- มนุษย์เป็นทั้งผู้สร้างและผู้ทำลายสิ่งแวดล้อม
- กิจกรรมประจำวันทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง
  - ใช้น้ำ → น้ำทิ้ง → น้ำเสีย → มลพิษทางน้ำ
  - อาหาร → ขยะ → มลพิษ

# ขยะ

- ขยะ = มูลฝอย
- มูลฝอย = เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว

เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า  
ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถัง มูลสัตว์  
หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาด  
จากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น.

ที่มา: พรบ.รักษาความสะอาดและความเป็น  
ระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535



ขยะเปียก  
เศษอาหาร  
เศษผัก  
เศษผลไม้  
ซากสัตว์



ขยะแห้ง  
กิ่งไม้  
ใบไม้  
ซีดีแผ่น, เศษไม้  
กระดาษชำระ



ขยะรีไซเคิล  
กระดาษ, กล่อง  
เศษโลหะ  
กระป๋องเครื่องดื่ม  
ขวด, แก้ว  
พลาสติกต่างๆ



ขยะอันตราย  
ถ่านไฟฉาย  
ถ่านโทรศัพท์  
สติ๊กเกอร์  
กระป๋อง  
กระป๋อง

# สัญลักษณ์ recycle ของพลาสติก (Resin Identification Code)



**PETE**



**HDPE**



**V**



**LDPE**



**PP**



**PS**



**OTHER**

- 1. PETE (Polyethylene Terephthalate, หรือที่รู้จักกันว่า Polyester) เป็นพลาสติกแข็งและใส โปร่งแสง อาทิเช่น ขวดน้ำดื่ม เครื่องดื่มต่าง ๆ ขวดน้ำยาบ้วนปาก ฯลฯ
- 2. HDPE (High Density Polyethylene) จะแข็งกว่า PETE และจะมีความขุ่นมากกว่า เช่น ขวดแชมพู ขวดครีมนวด ครีมอาบน้ำ ขวดนมสดที่ขายตามตู้แช่ ขวดน้ำยาซักผ้า น้ำยาปรับผ้านุ่ม ฯลฯ

โดยทั้งสองชนิดข้างต้นนี้ เป็นที่นิยมนำกลับมารีไซเคิลมากที่สุด



- 3. V (Vinyl = PVC) เป็นพลาสติกที่แข็งแรง สามารถทนทานต่อน้ำมัน จาระบีและสารเคมี เช่น ขวดน้ำมันที่ใช้ทำกับข้าว ภาชนะที่ใช้บรรจุยา ขอบหน้าต่างพลาสติก
- 4. LDPE (Low Density Polyethylene) ได้แก่ ถุงพลาสติกที่เราใช้กันตามท้องตลาดทั่วไป ถุงใส่อาหารแช่แข็ง ถุงใส่เสื้อผ้า จากร้านซักแห้ง ฯลฯ
- 5. PP (Polypropylene) มีความทนทานต่อสารเคมีและความร้อน ได้แก่ ขวดยา กระจุกโยเกิร์ต กระจุกเนย ภาชนะบรรจุขนมเยลลี่

- 6. PS (Polystyrene) เช่น ถาดใส่เนื้อตามตู้แช่ ในห้างสรรพสินค้า พลาสติกใส่อาหาร ข้อน ส้อม พลาสติก ถ้วย แก้วน้ำพลาสติก ไม่นิยม นำมารีไซเคิลมากนัก เนื่องจากจะเกิดสารพิษ เมื่อทำปฏิกิริยา
- 7. OTHER หมายถึง พลาสติกที่ไม่เข้าพวกกับ ทั้ง 6 ชนิดที่กล่าวมาหรือเป็นการผสมของ พลาสติกชนิดต่างๆใน 6 ชนิดนั้น

PLEASE



RECYCLE

# การจัดการขยะ (ภาคประชาชน)

- ลดการนำขยะเข้าบ้าน เช่น ถุงพลาสติก กระดาษห่อของ โฟม หนังสือพิมพ์
- นำสิ่งของใช้แล้วกลับมาใช้อีก เช่น ถุงใส่ของ กระดาษใช้แล้วหน้าเดียว
- ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม
- หลีกเลี่ยงโฟมและพลาสติก
- แยกขยะภายในบ้าน
- ทำปุ๋ย
- ลดขยะมูลฝอยอันตราย
- เก็บขยะให้เรียบร้อย



# วีดิทัศน์ 4

- รายการ ดูให้รู้ ตอน เป็นมากกว่าขยะ  
23:45 นาที
- การจัดการขยะของญี่ปุ่น
- โรงเผาขยะ
- การถมขยะ
- <https://youtu.be/w-gkuBYnZYA>