

# C B M

## Community Based Solid Waste Management



การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน





# สารบัญ

4

หน้า



6

ปัญหาพื้นฐานในการจัดการ  
ขยะมูลฝอยสำหรับเทศบาลใน  
ประเทศไทย



15

ผู้มีบทบาทใน CBM : บทบาทและ  
ความสัมพันธ์ของแต่ละฝ่าย



8

ปัญหาของเทศบาล  
ในการจัดการขยะมูลฝอย

11

องค์ประกอบของการจัดการขยะ  
มูลฝอยโดยชุมชน



# 18

การพัฒนาบุคลากร



# 16

การวางแผนการดำเนินงาน CBM



# 20

ของขายได้

# 26

การจัดการภาชนะบรรจุขยะ:  
มูลฝอยและความถี่ในการจัดเก็บ

# 23

การทำปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์



# 29

มาตรการติดตาม

# 27

สถานการณ์ที่ทุกฝ่ายได้รับประโยชน์  
และค่าธรรมเนียมขยะ:





# บทนำ

การเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศ ปี 2560 จำนวน 27.40 ล้านตันต่อปี หรือคิดเป็น ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชน จำนวน 75,046 ตันต่อวัน ซึ่งถูกนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง จำนวน 11.7 ล้านตัน ต่อปี ส่วนที่เหลือนำไปกำจัดไม่ถูกต้อง จำนวน 7.18 ล้านตันต่อปี แม้ตกค้างในพื้นที่ จำนวน 5.34 ล้านตันต่อปี มีขยะที่นำกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่ จำนวน 8.52 ล้านตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 31 โดยในปี 2560 คนไทย ผลิตขยะ จำนวน 1.13 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เนื่องจาก จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น และพฤติกรรม การบริโภคของประชาชนที่เปลี่ยนแปลง

จากปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศ รัฐบาล ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาการจัดการ ขยะมูลฝอย จึงได้กำหนดให้การแก้ไขปัญหาม ขยะมูลฝอยเป็นวาระแห่งชาติเพื่อขับเคลื่อน การดำเนินการแก้ไขปัญหามขยะมูลฝอย ของประเทศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม จึงได้บูรณาการแผนบริหาร จัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดทั้ง 77 จังหวัด (รวมกรุงเทพมหานคร) และจัดทำเป็นแผน แม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของ ประเทศ (พ.ศ.2559-2564) เพื่อให้สอดคล้องกับ ทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 12(พ.ศ. 2560-2564) โดยแนวคิดใน การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ประกอบด้วย การลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย





ที่แหล่งกำเนิด การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ และใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนของภาคการผลิต ส่วนขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เหลือจะนำไปกำจัด โดยวิธีการที่ถูกหลักวิชาการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนการนำไปผลิตเป็นพลังงานถือเป็น ผลพลอยได้ ซึ่งนำไปสู่ความคิดริเริ่มสู่การปฏิบัติ โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทุกภาคส่วนกับการจัดการมูลฝอยโดยชุมชน ได้เข้ามามีส่วนร่วม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานที่เล็งเห็นความสำคัญ ของปัญหาขยะมูลฝอยมาโดยตลอด ซึ่งการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของ ประเทศมีความจำเป็นในการพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรทุกภาค ส่วนที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการ ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย คู่มือ การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน (Community Based Solid Waste Management: CBM) เป็นคู่มืออีกเล่มหนึ่งที่ รวบรวมองค์ความรู้ในหนังสือไปปฏิบัติ ได้จริง และเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ในการจัดการมูลฝอย โดยชุมชนที่ถูกต้องเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อ ประชาชน ชุมชน และองค์กรต่างๆ ในการใช้องค์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป



กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



# ปัญหาพื้นฐานในการจัดการขยะมูลฝอย สำหรับเทศบาลในประเทศไทย

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานของเทศบาลต่างๆ ในประเทศไทย ได้แก่ :

- การจัดการขยะอย่างไม่ถูกต้องในระหว่างการเก็บขน ขนถ่าย หรือ การกำจัดขยะ เป็นผลทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน ตัวอย่างเช่น

การจัดการบ่อฝังกลบขยะ ที่ไม่ถูกวิธี ก่อให้เกิดกลิ่นรบกวน เกิดก๊าซมีเทนที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก การเผาขยะก่อให้เกิดเขม่าควัน น้ำชะขยะรั่วซึมเกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ รวมถึงเป็นแหล่งพาหะนำโรค



ประชาชนจัดการขยะไม่ถูกวิธี



- องค์ประกอบและลักษณะของขยะ ทำให้ยากต่อการจัดการอย่างถูกต้อง และเป็นต้นเหตุทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

- ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นทุกปี จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร มีผลต่ออัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะ ซึ่งเป็นภาระของทางเทศบาลในจัดการขยะ



## องค์ประกอบของขยะ:

องค์ประกอบหลักได้ 4 ส่วน คือ :

1. ขยะอินทรีย์ เศษอาหาร เศษผักผลไม้ที่ย่อยสลายได้
2. ขยะรีไซเคิล แก้ว เศษกระดาษ พลาสติก โลหะ อะลูมิเนียม หรือของขายได้
3. ขยะทั่วไป ถุงพลาสติก ขอบะหมี่ โฟมพอยด์ห่ออาหาร
4. ขยะอันตรายและเป็นพิษจากครัวเรือนหรือร้านค้า

## องค์ประกอบหลักในขยะมูลฝอยของประเทศไทย โดยเฉลี่ย



ขยะอินทรีย์  
**64%**



ขยะรีไซเคิล  
**30%**



ขยะทั่วไป  
**3%**



ขยะอันตราย  
**3%**

“ โดยเฉลี่ย  
คนไทย 1 คน  
สร้างขยะประมาณวันละ  
1.14 กิโลกรัม  
ซึ่งมีสัดส่วนของขยะ:  
แต่ละประเภท ดังนี้ ”





# ปัญหาของเทศบาลในการจัดการขยะมูลฝอย

ปัญหาที่พบก่อนหน้านี้นั้นไม่ได้เป็นเพียงการขาดแคลนทางเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังมีปัญหาอื่นอีกในเรื่องของการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมของทางการและประชาชน ประกอบด้วย

## 1) กรอบกฎหมาย

กรอบกฎหมายที่จำเป็นต่อการจัดการอย่างถูกต้องในระดับท้องถิ่น ยังไม่ครอบคลุมพอ ไม่มีมาตรฐานกำหนดว่าอะไรคือการจัดการที่ถูกต้อง และระดับของการปนเปื้อนที่ยอมรับได้เป็นอย่างไร ปัญหาของการฝังกลบ ที่ด้อยคุณภาพ และการกำหนดหน้าที่ในการควบคุมให้มีการจัดการและการปฏิบัติที่ถูกต้องมีข้อจำกัดมากมาย

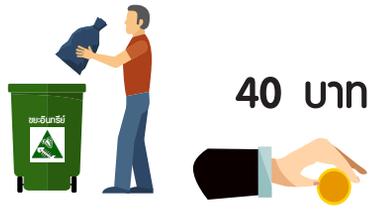


## 2) คุณวุฒิของพนักงาน

เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ของท้องถิ่นยังขาดคุณวุฒิขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติ และแรงจูงใจในการพัฒนา รวมถึงเทศบาลยังขาดความพร้อมเครื่องมือ และความรู้สำหรับการวางแผนระยะยาว

## 3) ข้อจำกัดด้านงบประมาณและการอุดหนุน

ค่าธรรมเนียมที่ต่ำ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในบทบัญญัติที่เรียกเก็บได้ (40 บาทต่อหลังคาเรือน) เป็นปัญหาหนึ่งที่มีความสำคัญต่องบประมาณการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งครัวเรือนไม่ให้ความร่วมมือในการชำระค่าธรรมเนียมได้ครบทุกครัวเรือนซึ่งไม่ครอบคลุมต้นทุนจริงในการเก็บรวบรวม การขนส่งและการกำจัดขยะมูลฝอยรวมทั้งข้อจำกัดของรัฐในการสนับสนุนงบประมาณให้เทศบาล ทำให้รัฐบาลต้องนำงบประมาณส่วนหนึ่งมาสนับสนุนแทน



40 บาท

หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principal) คือ หลักการที่มีผู้ก่อให้เกิดขยะและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในการคิดค่าธรรมเนียมควรจะคำนวณให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้จ่ายไปในงานจัดการขยะมูลฝอย ทั้งค่าดำเนินการเก็บรวบรวม การขนส่ง การบำบัด การสร้างความตระหนัก การเก็บค่าธรรมเนียม ค่าเสียหายต่างๆ รวมถึงควรจะครอบคลุมการลงทุนที่สำคัญทั้งหมด





#### 4) ประชาชนให้ความร่วมมือต่ำ

ประชาชนไม่ร่วมมือในการจัดการขยะให้ถูกต้องยังคงมีการเผาขยะหรือทิ้งขยะไม่ถูกที่

#### 5) ปัญหาในการรณรงค์สร้างความตระหนัก

การรณรงค์เพื่อสร้างความตระหนักเพื่อจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชนส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพและไม่ต่อเนื่อง เพราะถูกจำกัดงบประมาณและเป็นการรณรงค์ที่ขาดแนวคิดระยะยาวและกลยุทธ์ รวมถึงไม่มีการติดตามประเมินผล ดังนั้น การสร้างความเชื่อมั่นและให้ความรู้กับประชาชนเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชน

#### 6) การพัฒนากลยุทธ์ที่เฉพาะเจาะจง

เทศบาลจัดทำกลยุทธ์การจัดการขยะ เพื่อกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- การลด Reduce
- การใช้ซ้ำ Reuse
- การรีไซเคิล Recycle
- การกำจัดอย่างถูกต้อง

### Reduce



### Reuse



### Recycle



ประเด็นสำคัญก็คือ การแนะนำในระดับของผู้ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยให้มีการคัดแยก "ขยะ" ในส่วนที่สามารถนำไปรีไซเคิล และนำไปใช้ซ้ำได้



# การแยกขยะจะทำให้ได้ขยะ: 2 ประเภท ดังนี้

1

ของขายได้ เป็นวัสดุที่มีมูลค่าและสามารถขายให้กับผู้ค้าของเก่า โดยทั่วไปในประเทศไทย จะเรียกว่าเป็น ขยะรีไซเคิล



2

ขยะอินทรีย์ เป็นวัสดุจากครัวเรือน (จำพวก เศษอาหาร ผัก ผลไม้) หรือ จากสวนในบ้าน (กิ่งไม้ ใบไม้ เศษหญ้า ดอกไม้) ซึ่งสามารถนำมาหมักและใช้ซ้ำในรูปของปุ๋ยหรือวัสดุปรับปรุงคุณภาพดิน



# องค์ประกอบของการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน



เจ้าหน้าที่เทศบาล



นายกเทศมนตรี

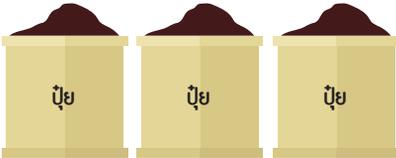
ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่เทศบาล

การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน (CBM) เป็นชุดเครื่องมือสำหรับผู้มีอำนาจตัดสินใจ สำหรับเจ้าพนักงานของเทศบาล ครัวเรือน และชุมชนต่างๆ ซึ่งในภาพรวมเป็นการใช้เพื่อปรับปรุงการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน CBM ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ



## ขั้นตอนที่ 1 การจัดการของขายได้

เป็นกิจกรรมอย่างแรกและง่ายที่สุดในการดำเนินการ ได้แก่ การจัดการของขายได้ การคัดแยกขยะในระดับครัวเรือน รวมถึงควรจะต้องมีรูปแบบของการจัดการของขายได้ เช่น ธนาคารขยะรีไซเคิล ตลาดนัดขยะรีไซเคิล หรือร้านรับซื้อรายย่อย เช่น ชาเลนจ์



## ขั้นตอนที่ 2 การทำปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์

เป็นการนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ยหมักภายในครัวเรือนโดยเริ่มจาก

- แนะนำให้ครัวเรือนแยกขยะอินทรีย์ทั้งจากห้องครัวและจากในสวน
- ต้องร่วมมือกันระหว่างเทศบาล ชุมชนและครัวเรือนในการกำหนดถึงวัสดุที่ต้องการเพื่อเริ่มงานหมักปุ๋ย
- กำหนดสถานที่ที่จะวางถังหมักหรือตั้งคอกหมัก
- การให้ความรู้ด้านวิชาการ วิธีการทำปุ๋ย แนวทางแก้ปัญหา
- การตลาดเพื่อนำปุ๋ยหมักออกจำหน่าย

## ขั้นตอนที่ 3 การจัดการถึงขยะของตนเอง

โดยให้แต่ละครัวเรือนรับผิดชอบถึงของตนเอง และครัวเรือนจะมีถึง 2 ใบ สำหรับขยะอินทรีย์ และขยะทั่วไป ส่วนของขายได้อาจจะรวบรวมแยกใส่กล่องหรือลังไว้



## ขั้นตอนที่ 4 ถนนปลอดถังขยะ:

เทศบาลควรกำหนดเวลาที่แน่นอนในการจัดเก็บขยะ คริวเรื่อนจะได้นำถังขยะออกมาวางไว้ด้านนอกเพื่อให้เจ้าหน้าที่มาจัดเก็บไป วิธีนี้ทำให้ถนนแลดูสะอาดตาปราศจากกลิ่นรบกวนจากถังขยะที่อยู่บนทางเท้า



## ขั้นตอนที่ 5 ความถี่ในการจัดเก็บขยะ:

ผลจากการคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะที่ต้องเก็บขนกำจัดลดลง ส่งผลให้เทศบาลสามารถลดความถี่ในการจัดเก็บขยะลงได้



## ขั้นตอนที่ 6 การชำระค่าธรรมเนียมขยะ:

ต้องอาศัยความร่วมมือในการชำระเงินจากประชาชน ผ่านผู้นำและกรรมการชุมชน





## การได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน

แนวคิด CBM อยู่บนพื้นฐานของการผสมผสานระหว่างการสร้างสิ่งจูงใจให้กับครัวเรือนและชุมชน และการประหยัดค่าใช้จ่ายของเทศบาลจากการที่มีขยะลดลงและมีการจัดการอย่างถูกต้องโดยครัวเรือน สิ่งจูงใจมี 2 ประการ คือ

1. การได้รับการยอมรับจากผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ผลประโยชน์ทางการเงิน ส่งผลให้เทศบาลลดต้นทุนในการเก็บขนและกำจัดขยะลง

## แนวความคิดในการจัดการขยะมูลฝอยและ CBM

CBM เป็นองค์รวมของแนวคิดในการจัดการขยะแบบผสมผสานที่มีเป้าหมายเจาะจงที่กลุ่มผู้ผลิตขยะ กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น CBM มีเป้าหมายเพื่อลดปริมาณขยะ ณ แหล่งกำเนิดขยะ ได้แก่ ครัวเรือนต่างๆ ในชุมชนเมืองเพื่อลดปัญหาและลดต้นทุนของส่วนอื่นๆ ของการจัดการขยะมูลฝอย

### ข้อจำกัด

CBM ช่วยให้เทศบาลทำการจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างถูกต้อง การแยกขยะมูลฝอยจะสร้างรายได้ให้กับครัวเรือน นอกจากนี้ยังช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องเก็บขนและกำจัด ผลพลอยได้ คือ ครัวเรือนที่มีส่วนในโปรแกรมและมีความสำนึกถึงการจัดการขยะมูลฝอยจะเต็มใจชำระค่าธรรมเนียมขยะมากขึ้น

CBM ไม่ใช่ทางออกของปัญหาทั้งหมดในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเนื่องจากไม่สามารถแก้ปัญหาในการเก็บ การขนถ่าย การบำบัด และสุดท้ายก็คือการกำจัดขยะได้ รวมถึงยังไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาด้านการบริหารและด้านเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นการจัดการภายในของเทศบาลได้ CBM จะช่วยแก้ปัญหาเฉพาะกลุ่มที่ก่อให้เกิดขยะซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น



# ผู้มีบทบาทใน CBM

## บทบาทและความสัมพันธ์ของแต่ละฝ่าย

- ผู้มีบทบาทหลัก 4 กลุ่มใน CBM มีดังนี้
- ผู้มีอำนาจตัดสินใจ/นักการเมือง  
(นายกเทศมนตรี และสมาชิกสภาเทศบาล)
  - เจ้าหน้าที่เทศบาล (ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่)
    - ประชาชนในชุมชน
    - ภาคเอกชน



### ผู้มีอำนาจตัดสินใจ/นักการเมือง (นายกเทศมนตรี และสมาชิกสภาเทศบาล)

เน้นการกำหนดวิสัยทัศน์และนโยบาย ให้คำปรึกษา รวมถึงการวางแผนงานคัดเลือกทีมงานที่จะมาปฏิบัติงาน และติดตามการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้บริหารจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องลงมือปฏิบัติเอง

### เจ้าหน้าที่เทศบาล (ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่)

บทบาทของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารของเทศบาลที่เป็นผู้ดำเนินการ ทั้งในระดับการวางแผนและดำเนินการ โดยตรงคือ “หน่วยเคลื่อนที่” เป็นผู้นำนโยบาย CBM ไปปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ของเทศบาลจะจัดเตรียมเทคนิควิชาการและให้ความช่วยเหลือชุมชนและเป็นผู้มีความสัมพันธ์กับชุมชนโดยตรง

### ประชาชนในชุมชน

ประชาชนในชุมชนมีหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยให้เป็นไปอย่างถูกต้อง และเป็นผู้ที่สัมผัสกับพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้มีบทบาทอื่นๆ ซึ่งประชาชนคาดหวังการสนับสนุนจากเทศบาลในเรื่องของงบประมาณในการดำเนินการ

### ภาคเอกชน

เอกชนเป็นผู้ที่เข้ามารับซื้อของขายได้จากชุมชนอย่างสม่ำเสมอและให้การสนับสนุนชุมชนโดยการอบรมให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการวัสดุต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลราคาวัสดุ และมีหน้าที่ในการสร้างความสัมพันธ์ให้แน่นแฟ้นระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ ซึ่งภาคเอกชนคาดหวังการพัฒนาทางธุรกิจ ถ้าไรที่ได้มาโดยถูกกฎหมาย



## การวางแผนการดำเนินงาน

# CBM

### การวางแผนการดำเนินงาน CBM ประกอบด้วย

#### 1) แผนปฏิบัติการ

เป็นขั้นตอนการแปลงนโยบายและกลยุทธ์ในภาพรวมที่กำหนดโดยนายกฯ ไปเป็นกลยุทธ์ในการกำหนดเป้าหมายกิจกรรมหลัก รวมทั้งกำหนดตัวชี้วัดต่างๆ เช่น ปริมาณ คุณภาพ และกรอบระยะเวลา การติดตามประเมินผลกระทบเพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน และการกำกับดูแล ทำให้เห็นถึงปัญหาในการดำเนินงาน

#### 2) การวางแผนงบประมาณ

งบประมาณควรเตรียมไว้สำหรับการอบรมเจ้าหน้าที่ที่จะดำเนินงาน ทั้งด้านวิชาการและการจัดการรวมถึงทักษะในการสื่อสาร การติดตามการประเมินผลในชุมชน และควรมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า

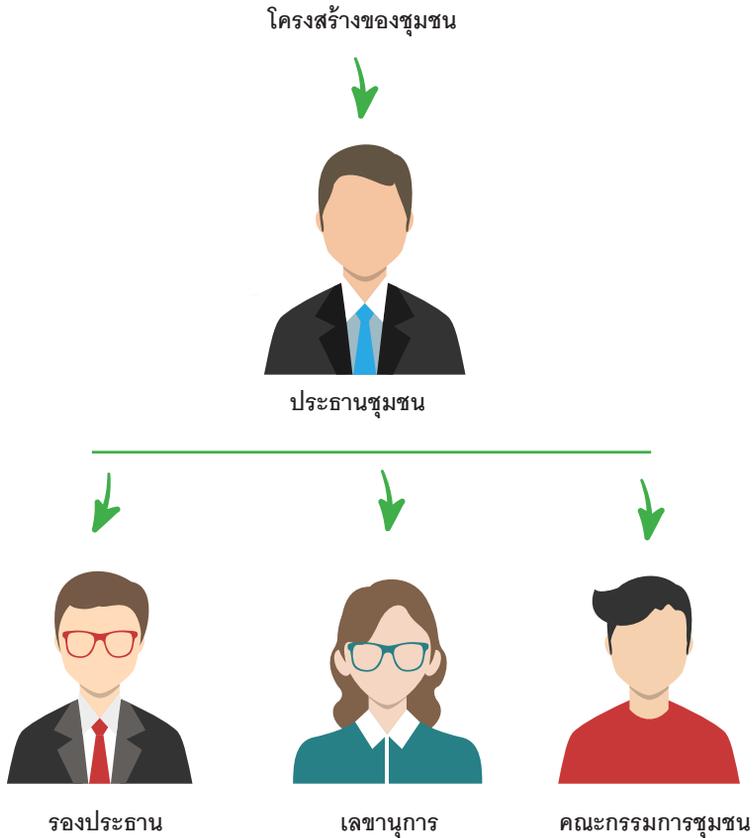
#### 3) การติดต่อกับภายนอก

ควรกำหนดบทบาทของชุมชนและเอกชน เพื่อให้ทราบถึงความคิดและการมีส่วนร่วมในแผนการดำเนินงาน



#### 4) การจัดตั้งชุมชน พิจารณาจาก

- การจัดตั้งทางกายภาพเป็นพื้นฐานในการพิจารณา ซึ่งควรเป็นไปตามอาณาเขตธรรมชาติ
- โครงสร้างของชุมชน ควรมีปริมาณ 150-300 ครัวเรือน เพื่อการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีโครงสร้างสังคมที่ใกล้เคียงกัน



ชุมชนน่าอยู่ควรมีลักษณะ ดังนี้

- มีผู้นำที่ดี ที่มุ่งมั่นจะนำผลประโยชน์มาให้กับชุมชนส่วนรวม
- มีความร่วมมือเป็นอันดีภายในชุมชน
- มีโครงสร้างที่ดีทางกายภาพ ซึ่งสะดวกต่อการทำงานและถ่ายทอดความร่วมมือระหว่างครัวเรือน

#### 5) เอกชน

เทศบาลควรให้การยอมรับการจัดการอย่างถูกต้อง



# การพัฒนาบุคลากร



## การจัดเตรียมสำหรับการดำเนินงาน CBM แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

### 1. เจ้าหน้าที่เทศบาล

เป็นกลุ่มที่ช่วยในการฝึกอบรมเริ่มแรก การกำกับดูแลและติดตามผล  
เจ้าหน้าที่เทศบาล ควรพัฒนาทักษะต่างๆ ดังนี้

- ทักษะในการติดต่อสื่อสาร
- การอบรมด้านวิชาการ
- ความสามารถในการวางแผน การติดตามผลกระทบ

### 2. ผู้นำชุมชน

เป็นผู้เชื่อมโยงระหว่างเจ้าหน้าที่เทศบาลกับประชาชนในชุมชนและจะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนเพื่อเข้าร่วมในโปรแกรม และควรให้การส่งเสริมในการเสริมสร้างขีดความสามารถในการรวมสมาชิกชุมชนทุกคนให้เข้าร่วมในกระบวนการและกระตุ้นประชาชน

### 3 ประชาชนในชุมชน

เป็นผู้ปฏิบัติงานตามมาตรการ การจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อไป

การฝึกอบรมสมาชิกในครัวเรือน เรื่องพื้นฐาน มี 3 ประการ ดังนี้

1. ความตระหนักในการจัดการขยะอย่างถูกต้องและเรื่องทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอย
2. ความเข้าใจในแนวคิด CBM และความรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องในระดับครัวเรือน
3. เทคนิควิชาการที่เกี่ยวข้องกับ CBM รวมถึงองค์การจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือน





# ของขายได้



“ของขายได้” หมายถึง วัสดุทุกอย่างที่สามารถนำไปขายให้กับผู้ค้าของเก่า ไม่ว่าจะนำไปรีไซเคิลหรือนำไปใช้ซ้ำขึ้นอยู่กับสถานการณ์จริงของตลาดและความเป็นไปได้ในการนำไปรีไซเคิลในประเทศผู้ค้าของเก่าซึ่งไม่ได้รับซื้อขยะทุกประเภท แม้ว่าจะเป็นขยะที่อาจนำไปรีไซเคิลได้ “ของขายได้” ได้แก่ แก้ว กระดาษ กระดาษแข็ง โลหะ พลาสติก ยาง

## ข้อดี

- ปริมาณขยะลดลง
- รายได้สำหรับครัวเรือน
- สร้างงานให้กับธุรกิจรีไซเคิล
- ทดแทนวัตถุดิบธรรมชาติที่หายาก



## บทบาทของเทศบาล

ปริมาณขยะลดลงส่งผลดีต่อการบริหารงานของเทศบาล โดยเน้นการส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการคัดแยกและการขายเพื่อนำไปรีไซเคิล เทศบาลทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างทุกฝ่าย รวมถึงการควบคุมดูแลกิจกรรมของภาคเอกชนและครัวเรือน



## บทบาทของภาคเอกชน

คือ การรับซื้อของขายได้ โดยให้ราคาตามท้องตลาด ซึ่งต้องอาศัยความสัมพันธ์อันดีของการเป็นคู่ค้ากัน นอกจากนี้ เอกชนยังเป็นผู้ส่งเสริมการรีไซเคิลให้ขยายไปในวงกว้างตามฐานลูกค้าด้วย

ในปัจจุบันยังไม่มีมาตรการควบคุมและการจำกัดกิจกรรมของภาคเอกชนในการรับซื้อของขายได้ แต่ได้มีการเสนอทางเทศบาลให้ควบคุม 2 ประเด็น คือ

- การเข้าถึงชุมชน
- มาตรฐานต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

การจัดองค์กรการจัดการของขายได้ ได้แก่

- ธนาคารขยะ
- ตลาดนัดขยะ
- ผู้ค้ารายย่อย (Micro-entrepreneur)
- การบริจาค



## ธนาคารขยะ:

ธนาคารขยะเป็นวิธีการจัดการที่ดีมาก ที่จะให้เยาวชนในชุมชนมีการเรียนรู้วิธีการคัดแยกของขายได้ตั้งแต่ยังเด็ก ทำให้ได้เรียนรู้การแยกขยะและการรีไซเคิลขยะให้เกิดประโยชน์ รวมถึงการเรียนรู้วิธีการดำเนินการของธนาคารและเรียนรู้ถึงการเก็บออมเป็นประจำอีกด้วย



## ตลาดนัดขยะ:

โดยชุมชนจะจัดให้มีสถานที่ที่ให้แก่ครัวเรือนสามารถวางของขายได้ เพื่อที่จะให้ผู้รับซื้อเดินทางมารับของขายได้ของแต่ละครัวเรือนได้โดยตรงตามกำหนดเวลานัดหมาย

## ผู้ประกอบการรายย่อย

เป็นการรับซื้อของจากครัวเรือนโดยตรง แล้วนำมาขายต่อให้กับร้านค้าใหญ่

## การบริจาค

เป็นการนำของขายได้ออกบริจาคให้กับผู้มีรายได้น้อยและผู้สูงอายุในชุมชน





# การทำปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์

## ปุ๋ยหมักคืออะไร

ปุ๋ยหมักเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ทุกที่ในธรรมชาติ เป็นการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุ โดยจุลินทรีย์ (Microorganisms) จนแปรสภาพเป็นวัสดุคล้ายดิน ซึ่งในการย่อยสลายเร็วและได้ผลดีที่สุดต้องให้จุลินทรีย์ได้รับน้ำ อากาศ และขยะอินทรีย์ในสัดส่วนที่เหมาะสม สามารถใช้ขยะอินทรีย์ทั้งจากในครัวและจากสวนมาทำปุ๋ยหมักได้

กระบวนการหมักโดยใช้จุลินทรีย์เป็นตัวเร่ง EM เป็นกระบวนการที่สารประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัตถุถูกแปรรูปไปเป็นของเหลว ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ได้อาจเป็นปุ๋ยน้ำหรือสารกำจัดแมลง ซึ่งขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้ในการย่อยสลาย โดย EM จะใช้ขยะอินทรีย์ได้เพียงบางประเภทเท่านั้น และในกระบวนการต้องการสารเสริม เช่น โมลาสหรือหัวเชื้อ โดยมีจุลินทรีย์ EM เป็นตัวย่อยสลาย EM มีคุณสมบัติเป็นปุ๋ย





## วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำปุ๋ยหมัก

- ถังสำหรับแยกเก็บขยะอินทรีย์ • ถังหมัก • อุปกรณ์โรดน้ำ • พลาสติกสำหรับผสมและกลับปุ๋ยหมัก • ตะแกรงร่อน
- บรรจุกัณท์ • เครื่องย่อยหรือตัดเศษกิ่งไม้



## กระบวนการหมักปุ๋ย

อาศัยวัสดุดิบ 2 ประเภท คือ **ขยะอินทรีย์สด** เช่น เศษอาหารที่เหลือ ผัก ผลไม้หรือจะเรียกว่า **วัสดุสีเขียว** ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้าแห้งที่ได้จากสวน หรือที่เรียกกันว่า **วัสดุสีน้ำตาล** โดยใช้ขยะสองประเภทนี้ในปริมาณที่เท่าๆ กันเป็นการให้อาหารต่อจุลินทรีย์ ให้สามารถทำงานได้ โดยไม่ต้องเติม EM ซึ่งเป็นสิ่งที่ตรงข้ามกับความเชื่อที่ยึดถือกันมาเนื่องจากในอินทรีย์วัตถุทั้งแบบสดและแห้งมีจุลินทรีย์ประกอบอยู่แล้วอย่างล้นเหลือตามธรรมชาติ การเติม EM จะทำให้สิ่งเปลี่ยนโดยเปล่าประโยชน์



ในระยะเริ่มต้นของกระบวนการผสมปุ๋ยหมักจำเป็นต้องใส่น้ำลงไปด้วย ซึ่งทำให้จุลินทรีย์ย่อยสลายขยะอินทรีย์ได้ดีขึ้น เมื่อผสมทุกอย่างเข้ากันได้ดีแล้ว นำส่วนผสมทั้งหมดไปใส่ในถังหมักและทิ้งไว้ เมื่อมีขยะใหม่เข้ามา ก็เติมลงไปทีละส่วนสิ่งสำคัญในการหมักปุ๋ยคือ ควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (ปุ๋ยที่หมักในสปีดาร์แรกจะมีอุณหภูมิประมาณ 60 - 70 องศาเซลเซียส) ขยะที่นำไปหมักควรหมั่นกลับทุกสัปดาห์เพื่อให้อากาศและออกซิเจนได้เข้าไปกระตุ้นให้จุลินทรีย์ทำงานได้ดีขึ้น ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน ก็จะได้ปุ๋ยหมัก ซึ่งจะแปรสภาพไปเป็นวัสดุคล้ายดินที่เบื่อย่อยสลายน้ำตาลไม่เหลือสภาพเดิมให้เห็น อย่างไรก็ตามปุ๋ยหมักดังกล่าวก็ยังไม่สมบูรณ์เต็มที่ซึ่งจะต้องใช้เวลาอีก 6 เดือน จึงจะได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพ ปุ๋ยที่ยังหมักไม่ได้ก็ยังต้องการออกซิเจนเป็นอย่างมาก หากนำปุ๋ยไปใส่ในพีชก็จะทำให้พีชตายเพราะรากพีชจะขาดออกซิเจน ดังนั้น ควรจะนำปุ๋ยมาผสมกับดินก่อนจึงจะนำไปใช้ได้

### การใช้ปุ๋ยหมัก

- การปรับสภาพดิน
- นำไปใส่กระถางเพื่อให้พีชมีการเจริญเติบโต
- ปริมาณมากก็สามารถนำออกมาจำหน่ายได้





# การจัดการภาชนะรองรับขยะมูลฝอยและความถี่ในการจัดเก็บ

## การจัดการภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

### ● ถึงขยะของตนเอง

ขอความร่วมมือกับชุมชน ให้แต่ละครัวเรือนมีถังขนาด 20 ลิตร 2 ใบ โดยระบุชื่อชุมชน และชนิดของขยะ แบ่งเป็นขยะชีวภาพและขยะทั่วไป โดยทางเทศบาลจะจัดถึงขยะให้ แต่ถ้าหายหรือชำรุด ครัวเรือนต้องจัดหา มาทดแทนเองและต้องรับผิดชอบและดูแลทำความสะอาดถังขยะของตนเอง

**ข้อดี** เทศบาลลดต้นทุนในการดำเนินงาน ส่วนครัวเรือนไม่ต้องนำขยะออกมาทิ้งในถังรวม แต่ต้องดูแลรักษาถังขยะของตนเอง

### ● ถนนปลอดถังขยะ:

เทศบาลควรส่งเสริมให้มีการเก็บถังขยะไว้ในบริเวณบ้านของตนเองและนำออกมาเมื่อถึงเวลาที่เจ้าหน้าที่เก็บขยะของเทศบาลมาถึงเท่านั้น ซึ่งบนถนนจะปลอดจากถังขยะ โดยเทศบาลควรกำหนดเวลาและนัดหมาย ชุมชนในการเก็บขยะไม่เกิน 1-2 ชั่วโมง

**ประโยชน์** จะไม่มีถังขยะเกะกะอยู่บนทางเท้า ไม่มีกลิ่นรบกวน

### ● ความถี่ในการจัดเก็บขยะ:

ความถี่ในการเก็บขยะสามารถปรับปรึบลดตามปริมาณขยะที่ลดลงของแต่ละครัวเรือนหลังจากที่ได้แยก ของขายได้ออกไป ซึ่งจะอยู่ที่ร้อยละ 20-50 ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมมารบรโภคของแต่ละครัวเรือน รวมถึงการทำ ปู่หมักจากขยะอินทรีย์ที่คิดเป็นร้อยละ 20-40 ซึ่งจะช่วยให้ขยะในถังอยู่ได้นานและไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน ถ้าสามารถลดความถี่ในการเก็บขยะลง จะส่งผลต่อต้นทุนในการดำเนินงานอย่างเห็นได้ชัด และเป็นประโยชน์ ทั้งชุมชนและเทศบาล โดยสามารถเก็บขยะได้เพิ่มขึ้นจากหลายชุมชน





## สถานการณ์ที่ทุกฝ่ายได้รับประโยชน์ และค่าธรรมเนียมขยะ:

### 1. การได้รับประโยชน์ร่วมกัน (Win-Win Situation) และสิ่งจูงใจ

สิ่งจูงใจเป็นการ “ให้” แต่เพียงฝ่ายเดียวของเทศบาล เป็นการสร้างนิสัยที่ผิดให้กับประชาชน

การได้รับประโยชน์ร่วมกันของทั้งเทศบาลและครัวเรือนหรือชุมชน คือ การแยกของขายได้ออกมา ทำให้เทศบาลมีภารกิจในการเก็บขยะ การขนถ่าย และการกำจัดขยะลดลง ประมาณ 35% และยังให้แต่ละครัวเรือนสามารถมีรายได้จากของขายได้อีกทางหนึ่ง และทำปุ๋ยหมักทำให้สามารถลดขยะลงได้อีก 30% ซึ่งช่วยให้การเก็บและขนถ่ายมีต้นทุนที่ลดลง

### 2. ค่าธรรมเนียมขยะ:

ต้นทุนในการจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือน (1 ครัวเรือน มีอัตราการเกิดขยะประมาณ 4 กก./วัน คิดตามการเกิดขยะ 1 คน ต่อ 1 กก. ครัวเรือนมีขนาดเฉลี่ย 4 คน ต่อครัวเรือน จะมีขยะ 1.6 ตัน/ปี) โดยมีต้นทุนในการจัดการขยะ 1,500 บาท/ตัน เท่ากับเทศบาลต้องจ่ายถึง 2,190 บาท/ปี ต่อ 1 ครัวเรือน ซึ่งแต่ละครัวเรือนมีการชำระค่าธรรมเนียมเพียง 360 บาทต่อปี (16%) ซึ่งไม่เพียงพอ

จากการดำเนินการ CBM 1 ครัวเรือนจะมีขยะเพียง 1 ใน 3 ของปริมาณเดิมเท่านั้น (0.35 กก. /คน / วัน หรือ 1.4 กก. / ครัวเรือน / วัน) ซึ่งครัวเรือนจะมีอัตราการเกิดขยะราว 0.51 ตัน / วัน เท่านั้น และสามารถลดจำนวนรอบการเก็บได้ เป็นผลให้การดำเนินการจัดเก็บมีต้นทุนลดลง คิดเป็นต้นทุนต่อปีเพียง 690 บาทต่อครัวเรือน (1,350 บาท/ตัน) ส่งผลให้เทศบาลสามารถนำมลดค่าธรรมเนียมให้ครัวเรือนหรือชุมชนได้ในระยะยาว



## ประโยชน์

- ครั้วเรือนได้ลดค่าธรรมเนียมขยะ และมีรายได้จากการขายปุ๋ยหมัก ผลิตภัณฑ์อื่น เช่น ไม้เค็ดอนดิน
- เทศบาลลดต้นทุนในการจัดเก็บและขนถ่ายขยะมูลฝอย ถึง 50 % และประหยัดต้นทุนในการฝังกลบขยะ รวมถึงมีปริมาณขยะอินทรีย์น้อยลง

## กลไกในการควบคุม

ต้องดำเนินการตั้งแต่ระดับครัวเรือน โดยจะต้องดำเนินการแยกขยะ และนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ย เพื่อเป็นการควบคุมปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากครัวเรือน ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

## การเก็บค่าธรรมเนียม

ในการเก็บค่าธรรมเนียมยังขาดประสิทธิภาพซึ่งทางเทศบาลสามารถให้ทางชุมชนรับผิดชอบการเก็บค่าธรรมเนียมภายในแต่ละชุมชน ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนได้



# มาตรการติดตาม



## มาตรการติดตาม

มาตรการติดตาม มี 2 ระดับ คือ

1. ระดับการเมืองและผู้มีอำนาจตัดสินใจ : การแลกเปลี่ยนเพื่อออกเสียงหรือร้องเรียนของประชาชน
2. ระดับปฏิบัติการ : การเยี่ยมเยือนชุมชนและติดตามเป็นประจำ

## รักษาความสัมพันธ์กับชุมชน

ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่และชุมชน มีหลายรูปแบบอาจเป็นแบบเดียวหรือผสมผสานขึ้นอยู่กับแต่ละสถานการณ์ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาและหาวิธีการแก้ไข

## การส่งเสริมความร่วมมือ

การแลกเปลี่ยนดูงานระหว่างชุมชน จะช่วยให้ประชาชนได้เรียนรู้จากผู้อื่น มีการแลกเปลี่ยนแนวความคิดกับผู้ที่ทำในสิ่งเดียวกันมีปัญหาและความสำเร็จในแบบเดียวกัน ซึ่งจะช่วยสร้างความเข้มแข็งให้กับกิจกรรมได้เป็นอย่างดี

## สื่อท้องถิ่น

นำเรื่องราวความสำเร็จ ออกสู่สายตาประชาชน อาจเชิญนักข่าวเพื่อทำข่าวในชุมชนเมื่อจัดกิจกรรมต่างๆ ขึ้น เช่น การประกวด



### การติดต่อภาคเอกชน

เป็นการเปิดโอกาสและรับฟังปัญหาข้อคิดเห็น ซึ่งต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของพวกเขาเป็นหลัก

### การกำกับดูแล

เจ้าหน้าที่ในโครงการควรระวังฟังเสียงสะท้อนจากการประชุมและเข้าร่วมในการประชุม นอกจากนี้ควรมีโปรแกรมการติดตามดูแลอย่างสม่ำเสมอ

### การกำกับดูแลด้านการเงิน แบ่งออกเป็น 3 หมวด ดังนี้

1. ต้นทุนสำหรับการบริหารของเทศบาล
2. รายรับจากค่าธรรมเนียม
3. การประหยัดต้นทุน

### โครงสร้างการรองรับความคิดเห็น

การมีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนที่มีประสิทธิภาพในเทศบาลที่ประชาชนสามารถโทรศัพท์เข้ามาแจ้งปัญหาได้ และเจ้าหน้าที่สามารถรับมือกับเรื่องร้องเรียนได้

## การวิเคราะห์ปัญหา

โดยเน้นถึง 2 ประเด็นดังนี้

- **อะไรที่ผิดพลาด?** : วิเคราะห์ว่าอะไรที่ผิดพลาดเป็นเรื่องวิชาการ หรือองค์กรหรือเนื่องจากปัญหาบุคลากร หรือเป็นปัญหาจากการบริหาร
- **ทำไมจึงผิดพลาด** : อาจเกิดจากมาตรการที่ไม่สัมฤทธิ์ผล การปฏิบัติหน้าที่ของเทศบาลที่ไม่ดีพอ ทำให้ประชาชนรู้สึกว่าเป็นเรื่องไม่สำคัญ

## การปรับปรุง/การดำเนินงานในการปรับปรุง

- การฝึกอบรมเพิ่มเติม
- การแก้ไขปรับปรุง
- แก้ไขมาตรการ
- การพัฒนาโมเดลต่อไป (Model) เมื่อได้ดำเนินการ CBM เป็นผลสำเร็จแล้ว อาจนำมาพัฒนารูปแบบของการฝึกอบรมและกำหนดเป้าหมายไปที่กลุ่มอื่นๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการณรงค์สร้างความตระหนักที่จะช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชนต่อไป





## การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน

© สงวนลิขสิทธิ์ โดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ห้ามลอกเลียน ทำซ้ำ หรือดัดแปลง เพื่อจัดจำหน่ายโดยมิได้รับอนุญาต  
แต่สามารถทำซ้ำเพื่อเป็นวิทยาทาน โดยการขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

**พิมพ์ครั้งที่ 1 : มกราคม 2562**

**จำนวนพิมพ์ 4,000 เล่ม**

### จัดทำโดย

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### บรรณาธิการบริหาร

นายรัชฎา สุริยกุล ณ อยุธยา อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
นายสุรชัย อจลบุญ รองอธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### บรรณาธิการที่ปรึกษา

นางภาวินี ณ สายบุรี ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและเผยแพร่

### บรรณาธิการ

นางสาวระเบียบ ภูผา ผู้อำนวยการกลุ่มสื่อสิ่งแวดล้อมและกิจการพิเศษ

### กองบรรณาธิการ

นายบุญสม สุวรรณสุข นายวรกร แต่น้ำชัย นายสุทิน คุ้มนุ่น นายทิวากร วงศ์วานิชกิจ  
นายสัญญา จงจิตร นางสาวศิริวรรณ ศิริเนตร นายเอกวัฒน์ พัดวี นายอาณัติ แก้วเพชร  
นางสาวณัฐกฤตา กิจจารณชัย นางสาวทิพย์สุคนธ์ จันทร นายวันสสันติ เต็มพร้อม  
นางสาวธันนา สิงห์ครุ นายฐิติพงศ์ แสงรักษ์ นายอาณนัท นพปิยะ นางสาวสุนิสา ภิรมย์  
นางสาวเพชรลักษณ์ โชควัฒนาสมบัติ นางสาวดอกอ้อ เทียมไธสง นางสาวกมลภรณ์ พรฤกษ์เวียงพิง

### เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2561.  
การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน (Community Based Solid Waste Management : CBM).  
กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### Design by

STUDIO NHOKBANN



กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
[www.deqp.go.th](http://www.deqp.go.th)

49 พระราม 6 ซอย 30 ถนนพระรามที่ 6  
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2298 5608 โทรสาร 0 2298 5860

