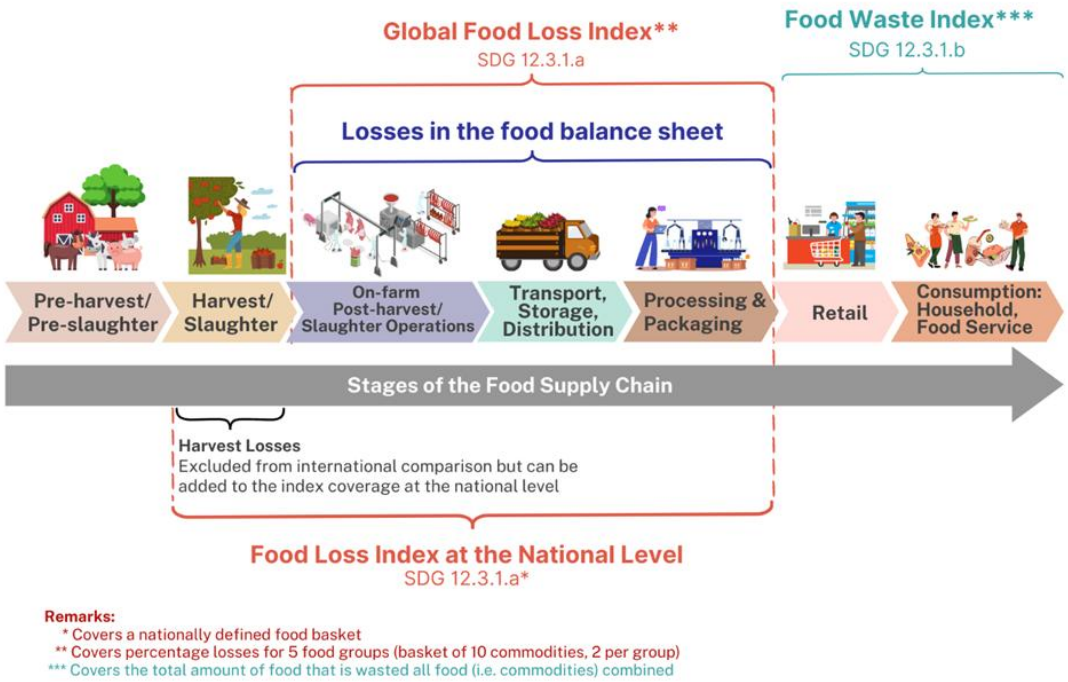
แนวทางการจัดทำข้อมูลสำคัญ

ตัวชี้วัด 2.1 ร้อยละการสูญเสียอาหาร (food loss) ในกลุ่มอาหารเป้าหมาย เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นฐาน

ปัญหาการสูญเสียอาหารเป็นปัญหาสำคัญ โดย FAO รายงานว่า 44% ของการสูญเสียทั่วโลกเกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมักเกิดหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป สำหรับประเทศไทยโดยคณะอนุกรรมการด้านการลดการสูญเสียอาหาร จึงได้จัดทำแผนขับเคลื่อนการลดการสูญเสียในห่วงโซ่การผลิต (พ.ศ. 2566 - 2570) เพื่อแก้ไขปัญหานี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นกรอบและแนวทางในการขับเคลื่อนการลดการสูญเสียอาหารตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อความมั่นคงทางอาหาร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ตามตัวชี้วัด SDG 12.3.1a Food Loss Index

คำอธิบายตัวชี้วัด: การสูญเสียอาหาร (Food losses) หมายถึง การสูญเสียปริมาณอาหารทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต (Production) ตามห่วงโซ่อุปทานอาหาร โดยเริ่มตั้งแต่ ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวหรือการฆ่าสัตว์ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การขนส่งและการเก็บรักษา รวมถึงการแปรรูปและบรรจุภัณฑ์ แต่ไม่รวมการค้าปลีกและการบริโภค



ข้อมูลสำคัญร้อยละการสูญเสียอาหาร (food loss) ในกลุ่มอาหารเป้าหมาย

ตามที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการอาหารแห่งชาติได้จัดทำ “คู่มือการปฏิบัติงานคณะกรรมการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการด้านการจัดการด้านอาหารของประเทศไทยระดับจังหวัด” เพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานตาม “แผนปฏิบัติการด้านการจัดการด้านอาหารของประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566 - 2570)” โดยกำหนดเป้าหมายที่ 2 ปริมาณการสูญเสียอาหารและขยะอาหารลดลง และตัวชี้วัด 2.1 ร้อยละการสูญเสียอาหาร (food loss) ในกลุ่มอาหารเป้าหมายเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นฐานไว้นั้น

ตารางที่ 2 ข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายและตัวชี้วัดภายใต้แผนปฏิบัติการด้านการจัดการด้านอาหารของประเทศไทย ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2566-2570)

(ที่มา : คู่มือการปฏิบัติงานคณะกรรมการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการด้านการจัดการด้านอาหารของประเทศไทยระดับจังหวัด)

เป้าหมาย	ตัวชี้วัด	ข้อมูลสำคัญ	หน่วยงานรับผิดชอบส่วนกลาง	หน่วยงานรับผิดชอบระดับจังหวัด
		Insecurity Experience Scale (FIES) ๘ ข้อ[๑๕]		
๒. ปริมาณการสูญเสียอาหารและขยะอาหารลดลง	๒.๑ ร้อยละการสูญเสียอาหาร (food loss) ในกลุ่มอาหารเป้าหมาย เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นฐาน	ข้อมูลการสูญเสียอาหารในกลุ่มอาหารเป้าหมายระดับจังหวัดของกลุ่มสินค้าเกษตรอาหารที่เป็นเป้าหมาย[๑๖]	กรมวิชาการเกษตร	๑. เกษตรจังหวัด ๒. ปศุสัตว์จังหวัด ๓. ประมงจังหวัด ๔. เกษตรและสหกรณ์จังหวัด ๕. สหกรณ์จังหวัด ๖. สภาเกษตรกรจังหวัด [๗. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต]
	๒.๒ ขยะอาหาร (food waste) (๑) สัดส่วนขยะอาหารเทียบกับขยะมูลฝอยชุมชน (ร้อยละ)	ปริมาณขยะอาหารในองค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชน ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย (ร้อยละ)	กรมควบคุมมลพิษ	๑. ท้องถิ่นจังหวัด ๒. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ๓. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
	(๒) ปริมาณขยะอาหารจากภาคส่วนเป้าหมายลดลง (กิโลกรัมต่อคนต่อปี)	๑. มาตรการและผลการดำเนินงานป้องกันและลดการเกิดขยะอาหารและการนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์หรือจัดการของจังหวัด		

[๑๕] มีเฉพาะข้อมูลระดับประเทศและระดับภาคเท่านั้น ทั้งนี้ การจัดทำข้อมูลระดับจังหวัดให้เป็นไปตามหลักวิชาการและมาตรฐานที่องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) แนะนำ จำเป็นต้องมีการศึกษาวิธีการ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบประสบการณ์ความไม่มั่นคงทางอาหาร และค่า threshold ที่เหมาะสม ตามบริบทประเทศไทยในระดับจังหวัดก่อน จึงจะสามารถวิเคราะห์ความชุกความไม่มั่นคงทางอาหาร โดยใช้ Food Insecurity Experience Scale (FIES) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

[๑๖] จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล (อ้างอิงตามคู่มือวิธีการประเมินการจัดทำค่าเส้นฐานระดับชาติและการคำนวณดัชนีความสูญเสียอาหาร) จากเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการประเมินความสูญเสียอาหารระดับชาติ ในปี พ.ศ. ๒๕๗๐ ประกอบด้วย (๑) ข้อมูลด้านการผลิต ได้แก่ ชนิดของสินค้าเกษตรอาหาร สถานที่ประกอบการ ปริมาณผลผลิต พื้นที่การผลิต (๒) ข้อมูลด้านการสูญเสียอาหาร เช่น ขั้นตอนหรือกระบวนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิต ขั้นตอนที่เกิดความสูญเสียอาหารและปริมาณการสูญเสียที่พบ (ร้อยละ/มูลค่า) วิธีการที่ใช้แก้ไขปัญหาการสูญเสีย (๓) ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ

กรมวิชาการเกษตรในฐานะหน่วยงานรับผิดชอบส่วนกลาง ได้กำหนดรูปแบบข้อมูลสำคัญเพื่อการรวบรวมและรายงานตามตัวชี้วัดดังกล่าวเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการประเมินความสูญเสียอาหารระดับชาติ ในปี พ.ศ. 2570 โดยเป็นข้อมูลการสูญเสียอาหารในกลุ่มอาหารเป้าหมายระดับจังหวัด ที่ได้จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจากเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิตโดยหน่วยงานรับผิดชอบระดับจังหวัดคือ เกษตรจังหวัด ปศุสัตว์จังหวัด ประมงจังหวัด เกษตรและสหกรณ์จังหวัด สหกรณ์จังหวัด โดยมีสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตเป็นหน่วยประสานงานระหว่างกรมวิชาการเกษตรกับหน่วยงานระดับจังหวัด เพื่อรวบรวมการสูญเสียอาหารจากเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิตในกลุ่มอาหารเป้าหมายรวม 13 ชนิด จาก 5 กลุ่มอาหาร คือ

1. ธัญพืชและถั่ว : (1) ถั่วเขียวและวุ้นเส้น (2) ข้าว
2. ผลไม้และผัก : (3) กล้วยหอม (4) มะม่วงน้ำดอกไม้ (5) ลำไยสดและอบแห้งทั้งเปลือก (6) กะหล่ำปลี และ (7) มะเขือเทศ
3. พืชราก พืชหัว และพืชน้ำมัน : (8) ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม และ (9) มันสำปะหลัง
4. ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ : (10) ไก่สดและไก่ทอดแช่แข็ง และ (11) นม
5. ปลาและผลิตภัณฑ์ประมง : (12) กุ้งขาวและกุ้งชุบแป้งทอดแช่แข็ง และ (13) ปลานิล

ข้อมูลการสูญเสียอาหารในกลุ่มอาหารเป้าหมายระดับจังหวัดจากการสัมภาษณ์เกษตรกรหรือผู้ประกอบการ ประกอบด้วยข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลด้านการผลิต ได้แก่

2.1 ชนิดของสินค้า ที่มีการผลิตในจังหวัด ตามรายการสินค้าเกษตรอาหาร 13 ชนิด คือ

1) ถั่วเขียวและวุ้นเส้น
2) ข้าว
3) กล้วยหอม
4) มะม่วงน้ำดอกไม้
5) ลำไยสดและอบแห้งทั้งเปลือก
6) กะหล่ำปลี
7) มะเขือเทศ
8) ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม
9) มันสำปะหลัง
10) ไก่สดและไก่ทอดแช่แข็ง

11) นมโค

12) กุ้งขาวและกุ้งชุบแป้งทอดแช่แข็ง

13) ปลานิล

2.2 ฟาร์มหรือสถานที่ประกอบการ (ระบุชื่อ ที่อยู่ของสถานที่ผลิตที่ติดต่อได้)

2.3 ปริมาณผลผลิต ตันต่อปี

2.4 พื้นที่การผลิต (ไร่)

2. ข้อมูลด้านการสูญเสียอาหาร ได้แก่

2.1 ขั้นตอนที่ดำเนินการในห่วงโซ่ เช่น

- ผู้ปลูก/ผู้เลี้ยง
- ผู้รวบรวมสินค้า
- ผู้ประกอบการขนส่ง
- ผู้ประกอบการคัดบรรจุ
- ผู้ประกอบการแปรรูป
- ผู้ประกอบการค้าส่ง

2.2 ขั้นตอนที่เกิดความสูญเสียอาหาร (ระบุขั้นตอน เช่น กรณีเป็นผู้รวบรวมสินค้าลำไยสดแล้วพบว่าผลผลิตเกิดการเน่าเสียระหว่างการเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่ง)

2.3 ลักษณะของการสูญเสีย เช่น แตกหัก เน่าเสีย รูปร่าง ขนาด หรือคุณภาพไม่ได้ตามเกณฑ์ หรือลักษณะอื่นใดที่ทำให้เกิดการสูญเสีย

2.4 ปริมาณการสูญเสียที่พบ (ร้อยละของการสูญเสียที่พบ)
ได้จากการสัมภาษณ์หรือสอบถามปริมาณการสูญเสียที่พบโดยคิดเป็นร้อยละจากปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวหรือเข้าสู่ขั้นตอนนั้นๆ ว่ามีการสูญเสียคิดเป็นร้อยละเท่าไร หรือใช้วิธีการคำนวณเป็นร้อยละ โดยคำนวณจาก

$$\textbf{ร้อยละการสูญเสีย} = \frac{\textbf{ปริมาณการสูญเสียในขั้นตอน}}{\textbf{ปริมาณสินค้าในขั้นตอน}} \times 100$$

- ลำไยที่เก็บเกี่ยว 1000 กก. พบผลเน่าเสีย ผลแตก และการสูญเสียลัดษณะอื่นๆ รวม 50 กก. คำนวณร้อยละการสูญเสียลำไยในขั้นตอนเก็บเกี่ยว โดย

= (50 กก./1000 กก.) X 100 = สูญเสียในการเก็บเกี่ยวร้อยละ 5

2.5 การนำผลิตผลที่สูญเสียไปใช้ประโยชน์ (หากมีขอให้ระบุ)

2.6 วิธีการแก้ไขปัญหาการสูญเสียที่เกษตรกรใช้อยู่เดิม (หากมีขอให้ระบุวิธีการ)

3. ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ (หากขาดแคลนองค์ความรู้ เทคโนโลยี ปัจจัยการผลิต หรืออื่นๆ ในการแก้ไขปัญหาการสูญเสียขอให้ระบุ)
4. วันที่เก็บข้อมูล

แนวทางการจัดเก็บข้อมูล

1. รายสินค้าที่จะจัดเก็บข้อมูล ขอให้พิจารณาจากบริบทการผลิตในจังหวัดนั้นๆ ว่ามีการผลิตสินค้าใดบ้าง ใน 13 รายสินค้าที่กำหนดไว้ แล้วเก็บเฉพาะสินค้าที่มีการผลิต
2. จำนวนตัวอย่างที่ทำการสำรวจจะขึ้นอยู่กับจำนวนเกษตรกรหรือผู้ประกอบการในสินค้านั้นๆ ในจังหวัด หากมีจำนวนเกษตรกรหรือผู้ประกอบการในห่วงโซ่การผลิตของสินค้าใดมาก เช่น
   มีเกษตรกรปลูกลำไย 500 ราย อาจใช้การสุ่ม 10 % คือ 50 ราย
   มีผู้รวบรวมสินค้าลำไย 40 ราย อาจเก็บทั้งหมดหรือมากเท่าที่เป็นไปได้
   มีโรงคัดบรรจุลำไย 15 ราย อาจเก็บทั้งหมดหรือมากเท่าที่เป็นไปได้
   หากต้องการให้เป็นตัวแทนที่ตรงตามหลักสถิติ อาจใช้ตาราง Yamane Sampling size ได้

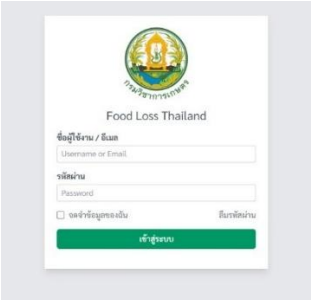
Table 1. Sample size for ±3%, ±5%, ±7% and ±10% Precision Levels Where Confidence Level is 95% and P=.5.

Size of Population	Sample Size (n) for Precision (e) of:			
	±3%	±5%	±7%	±10%
500	a	222	145	83
600	a	240	152	86
700	a	255	158	88
800	a	267	163	89
900	a	277	166	90
1,000	a	286	169	91
2,000	714	333	185	95
3,000	811	353	191	97
4,000	870	364	194	98
5,000	909	370	196	98
6,000	938	375	197	98
7,000	959	378	198	99
8,000	976	381	199	99
9,000	989	383	200	99
10,000	1,000	385	200	99
15,000	1,034	390	201	99
20,000	1,053	392	204	100
25,000	1,064	394	204	100
50,000	1,087	397	204	100
100,000	1,099	398	204	100
>100,000	1,111	400	204	100

a = Assumption of normal population is poor (Yamane, 1967). The entire population should be sampled.

3. ข้อมูลดังกล่าวจะจัดเก็บในเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลการสูญเสียอาหารของประเทศไทย สามารถเข้าใช้งานผ่านลิงค์ URL https://foodloss-kpi.doa.go.th/login หรือ QR code ดังภาพ

QR code เว็บไซต์ฐานข้อมูล
ตัวชี้วัด food loss ระดับจังหวัด



4. การเก็บข้อมูลการสูญเสียอาหารจะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอน การเก็บเกี่ยว/จับ/ลงอวน จากแปลง/ฟาร์ม ผู้รวบรวมสินค้า ผู้คัดบรรจุ ผู้ขนส่ง ไปจนถึงการค้าส่งหรือการแปรรูปในกรณีที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในโรงงานแปรรูปได้เท่านั้น จะไม่รวมการสูญเสียในค้าปลีกและผู้บริโภค ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลด้านขยะอาหาร

* การสูญเสียอาหารในแต่ละขั้นตอนจะไม่นับรวมการกำจัดส่วนที่ไม่ถูกใช้เป็นอาหาร จะนับ

เฉพาะส่วนที่เป็นอาหารเท่านั้น เช่น ข้างเปลือกที่เก็บเกี่ยวจะยังนับรวมเอาเปลือกที่ยังติดอยู่กับเมล็ดเป็นส่วนของอาหาร แต่เมื่อผ่านการขนส่งไปจนถึงโรงสี น้ำหนักของเปลือกข้าวที่สีออกจะไม่นับเป็นการสูญเสียอาหารและจะใช้น้ำหนักส่วนที่เป็นเมล็ดข้าวเป็นปริมาณตั้งต้นสำหรับประเมินความสูญเสียในขั้นตอนนั้น

ตัวอย่าง

1. ขั้นตอนเก็บเกี่ยวข้าวได้ 1000 กก. พบว่ามีข้าวลีบ 20 กก. ข้าวเป็นโรค 30 กก. รวม 50 กก. เหลือข้าวเปลือก 950 กก.

   = (50 กก./1000 กก.) X 100 = สูญเสียในการเก็บเกี่ยวร้อยละ 5

   คิดเป็น สูญเสียอาหารขั้นตอนเก็บเกี่ยวร้อยละ 5 (กรณีข้าวมีความชื้นสูงขายไม่ได้ราคาไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสูญเสียอาหารเนื่องจากความชื้นสูงส่งผลต่อคุณภาพและราคาข้าวไม่ได้เชื่อมโยงกับปริมาณการเป็นอาหารโดยตรง เว้นแต่ส่งผลให้เกิดการเน่าเสียระหว่างขั้นตอนต่างๆ ทำให้เกิดการสูญเสียอาหาร)
2. ขั้นตอนการสีข้าวเปลือก 950 กก. สีเป็นข้าวสารได้ 700 กก. โดยแยกข้าวเสียหายจากการสี 70 กก. ซึ่งอาจใช้เป็นรำหรือปลายข้าวที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ เหลือข้าวสารที่มีคุณภาพ 630 กก.

   = (70 กก./700 กก.) X 100 = สูญเสียในการสีข้าวร้อยละ 10

   คิดเป็นสูญเสียในขั้นตอนนี้ร้อยละ 10 (กรณีที่เกิดรำหรือปลายข้าวจำนวนมากเกินไปอาจเป็นผลจากกระบวนการสีไม่มีประสิทธิภาพอาจต้องหาทางปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสีย)
3. ขั้นตอนเก็บรักษา ข้าวสารที่ได้ 630 กก. เก็บรักษาเพื่อรอการขายส่งเป็นเวลานานเสียหายไป 63 กก. เหลือที่ส่งได้ 567 กก.

   = (63 กก./630 กก.) X 100 = สูญเสียในการเก็บรักษา ร้อยละ 10

   คิดเป็นการสูญเสียร้อยละ 10
4. ขั้นตอนการแปรรูป ข้าวสาร 1000 กก. เมื่อผ่านการแปรรูปพบว่ามีการสูญเสียระหว่างการแปรรูปที่ดำเนินการผิดพลาดเสียหายคิดเป็นข้าวสาร 30 กก. คิดเป็นสูญเสียร้อยละ 3

   = (30 กก./1000 กก.) X 100 = สูญเสียในการแปรรูป ร้อยละ 3

5. ในกรณีที่ต้องผลิตผลมีการแยกเอาส่วนเปลือกออก ก่อนนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป ส่วนที่ ได้ส่วนของ

ผู้ประสานงาน
นายชวเลิศ ตรีกรุณาสวัสดิ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
ฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการด้านการลดการสูญเสียอาหาร
กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร
อีเมล์ : foodloss.doa@gmail.com