

**การจัดการมูลฝอยอย่างยั่งยืน (Sustainable) สำหรับประเทศไทยและต่างประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา**



ดร. พงศ์ศักดิ์ กิตติกุล, Ph.D.  
May 3, 2022

Dr. Pat Kittikul, Ph.D  
May 3, 2022

GOOD MORNING GOOD MORNING GOOD MORNING

**วันนี้จะพาท่านทั้งหลายไปเที่ยวหลายๆ ประเทศ**

**วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์**

จากเมือง

- Jakarta, Indonesia
- New York City, USA
- Lagos, Nigeria
- Tokyo, Japan
- Sao Paulo, Brazil
- Amsterdam, Netherland
- Bangkok, Thailand

**แผนที่ของเมือง Jakarta, New York City, Lagos, Tokyo, Sao Paulo, Amsterdam, and Bangkok Thailand**



แผนที่แสดงเมืองที่ระบุไว้: Jakarta, New York City, Lagos, Tokyo, Sao Paulo, Amsterdam, and Bangkok Thailand. เมืองเหล่านี้ถูกจัดกลุ่มตามสถานะการพัฒนา: ประเทศพัฒนาแล้ว (USA, Japan, Netherlands, Thailand) และประเทศกำลังพัฒนา (Indonesia, Nigeria, Brazil).

วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง

- Jakarta, New York City, Lagos, Tokyo, Sao Paulo, Amsterdam, and Bangkok

1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

The world produces more than 3.5 million tons of garbage a day — and that figure is growing.

**ในโลกใบนี้มีขยะมากกว่า 3,500,000 ตันต่อวัน**

วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**JAKARTA, INDONESIA**

7



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง

**Jakarta, Indonesia**

- 1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
- 2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
- 3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

9

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Jakarta มีรูปร่างและ  
ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
Jakarta ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่ระเบียบเรียบร้อย (ตัวอย่างข้อเสีย)



By Kadir van Luizen & Noor, Nov. 21, 2017

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Jakarta มีรูปร่างและ  
ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

ไม่มีถังขยะเก็บขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่ระเบียบเรียบร้อย



11

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Jakarta มีรูปร่างและ  
ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

ขยะมีปริมาณมากเกินไปสำหรับรถเก็บขยะคันนี้(ตัวอย่างข้อเสีย)



12

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
รถขยะขนขยะไปทิ้ง ที่ทิ้งขยะฝังกลบ



13

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
รถขยะขนขยะไปทิ้ง ที่ทิ้งขยะฝังกลบ



14

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
การเก็บขยะทางแม่น้ำลำคลอง ที่เมือง **Jakarta**



15

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
การเก็บขยะทางแม่น้ำลำคลอง ที่เมือง **Jakarta**



16

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
การเก็บขยะและแยกขยะเพื่อ **Recycle** ขยะทางแม่น้ำลำคลอง



17

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
ขยะจำนวนมากทั้งมาจากบ้านพักหลังคู่มือแม่น้ำลำคลอง(ตัวอย่างช้อเสี่ย)



18



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง  
**Jakarta, Indonesia**

1. ต้นน้ำ— คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ— คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

19

ภูเขาของขยะเป็นที่อยู่ของคนใน **Jakarta**  
มากกว่า 2,000 ครอบครัว

Jakarta's 'mountain' waste tip provides a living - and a home - for 2,000 families



▲ One of the many Indonesian families who live on the Jakarta waste 'mountain' in a home built from rubbish. Photograph: Iwan Timanby for the Guardian

20

กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร  
มีจำนวนมากเท่าไร?

มีผู้คนมารับขยะเพื่อเอามาใช้อีกและแยกขยะเอามา **Recycle** เพื่อจะได้ไป  
ขายและได้เงินเป็นสิ่งที่ตอบแทน



The massive Bantar Gebang landfill in Jakarta.

กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร  
มีจำนวนมากเท่าไร?

มีผู้คนมารับขยะเพื่อเอามาใช้อีกและแยกขยะเอามา **Recycle**



Scavengers dig through the trash at Jakarta's Bantar Gebang.

22

กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง **Jakarta** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร  
มีจำนวนมากเท่าไร?

มีผู้คนจำนวนมากมารับขยะเพื่อเอามาใช้อีกและแยกขยะเอามา **Recycle**



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง  
**Jakarta,**

1. ต้นน้ำ— คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ— คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ— คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

24

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Jakarta  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 แยกขยะเอามา Recycle (ผลดี)



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Jakarta  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 แยกขยะ Plasticsเอามา Recycle เพื่อจะได้ไปขาย



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Jakarta  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 แยกขยะกระป๋องโลหะเอามา Recycle เพื่อจะได้ไปขายและได้เงินเป็นสิ่งตอบแทน



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Jakarta  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 วิธีทำ Recycle Plastics (ผลดี)



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Jakarta  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 วิธีทำ Recycle Plastics เพื่อจะได้ไปขาย (ตัวอย่างข้อดี)

What waste looks like in Jakarta



Plastic สีดำ แทนที่จะใส่ใส่สะอาด

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Jakarta  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 แยกขยะกระป๋องโลหะเอามา Recycle (ตัวอย่างข้อดี)



Plastics that have been collected, sorted and stored at the CV Majestic Buana Group facility in Jakarta. The plastic flakes the company produces from the material are shipped to China, where they are used to make new products.



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**NEW YORK CITY, USA**

31



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ,และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง  
**New York City, USA**

1. **ต้นน้ำ** คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

33

**ต้นน้ำ:** วิธีการเก็บขยะที่เมือง **New York City** มีรูปร่างและ  
ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
ศูนย์ **Recycle** กระดาษ และ **Plastics** รวบรวมมาทั้งหมดมีระเบียบ(ตัวอย่างข้อดี)



**ต้นน้ำ:** วิธีการเก็บขยะที่เมือง **New York City** มีรูปร่างและ ลักษณะ  
เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

ถังขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน สำหรับถังขยะ อาหารที่ย่อยสลายได้  
ขยะ **Recycle** และขยะทั่วไป รวบรวมมาทั้งหมดมีระเบียบ(ตัวอย่างข้อดี)



35

**ต้นน้ำ:** วิธีการเก็บขยะที่เมือง **New York City** มีรูปร่างและ  
ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

ที่ โรงเรียน ถังขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน สำหรับถังขยะ  
อาหารที่ย่อยสลายได้ ขยะ **Recycle** และขยะทั่วไปรูปภาพมองเห็น



36

ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง New York City มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ที่โรงเรียน ถึงขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน สำหรับถึงขยะอาหารที่ย่อยสลายได้ ขยะ Recycle และขยะทั่วไปรูปภาพมองเห็น

แยกกัน  
 รูปภาพมองเห็นแค่ไกล

อาหารที่ย่อยสลาย  
 Recycle แก้ว และ Plastic  
 ขยะทั่วไป  
 Recycle โลหะ

รถขยะคันนี้ใช้บำบัดต้นสนให้ละเอียด

38

เปลือกไม้แห้ง และกิ่งไม้แห้งของต้นสน สามารถเป็นปุ๋ยให้กับต้นไม้ใหญ่ได้

39

ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง New York City มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ที่ทำงานเอกชน ถึงเก็บขยะสำหรับ Battery และ หลอดไฟฟ้า

วัน Earth day

ถึงเก็บขยะสำหรับ Battery  
 ถึงเก็บขยะหลอดไฟฟ้า

ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง New York City มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 แยกกระดาษ เพื่อมา Recycle ถูกนำมารวบรวมมาทิ้งอย่างมีระเบียบ

Recycle กระดาษ

Manhattan.  
 Recyclables compressed into blocks at a Brooklyn.

41

ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง New York City มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 รถเก็บขยะกระดาษเพื่อมา Recycle

Recycle กระดาษ

42



ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง New York City มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

รถเก็บขยะทั่วไป---ขยะทั่วไปถูกนำมาใส่ในถุงพลาสติกอย่างมีระเบียบเรียบร้อย



43

ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง New York City มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

รถเก็บขยะ-ขยะทั่วไปและขยะที่เป็นโลหะถูกนำมาใส่ในถุงพลาสติกอย่างมีระเบียบ



44



ถังขยะที่สาธารณะในเมืองใหญ่ เช่น New York City (ตัวอย่างข้อดี)

- ▶ ใช้แผ่น Solar เป็นพลังงานกทำให้ ขยะแน่นขึ้นจะได้ไม่ต้องมากับขยะบ่อย สามารถลดเวลาการเก็บขยะไปได้ถึง 80% หรือเก็บขยะ 1 ครั้ง ต่อเวลานานถึง 5 วันแผ่น Solar Cell Plate มีพลังงานไฟฟ้าเพราะฉะนั้น บุคคลทั่วไปสามารถรับWIFIได้
- ▶ ประโยชน์ของถังขยะ High Tech จะได้ลดเงินค่าขนส่ง ลดเงินค่าผลิตวัสดุ ลดเงินค่าแรงงาน ลดเวลาในการเดินทางเก็บขยะ ลดผลกระทบต่อทางด้านสภาพแวดล้อม ลดสารเป็นพิษในท้องถนน มี WIFI ให้ใช้ฟรีโดยไม่ต้องเสียสตางค์

45

### การพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างมีคุณภาพ E-TRASH



ใช้แผ่น Solar เป็นพลังงานกทำให้ ขยะแน่นขึ้นจะได้ไม่ต้องมากับขยะบ่อย สามารถลดเวลาการเก็บขยะไปได้ถึง 80% หรือเก็บขยะ 1 ครั้ง ต่อเวลานานถึง 5 วันNew York City, Bigbelly Solar, the company behind the solar-powered trash-compacting trash cans all over NYC, has started retrofitting its trash cans to provide free wi-fi.

46

### การพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างมีคุณภาพ E-TRASH



ใช้แผ่น Solar เป็นพลังงานกทำให้ ขยะแน่นขึ้นจะได้ไม่ต้องมากับขยะบ่อย สามารถลดเวลาการเก็บขยะไปได้ถึง 80% หรือเก็บขยะ 1 ครั้ง ต่อเวลานานถึง 5 วันNew York City, Bigbelly Solar, the company behind the solar-powered trash-compacting trash cans all over New York City, has started retrofitting its trash cans to provide free wi-fi.

47

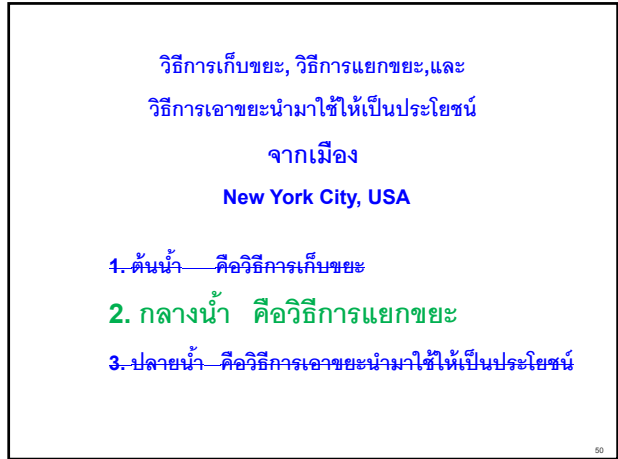
ถังขยะ Solar ใหม่ ยังไม่ได้ใช้งานและยังไม่เอาออกจากกล่องกระดาษ



New York City, Solar Trash Compactors Coming Soon to Short North Sidewalks

48





กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง New York มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร? (สายพานแยก ขยะ **Plastics**)



กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง New York มีรูปร่างและลักษณะเป็นอย่างไร มีจำนวน มากเท่าไร

(สายพานแยก ขยะ **Plastics** และกระดาษ (ตัวอย่างข้อดี)



กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง New York มีรูปร่างและลักษณะเป็นอย่างไร มี จำนวน มากเท่าไร (เจ้าหน้าที่คุมสายพานแยกขยะ)



กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง New York มีรูปร่างและลักษณะเป็น อย่่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

(สายพานแยกขยะโลหะ)



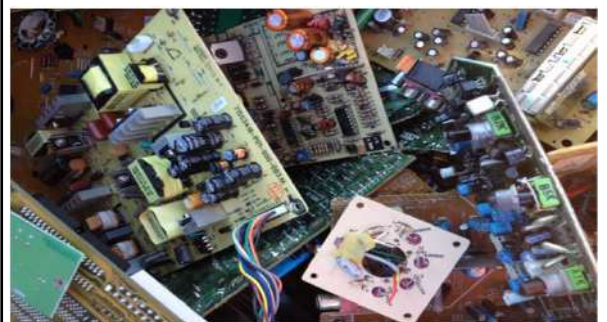
กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง New York รูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร

(แยกขยะ **Electronics**)



กลางน้ำวิธีการแยกขยะที่เมือง New York รูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

(แยกขยะ **Electronics**)





วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์  
จากเมือง  
**New York City,**

1. ต้นน้ำ— คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ— คือวิธีการแยกขยะ

**3. ปลายน้ำคือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์**

**ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York**  
**ได้ผลประโยชน์อย่างไร?**  
(อัดวัตถุของโลหะเป็นก้อนสี่เหลี่ยม เพื่อสะดวกกับการขนส่ง นำไป Recycle)



**ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York**  
**ได้ผลประโยชน์อย่างไร?**  
(อัดวัตถุของกระดาษเป็นก้อนสี่เหลี่ยม เพื่อสะดวกกับการขนส่ง นำไป Recycle)



**ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York**  
**ได้ผลประโยชน์อย่างไร?**  
(อัดวัตถุของกระดาษเป็นก้อนสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกกับการขนส่ง นำไป Recycle)



**ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York**  
**ได้ผลประโยชน์อย่างไร?**  
(อัดวัตถุของกระดาษเป็นก้อนสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกกับการขนส่ง นำไป Recycle)



**ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York**  
**ได้ผลประโยชน์อย่างไร?**  
(รวมขวดพลาสติกเพื่อสะดวกกับการขนส่ง นำไป Recycle)



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (อัดวัตถุของ **Plastics** เป็นก้อนสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป **Recycle**)



67

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (รวมกระป๋องของเครื่องดื่มไว้ในถุงพลาสติกเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป **Recycle**)



68

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (รวมพลาสติกเพื่อสะดวกกับการขนส่งทางเรือ **Hudson River for Recycle**)



Plastics carried by barge to a Brooklyn recycling plant.

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 แยกขยะเพื่อสะดวกกับการขนส่งขยะ นำไปส่งที่ศูนย์เตาเผา (ข้อดี)



LEFT: Trash is collected in Manhattan. RIGHT: The Brooklyn nonprofit Sure We Can supports the city's "canneries," who collect cans and plastic bottles for deposit money, and aids recycling efforts. BOTTOM: The Covanta Delaware Valley incinerator in Chester, Pa., is one destination for New York City trash.

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง New York  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 ขนส่งขยะมาจาก เมือง New York มาเตาเผา อยู่ที่รัฐ Pennsylvania (ข้อดี)  
 ทำไมถึงไม่มีเตาเผาขยะ ที่ New York City?



This Pennsylvania incinerator is one destination for New York's trash.

71

วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
 วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**LAGOS, NIGERIA**

72





วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์  
จากเมือง  
**Lagos, Nigeria**

**1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ**  
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ  
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Lagos, Nigeria มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?**  
**Lagos ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่มึระเบียบเรียบร้อย**

A photograph showing a street in Lagos, Nigeria. A large, messy pile of unsorted trash, including plastic bags and various debris, is piled up on the side of the road. A green trash bin is visible in the background. A red star is overlaid on the trash pile.

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Lagos, Nigeria มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?**  
**ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่มึระเบียบเรียบร้อย (ตัวอย่างข้อเสีย)**

A photograph showing a street in Lagos, Nigeria. Two green trash bins are overflowing with unsorted trash. A large pile of trash is piled up on the ground next to the bins. A red star is overlaid on the trash pile. A 'SAHARA' logo is visible in the top right corner.

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Lagos, Nigeria มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?**  
**ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่มึระเบียบเรียบร้อย(ตัวอย่างข้อเสีย)**

A photograph showing a street in Lagos, Nigeria. A truck is dumping a large amount of unsorted trash onto the street. A green trash bin is overflowing with trash. A red star is overlaid on the trash pile. The text 'PREMIUM TIMES - Ben Ezeamalu' is visible at the bottom.

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Lagos, Nigeria มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?**  
**ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่มึระเบียบเรียบร้อย**

A photograph showing a street in Lagos, Nigeria. A truck is dumping a large amount of unsorted trash onto the street. A green trash bin is overflowing with trash. A red star is overlaid on the trash pile.

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่มีการเก็บหรือ



ขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มี บุคคลทำงานที่ทิ้งขยะ  
ปลุกTent เป็นที่อยู่อาศัยอย่างถาวร



ขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มี บุคคลทำงานที่ทิ้งขยะปลุก  
ที่อยู่อาศัยอย่างถาวร



ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น  
อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
มีผู้คนจำนวนมากมารับขยะเพื่อเอามาใช้อีกและแยกขยะเอามา **Recycle** เพื่อจะ  
ได้ไปขายและได้เงินเป็นสิ่งตอบแทน



ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น  
อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
มีผู้คนจำนวนมากมารับขยะเพื่อเอามาใช้อีกและแยกขยะเอามา **Recycle**  
เพื่อจะได้ไปขายและได้เงินเป็นสิ่งตอบแทน



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์  
จากเมือง  
**Jakarta, New York City, Lagos,  
Tokyo, Sao Paulo and Amsterdam**

- 1. ต้นน้ำ—คือวิธีการเก็บขยะ
- 2. กลางน้ำ—คือวิธีการแยกขยะ
- 3. ปลายน้ำ—คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์



กลา่งน้ำวีธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**มีผู้คนจำนวนมากมาแยกขยะเอามา Recycle (ตัวอย่างข้อดี)**



85

กลา่งน้ำวีธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**มีผู้คนมาแยกขยะเอามา Recycle เพื่อจะได้ไปขาย**



A man carries a large haul of plastic bottles from the Olusosun landfill.

กลา่งน้ำวีธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การแยกขยะกระป๋องโลหะเอามา Recycleเพื่อจะได้ไปขาย**



A woman sorts waste at the Wecycler waste recycling centre in Ebutte Meta district in Lagos, Nigeria July 28, 2016. (Photo by Akintunde Akinleye/Reuters)

87

กลา่งน้ำวีธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การแยกขยะขวด Plasticsเอามา Recycle(ตัวอย่างข้อดี)**



กลา่งน้ำวีธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**ขนส่งขยะPlasticsเอามา Recycleเพื่อจะได้ไปขายและได้เงินเป็นสิ่งตอบแทน**  
**Fact -- Waste Recycling in Nigeria**



A man moves waste collected from homes from the back of a truck at the Wecycler waste recycling centre in Ebutte meta district in Lagos, Nigeria July 28, 2016. (Photo by Akintunde Akinleye/Reuters)

89

กลา่งน้ำวีธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**ซ้่งน้ำหนักของกระป๋องโลหะเอามา Recycleเพื่อจะได้ไปขาย**



A man lifts a bag containing wastes from a weighing machine at the Wecycler recycling centre in Ebutte meta district in Lagos, Nigeria July 28, 2016. (Photo by Akintunde Akinleye/Reuters)

กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโดยใช้สายพานที่เมือง Lagos, Nigeria (ตัวอย่างข้อดี)**



กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโลหะและ Plastics เพื่อจะเอามา Recycle**



กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโลหะและ Plastics และ โลหะ เพื่อจะเอามา Recycle**

อุตสาหกรรม Recycle ยังล่าช้ามาก เพราะว่ามี Plastic และ โลหะ เก็บไว้เป็นจำนวนมาก เพื่อรอ Recycle (Thailand)???



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง **Lagos, Nigeria**

1. ต้นน้ำ—คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ—คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Lagos, Nigeria** ได้ผลประโยชน์อย่างไร?

**รวมพลาสติกเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle (ตัวอย่างข้อดี)**



ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Lagos, Nigeria** ได้ผลประโยชน์อย่างไร?

**Plasticsอัดแน่นและรวมพลาสติกเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle**





ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Lagos, Nigeria** ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
(รวมพลาสติกเพื่อสะตอกกับการขนส่งนำไป **Recycle**)



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Lagos, Nigeria** ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
(รวมพลาสติกเพื่อสะตอกกับการขนส่งนำไป **Recycle**)



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Lagos, Nigeria** (รวมพลาสติกเพื่อสะตอกกับการโรงงานขนาดเล็ก **Recycle Plastic** และ เมากระป๋องโลหะ เพื่อ **Recycle** ส่งขายให้ **Japan** และ **India**)



**TOP:** A WestAfricaENRG waste-sorting facility in Lagos. **BOTTOM LEFT:** Richard Newman Investments is a small Lagos company that recycles plastics to produce bags. **BOTTOM RIGHT:** Mahashakti Nigeria is a Lagos company that recycles metals for export to Japan and India. Here cans are being melted in open pits.

กลางนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Lagos, Nigeria** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การแยกขยะโลหะและ Plastics และ โลหะ เพื่อจะเอามา Recycle** อุตสาหกรรม **Recycle** ยังค้างหลังมาก เพราะว่ามี **Plastic** และ โลหะ เก็บไว้เป็นจำนวนมาก เพื่อรอ **Recycle (Thailand)????**



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Lagos, Nigeria** (รวมพลาสติกเพื่อสะตอกกับการโรงงานขนาดเล็ก **Recycle Plastic** และ เมากระป๋องโลหะ เพื่อ **Recycle** ส่งขายให้ **Japan** และ **India**)



**TOP:** A WestAfricaENRG waste-sorting facility in Lagos. **BOTTOM LEFT:** Richard Newman Investments is a small Lagos company that recycles plastics to produce bags. **BOTTOM RIGHT:** Mahashakti Nigeria is a Lagos company that recycles metals for export to Japan and India. Here cans are being melted in open pits.

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Lagos, Nigeria** (ขยะทั่วไปอัดแน่นเพื่อรอส่งเข้าไปในเตาเผา) (Thailand?)







วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**TOKYO, JAPAN**

109



**Tokyo population 30 millions**



Tokyo's Shinjuku Station

111

วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**จากเมือง  
Tokyo, Japan**

- 1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
- 2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
- 3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

112

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Tokyo, Japan มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร  
มีจำนวนมากเท่าไร?

**ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย**  
ขอความร่วมมือ ในการแยกขยะด้วย



ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Tokyo, Japan มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร  
มีจำนวนมากเท่าไร?

**ขยะถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย**



ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ดังขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน ขยะถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ขยะถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย ดังขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อยมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ผู้ใหญ่สอนให้เด็กแยกขยะและนำขยะมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ดังขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจนขยะทั่วไปและขยะ Recycle ถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 รถรับขยะทั่วไปและขยะ Recycle รับเก็บขยะนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย

**2- Japan:**  
 in many Asian countries they use small collection trucks because of narrow roads. Many of the roads in Japan, too, are narrow, and 1t to 2t compact garbage collection trucks were developed with reduced body weight in order to increase load capacity.



ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

รถรับขยะทั่วไปและขยะ **Recycle** รับเก็บขนานำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย

**2-transporting:** the methods that are used to transport the waste is different depending on the company, some companies use the garbage trucks that collect the waste to transport it to the intended site however some companies prefer to discharge the collected waste from the small trucks to larger ones then transport it to the intended site to lower the cost of the transportation.



121

รถเก็บขยะที่ **Tokyo, Japan** ได้แบ่งเป็นช่องเพื่อใส่ขยะจะได้ลดเวลาในการแยกขยะ

เก็บ **Plastic 14.0%** เก็บสิ่งก่อสร้าง **13.9%** เก็บโลหะ **5.5%**

เก็บผลไม้ **20.6%** เก็บกระดาษ **25.8%**

เก็บขยะ **Furniture 11.6%** เก็บ **Electronic 3.3%**

เก็บขยะอันตราย **3.2%** เก็บขวดแก้ว **2.2%**

★ ทำยากไหม??

ORGANICS—20.6%	PLASTICS—14%	CONSTRUCTION & DEMOLITION—13.9%	METALS—5.5%
food, leaves, manure, etc.	containers, toys, bags, etc.	wood, carpet, asphalt, etc.	beverage cans, "white goods," steel composite, etc.
PAPER—25.8%	OTHER MATERIALS—11.6%	ELECTRONICS—3.3%	HOUSEHOLD HAZARDOUS WASTE—3.2%
magazines, office paper, cardboard, etc.	tires, textiles, bulky items, etc.	"brown goods", etc.	paint, batteries, aerosols, etc.
		GLASS—2.2%	
			bottles, jars, disposable glass, etc.



4

วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ จากเมือง **Tokyo, Japan Sao**

1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

123

กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะ **Plastics** เพื่อจะเอามา **Recycle**



PET bottles are put into a compressor at the Minato Resource Recycle Center in Tokyo. | TIM HORNBYAK

4

กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะ **Plastics** เพื่อจะเอามา **Recycle**



Workers sort plastic waste at the Minato Resource Recycle Center in Tokyo. | TIM HORNBYAK

120

กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Tokyo, Japan** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะ **Plastics** โดยใช้สายพาน เพื่อจะเอามา **Recycle**



★

กลังนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Tokyo, Japan มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น  
อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะ **Plastics** เพื่อจะเอามา **Recycle**



127

กลังนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Tokyo, Japan มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น  
อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะขวดแก้วบนสายพาน เพื่อจะเอามา **Recycle**



กลังนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Tokyo, Japan มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น  
อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะขวดแก้วบนสายพาน เพื่อจะเอามา **Recycle**



A worker at the Showa Glass factory in Ryugasaki, outside Tokyo.

กลังนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Tokyo, Japan มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น  
อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะขวดแก้วบนสายพาน เพื่อจะเอามา **Recycle**



130

กลังนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Tokyo, Japan มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็น  
อย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะทั่วไปเพื่อที่จะส่งไปกลบฝัง ได้นานถึง 50 ปี

There are 12 landfills, the largest of which is on reclaimed land in Tokyo Bay and is expected to last for about 50 years.



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง  
Tokyo, Japan

1. ต้นน้ำ—คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลังนำ—คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

132



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (การอัดขวดของ โลหะ เป็นก้อนสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)



133

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (รวมพลาสติกเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)



134

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (การอัดขวดของ Plastics เป็นก้อนสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)



Plastic bales are stacked at the Showa Denko Kawasaki plant. | TIM HORNYAK

135

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 การนำประตูโลหะรถยนต์ไป Recycle



LEFT: A mountain of glass at the Showa Glass recycling facility in Ryugasaki, outside Tokyo.  
 RIGHT: A worker with the Tobe Shoji company in Tokyo cleans glass bottles for reuse. BOTTOM:  
 At Tokyo's Eco-R, an automobile recycling and scrap company, a car door is set up to be  
 photographed for sale online.

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 ภูเขาของแก้วแยกออกเป็นชิ้นเล็กๆ เพื่อที่จะนำไป Recycle  
 และการเตรียมตัวนำประตูโลหะรถยนต์ไป Recycle



LEFT: A mountain of glass at the Showa Glass recycling facility in Ryugasaki, outside Tokyo.  
 RIGHT: A worker with the Tobe Shoji company in Tokyo cleans glass bottles for reuse. BOTTOM:  
 At Tokyo's Eco-R, an automobile recycling and scrap company, a car door is set up to be  
 photographed for sale online.

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (รถขนขยะทั่วไปนำขยะไปโรงเตาเผา)



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (ขยะทั่วไปพร้อมที่จะเข้าเตาเผา)



139

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 เตาเผาขยะทั่วไปที่สามารถเผาขยะได้หลายชนิด  
 และมีประสิทธิภาพสูงและสามารถผลิตกระแสไฟฟ้า ส่งขายได้ด้วย

Examples of some of the incineration plants delivered by Japanese enterprises



Japan is a leader in the construction and management of incinerators, realizing incineration treatment of waste with its world-class standard of technology to dispose of from low-calorie to high-calorie garbage.

140

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (เปลวไฟเตาเผาขยะทั่วไปที่สามารถเผาขยะได้หลายชนิดและมี ประสิทธิภาพสูง )



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Tokyo  
 ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
 (กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเตาเผานำความร้อนมาใช้ทำให้น้ำอุ่นตามบ้านเรือน)



141

วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
 วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**SAO PAULO, BRAZIL**

143



ประเทศพัฒนาแล้ว (Developed countries): USA, Canada, Mexico, Europe, Russia, China, Japan (Tokyo), South Korea, Indonesia (Jakarta)

ประเทศกำลังพัฒนา (Developing countries): Brazil (marked with a red star), Nigeria, India, South Africa

ประเทศกำลังพัฒนา (Transitioning countries): Indonesia (Jakarta)

144



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์  
จากเมือง  
**Sao Paulo, Brazil**

**1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ**  
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ  
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

145

**เมือง Sao Paulo, Brazil**



The Sao Paulo skyline.

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Sao Paulo, Brazil มีรูปร่าง และ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร? ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไรไม่มีระเบียบเรียบร้อย**



147

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Sao Paulo, Brazil มีรูปร่าง และ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร? ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไรไม่มีระเบียบเรียบร้อย**



148

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Sao Paulo, Brazil มีรูปร่าง และ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร? ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไรไม่มีระเบียบเรียบร้อย**



Rubbage piles up in the city's Jardim Elisa Maria area.

149

**ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Sao Paulo, Brazil มีรูปร่าง และ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร? ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไรไม่มีระเบียบเรียบร้อย**



150

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Sao Paulo, Brazil** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 เด็กเล็กมาเล่นที่ท้ายรถขยะโดยไม่มีการดูแลและแนะนำจากเจ้าหน้าที่เก็บขยะ



*Children with toy pistols ride on the back of a garbage truck. Photo by Sebastian Gil Miranda*

ต้นน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Sao Paulo, Brazil** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ขยะทั่วไปถูกนำมาทิ้งอย่างไม่ระเบียบเรียบร้อย



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์  
 จากเมือง  
**Sao Paulo, Brazil**

1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Sao Paulo, Brazil** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 การแยกขยะ **Plastics** เอามา **Recycle** เพื่อจะได้ไปขาย



กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Sao Paulo, Brazil** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 การแยกขยะ **Plastics** เอามา **Recycle** เพื่อจะได้ไปขาย



กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Sao Paulo, Brazil** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 การแยกขยะกระป๋องโลหะเอามา **Recycle**





กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Sao Paulo, Brazil มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโดยใช้สายพานที่เมือง Sao Paulo, Brazil**



A Sao Paulo sorting facility.

กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Sao Paulo, Brazil มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโดยใช้สายพานที่เมือง Sao Paulo, Brazil**



กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Sao Paulo, Brazil มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การขนส่งขยะกระดาษเอามา Recycle เพื่อจะได้ไปขาย**



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง Sao Paulo, Brazil

1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

160

ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Sao Paulo, Brazil ได้ผลประโยชน์อย่างไร?

(กระดาษ, Plastics, กระจกโหละ มารวมกันเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)

**Recycling Co-operatives In Sao Paulo, Brazil Light the Path for Sustainable Development**



161

ปลายน้ำ: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Sao Paulo, Brazil ได้ผลประโยชน์อย่างไร?

(Plastics อัดแน่นและรวมพลาสติกเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)



162

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Sao Paulo, Brazil  
ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
(กระป๋องโลหะ อัดแน่นเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Sao Paulo, Brazil  
ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
(กระดาษ, Plastics, กระป๋องโลหะ อัดแน่นเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)




ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Sao Paulo, Brazil  
ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
(กระดาษ, Plastics, กระป๋องโลหะ อัดแน่นเพื่อสะดวกกับการขนส่งนำไป Recycle)



LEFT: A recycling facility in Sao Paulo. According to the Brazilian Aluminum Association, the country recycles nearly 98 percent of the aluminum cans it uses. RIGHT: The Recifran cooperative in Sao Paulo recycles plastic, cans and paper, employing homeless people to help them reintegrate into society.

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง Sao Paulo, Brazil  
ได้ผลประโยชน์อย่างไร?  
(Plastics, กระป๋องโลหะ ลอยจากทะเลมาขึ้นฝั่งบนชายหาด)



สรุปแล้วขยะทุกประเภทเกือบทั้งหมดมาเก็บไว้ที่ทิ้งขยะ  
ของเมือง Sao Paulo, Brazil เพื่อฝังกลบ



สรุปแล้วขยะทุกประเภทเกือบทั้งหมดมาเก็บไว้ที่ทิ้งขยะ  
ของเมือง Sao Paulo, Brazil เพื่อฝังกลบ  
Most of it has ended up at landfills.





วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และ  
วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**AMSTERDAM, NETHERLAND**

169



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ,และ  
วิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

**จากเมือง  
Amsterdam**

- 1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
- 2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
- 3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

171

**ต้นน้ำ:** วิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ ลักษณะ  
เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

รถเก็บขยะทั่วไป---ขยะทั่วไปถูกนำมาใส่ในถุงพลาสติกอย่างมีระเบียบเรียบร้อย



**ต้นน้ำ:** วิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ ลักษณะ  
เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

เจ้าหน้าที่เก็บขยะลายนํ้าพยายามรักษาคลองให้ปราศจากขยะทั่วไป



**ต้นน้ำ:** วิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ  
ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

รถเก็บขยะทั่วไป---ขยะทั่วไปถูกนำมาใส่ในถุงพลาสติกอย่างมีระเบียบเรียบร้อย



ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ขยะทั่วไปและขยะ **Recycle**ถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อย

ขยะทั่วไป    ขยะกระดาษ    ขยะขวดแก้ว    ขยะย่อยสลาย    ขยะ Plastic

ต้นน้ำ: วิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
 ขยะทั่วไปและขยะ **Recycle**ถูกนำมาทิ้งอย่างมีระเบียบเรียบร้อยถึงขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน

ขยะขวดแก้ว    ขยะทั่วไป    ขยะกระดาษ    ขยะ Plastic

ถังขยะที่สาธารณะในเมืองใหญ่ เช่น Amsterdam (ตัวอย่างข้อดี)

- ใช้แผ่น Solar เป็นพลังงานกดให้ ขยะแน่นขึ้นจะได้ไม่ต้องมากับขยะบ่อย สามารถลดเวลาการเก็บขยะไปได้ถึง 80% หรือเก็บขยะ 1 ครั้ง ต่อเวลานานถึง 5 วันแผ่น Solar Cell Plate มีพลังงานไฟฟ้าเพราะฉะนั้น บุคคลทั่วไปสามารถรับWIFIได้
- ประโยชน์ของถังขยะ High Tech จะได้ลดเงินค่าขนส่ง ลดเงินค่าผลิตวัสดุ ลดเงินค่าแรงงาน ลดเวลาในการเดินทางเก็บขยะ ลดผลกระทบต่อทางด้านสภาพแวดล้อม ลดสารเป็นพิษในท้องถนน มี WIFI ให้ใช้ฟรีโดยไม่ต้องเสียสตางค์

แผ่น Solar    E-TRASH

การพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างมีคุณภาพ **E-TRASH**

แผ่น Solar

ใช้แผ่น Solar เป็นพลังงานกดให้ ขยะแน่นขึ้นจะได้ไม่ต้องมากับขยะบ่อย สามารถลดเวลาการเก็บขยะไปได้ถึง 80% หรือเก็บขยะ 1 ครั้ง ต่อเวลานานถึง 5 วัน **Amsterdam, Big Belly** solar powered garbage cans use energy to compact trash. The cans only need to be emptied 20% of the time and reduces garbage truck routes.

ถังขยะที่สาธารณะในเมือง Amsterdam, Netherland  
 Solar Plate on the top of the trash cans – December 2019

Solar Plate

ที่เหยียบ เปิดถังขยะ

ถังขยะที่สาธารณะในเมือง Amsterdam, Netherland  
 Solar Plate on the top of the trash cans - December 2019

Solar Plate

ที่เหยียบ เปิดถังขยะ



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ, และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ จากเมือง Amsterdam

1. ต้นน้ำ— คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ— คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

181

กลองนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การแยกขยะกระดาษและขวดแก้วเป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพของพลเมืองที่เมือง Amsterdam**



Paper and glass are pretty well separated by the residents of Amsterdam, and they are starting to set aside plastic. At shops you have to pay for plastic bags. About 28 percent of the city's waste is recycled.

กลองนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การตัดเหล็กให้เป็นชิ้นเล็กๆเพื่อจะส่งไป Recycle ที่ ประเทศTurkey**



กลองนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การแยกขยะ ขยะทั่วไป โดยใช้สายพาน เพื่อจะส่งไปที่เตาเผา**



184

กลองนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การแยกขยะทั่วไป โดยใช้สายพาน เพื่อจะส่งไปที่เตาเผา**



กลองนำวิธีการเก็บขยะที่เมือง Amsterdam มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?  
**การแยกขยะโลหะโดยใช้สายพาน เพื่อจะเอามา Recycle**



กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโลหะโดยใช้สายพาน เพื่อจะเอามา Recycle**

What waste looks like in Amsterdam



กลางน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโลหะหลังจากใช้สายพาน เพื่อจะเอามา Recycle**



วิธีการเก็บขยะ, วิธีการแยกขยะ,และวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากเมือง

**Jakarta, New York City, Lagos, Tokyo, Sao Paulo and Amsterdam**

1. ต้นน้ำ คือวิธีการเก็บขยะ
2. กลางน้ำ คือวิธีการแยกขยะ
3. ปลายน้ำ คือวิธีการเอาขยะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์

189

ปลายน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะหลังจากใช้สายพาน เพื่อจะเอามา Recycleและเตรียมตัวก่อนส่งเข้าเตาเผาขยะ**

ขยะทั่วไปพร้อมที่จะเข้าเตาเผา

Plastics กระดาษ

กระป๋องโลหะ



ปลายน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การแยกขยะโลหะหลังจากใช้สายพาน เพื่อจะเอามา Recycle**



ปลายน้ำวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

**การตัดเหล็กให้เป็นชิ้นเล็กๆ เพื่อจะส่งไป Recycle ที่ ประเทศTurkey**





ปลายทางวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

หลังจากคัดเหล็กให้เป็นชิ้นเล็กๆแล้วส่งไปทางเรือเพื่อที่จะ**Recycle**ที่ประเทศ**Turkey**



A ship bound for Turkey is loaded with scrap metal.

BRELEN NL

ปลายทางวิธีการเก็บขยะที่เมือง **Amsterdam** มีรูปร่างและ ลักษณะ เป็นอย่างไร มีจำนวนมากเท่าไร?

การแยกขยะหลังจากใช้สายพาน เพื่อจะเอามา **Recycle**และเตรียมตัวก่อนส่งเข้าเตาเผาขยะ



ขยะทั่วไปพร้อมที่จะเข้าเตาเผา

โลหะเตรียมพร้อมที่จะส่ง Recycle

VORCE BV  
Kader van Luchman  
Photographer: NCCB

ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Amsterdam** ได้ผลประโยชน์อย่างไร?

(เตาเผาขยะทั่วไปที่สามารถเผาขยะได้หลายชนิดและมี ประสิทธิภาพสูง )



ปลายทาง: วิธีการเอาขยะมาใช้ให้เป็นประโยชน์ที่เมือง **Amsterdam** ได้ผลประโยชน์อย่างไร?

เตาเผาขยะทั่วไปที่สามารถเผาขยะได้หลายชนิด และมีประสิทธิภาพสูงและสามารถผลิตกระแสไฟฟ้า ส่งขายได้ด้วย



**The AEB facility in Amsterdam seeks to provide the lowest-cost waste treatment, generate sustainable electricity and heat, and extract all useful materials.**

การพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างมีคุณภาพ



**The AEB facility in Amsterdam seeks to provide the lowest-cost waste treatment, generate sustainable electricity and heat, and extract all useful materials.**

ถึงขยะที่ **Seoul, Korea**ใช้ **solar energy** สามารถใช้ **Wi-Fi** ได้ และส่งสัญญาณให้เจ้าหน้าที่มาเก็บขยะ เมื่อขยะสูง 80% ของถังขยะ จะทำให้ประหยัด ค่าแรงงานและลดปริมาณมลพิษทางอากาศด้วย

ถึงขยะที่ Seoul, Koreaใช้ solar energy- May 2019



199

ถึงขยะที่ Seoul, Koreaใช้ solar energy- May 2019



200

ถึงขยะที่ Seoul, Koreaใช้ solar energy- May 2019



201

ถึงขยะที่ Seoul, Koreaใช้ solar energy- May 2019



202

ถึงขยะที่ Seoul, Koreaใช้ solar energy- May 2019



203

Hohenschwangau, Germany - December 2019



204



**ถึงขยะที่ Fussen Germany-December 2019**  
**Solar plates on the top of the trash cans**



205

**ถึงขยะที่ Fussen Germany-December 2019**  
**Solar plates on the top of the trash cans**



206

**ถึงขยะที่ Fussen Germany-December 2019**  
**Solar plates on the top of the trash cans**



207

**Praha Czech - December 2019**



208

**Praha Czech - December 2019**



209

**Praha Czech - December 2019**



210

Praha Czech - December 2019



211

Praha Czech - December 2019



212

Praha Czech - December 2019



213

Praha Czech - December 2019



214

ถังขยะที่ Praha Czech - December 2019  
ถังขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน



215

ถังขยะที่ Praha Czech - December 2019  
ถังขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน



216



ถึงขยะที่ **Praha Czech - December 2019**  
ถึงขยะมีรูปภาพอธิบายที่ชัดเจน



217



Kerbside collection in **Canberra, Australia**

218



Vegetable waste being dumped in a market in **Hyderabad, India.**

↗



Waste management in **Kathmandu, Nepal**

↗

220



Waste management in **Stockholm, Sweden**

↗



Waste management in **Paris**

↗

222



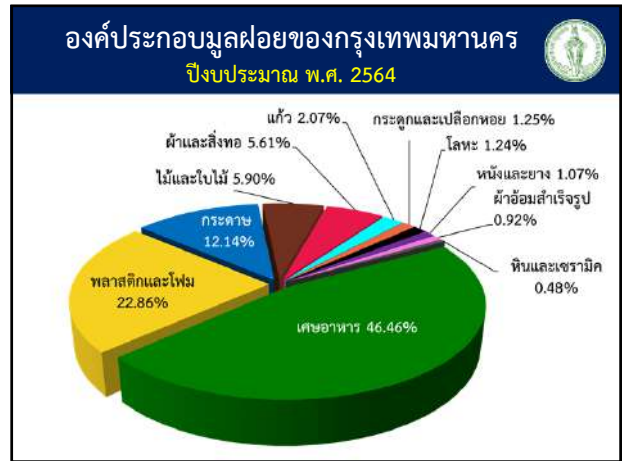
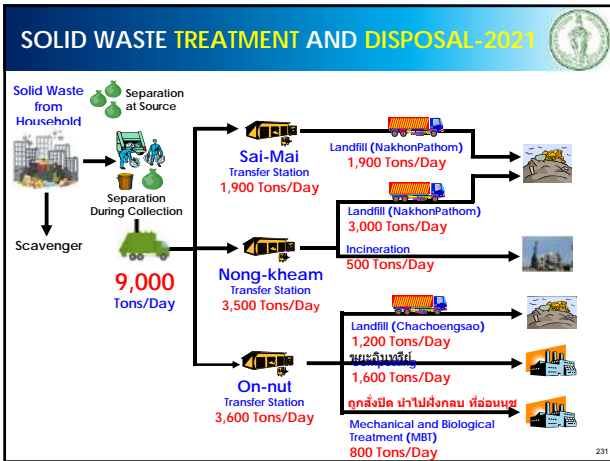
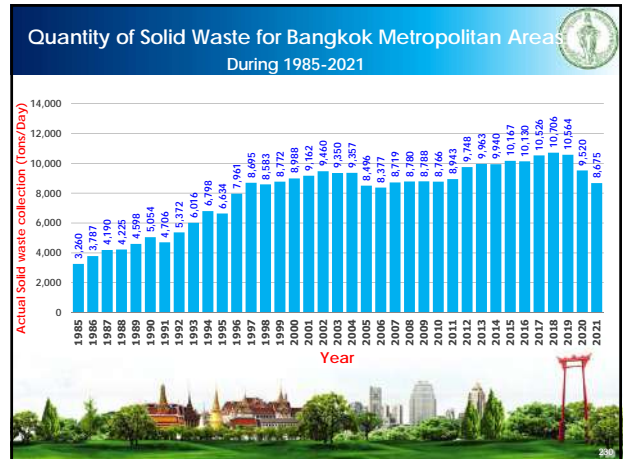


## การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของ กรุงเทพมหานคร



Dr. พงศ์ศักดิ์ กิตติกุล, Ph.D.  
May 3, 2022

Dr. Pat. Kittikul, Ph.D.  
May 3, 2022



### การจัดหารถเก็บขนมูลฝอยให้เพียงพอ

รถเก็บขนมูลฝอยที่ใช้ในการบริการเก็บขยะในพื้นที่ 50 เขต รวม 2,178 คัน

Category	Amount
<b>1. รถเก็บขนมูลฝอยเข้าเอกชน</b>	<b>จำนวน 1,829 คัน</b>
❖ รถอู่ขนาด 2 คัน	จำนวน 399 คัน
❖ รถอู่ขนาด 5 คัน	จำนวน 938 คัน
❖ รถยกขยะ ขนาด 8 ลม.เมตร	จำนวน 182 คัน
❖ รถยกขยะ ขนาด 3 ลม.เมตร	จำนวน 102 คัน
❖ รถบรรทุก 6 ล้อแบบเทท้าย	จำนวน 198 คัน
<b>2. รถเก็บขยะที่จัดซื้อ</b>	<b>จำนวน 349 คัน</b>
❖ รถเปิดข้างเทท้าย ขนาด 1.5 คัน	จำนวน 105 คัน
❖ รถเปิดข้างเทท้าย ขนาด 2 คัน	จำนวน 72 คัน
❖ รถบรรทุก 6 ล้อแบบเทท้าย	จำนวน 33 คัน
❖ รถกระบะบรรทุก 2 คัน	จำนวน 5 คัน
❖ รถยกขยะ	จำนวน 68 คัน
❖ รถอู่ขนาด 2 คัน	จำนวน 7 คัน
❖ รถอู่ขนาด 5 คัน	จำนวน 20 คัน
❖ รถอู่ขนาด 10 คัน	จำนวน 3 คัน
❖ รถยกขยะคอมแพคเตอร์ ขนาด 10 คัน	จำนวน 48 คัน

**พนักงานเก็บขนมูลฝอย รวม 10,957 คน**

สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร DEPARTMENT OF ENVIRONMENT 234



### หน่วยงานรัฐ กทม. : การจัดการเก็บขยะในแม่น้ำเจ้าพระยา

ทรัพยากรที่ใช้ในการจัดเก็บมูลฝอยทางน้ำ

- ✦ ข้าราชการ 3 อัตรา
- ✦ ลูกจ้างประจำ 158 อัตรา
- ✦ ลูกจ้างชั่วคราว 27 อัตรา
- ✦ รวม 188 อัตรา

ประเภท	จำนวน
เรือตรวจการ 2 x 6 ม.	1 ลำ
เรือเก็บขน 2 x 6 ม.	3 ลำ
เรือเก็บขน 2 x 8 ม.	34 ลำ
เรือเก็บขน 4 x 14 ม.	6 ลำ
เรือขนถ่ายและลำเลียง 6 x 14 ม.	3 ลำ
เรือขนถ่ายลำเลียง 6.30 x 19 ม.	3 ลำ
เรือกวาดเก็บ 3.50 x 14 ม.	3 ลำ
<b>รวม</b>	<b>53 ลำ</b>

- ### ขยะมูลฝอยในประเทศไทยแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่
- ขยะทั่วไป ได้แก่ ขอบหม้อสำเร็จรูป กระดาษทิชชู ถุงมือ ยาง ภาชนะปนเปื้อนอาหาร หลอดพลาสติก โฟม
  - ขยะรีไซเคิล ได้แก่ ขวดพลาสติก แก้ว กระดาษ กระป๋อง
  - ขยะอันตรายในประเทศไทย ได้แก่ หลอดไฟ แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย โทรศัพท์มือถือ กระป๋องยาฆ่าแมลง กระป๋องสเปรย์ ขวดน้ำยาทำความสะอาด
  - ขยะอินทรีย์ ได้แก่ เศษผัก ผลไม้ เศษอาหาร

### กทม: ช่วยแนะนำ การแยกขยะต้นทาง การลดขยะและการคัดแยกขยะ

✦ ปรับปรุงรถเก็บขนให้มีช่องแยกขยะและจัดหารถเก็บขยะชนิดใหญ่ กิ่งไม้ ขยะก่อสร้าง

✦ ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบวิธีการคัดแยกและวิธีการทิ้งขยะแต่ละประเภท





### Reduce: ลดการใช้ขยะ

#### มาตรการในการลดขยะพลาสติกและโฟม

หน่วยงานของกรุงเทพมหานคร

- ขอความร่วมมือให้บุคลากรกรุงเทพมหานครทุกคน ไม่นำถุงพลาสติกหูหิ้วและโฟมเจ้าอาคารสำนักงานของกรุงเทพมหานครทุกแห่ง นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 เป็นต้นไป
- ให้หน่วยงานสังกัดกรุงเทพมหานครทุกแห่ง กำหนดมาตรการสร้างจิตสำนึก และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามประกาศเจตนารมณ์ "กรุงเทพมหานครเป็นองค์กรชั้นนำในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นลดการใช้พลาสติกและโฟมโดยให้หน่วยงานกรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่ปลอดขยะพลาสติกและโฟม"

241

### Reuse: ใช้ซ้ำ

ใช้สิ่งของ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ได้หลายครั้ง แปรรูปของเหลือใช้เป็นวัสดุใหม่ หรือขายเป็นสินค้ามือสอง

### RECYCLE

คือวัสดุที่นำกลับมาเป็นวัตถุดิบได้โดยมีคุณภาพเท่าเดิม

เขียน

กระป๋องอลูมิเนียม

เขียน

ขวดแก้ว

243

### การบริหารจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร

กลไกทางการเก็บรวบรวมและขนส่งมูลฝอย

244



ขยะมูลฝอยในประเทศไทยแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- ขยะทั่วไป ได้แก่ ของบะหมี่สำเร็จรูป กระดาษทิชชู ถุงมือยาง ภาชนะปนเปื้อนอาหาร หลอดพลาสติก โฟม
- ขยะรีไซเคิล ได้แก่ ขวดพลาสติก แก้ว กระดาษ กระป๋อง
- ขยะอันตรายในประเทศไทย ได้แก่ หลอดไฟ แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย โทรศัพท์มือถือ กระป๋องยาฆ่าแมลง กระป๋องสเปรย์ ขวดน้ำยาทำความสะอาด
- ขยะอินทรีย์ ได้แก่ เศษผัก ผลไม้ เศษอาหาร

245



### สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อภาพรวมของกรุงเทพมหานคร

ขยะติดเชื้อของกรุงเทพมหานคร มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ระลอกต่างๆ ส่งผลต่อปริมาณขยะติดเชื้อที่กรุงเทพมหานครต้องบริหารจัดการในการเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

- ปีงบประมาณ 2562 ก่อนการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 มีปริมาณขยะติดเชื้อ เฉลี่ย 42.53 ตันต่อวัน
- ปีงบประมาณ 2563 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ระลอกแรก มีปริมาณขยะติดเชื้อ เฉลี่ย 43.24 ตันต่อวัน

251

### สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อภาพรวมของกรุงเทพมหานคร

ขยะติดเชื้อของกรุงเทพมหานคร มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ระลอกต่างๆ ส่งผลต่อปริมาณขยะติดเชื้อที่กรุงเทพมหานครต้องบริหารจัดการในการเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

- ปีงบประมาณ 2564 ที่มีการแพร่ระบาดระลอกที่ 2 - 4 กรุงเทพมหานคร มีปริมาณขยะติดเชื้อเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 74.17 ตันต่อวัน
- ปีงบประมาณ 2565 ในเดือนตุลาคม - ธันวาคม 2564 สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 มีแนวโน้มที่ลดลง ทำให้ปริมาณขยะติดเชื้อลดลง และในเดือนมกราคม 2565 ที่มีการแพร่ระบาดระลอกที่ 5 ทำให้ขยะติดเชื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในเดือนมกราคม 65 มีปริมาณขยะติดเชื้อ เฉลี่ย 83.25 ตันต่อวัน และในเดือนกุมภาพันธ์ 65 (วันที่ 1-28) มีปริมาณขยะติดเชื้อ เฉลี่ย 105.33 ตันต่อวัน

252





### การจัดการมูลฝอยที่ปลายทางของ กทม. ในอนาคต

- ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม:
  - เตาเผาผลิตพลังงานไฟฟ้า 1,000 ตันต่อวัน
  - หมักทำปุ๋ย 1,000 ตันต่อวัน
- ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช:
  - เตาเผาผลิตพลังงานไฟฟ้า 1,000 ตันต่อวัน
  - ศูนย์เรียนรู้การจัดการขยะและของเสียชุมชน (การกำจัดมูลฝอยแบบผสมผสาน) 300 ตันต่อวัน
- ศูนย์กำจัดมูลฝอยสายไหม:
  - หมักทำปุ๋ย 1,000 ตันต่อวัน

ด้วยความขอบคุณ  
 สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร