

The page is framed by a decorative border of various food and waste-related icons. At the top, there are water droplets, a broccoli, a green leaf, a banana, a whole apple, a chicken drumstick, a fish skeleton, another green leaf, and an apple core. On the right side, there is a pear, a watermelon slice, and another apple core. At the bottom, there is a watermelon slice, a pear, a chicken drumstick, a trash can, a broccoli, an apple core, water droplets, and a bag of waste. In the center, the title is written in Thai, followed by the organization's name and year.

คู่มือ วิธีการประเมิน ปริมาณขยะอาหาร และแนวทางการลด ปริมาณขยะอาหาร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
2564



คู่มือวิธีการประเมินปริมาณขยะอาหารและแนวทางการลดปริมาณขยะอาหาร

ผู้เขียน

เสกสรร พาป้อง

ผู้เขียนร่วม

จิตติ มังคละศิริ

นนุช พูลสวัสดิ์

ฤทัย อ่อนพุทธา

ทัศนีย์วรรณ ชมอินทร์

เบญจมาภรณ์ ถนอมนิ่ม

จัดทำโดย

สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

เสกสรร พาป้อง.

คู่มือวิธีการประเมินปริมาณขยะอาหารและแนวทางการลดปริมาณขยะอาหาร.-- ปทุมธานี :

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564.

46 หน้า.

1. การกำจัดขยะ 2. การกำจัดของเสีย. I. จิตติ มังคละศิริ, ผู้แต่งร่วม. II. นนนุช พูลสวัสดิ์, ผู้แต่งร่วม. III. ฤทัย อ่อนพุทธา, ผู้แต่งร่วม. IV. ทัศนีย์วรรณ ชมอินทร์, ผู้แต่งร่วม. V. เบญจมาภรณ์ ถนอมนิ่ม, ผู้แต่งร่วม. VI. ชื่อเรื่อง.

363.728

ISBN 978-616-584-017-0

สงวนลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ห้ามการลอกเลียนไม่ว่า
ส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาต



กระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation



ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ
และวัสดุแห่งชาติ (MTEC)



TIIS

สถาบันเทคโนโลยีและ
สารสนเทศเพื่อการพัฒนา
ที่ยั่งยืน (TIIS)



เทศบาลนครรังสิต

เกี่ยวกับ TIIS

สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนา
ที่ยั่งยืน (TIIS) อยู่ภายใต้ สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
เป็นสถาบันที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STI)
เพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย

ขอขอบคุณข้อมูล

เทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี

ทีมผู้จัดทำ

ดร. เสกสรร พาป้อง

ดร. จิตติ มงคลศิริ

ดร. นงนุช พูลสวัสดิ์

นางฤทัย อ่อนพุทธา

นางสาวทัศนีย์วรรณ ชมอินทร์

นางสาวเบญจมาภรณ์ ถนอมนิ่ม





สารบัญ

6 สรุปเนื้อหา

9 บทที่ 1 บทนำ

13 บทที่ 2 วิธีการประเมินปริมาณ
ขยะอาหาร

19 บทที่ 3 วิธีการเก็บข้อมูลและ
รายงานผลปริมาณขยะอาหาร

23 บทที่ 4 การคาดการณ์
ปริมาณขยะอาหาร และปริมาณ
ก๊าซเรือนกระจก

35 บทที่ 5 แนวทางการลดปริมาณ
ขยะอาหาร และวิธีการจัดการ

สถานการณ์ ขยะอาหาร ทั่วโลกและไทย



ผลกระทบ จากขยะอาหาร

- การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร (FLW) ทั่วโลกปล่อยก๊าซเรือนกระจก 4.4 GtCO₂ eq หรือ 8% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด

ในปี 2019 ขยะอาหารทั่วโลกมากกว่า

931 ล้าน
ตัน
โดยน้ำหนักเปรียบเทียบ
=



หากนำมาต่อเรียงกัน
จะพันรอบโลกได้ถึง **7** รอบ

ในปี 63 พื้นที่กทม.

มีขยะมูลฝอย

9,520
ตัน/วัน



ประเทศไทย
มีปริมาณขยะอาหาร
ที่เกิดจากครัวเรือน

5.5
ล้านตัน/ปี



South and
Southeast Asia

350kg
CO₂

- ประเทศไทย ตั้งอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สร้างผลกระทบจากขยะอาหาร คิดเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 350 kgCO₂ eq ต่อคนต่อปี



การสูญเสียอาหาร และ ขยะอาหาร

Food Loss and Food Waste; FLW



SDGs 12
การผลิตและ
การบริโภคที่ยั่งยืน

เป้าประสงค์ 12.3

1/2



ลดขยะเศษอาหารของโลกลงครึ่งหนึ่ง
ในระดับค้าปลีกและผู้บริโภค และลดการ
สูญเสียอาหาร จากกระบวนการผลิต และ
ห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสูญเสียหลัง
การเก็บเกี่ยว ภายในปี พ.ศ. 2573

ห่วงโซ่อุปทานอาหาร

การสูญเสียอาหาร

12.3.1a Food
loss index

FOOD
LOSS



หลังการเก็บเกี่ยว

POST HARVEST/
SLAUGHTER OPERATIONS



การขนส่ง กักเก็บ
และกระจาย

TRANSPORT, STORAGE
AND DISTRIBUTION



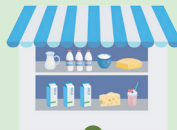
การแปรรูป
และบรรจุ

PROCESSING AND
PACKAGING



ครัวเรือน

HOUSEHOLD



ร้านค้าปลีกและ

การบริการอาหาร

RETAIL, FOOD SERVICE

ขยะอาหาร

12.3.1b

Food waste index

FOOD
WASTE



วิธีการประเมินปริมาณ ตามมาตรฐานการรายงาน
และการจัดทำบัญชีการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร
Food Loss & Waste Protocol (FLW Standard)

การเก็บข้อมูลแบ่งแยกตาม

- สาขา (Sector) ร้านค้าปลีก (Retail) การบริการอาหาร (Food service) ครัวเรือน (Household)
- ประเภทอาหาร (Material type)
- ส่วนที่บริโภคได้ (Edible part) ส่วนที่บริโภคไม่ได้ (Inedible part)
- การจัดการขยะอาหาร (Destinations)

เราทำอะไรได้บ้าง?

วิธีที่ดีที่สุด คือการ “ป้องกัน” ตั้งแต่ต้นทาง
และ “จัดการ” ที่ปลายทาง



รวมถึง การจดบันทึก เพื่อ
ให้ทราบถึงจำนวนและแหล่งที่มา
เพื่อนำไปปรับแก้ไขได้ตรงจุด

แนวทางการลดปริมาณ ขยะอาหาร

จากปัญหาด้านขยะอาหารที่ส่งผลกระทบต่อมากมาย
ถึงเวลาที่เราควรตระหนักและ “ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม”
ก้าวเล็กๆ ที่ทุกคนทำได้ เพื่อโลกที่น่าอยู่มากขึ้น



วางแผนการซื้อของ
อย่างพอดี



วางแผนการทำอาหาร
ให้พอเหมาะ



บริโภคในปริมาณ
เหมาะสม



บันทึกปริมาณขยะ



ทิ้งให้ถูกที่ และ
จัดการให้เหมาะสม

บทที่ 1 บทนำ



ที่มาและความสำคัญคู่มือ

ในอดีตที่ผ่านมาปัญหาขยะอาหารเป็นเพียงเรื่องเล็กน้อยสำหรับคนบางกลุ่ม เนื่องจากเป็นของที่ไม่มีความสำคัญ ไม่มีคนต้องการ และบางครั้งเป็นการะให้ท้องถิ่นต้องบริหารจัดการดูแล แต่ในความเป็นจริงเรื่องขยะอาหารไม่ใช่เรื่องที่ไม่สำคัญ และมีความสำคัญอย่างยิ่งยวด ความสนใจของผู้บริโภคในเรื่องการสูญเสียอาหารเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา วิกฤตที่เกิดจากการระบาดใหญ่ของ COVID-19 ได้เน้นย้ำถึงความเปราะบางและจุดอ่อนของระบบอาหารมากกว่าที่เคยเกิดขึ้น เมื่อกล่าวถึงการสูญเสียอาหารที่สามารถรับประทานได้ตลอดห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่การเพาะปลูก การแปรรูป การผลิต จนถึงจุดสิ้นสุดของห่วงโซ่ในร้านค้าหรือในมือของผู้บริโภค ตามการประมาณการขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ ร้อยละ 30 ของอาหารตลอดห่วงโซ่อาหาร สูญเสียทั่วโลก ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 8 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก อาหาร 1.3 พันล้านตันถูกทิ้งในแต่ละปี ขณะเดียวกันผู้คนหลายล้านคนเผชิญกับความอดอยากและขาดสารอาหาร สำหรับประเทศไทยปัญหาเรื่องขยะอาหารมีบริบทที่น่าสนใจ โดยสัมพันธ์กับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่น ปัจจุบัน สัดส่วนของขยะอาหารคิดเป็นประมาณร้อยละ 40-60 ของปริมาณขยะมูลฝอย พฤติกรรมของสังคมไทย อาทิ ลักษณะอาหาร การบริโภค การทิ้ง การจัดเก็บขยะ รวมไปถึงการจัดการขยะ ยังคงเป็นประเด็นที่นำค้นหาและมีพื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้ ความเคยชินบางเรื่องอาจเป็นสาเหตุของการเกิดขยะอาหารโดยไม่เจตนา อาทิ พ่อบ้านแม่บ้านจ่ายตลาดซื้อของให้ครอบครัวจนเต็มตู้เย็น แต่หลายครั้งรับประทานไม่ทัน อาหารจึงหมดคุณค่าทางโภชนาการไป โดยบางครั้งบางผลิตภัณฑ์นั้นยังไม่ได้ถูกแกะบรรจุภัณฑ์ออกด้วยซ้ำ การบริโภคอย่างรับผิดชอบ (Responsible consumption) จะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยแก้ไขตลอดห่วงโซ่อาหาร ในกรณีนี้ หากทุกภาคส่วนทำงานอย่างบูรณาการ สามารถลดขยะอาหารได้จะส่งผลดีในหลายด้านและเป็นหนทางสู่การสร้างโอกาสต่างๆ มากมาย อาทิ การแจกจ่ายอาหารให้กับผู้ด้อยโอกาส การส่งเสริมความมั่นคงทางอาหาร การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การลดความเสี่ยงของดินและน้ำ การเพิ่มผลผลิตและการเติบโตทางเศรษฐกิจ

คู่มือวิธีการประเมินปริมาณขยะอาหารถูกจัดทำขึ้นภายใต้การสนับสนุนงบประมาณของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เอกสารฉบับนี้จะอธิบายคำจำกัดความ แนวคิด แนวทางการประเมินขยะอาหาร การเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณเพื่อติดตามปริมาณขยะอาหารให้ระดับครัวเรือน รวมไปถึงข้อเสนอแนะเบื้องต้น เพื่อสร้างองค์ความรู้แก่บุคคลทั่วไป และให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านขยะอาหารอย่างเป็นสากลในการนำปริมาณมาเปรียบเทียบในระดับสากล โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะช่วยให้ทุกภาคส่วนตระหนักและมีส่วนร่วมในการลดการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร รวมถึงลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น มุ่งสู่การพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก สร้างสังคมที่เข้มแข็ง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนของไทย สืบไป



คำจำกัดความ

อาหาร Food

อาหารใดๆ ไม่ว่าจะผ่านกระบวนการในการผลิต การจัดเตรียมอาหาร หรือการจัดการอาหาร หรือวัตถุดิบที่มีไว้สำหรับการบริโภคของมนุษย์ โดยไม่รวมเครื่องสำอาง ยาสูบหรือสารที่ใช้เป็นยา

การสูญเสียอาหาร และขยะอาหาร

Food Loss and Food Waste: FLW

เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร เพื่อให้มนุษย์บริโภคเท่านั้น พิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนการสูญเสียของอาหารที่ครอบคลุมทั้งการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งรวมส่วนที่สามารถบริโภคได้และไม่ได้ หลังเก็บเกี่ยวหรือฆ่าสัตว์ (Post-harvest/slaughter) ถึงขั้นตอนของการค้าส่ง (Wholesale) ขยะอาหารในขั้นตอนสุดท้ายของห่วงโซ่อุปทานอาหารเกี่ยวข้องกับค้าปลีก (Retail) การบริการอาหาร (Food service) และครัวเรือน (Households)

ส่วนที่กินได้-ไม่ได้ Edible parts and Inedible parts

ส่วนประกอบของอาหารที่กินได้แบ่งเป็นชิ้นส่วนที่กินได้ และส่วนประกอบอาหารตลอดห่วงโซ่อุปทานที่มนุษย์ไม่บริโภค เช่น กระดูกและเปลือก โดยเป็นสิ่งที่มนุษย์กินไม่ได้นั้นแตกต่างกันไปตามผู้บริโภคในแต่ละวัฒนธรรม และประเทศ

ขยะมูลฝอยชุมชน Municipal Solid Waste: MSW

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่ออกจากภาคครัวเรือน ร้านค้าธุรกิจขนาดต่างๆ อาคารสำนักงาน และบริษัทต่างๆ โดยเป็นขยะมูลฝอยที่รวมทุกๆ ประเภท



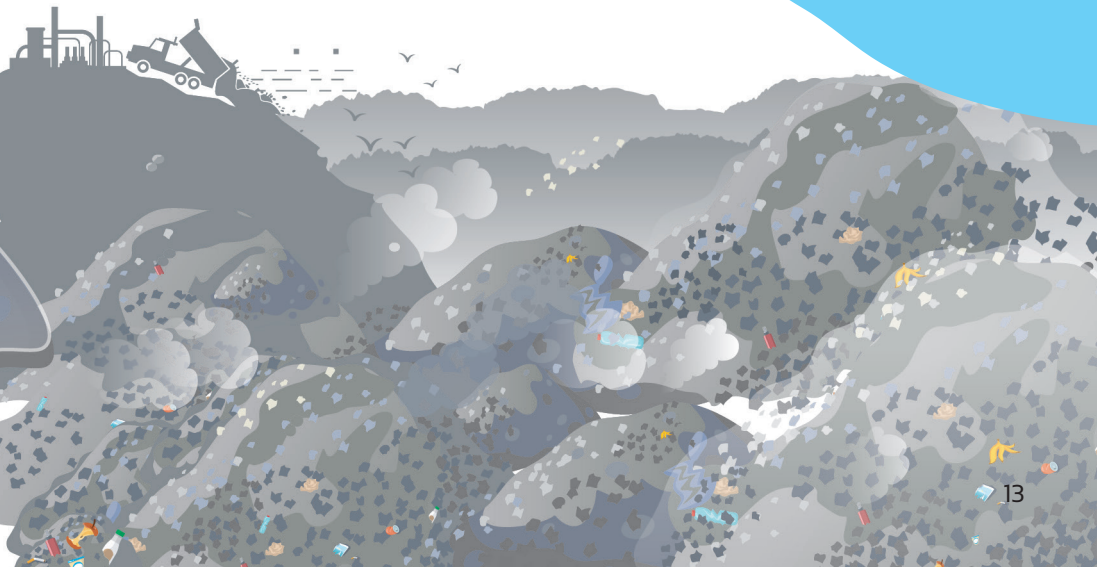
เส้นทางขยะอาหาร ในระดับครัวเรือน



ถ้าปล่อยไว้ไม่แก้ไขใดๆ จะเกิดอะไรขึ้น ? ยิ่งเพิ่มความรุนแรง
ของผลกระทบทุกๆ ด้านจนไม่สามารถควบคุมและแก้ไขใดๆ ได้อีกต่อไป
ถึงเวลาแล้ว ที่เราทุกคนต้องแก้ปัญหา !

บทที่ 2

วิธีการประเมิน ปริมาณขยะอาหาร





วิธีการประเมิน ปริมาณขยะอาหาร

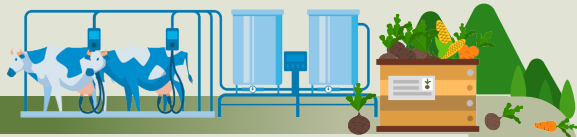
ความหมาย
ขยะอาหาร
Food waste

ขยะอาหาร คือ อาหารใดๆ ที่ถูกทิ้ง ที่ลดลงในเชิงปริมาณ หรือคุณภาพของอาหาร ซึ่งเป็นขยะอาหารในขั้นตอนสุดท้ายของห่วงโซ่อุปทานอาหาร (Food supply chain) เกี่ยวข้องกับค้าปลีก (Retail) การบริการอาหาร (Food service) และครัวเรือน (Households)

ห่วงโซ่อุปทานอาหาร Food supply chain

การสูญเสียอาหาร
12.3.1.a Food loss index

FOOD
LOSS



หลังการเก็บเกี่ยว

POST HARVEST/SLAUGHTER OPERATIONS



การแปรรูปและบรรจุ
PROCESSING AND PACKAGING



การขนส่ง กักเก็บและกระจายสินค้า
TRANSPORT, STORAGE
AND DISTRIBUTION



ร้านค้าปลีก และ
การบริการอาหาร
RETAIL, FOOD SERVICE



ครัวเรือน
HOUSEHOLD

FOOD
WASTE

ขยะอาหาร
12.3.1.b Food
waste index



เป้าประสงค์ 12.3

ลดขยะเศษอาหารของโลกครึ่งหนึ่งในระดับค้าปลีกและผู้บริโภค และลดการสูญเสียอาหาร จากกระบวนการผลิต และห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว ภายในปี พ.ศ. 2573

ดัชนีการสูญเสียอาหารโลก

ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่

ตัวชี้วัดย่อย
12.3.1a

ตัวชี้วัด
12.3.1

ตัวชี้วัดย่อย
12.3.1b

ดัชนี การสูญเสียอาหาร Food Loss Index: FLI

หน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ องค์การอาหาร
และเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO)



ดัชนี ขยะอาหาร

Food Waste Index: FWI

หน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ โครงการ
สิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP)



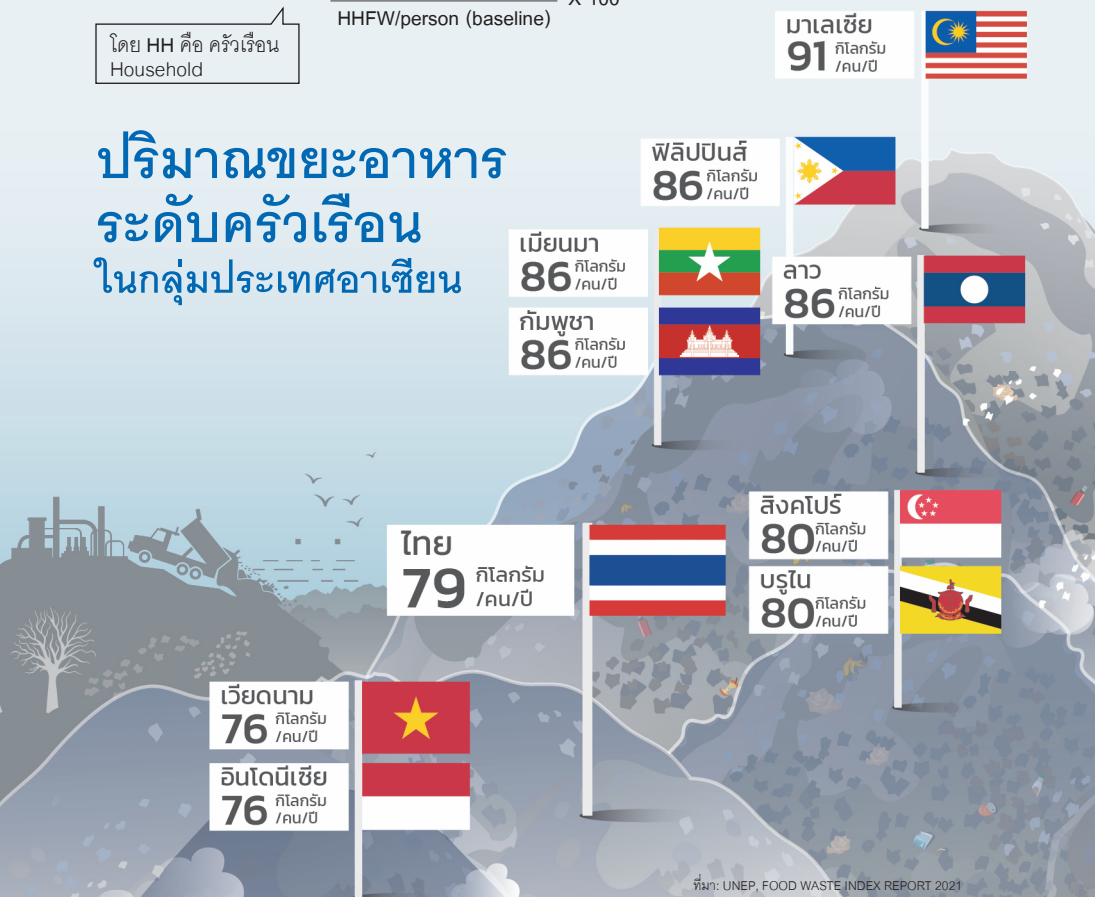
ดัชนีขยะอาหาร Food Waste Index

สูตรการคำนวณดัชนีขยะอาหาร

$$\text{Food Waste Index (HH)} = \frac{\text{HHFW/person}}{\text{HHFW/person (baseline)}} \times 100$$

โดย HH คือครัวเรือน
Household

ปริมาณขยะอาหาร ระดับครัวเรือน ในกลุ่มประเทศอาเซียน



ที่มา: UNEP, FOOD WASTE INDEX REPORT 2021

วิธีการเก็บข้อมูล

วิธี	ข้อดี	ข้อเสีย
การวัดโดยตรง Direct measurements	ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลสูง	- ไม่สามารถติดตามปริมาณได้ - ค่าใช้จ่ายสูง - ใช้เวลาและแรงงานสูง
การนับหรือสแกน Counting/scanning	ค่าใช้จ่ายต่ำ	ความถูกต้องแม่นยำต่ำไม่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย
การประเมินปริมาตร Assessing volume	เหมาะกับประเมินขยะลักษณะของเหลว	ข้อจำกัดจากการคำนวณ
การวิเคราะห์องค์ประกอบของเสีย Waste Composition Analysis: WCA	มีความน่าเชื่อถือมากขึ้นเมื่อร่วมกับวิธีอื่นๆ	ค่าใช้จ่ายที่สูง
การบันทึกข้อมูล Records	ค่าใช้จ่ายต่ำ	คุณภาพและความถูกต้องของข้อมูลที่ไม่ชัดเจนจากวิธีที่บันทึก
ไดอารี่ Diaries	- ข้อมูล Real time - เก็บข้อมูลในส่วนที่ไม่สามารถเก็บได้ - ได้ผลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ	- ความถูกต้องแม่นยำน้อยกว่าวิธีการเชิงโดยตรง และ WCA - ค่าใช้จ่ายสูงมาก
การสำรวจ Surveys	ใช้เวลาและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าวิธีการเชิงโดยตรง และ WCA	ขาดความเที่ยงตรง
สมดุลมวล Mass balance	- มีข้อมูล และการเข้าถึงข้อมูลในปริมาณมาก - เห็นการเปลี่ยนแปลง - ค่าใช้จ่ายและใช้น้อย	- มีความซับซ้อนของการคำนวณ - ความน่าเชื่อถือน้อยกว่าวิธีอื่นๆ

วิธี



ข้อดี



ข้อเสีย

การสร้างแบบจำลอง Modelling	• ค่าใช้จ่ายต่ำ • สามารถเปรียบเทียบกับวิธีการวัดโดยตรงและการประมาณการ	• ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลต่ำ
ข้อมูล Proxy Proxy data	• ค่าใช้จ่ายน้อยกว่าวิธีการวัดโดยตรงและการประมาณการ	• ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลต่ำ

วิธีที่เหมาะสมในแต่ละสาขา

สาขา Sector	วิธีการวัด Methods of measurement					
ค้าปลีก Retail	การวัดโดยตรง	การวิเคราะห์องค์ประกอบของเสีย	การประเมินปริมาณ	สมดุลมวล	การนับหรือสแกน	ไดอารี
การบริการอาหาร Food service						
ครัวเรือน Household						

Food Loss & Waste Protocol FLW Standard

- เป็นมาตรฐานการรายงานและการจัดทำบัญชีการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการหาปริมาณ FLW โดยอยู่บนพื้นฐานของความสัมพันธ์กัน ความสมบูรณ์ ความสอดคล้อง ความโปร่งใส และความถูกต้อง ของการคำนวณหาปริมาณ FLW และการรายงานข้อมูล



การเก็บข้อมูลแบ่งแยกตาม



สาขา (Sector) ร้านค้าปลีก (Retail) การบริการอาหาร (Food service) ครัวเรือน (Household) ประเภทอาหาร (Material type) ส่วนที่บริโภคได้ (Edible part) ส่วนที่บริโภคไม่ได้ (Inedible part) การจัดการขยะอาหาร (Destinations)

ขั้นตอนการดำเนินงานเก็บข้อมูล

การกำหนดขอบเขตของข้อมูลขยะอาหาร
ตามมาตรฐานที่ต้องรายงาน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่



กรอบเวลา
Time
frame



ประเภทอาหาร
Material types



ชิ้นส่วนที่กินไม่ได้
Inedible parts



ชิ้นส่วนที่กินได้
Edible parts



การจัดขยะอาหาร
ปลายทาง
Destination

ให้เป็นอาหารสัตว์
Animal Feed

หลุมฝังกลบ
Landfill, Refuse, Discards

ใช้เทคโนโลยีการหมักร่วม
Co-digestion

การทำปุ๋ยหมักแบบใช้อากาศ
Aerobic compost

การย่อยสลาย
แบบไม่ใช้ออกซิเจน
Co/Anaerobic digestion

การเผาไหม้แบบควบคุม
Controlled combustion

การใช้ประโยชน์ในเชิงที่ดิน
Land application

ทิ้งทางท่อระบายน้ำ
Sewer

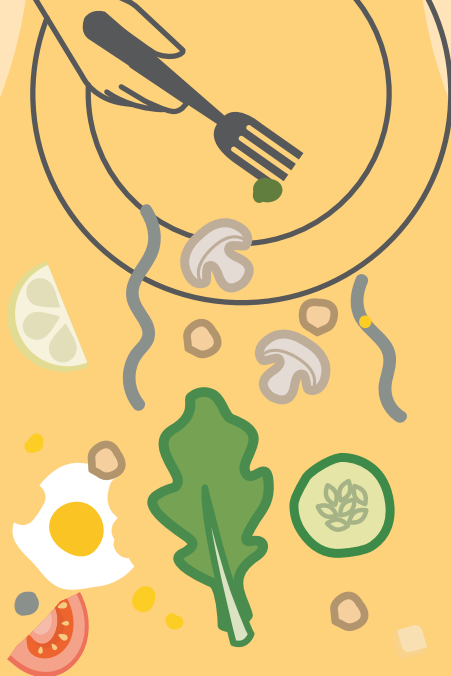


ขอบเขต
Boundary

ประเภทอาหาร
Food category

ช่วงตลอดวัฏจักร
Lifecycle stage

ลักษณะภูมิประเทศ
Geography



บทที่ 3

วิธีการเก็บข้อมูล และรายงานผล ปริมาณขยะอาหาร

วิธีการเก็บข้อมูลและรายงานผลปริมาณขยะอาหาร

การรายงานผล

การรายงานผลปริมาณขยะอาหารตามมาตรฐานสากล สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามคุณภาพของข้อมูล

การรายงานผลในระดับที่ 1 (Level 1)

รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชน		ตัน
สัดส่วนปริมาณขยะอาหารในขยะมูลฝอยชุมชน		%
ปริมาณขยะอาหาร		ตัน

การรายงานผลในระดับที่ 2 (Level 2)

สาขา	ปริมาณขยะอาหาร (ตัน)	ประเภทอาหาร (Material type) (ตัน)	
		ส่วนที่บริโภคได้ (Edible part)	ส่วนที่บริโภคไม่ได้ (Inedible part)
ค้าปลีก (Retail)			
การบริการอาหาร (Food service)			
ครัวเรือน (Household)			

การรายงานผลในระดับที่ 3 (Level 3)

สาขา	ปริมาณ (ตัน)	การจัดการขยะอาหาร (Destinations)				
		อาหารสัตว์	การทำปุ๋ยหมัก	การเผา	หลุมฝังกลบ	อื่นๆ
ค้าปลีก						
การบริการอาหาร						
ครัวเรือน						

ที่มา: SDG 12.3 indicator metadata Updated 5 February 2021, <https://unstats.un.org/sdgs/metadata>

ตัวอย่าง การเก็บข้อมูลต้นทางในครัวเรือน

แบ่งตามวิธีการจัดการ และแหล่งการเกิดขยะอาหาร

วิธีการจัดการ	การทำอาหาร		โต๊ะอาหาร	
	ส่วนที่กินได้	ส่วนที่กินไม่ได้	ส่วนที่กินได้	ส่วนที่กินไม่ได้
ให้อาหารสัตว์				
ทำปุ๋ยหมัก				
แบ่งปันอาหารให้ผู้อื่น				
ทิ้งถังขยะ				
อื่นๆ				

การติดตามปริมาณขยะอาหาร			วันที่.....
รายละเอียด	ปริมาณ (กิโลกรัม)	เหตุผลการทิ้ง	ต้นทุน/ค่าใช้จ่าย
รวม			

ตัวอย่าง การเก็บข้อมูลปลายทาง (หน่วยงาน)

แบ่งตามประเภทขยะอาหาร

1) 1. ส่วนที่คนกินได้.....กิโลกรัม (รวมน้ำ) 2. น้ำ.....กิโลกรัม	2) ส่วนที่คนกินไม่ได้.....กิโลกรัม (รวมน้ำ) น้ำ.....กิโลกรัม เช่น ก้าง กระดูก เปลือกหอย กุ้ง เปลือกผัก/ผลไม้ เปลือกไข่ สมุนไพร เป็นต้น
3) อื่นๆ ที่ไม่ใช่อาหาร เช่น ฤดูกาลสต็อกหิว ฤดูกาลว่างว ใบไม้ กระดาษทิชชู.....กิโลกรัม	

แบ่งตามกลุ่มประเภทอาหาร

1. ข้าว/เส้น ก๋วยเตี๋ยว/ถั่ว	2. เนื้อสัตว์/ปลา/ไข่	3. ผัก/ผลไม้	4. พืชราก/พืชหัว	5. อื่นๆ
กิโลกรัม	กิโลกรัม	กิโลกรัม	กิโลกรัม	กิโลกรัม

การจำแนกกลุ่มประเภทอาหาร (Commodity)

ประเภท	ตัวอย่าง
1. ข้าว/เส้นก๋วยเตี๋ยว/ถั่ว ธัญพืชและถั่ว (Cereals and Pulses)	ข้าว ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต เส้นก๋วยเตี๋ยว ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง เมล็ดทานตะวัน เต้าหู้ เส้นมาม่า เส้นขนมจีน
2. เนื้อสัตว์/ปลา/ไข่ ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ (Animal products)	ปลา กุ้ง หอย ปู ไข่ เป็ด วัว แกะ แพะ หมู ไก่ ลูกชิ้น
3. ผัก/ผลไม้ ผักและผลไม้ (Fruit & vegetable)	กล้วย ส้ม มะนาว องุ่น แอปเปิล สับปะรด องุ่น มะม่วง มะเขือเทศ พริกสด ถั่วอก หัวหอม
4. พืชราก/พืชหัว พืชราก พืชหัวและพืชที่มีน้ำมัน (Roots, Tubers and Oil-bearing crops)	แครอท เหือก มันเทศ มันสำปะหลัง มันฝรั่ง มันแกว หัว บีตรูท และสาคุ
5. อื่น ๆ (Other)	อัลย สมนไพร เครื่องปรุง

ตัวอย่าง ตารางเก็บข้อมูลปริมาณอาหารจากการชั่งน้ำหนักในแต่ละชุมชนอย่างง่าย

ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	อำเภอ.....จังหวัด.....			
	ปริมาณ ขยะอาหาร(กิโลกรัม/เดือน)			
	ชุมชนที่ 1	ชุมชนที่ 2	ชุมชนที่ 3	ชุมชนที่ 4
เดือน.....ปี.....				
เดือน.....ปี.....				
เดือน.....ปี.....				

สรุปวิธีการเก็บข้อมูลและรายงานผลปริมาณขยะอาหารตามมาตรฐานสากลนั้น ต้องแบ่งแยกปริมาณตามสาขา แหล่งการจัดการ ประเภทขยะอาหาร และกลุ่มประเภทขยะอาหาร ซึ่งมีความละเอียด โดยสามารถนำมาปรับและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของประเทศไทย

บทที่ 4

การคาดการณ์ปริมาณ ขยะอาหารและ ปริมาณก๊าซเรือนกระจก



การคาดการณ์ปริมาณขยะอาหาร

Model for Food Waste Evaluation

หากพิจารณาถึงขยะอาหาร จะหมายรวมขยะอาหารที่เกิดจากการบริโภคตามสถานที่ต่าง ๆ อาทิ ร้านอาหาร โรงแรมและโรงเรียน อีกทั้งขยะอาหารที่มีการบริโภคในระดับครัวเรือน โดยคู่มือนี้พิจารณาเฉพาะขยะอาหารที่เกิดขึ้นจากการบริโภคในระดับครัวเรือน

ปริมาณขยะอาหาร

จากการผลการศึกษา ได้ทำการเก็บข้อมูลปริมาณขยะอาหารที่เกิดขึ้นจริงจากการบริโภคของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ตัวอย่าง โดยเก็บข้อมูลจาก 4 ชุมชน ดังนี้

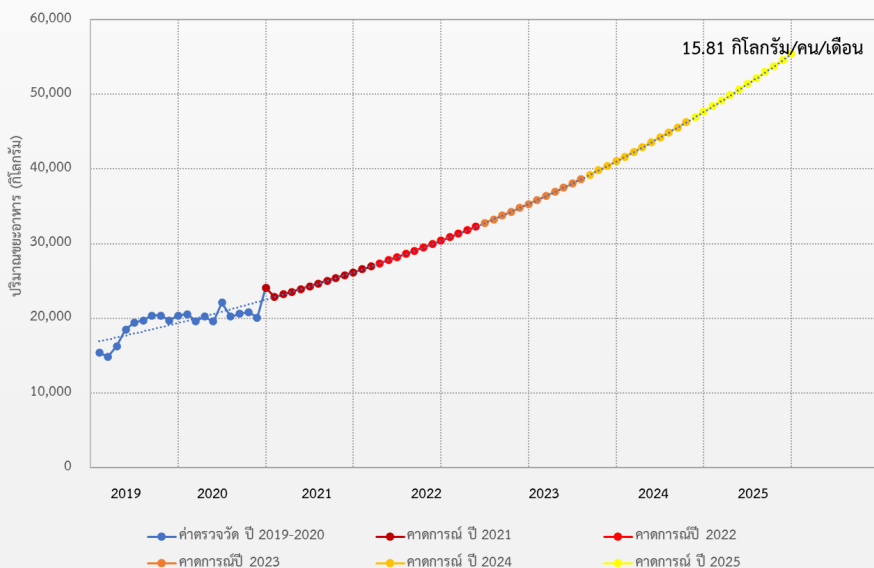
ปริมาณขยะอาหารในแต่ละชุมชน





จากข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมได้จาก 4 ชุมชน เพื่อนำไปคาดการณ์ปริมาณขยะอาหารที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอีก 5 ปีข้างหน้า พบว่าอัตราการเกิดขยะอาหารต่อคนต่อเดือนเป็น 15.81 กิโลกรัม โดยแนวโน้มการเกิดขยะแสดงดังรูป หากคนในชุมชนไม่ลดปริมาณการเกิดขยะอาหาร

คาดการณ์ปริมาณขยะอาหารในชุมชนตัวอย่าง ปี 2021 - 2025



ปริมาณขยะอาหารของชุมชนตัวอย่าง จากการคาดการณ์

ปริมาณ ขยะอาหาร	ชุมชนตัวอย่าง						
	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568
ตัน/ปี	185	208	298	357	428	512	613
ตัน/เดือน	19	21	25	30	36	43	51
กิโลกรัม/คน/เดือน	5.73	6.44	7.70	9.21	11.03	13.21	15.81



หากต้องการคาดการณ์ปริมาณขยะอาหารในพื้นที่ตัวอย่าง ซึ่งมีจำนวนประชาชนเพิ่มขึ้น สามารถคาดการณ์ขนาดประชาชนจากการเปลี่ยนแปลงอัตราของประชากรในพื้นที่ เพื่อคาดการณ์ปริมาณขยะอาหารในพื้นที่ต่อไป

จำนวนประชากร

จำนวนประชากร สามารถคาดการณ์ได้จากการพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง โดยใช้สมการคาดการณ์ ดังตัวอย่าง คาดการณ์จำนวนประชากรของพื้นที่ตัวอย่าง จากการหาอัตราการเปลี่ยนแปลงและสมการ exponential เพื่อคาดการณ์ปริมาณประชากรในอีก 5 ปีข้างหน้า

ตัวอย่าง แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากร



ปี พ.ศ. 2561

83,627 คน



ปี พ.ศ. 2562

83,573 คน



ปี พ.ศ. 2563

84,064 คน

$$\begin{aligned}\text{อัตราการเปลี่ยนแปลง (r)} &= \frac{1}{3} \left[\frac{84,064 - 83,627}{83,627} \right] \times 100 \\ &= 0.17\% \text{ ต่อปี}\end{aligned}$$

คาดการณ์จำนวนประชากร

$$P_t = P_0 e^{rn}$$

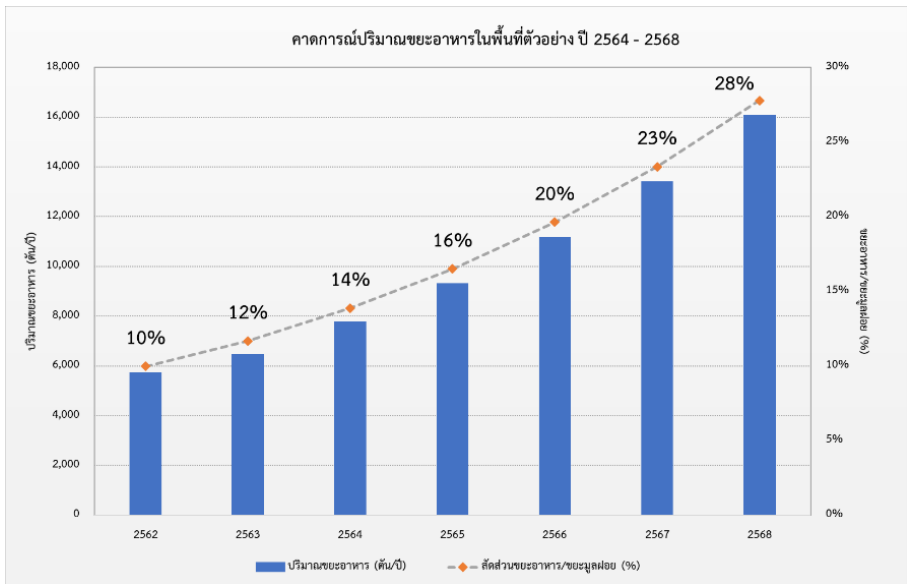
โดยคาดการณ์ประชากร ณ ปีที่ 2568 หรือในอีก 5 ปีข้างหน้า (n)

คาดการณ์ปริมาณประชาชนในพื้นที่ตัวอย่าง

จำนวนประชากรของพื้นที่ตัวอย่าง โดยสามารถแบ่งตามช่วงอายุ ดังนี้

	 0-19 ปี	 20-59 ปี	 60 ปีขึ้นไป	รวม
ปี พ.ศ. 2563	18,704 คน	52,026 คน	13,335 คน	84,065 คน
ปี พ.ศ. 2564	18,737 คน	52,117 คน	13,358 คน	84,212 คน
ปี พ.ศ. 2565	18,769 คน	52,208 คน	13,382 คน	84,359 คน
ปี พ.ศ. 2566	18,802 คน	52,299 คน	13,405 คน	84,506 คน
ปี พ.ศ. 2567	18,835 คน	52,390 คน	13,428 คน	84,653 คน
ปี พ.ศ. 2568	18,868 คน	52,481 คน	13,452 คน	84,801 คน

จากข้อมูลประชากรในพื้นที่ตัวอย่างที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเกิดปริมาณขยะอาหารของชุมชนตัวอย่างที่ได้
ข้างต้น เพื่อนำไปสู่การคาดการณ์ปริมาณขยะอาหารที่เกิดขึ้น ดังรูป



จากการคาดการณ์ขยะอาหาร พบว่า
ในปี 2568 จะมีขยะประมาณ



นอกจากนี้ หากพิจารณาสัดส่วนขยะอาหารเทียบกับขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่
ตัวอย่าง1 คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 28 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนนี้

1 <https://thaimsw.pcd.go.th/report5.php> ข้อมูลอ้างอิงปี 2562 จำนวนประชากรทั้งสิ้น 83,573 คน

ข้อมูลอ้างอิงจาก <http://www.rangsit.org/New/index.php/th/2014-11-07-07-51-09/normal-data/2014-11-03-07-37-35>



จากการคาดการณ์ ขยะอาหารในพื้นที่ตัวอย่าง

พบว่า ณ ปี 2568 มีปริมาณขยะอาหารเป็น
1,341 ตันต่อเดือน หรือ 15.81 กิโลกรัมต่อคน
ต่อเดือน ดังนี้

	ประชากร พื้นที่ตัวอย่าง	ปริมาณ ขยะมูลฝอย	อัตราการเกิด ขยะอาหาร	ปริมาณ ขยะอาหาร	สัดส่วน ขยะอาหาร/ ขยะมูลฝอย
ปี 2562	83,573 คน	4,800 ตัน/เดือน	5.73 กิโลกรัม/คน/ เดือน	479 ตัน/เดือน	10%
ปี 2563	84,065 คน	4,635 ตัน/เดือน	6.44 กิโลกรัม/คน/ เดือน	541 ตัน/เดือน	12%
ปี 2564	84,212 คน	4,674 ตัน/เดือน	7.70 กิโลกรัม/คน/ เดือน	648 ตัน/เดือน	14%
ปี 2565	84,359 คน	4,712 ตัน/เดือน	9.21 กิโลกรัม/คน/ เดือน	777 ตัน/เดือน	16%
ปี 2566	84,506 คน	4,751 ตัน/เดือน	11.03 กิโลกรัม/คน/ เดือน	932 ตัน/เดือน	20%
ปี 2567	84,653 คน	4,790 ตัน/เดือน	13.21 กิโลกรัม/คน/ เดือน	1,118 ตัน/เดือน	23%
ปี 2568	84,801 คน	4,828 ตัน/เดือน	15.81 กิโลกรัม/คน/ เดือน	1,341 ตัน/เดือน	28%



ผลกระทบที่เกิดขึ้นทางสิ่งแวดล้อม Greenhouse gas: GHG



การคำนวณการปล่อยและดูดกลับ
ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจาก
ขยะอาหาร ปริมาณการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจกจะขึ้นอยู่กับวิธีการ
จัดการขยะ ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นวิธี
การจัดการแบบฝังกลบ (Landfill)
รวมทั้งสามารถจัดการขยะอาหาร
ด้วยวิธีอื่นๆ เช่น การทำปุ๋ยหมัก
และการหมักแบบใช้อากาศ

ขั้นตอนและวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นจากขยะอาหาร

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่เกิดขึ้นจากขยะอาหาร มีขั้นตอนดังนี้



รูปแบบตารางเก็บข้อมูลขยะอาหารในชุมชน

การเก็บข้อมูลทำการรวบรวมข้อมูลเป็นรายวันของแต่ละชุมชน โดยจะมีตัวแทนชุมชนเข้ามารับผิดชอบเก็บขยะอาหารตามจุดรวบรวมขยะอาหาร
รูปแบบตัวอย่างตารางการเก็บข้อมูลขยะอาหารแสดงในตาราง



ตัวอย่าง ตารางสำหรับรวบรวมปริมาณขยะอาหารในแต่ละชุมชนรายเดือน

หน่วย: กิโลกรัม

ข้อมูลปี....	มกราคม			กุมภาพันธ์						ธันวาคม		
ชุมชน	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
วันที่												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
...												
31												
รวม												
เฉลี่ยต่อวัน												
ผู้รับผิดชอบ												

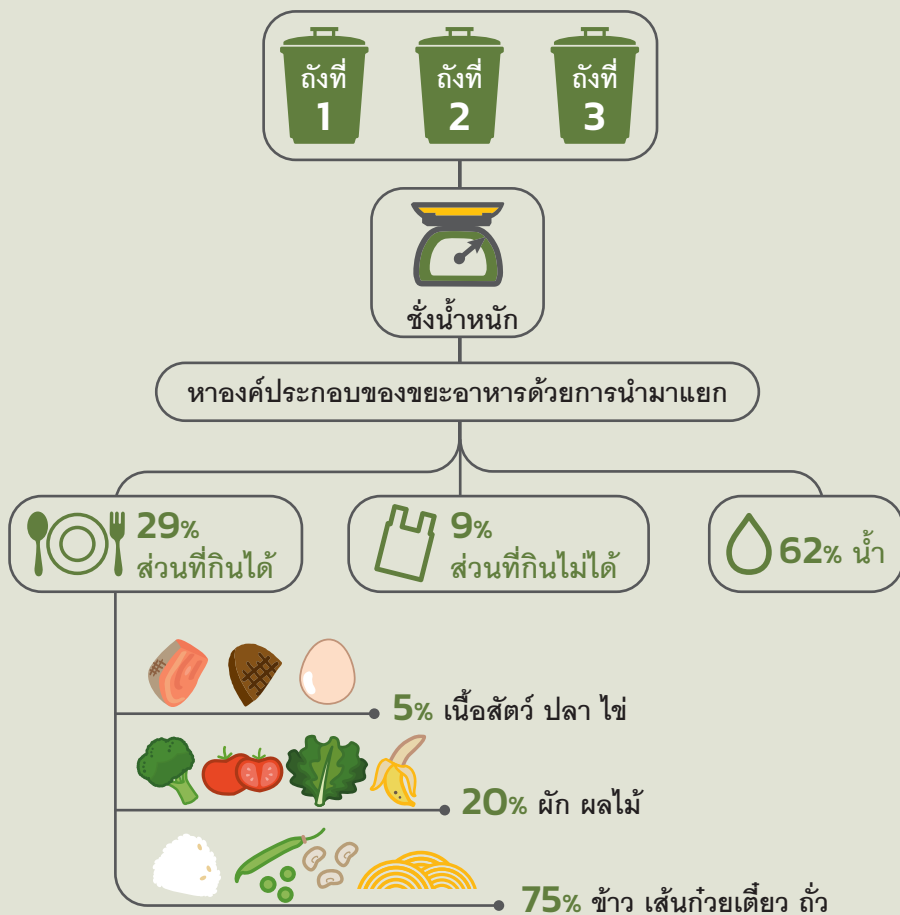
การวิเคราะห์ข้อมูลขยะอาหาร

เมื่อรวบรวมข้อมูลปริมาณขยะรายวันของแต่ละชุมชน โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างจากชุมชนพื้นที่ศึกษาแห่งหนึ่ง

จำนวน 92 หลังคาเรือน
จำนวนขยะอาหาร 90 ถัง



เมื่อรวบรวมแล้วนำมาชั่งน้ำหนัก แยกสิ่งที่ส่วนที่กินได้ ส่วนที่กินไม่ได้ และน้ำออกจากกัน นำส่วนที่กินได้มาแยกองค์ประกอบขยะอาหาร สามารถแยกองค์ประกอบขยะดังกล่าว





การคำนวณปริมาณ การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของขยะอาหารในชุมชนพื้นที่ศึกษา



จากข้อมูลปริมาณขยะอาหารที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ปี 2561-2563 นำข้อมูลดังกล่าวมาคาดการณ์ปริมาณขยะอาหาร ในปี 2568 จากข้อมูลการคาดการณ์ พบว่าในปี 2568 จะมีปริมาณ ขยะอาหารคิดเป็นต่อเดือน และต่อคน ดังแสดงในตาราง

ปริมาณขยะอาหาร	หน่วย
1,341	ตัน/เดือน
15.81	กิโลกรัม/คน/เดือน

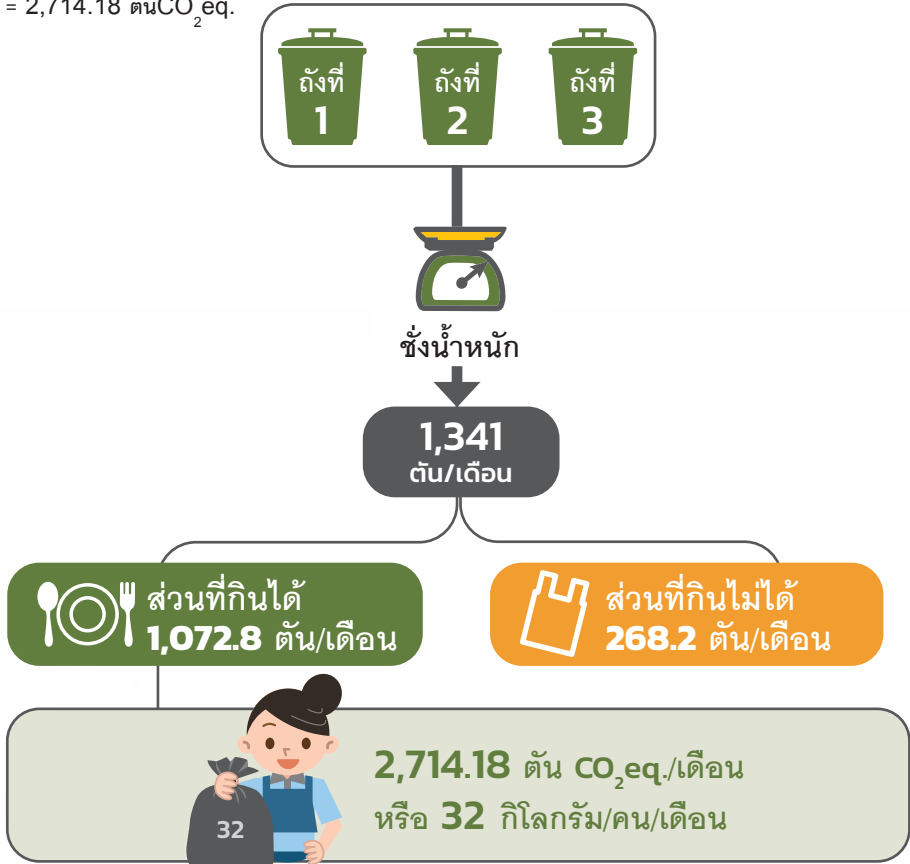
คำนวณ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจาก ขยะอาหาร กรณีการจัดการแบบเทกองขยะแบบดิน

องค์ประกอบขยะ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกจากการ เทกองขยะแบบดิน tonCO ₂ eq. ต่อตันขยะ (น้ำหนักแห้ง)
เศษอาหาร	2.53

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก CO_2 ที่เกิดขึ้นจากขยะอาหาร สามารถคำนวณได้จากสมการ

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของขยะอาหาร

$$\begin{aligned} &= [(\text{น้ำหนักขยะอาหารทั้งหมด}^2 \times \text{สัดส่วนขยะอาหารที่กินได้}^2) \times 2.53^3 \text{ ตัน} \text{CO}_2 \text{ eq./ตันขยะอาหาร}] \\ &= [(1,341 \times 0.8)] \times 2.53 \\ &= 1,072.8 \times 2.53 \\ &= 2,714.18 \text{ ตัน} \text{CO}_2 \text{ eq.} \end{aligned}$$



ดังนั้น ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของขยะอาหารที่คาดการณ์ได้ในปี 2568 เป็น 1,714.18 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อเดือน หรือ 32 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อคนต่อเดือน

² ค่าเฉลี่ยสัดส่วนขยะที่กินได้ และกินไม่ได้จากการลงพื้นที่ศึกษาที่เก็บข้อมูล

³ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories –Volume 5: Waste

บทที่ 5

แนวทางการลดปริมาณ ขยะอาหาร และวิธีการจัดการ

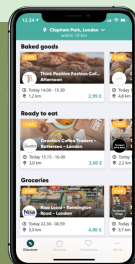


แนวทางการป้องกัน และ จัดการเศษอาหาร

การใช้ เทคโนโลยี

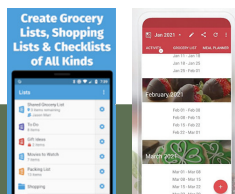
1

การใช้ Application
เพื่อแบ่งปันอาหารเหลือ
หรือให้ข้อมูลผู้ซื้อและ
ซื้ออาหารเหลือจาก
ร้านอาหาร และโรงแรม
ที่มา: <https://toogoodtogo.org/en>



2

การใช้ Application
เพื่อวางแผนรายการก่อน
ซื้ออาหาร เพื่อหลีกเลี่ยงการ
ซื้อปริมาณมากเกินไป



3

การใช้ Application
เพื่อติดตามปริมาณ
ขยะอาหาร รวมถึง
ทราบผลกระทบที่เกิดขึ้น
เช่น Mobile application :LookieWaste



4

การใช้ Application ในการตรวจสอบขยะอาหาร
จากภาพถ่าย เพื่อหาแนวทางการจัดการ



ติดตาม ▶ บันทึก ▶ วิเคราะห์ ▶ รายงานผล ▶ ดำเนินการลด

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ที่มา: <https://www.winnowsolutions.com/en/product>

เครื่องกำจัดขยะเศษ
อาหารเป็นปุ๋ย

5



6

ถังหมัก
จัดการขยะอาหาร
สำหรับบ้านพื้นที่น้อยๆ





การรับพฤติกรรม

จดก่อนซื้อ



วัน	รายการที่มีแล้ว	รายการซื้อเพิ่ม
จันทร์ เช้า กลางวัน เย็น		
อังคาร เช้า กลางวัน เย็น		
พุธ เช้า กลางวัน เย็น		
พฤหัสบดี เช้า กลางวัน เย็น		
ศุกร์ เช้า กลางวัน เย็น		
เสาร์ เช้า กลางวัน เย็น		
อาทิตย์ เช้า กลางวัน เย็น		
รวม		



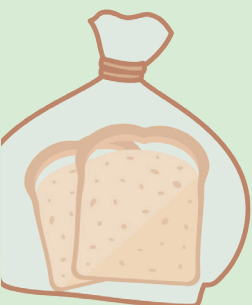
ปรับวิธีจัดเก็บ และถนอมอาหาร อย่างถูกวิธี

อาหารเหลือจากบริโภค
 เก็บในตู้เย็น



ผัก ผลไม้

ห่อด้วยกระดาษและเก็บในตู้เย็น



ขนมปัง

ห่อผ้าหรือใส่ถุง
และนำเข้าตู้เย็น



มันฝรั่ง หอม

กระเทียม

เก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้อง

น้ำมัน
 เก็บไว้ที่
 อุณหภูมิห้อง
 และที่มืด



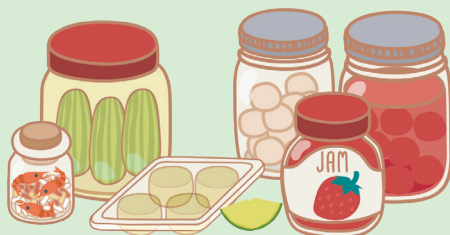
อาหารกระป๋อง
 เก็บไว้ในที่แห้งและเย็น
 ไม่ถูกแสงแดด



อาหารที่เน่าเสียง่าย
 ควรเก็บไว้ใน
 ช่องแช่แข็งทันที

การแปรรูป/ถนอมอาหาร

การหมัก การดอง การแช่ซีส
 การตากแห้ง การแช่แข็ง



ตัวอย่างการใช้นโยบาย หรือข้อกำหนดจาก ภาครัฐ

1 การให้ความรู้และสร้างความตระหนัก



ที่มา: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม



คลิปสร้างความตระหนัก New Normal "No Time To Waste"

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



2 ส่งเสริมการแยกขยะ เช่น จัดเตรียมถังขยะ อาหารไว้ในชุมชน



3 สนับสนุนโครงการ ที่มีการนำขยะอาหาร ไปใช้ประโยชน์ต่อ



แนวทางการลดปริมาณ ขยะอาหาร

ป้องกัน

การป้องกัน
Prevention

การจัดสรรอาหาร
ที่ยังบริโภคได้
ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
Optimization

ลด

การนำมาผลิต
เพื่อใช้ประโยชน์ใหม่
Recycle

การกำจัดเพื่อ
นำกลับมาใช้ใหม่
Recovery

ทิ้ง

การจัดการซาก
Disposal

ตัวอย่างการดำเนินงาน ภาคเอกชน



Thai SOS

โครงการ “Food Rescue”

สร้างระบบ “การถ่ายโอน” อาหารส่วนที่เกินจากความต้องการของตลาดไปยังครัวชุมชนที่กระจายรอบๆ กรุงเทพฯ

โครงการ “Compost Program”

นำขยะอาหารไปทำปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อแจกจ่ายให้กับเกษตรกรชาวไร่

ที่มา: <https://th.scholarsofsustenance.org/sos-thailand>



โครงการกินได้ไม่ทิ้งกัน

บริจาคอาหารที่จำหน่ายไม่หมดแต่ยังรับประทานได้ จากสาขาใหญ่ทุกสาขาให้มูลนิธิและผู้ยากไร้

ที่มา: <https://www.tescolotus.com/news/>



WasteWatch

- การส่งมอบเป้าหมายการลดขยะอาหารโดยการวัดการจัดการ และการควบคุมขยะอาหาร
- การมีส่วนร่วมระหว่างเจ้าของธุรกิจและผู้บริโภคผ่านการรายงานข้อมูลของขยะอาหาร
- การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพราะพนักงานจะใช้เวลาน้อยลงในการจัดการกับของเสีย
- ผลกระทบเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อม โดยการลดผลกระทบต่อน้ำ พลังงาน และสภาพภูมิอากาศ
- ลดการซื้ออาหาร และทิ้งขยะอาหาร
- ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ

ที่มา: <https://th.sodexo.com/th/home/positive-impact/sustainable-food/food-waste.html>

สำหรับ ภาคประชาชน

Strategy at home (Household)

สำหรับประชาชน หรือชุมชน สามารถลดขยะอาหาร และปรับปรุง วิธีการจัดการขยะอาหาร ด้วยวิธีที่สามารถทำเองที่บ้านได้ ตามช่วงเวลาต่างๆ ตั้งแต่การวางแผนการซื้อการทำอาหาร การบริโภค และการจัดการขยะอาหาร ดังนี้

วางแผนการซื้อของอย่างพอดี



- วางแผนก่อนซื้อ
- ลดการซื้อปริมาณมากๆ
- ระวังโปรโมชัน เช่น ซื้อ 1 แถม 1 ทำให้ซื้อมากเกินไปจนจำเป็น

วางแผนทำอาหารให้เหมาะสม



- ทำอาหารปริมาณที่เหมาะสม
- ถนอมอาหารและแปรรูปอาหาร
- เก็บอาหารและวัตถุดิบตามประเภท

บริโภคในปริมาณเหมาะสม



- แบ่งอาหารเพื่อบริโภคในปริมาณที่เหมาะสม

ทิ้งให้ถูกที่และจัดการให้เหมาะสม



- การแยกของเหลือจากโต๊ะอาหารก่อนทิ้งลงถังขยะ
- การแยกขยะอาหาร

จัดบันทึก





สรุป การดำเนินงานด้านขยะอาหารในระดับครัวเรือน ต้องอาศัยความร่วมมือทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นด้านการสร้างความตระหนัก ควบคู่ไปกับการบริหารจัดการ พัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนนั้นมีส่วนช่วยลดปริมาณขยะจากขยะต้นทางได้เป็นอย่างมาก พร้อมนโยบายและกฎหมาย ในการสนับสนุนการดำเนินงาน และที่สำคัญการเก็บปริมาณข้อมูลด้านขยะอาหารเพื่อให้เราสามารถติดตาม ทราบถึงระดับความรุนแรงของปัญหาและทำให้ปรับ แก้ไขได้ตรงจุด ตามเป้าหมายการลดปริมาณขยะ อาหารลงครึ่งหนึ่งภายในปี 2573 ของสหประชาชาติ

เริ่มเป็นส่วนหนึ่งของความท้าทาย
และร่วมต่อสู้กับปัญหานี้ไปด้วยกัน

อนาคตจะเป็นอย่างไร?
ขึ้นอยู่กับเราทุกคน



สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สทสย.)
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย อาคาร MTEC Pilot Plant
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

Technology and Informatics Institute for Sustainability (TIIS)
National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
National Science and Technology Development Agency (NSTDA)
Thailand Science Park, MTEC Pilot Plant, Khlong Neung,
Khlong Luang, Pathum Thani, Thailand



www.nstda-tiis.or.th/en/



facebook.com/TIIS.NSTDA/