

การบริหารจัดการปัญหาขยะอาหารของครัวการบิน

Management of Food Waste for Airline Catering

ชนกร ณรงค์วานิช

สาขาวิชาธุรกิจการบิน วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

thanakorn.na@spu.ac.th

ณัฐธมน เผ่าพันธุ์

สาขาวิชาธุรกิจการบิน วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

nattamon.ph@spu.ac.th

บทคัดย่อ

ในอดีตจนถึงปัจจุบัน อาหารถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่ส่วนหนึ่งของอาหารที่ถูกผลิตออกมาในโลกประมาณ 1 ใน 3 นั้นกลายเป็นขยะอาหารที่เป็นเศษอาหารและไม่สามารถนำมารับประทานได้ ถึงแม้ว่าอาหารเหล่านั้นอาจจะเป็นอาหารส่วนเกินที่สามารถนำไปรับประทานต่อได้ก็ตาม แต่ต้องนำมาทิ้งกลายเป็นขยะอาหารในปริมาณจำนวนมากหรือประมาณ 1.6 พันล้านตันต่อปี (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (UNFAO) พ.ศ. 2562) จึงสมควรที่จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไข หรือสร้างรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ได้แก่ 1. กำหนดให้ลดอัตราการสูญเสียอาหาร (food loss) และขยะอาหาร (food waste) ตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหารให้เหลือเพียงครึ่งหนึ่งภายในปี พ.ศ. 2573 หรืออีก 11 ปีข้างหน้า 2. กำหนดการจัดการห่วงโซ่การผลิตอาหารเพื่อลดการสูญเสียทางด้านทรัพยากร (Food Waste Management) ซึ่งโครงการนี้จะมีส่วนช่วยในการลดปริมาณขยะที่เกิดจากกระบวนการผลิตอาหารในครัวการบิน และช่วยลดปริมาณขยะที่เกิดจากกระบวนการผลิตอาหารในครัวการบิน และลดปริมาณอาหารที่เหลือจากการให้บริการบนเครื่องบิน

คำสำคัญ : การสูญเสียอาหาร, ขยะอาหาร, ครัวการบิน

Abstract

From the past to the present, food has been considered fundamental to human existence. Yet one-third of the food produced worldwide turns out to be food waste that cannot be consumed. Even if it is surplus food suitable for further consumption, it becomes food waste, which is about 1.6 billion tons per year (Food and Agriculture Organization of United Nations (UNFAO), 2019). Therefore, it deserves to be revised or create sustainable production and consumption patterns, namely: 1. reduce the rate of food loss and food waste throughout the food production chain to half by 2030, or 11 years in the future. 2. determine food production chain management to reduce resource waste (Food Waste Management), which will help reduce the amount of

waste generated during food production in the airline catering and will help reduce the amount of food left over from in-flight service.

Keywords : Loss of food, Food waste, Airline Catering

1. บทนำ

อาหารเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ผู้ผลิตอาหารจึงมีหน้าที่ในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคทั้งหลาย แต่ทว่าอาหารที่ผลิตออกมาในโลกส่วนหนึ่งกลับกลายเป็นอาหารส่วนเกินที่มากกว่าความต้องการของผู้บริโภคจึงทำให้อาหารเหล่านี้กลายเป็นขยะอาหารในที่สุด ทั้งนี้องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (UNFAO) ได้ทำการศึกษาวิจัยผลกระทบพฤติกรรมเรื่องวิกฤตขยะอาหารในปี พ.ศ. 2556 ภายใต้วหัวข้อ “Food Wastage Footprint : Impacts on Natural Resources” (แนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกินเพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย, สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, กันยายน 2562) พบว่า อาหารที่ผลิตได้ในโลกส่วนหนึ่งกลายเป็นเศษอาหารเหลือทิ้งถึง 1 ใน 3 หรือประมาณ 1,300 ล้านตัน ขณะที่ประชากรทั่วโลกต้องเผชิญความหิวโหยไม่มีอาหารทานถึง 870 ล้านคน และหลายพันล้านคนในประเทศยากจนยังคงอดอยากหิวโหย ในขณะที่ประเทศร่ำรวยมีกินจนเกินความต้องการและนำไปทิ้งขว้าง ในปี 2562 ขณะที่หลายคนรู้สึกเสียดายที่ต้องทิ้งอาหารที่กินไม่หมด ยังมีผู้คนอีกกว่า 690 ล้านคนที่ขาดแคลนอาหาร ตัวเลขนี้เพิ่มขึ้นจากข้อมูลเดิมในปี 2561 อีก 10 ล้าน ทั้งนี้จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) (หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ 2 เมษายน 2563 <https://www.thansettakij.com/world/427777>) 5 ปีที่ผ่านมาตัวเลขของประชากรที่ขาดแคลนอาหารเพิ่มขึ้นเกือบ 60 ล้านคน และปัจจุบันองค์การอาหารโลก (FAO) ก็ระบุว่าผลกระทบระบาดของโควิด-19 ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้สถานการณ์นี้แย่ลงไปอีก สำหรับในส่วนของครัวการบินก็ถือว่าเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีอาหารส่วนเกินมากเช่นเดียวกัน เพราะงานของครัวการบินจะต้องผลิตอาหารตามความต้องการของสายการบิน ซึ่งสายการบินบางแห่งต้องการส่วนใดส่วนหนึ่งของวัตถุดิบนำมาปรุงเป็นอาหาร โดยไม่ได้ต้องการวัตถุดิบทั้งหมด เช่น ผักกาดขาว สายการบินอาจต้องการเฉพาะส่วนที่เป็นด้านในของผัก ส่วนอื่น ๆ ของผักกาดขาวก็จะโดนเด็ดทิ้งไป และไม่ได้นำไปทำประโยชน์อื่นใด สิ่งนี้ก็เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้ครัวการบินมีอาหารส่วนเกิน หรือขยะอาหาร ผู้เชี่ยวชาญที่ดูแลภาพรวมของประเด็นขยะอาหารเรียกสิ่งที่เกิดขึ้นว่า การสูญเสียอาหาร และขยะอาหาร (FLW : food loss and waste) และขยะอาหารกำลังเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน

2. หัวข้อ

1. อะไรคือขยะอาหาร (What is food waste ?)

โดยทั่วไปแล้วคำว่า “ขยะอาหาร” จะเป็นคำที่ไว้อธิบายเศษอาหารที่เหลือจากมืออาหารในบ้าน รวมถึงอาหารที่หลุดออกจากห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ผลผลิตที่หลุดจากเกษตรกร จากโรงงาน ระหว่างขนส่ง ไปจนถึงในห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ผู้เชี่ยวชาญที่ดูแลภาพรวมของประเด็นขยะอาหารนั้นเรียกสิ่งที่เกิดขึ้นว่า การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร (FLW : food loss and waste) (Éric Darier & Monique Mikhail, 2020) ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการสูญเสียอาหารและขยะอาหารนั้นยากที่จะระบุตัวเลขได้อย่างแน่นอน แต่ปัจจุบันจะมีรายงานศึกษาเกี่ยวกับขยะอาหารที่กำลังเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ



รูปที่ 1 : ขยะอาหารครัวการบินไทย

ที่มา : ข่าวไทยรัฐออนไลน์ คู่มือคนเมือง ตะลุยบุกครัวการบินไทย 20 กันยายน 2562

2. ปริมาณขยะอาหารที่ผลิตออกมาทั่วโลกในแต่ละปีมีจำนวนมากเพียงใด

องค์การอาหารโลกประเมินว่าทั่วโลกผลิตขยะอาหารอย่างน้อย 30% จากอาหารทั้งหมด หรือคิดเป็นมูลค่าราว ๆ 940 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี สถานการณ์ปริมาณขยะอาหารในอเมริกาเหนือจะแย่กว่าที่คิด เพราะเป็นภูมิภาคที่ผลิตขยะอาหารในปริมาณมหาศาล คำนวณแล้วเป็นมูลค่ากว่า 278 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งถ้านำขยะอาหารในปริมาณขนาดนั้นไปเลี้ยงประชากร จะสามารถเลี้ยงประชากรได้ถึง 260 ล้านคน ปกติขยะอาหารจะเกิดจากอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องคัมขนาดใหญ่ที่เป็นผู้ควบคุมระบบอาหาร คือ ผู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตและควบคุมการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร โดยเฉพาะครัวการบินที่ให้บริการอาหารแก่สายการบินต่าง ๆ ทั่วโลก ก็ถือว่าเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอิทธิพลต่อระบบการระบบห่วงโซ่การผลิตอาหาร โดยสามารถบังคับผู้ผลิตให้กลายเป็นผู้แบกรับภาระการสูญเสียอาหารและขยะอาหารในระบบการผลิตอาหารของโลก เหตุผลเพราะครัวการบินเมื่อสั่งวัตถุดิบในการผลิตอาหารหรือเครื่องคัมจะสั่งเป็นจำนวนมาก ทำให้มีอำนาจในการต่อรองทั้งเรื่องราคาและคุณภาพ ตลอดจนให้แบกรับภาระการสูญเสียอาหารเช่นกัน เช่น ครัวการบินไทยจะมีขยะอาหาร 620,500 กิโลกรัม ต่อปี แล้วครัวการบินทั่วโลกจะมีขยะอาหารมากเพียงใด

ปัจจุบันสหภาพยุโรป รัฐสภาและคณะกรรมาธิการยุโรป (The European Parliament and the Council of the European Union) ได้มีการออกแนวปฏิบัติในการจัดการขยะหรือของเสีย (The Waste Framework Directive 2008/98/EC) (ภาพรวมการกำจัดของเสียของสหภาพยุโรป : สำนักงานที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมในต่างประเทศ กระทรวงอุตสาหกรรม กันยายน 2558) ให้ทุกประเทศสมาชิกนำไปดำเนินการ โดยแนวปฏิบัติเป็นการดำเนินงานเพื่อจัดการปัญหาขยะอาหารและวัตถุดิบในการประกอบอาหาร รวมถึงผลผลิตทางการเกษตรเป็นลำดับ (ตามรูปที่ 2) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การป้องกันมิให้เกิดการสูญเสีย (Prevention) ด้วยการคำนวณปริมาณการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการในอุตสาหกรรมและการบริโภคของผู้โดยสาร เพื่อมิให้เกิดปัญหาวัตถุดิบหรือผลผลิตทางการเกษตรเกินความต้องการ และนำไปทิ้งขว้าง
2. การจัดสรรเพื่อให้เกิดความลงตัว (Optimization) ด้วยการนำอาหารเหลือที่เกินความต้องการไปบริจาคให้แก่บุคคลที่ต้องการ (Redistribution to people) หรืออาจนำไปเป็นอาหารสัตว์
3. การนำไปรีไซเคิล (Recycling) ด้วยการนำไปทำปุ๋ยและนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ
4. การนำไปผลิตเป็นพลังงานด้วยการเผา (Recovery)
5. การนำไปกำจัด (Disposal) ด้วยการบำบัดน้ำเสียจากขยะ การเผา และการฝังกลบ



รูปที่ 2 : ลำดับขั้นของการลดความสูญเสียจากขยะอาหารของสหภาพยุโรป
ที่มา : World Biogas Associations (2018) Global Food Waste Management

ทั้งนี้มาตรการในการบริหารจัดการขยะอาหารจากครัวการบินต่าง ๆ ทั่วโลก อาจจะต้องให้ภาครัฐเข้ามามีส่วนร่วมด้วยเพราะการบริหารจัดการขยะอาหารมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง หากไม่มีมาตรการหรือกฎระเบียบจากภาครัฐออกมากำกับ อาจทำให้ไม่ได้รับความร่วมมือจากครัวการบิน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นของเอกชน ดังนั้นรัฐควรมีมาตรการบางประการ เช่น มาตรการในการกำกับควบคุมการผลิตและการกำจัดขยะอาหาร และมาตรการในการสร้างแรงจูงใจให้ธุรกิจเอกชนบริหารจัดการขยะอาหารของตนให้ดีขึ้น สำหรับในประเทศไทยครัวการบินที่ทำอากาศยานสุวรรณภูมิจะมี 3 ครัว ได้แก่ ครัวการบินไทย บมจ.การบินไทย, ครัวบางกอกแอร์เคเทอริง (Bangkok Air Catering) และครัว LSG SkyChefs ถ้าเป็นครัวการบินไทยย่อมไม่มีปัญหาในการบริหารจัดการขยะ เพราะเป็นที่รัฐวิสาหกิจ ทำให้การสั่งการให้ดำเนินการไม่มีปัญหา ส่วนครัวการบินอีก 2 แห่งเป็นของเอกชน อาจจะต้องใช้มาตรการรัฐเข้าไปกำหนดให้ดำเนินการบริหารจัดการขยะอาหาร (บมจ.การบินไทย, การดำเนินการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของ บกท. (Eco-Efficiency), 2563) โดยควรกำหนดให้เป็น 3 วิธี คือ

- 1) การลดปริมาณอาหารที่จะเป็นขยะ (reduce) โดยการสั่งวัตถุดิบหรืออาหารที่สามารถใช้ได้ทุกส่วน โดยไม่ต้องมีการทิ้งเป็นขยะอาหาร หรือสั่งของให้มาพอดีกับการใช้ในการปรุงอาหาร เป็นต้น
- 2) การนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ต่อ เช่น การบริจาค (redistribute) ซึ่งเป็นมาตรการที่มีต้นทุนต่ำ ทำให้ผู้ประกอบการส่วนมากจะเลือกทางเลือกนี้ หรือบริจาคอาหารไปสู่ หน่วยงานสาธารณกุศล
- 3) การนำขยะอาหารไปรีไซเคิล (recycle) ซึ่งยังมีน้อยเนื่องจากเป็นทางเลือกที่มีต้นทุนสูงอย่างไรก็ดี ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการย่อยสลายที่ทำให้เครื่องมืออุปกรณ์มีขนาดเล็กลงและราคาต่ำลงมาก ทำให้ทางเลือกดังกล่าวดูน่าสนใจมากขึ้น ทั้งนี้ทางเลือกในการรีไซเคิลขยะอาจดำเนินการได้โดยหน่วยงานภาครัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. การบริหารจัดการอาหารส่วนเกินเพื่อลดปัญหาขยะอาหาร

แนวทางในการป้องกันเพื่อลดความสูญเสียจากปัญหาอาหารส่วนเกิน รวมถึงแนวทางการจัดการปัญหาขยะอาหาร ไม่ว่าจะเป็นการนำไปรีไซเคิล เช่น การนำไปทำปุ๋ยหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ หรือแม้แต่การนำไปกำจัดทิ้ง โดยการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการห่วงโซ่อาหารเพื่อลดปริมาณการเกิดขยะอาหารตามรูปแบบสากล “ขยะอาหาร” ถือว่าเป็นหนึ่งในปัญหาที่หลายประเทศทั่วโลก รวมถึงองค์การระหว่างประเทศให้ความสำคัญ เนื่องจากการทิ้งขยะอาหารอย่างไม่จำเป็นส่งผลต่อการเกิดก๊าซเรือนกระจก เกิดการสูญเสียอาหารอย่างไม่จำเป็น และยังไปกว่านั้นสูญเสียโอกาสในการแข่งขันให้แก่ผู้ที่ขาดแคลน จากการศึกษาพบว่าองค์การระหว่างประเทศที่มีเป้าหมายชัดเจนที่สุด คือ องค์การสหประชาชาติ (United Nation) ซึ่งเป็นองค์กรที่พยายามสนับสนุนให้ทุกประเทศทั่วโลกเห็นความสำคัญของการลดปริมาณขยะอาหาร โดยผลักดันผ่านเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP’s Sustainable Development Goal) ซึ่งได้ตั้งเป้าหมายว่า ภายในปี พ.ศ.2573 ทุกประเทศควรลดปริมาณขยะอาหารครึ่งหนึ่งของขยะที่เกิดจากห่วงโซ่การผลิตอาหาร (food chain) อันได้แก่ ขยะอาหารที่เกิดจากภาคการเกษตร การผลิต การขนส่ง การจัดจำหน่าย และการบริโภค ทั้งนี้สามารถดูห่วงโซ่ของการเกิดขยะอาหาร (การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกินเพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชาติไทย, กันยายน 2562)

ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 : ห่วงโซ่ของการเกิดขยะอาหาร

ที่มา : คณะผู้วิจัยรวบรวมและสรุปจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ

ครัวการบินไทย ก็มีการดำเนินงาน โครงการบริหารจัดการห่วงโซ่การผลิตอาหารเพื่อลดการสูญเสียทางด้านทรัพยากร (Food Waste Management) โครงการนี้มีส่วนช่วยลดปริมาณขยะที่เกิดจากการผลิตอาหารในครัวการบินและลดปริมาณอาหารที่เหลือจากการให้บริการบนเครื่องบิน โครงการ Food Waste Management จะทำให้การบินไทยสามารถบริหารจัดการด้านทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน ทั้งนี้การบินไทยยังกำหนดเป้าหมายโดย มุ่งสู่การเป็นสายการบินเพื่อความยั่งยืนภายในปี 2566 อย่างไรก็ตาม การเข้าร่วมโครงการ Food Waste Management อย่างจริงจัง จะเป็นก้าวที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมการบิน โดยจะทำให้การบินไทยลดการสูญเสียวัตถุดิบจากการผลิตอาหารถึง 400 กก./วัน หรือคิดเป็นเงินประมาณ 20 ล้านบาทปี

สำหรับแนวทางการดำเนินงานภายใต้โครงการ Food Waste Management ในปีแรก จะมุ่งเน้นการทวนสอบเพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบการผลิตอาหารและการบริการทั้งระบบตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบ การผลิตของฝ่ายครัวการบิน การวางแผนเมนูอาหาร การผลิตและการนำอาหารขึ้นเครื่องตลอดจนการบริหารจัดการขยะบนเที่ยวบิน การทดลองนำแนวทางใหม่ ๆ เช่น การบริหารจัดการอาหารให้บริการให้หมดบนเครื่องบิน การพัฒนาระบบ Pre-Selected Menu เพื่อให้ผู้โดยสารเลือกเมนูก่อน คาดว่าจะสามารถลดการสูญเสียอาหารที่ผู้โดยสารไม่ต้องการได้ถึง 20% โดยแนวปฏิบัติดังกล่าวจะเริ่มใช้ในเที่ยวบินของการบินไทยในเส้นทางยุโรปในปี 2563 และคาดว่าจะภายในปี 2564 จะให้มีการดำเนินการในทุกเที่ยวบิน

4. ปัจจัยที่ทำให้เกิดขยะอาหาร (Food Waste)

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ หรือ FAO ได้ให้คำนิยามของขยะอาหาร (Food Waste) คือ การสูญเสียอาหารในตอนปลายของห่วงโซ่อาหาร ซึ่งก็คือขั้นตอนการขายปลีกและการบริโภค เชื่อมโยงไปยังพฤติกรรมของผู้ค้าปลีก ผู้บริโภค และการบริโภค รายงานของ FAO ระบุว่า แต่ละปีทั่วโลกจะมีขยะจากอาหารที่ถูกทิ้งประมาณ 1.3 ล้านตัน หรือ 1 ใน 3 ของอาหารที่ถูกผลิตขึ้นทั้งปี ขณะเดียวกันก็มีกลุ่มคนที่ไม่ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอเพิ่มขึ้นทุกปี มีคำถามว่า ถ้ายังมีคนขาดแคลนอาหาร แล้วทำไมยังเกิดขยะอาหาร (Food Waste) อยู่ สาเหตุนี้ นักวิชาการหรือนักกำหนดอาหารวิชาชีพอธิบายว่า เกิดจากการผลิตอาหารมากเกินไป โดยไม่ได้คำนึงถึงสถานะประชากร (Over Production) คือ สิ่งที่ทำให้เกิดขยะอาหารเพิ่มขึ้น บางครั้งเราจะเห็นการผลิตอาหารมากจนเกินจำเป็นได้จากร้านอาหารขนาดใหญ่ หรือตามภัตตาคารที่ในแต่ละวันจะมีอาหารเหลือทิ้งจากการขาย หรือภาคครัวเรือนบางรายก็มีพฤติกรรมการซื้อของมากเกินไปจนเกินจำเป็นเช่นกัน ซึ่งคนที่สามารถเข้าถึงอาหารได้ครอบคลุมแบบนี้ก็คือ กลุ่มคนระดับชนชั้นกลางขึ้นไป สำหรับครัวเรือนถึงแม้จะมีการกำหนดปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละวัน ศึกษาวัตถุดิบทั้งหมดของรายการสินค้าเพื่อค้นหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพิ่มประสิทธิภาพในการลดการสูญเสียอาหารระหว่างกระบวนการผลิต การผลิตอาหารออกมาในแต่ละวันก็ยังมีส่วนที่เรียกว่า การผลิตอาหารมากเกินไป (Over Production) แต่ก็ไม่มากเหมือนกับร้านอาหารใหญ่หรือภัตตาคาร(การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกิน เพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชาติไทย, กันยายน 2562)

5. ขยะอาหาร (Food Waste) มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อมหรือไม่

ขยะจากเศษอาหารทำให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากถึง 8% เป้าหมายในการทำให้ขยะอาหารลดลง จึงเป็นสิ่งที่หลายประเทศพยายามอย่างหนักเพราะขยะอาหารหรือเศษอาหารพวกนี้มีผลกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ นอกจากจำนวนขยะแล้ว การนำผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปเป็นอาหารจำนวนมาก โดยที่สุดท้ายแล้วอาหารเหล่านั้นกลับถูกทำให้กลายเป็นขยะเหลือทิ้ง ก็ทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเพิ่มขึ้นด้วย นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมอธิบายเพิ่มเติมว่า การผลิตอาหารจำนวนมากแปรผันตรงกับการเพิ่มขึ้นของการปลูกพืชเชิงเดี่ยว และการขยายตัวทางการเกษตรที่รุกคืบเข้าสู่พื้นที่ป่ามากขึ้น จนเกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพไป การผลิตแบบครั้งละจำนวนมาก ๆ (Mass Production) จึงเป็นการให้น้ำหนักไปที่ปริมาณการเพิ่มจำนวนอาหารเข้าระบบ โดยไม่ได้คำนึงถึงการเกลี่ยสัดส่วนอาหาร หรือคำนึงถึงการเกิดขยะอาหาร



รูปที่ 4 : ขยะอาหาร

ที่มา : <https://thematter.co/social/food-waste-effect/96659>

แม้ขยะอาหารมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อมแล้ว ปัญหาจากขยะอาหารทำให้เห็นว่า อาหารที่เกิดจากการผลิตมากกว่า 30% ถูกทิ้งทั่วโลกในแต่ละปี ซึ่งอาหารที่ถูกทิ้งจำนวนนี้แสดงให้เห็นว่า เรามีอาหารเพียงพอต่อคนทั้งโลก แต่อาหารเหล่านี้ไม่สามารถแจกจ่ายให้คนทั้งโลกที่ต้องการ อีกทั้งยังถูกทิ้งอย่างไร้ค่าแน่นอนว่าไม่ใช่แค่อาหารที่ถูกทิ้ง แต่เป็นต้นทุนทุกอย่างตั้งแต่การผลิต ฝนป่าที่ถูกถางเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร ผู้คนที่ต้องอพยพเนื่องจากขาดแคลนน้ำเพื่อบริโภคเนื่องจากความต้องการใช้น้ำจำนวนมากของอุตสาหกรรมอาหาร ดินที่ปนเปื้อน อากาศที่เต็มไปด้วยมลพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและยาฆ่าแมลง และสุดท้ายคือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณมหาศาลของอุตสาหกรรม เมื่อคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งโลกแล้ว อาหารที่ถูกทิ้งทั้งหมดตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงปลายทางปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึง 8% เทียบเท่ากับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคคมนาคม และมากกว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการบินทั่วโลกถึง 4 เท่า และเนื่องจากระบบอุตสาหกรรมอาหารของครัวการบินทั่วโลกยังมีสายการผลิตที่ยาวกว่าระบบอื่น ๆ ผลที่ได้คือ การสูญเสียอาหารและขยะอาหารที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขยะอาหารและการสูญเสียอาหารเป็นแค่ส่วนหนึ่งของระบบอุตสาหกรรมอาหารที่มุ่งแต่จะผลิตอาหาร “ให้คน” มากขึ้นแต่กลับมีอาหารถึง 1 ใน 3 ถูกทิ้งเป็นขยะ ดังนั้น การแก้ปัญหาคือ การเปลี่ยนระบบการผลิตอาหารเดิม จากการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม แทนที่ด้วยการผลิตจากท้องถิ่นและการบริโภคอาหารที่ผลิตจากการเกษตรเชิงนิเวศ ซึ่งจะทำให้เราต้องพึ่งอาหารน้อยลง จากการผลิตขยะอาหารนั้น สะท้อนให้เห็นถึงการขาดประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรของหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะประเด็นของการผลิตที่เปล่าประโยชน์ ไม่สอดคล้องกับภาวะการบริโภคจริงในแต่ละวัน ขณะที่ทั่วโลกหรือแทบทุกประเทศ ยังมีผู้ขาดแคลนอาหารเป็นจำนวนมาก ปัญหาขยะอาหารกำลังสะท้อนว่า ผู้บริโภคทั่วโลกหรือผู้โดยสาร จำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน ลดการเหลือทิ้งก่อนจะให้น้อยที่สุด ครัวการบินควรผลิตอาหารเท่าจำนวนผู้โดยสาร หมั่นตรวจสอบวันหมดอายุของวัตถุดิบที่เก็บไว้ บริจาคอาหารที่ไม่ต้องการแต่ยังกินได้ให้ผู้อื่น สนับสนุนร้านค้าท้องถิ่น หรืออาหารพื้นถิ่น เพื่อลดการใช้พลังงานและมลพิษจากการขนส่ง ครัวการบินอาจจะจัดตั้งส่วนพิเศษสำหรับอาหารที่ผลิตมาเกินจำนวน นำไปลดราคา หรือแจกฟรี หากมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง มาตรการนี้ ก็จะเข้าถึงกลุ่มมีเงินอีกมากมายที่ยังขาดแคลนอาหารได้ กฎหมายก็มีส่วนในการลดความสูญเสียของอาหาร และสร้างแรงจูงใจในการช่วยแก้ปัญหานี้ได้ เมื่อปีพ.ศ. 2559 ประเทศฝรั่งเศสได้ออกกฎหมายกำหนดให้ร้านค้าปลีกที่มีเนื้อที่ 400 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องบริจาคอาหารที่เหลือไม่ให้นำไปทิ้ง กฎหมายถึงกับระบุโทษ หากไม่ปฏิบัติตามคิดค่าปรับสูงถึง 3,750 ยูโร หรือคิดเป็นเงินไทยนับแสนบาท แต่หากใครร่วมมือ ก็สามารถนำมูลค่าอาหารที่บริจาคไปลดหย่อนภาษีได้ส่วนหนึ่ง การแก้ปัญหาขยะอาหารอย่างจริงจัง จะสร้างประโยชน์มหาศาลทั้งต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ และสร้างความยั่งยืนในการบริโภคได้

6. อาหารที่เหลือหลังจากการให้บริการบนเครื่องบิน หรือขยะอาหาร ไปที่ไหน

สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) พบว่าในปี 2560 มีการสูญเสียอาหาร 1.14 ล้านตันจากการบริการอาหารบนเครื่องบิน ตามวิจัยของสมาคมในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาได้มีการดำเนินการจัดการขยะแล้ว แต่อาหารที่ใช้ไม่ได้ทั้งหมดนี้ไปอยู่ที่ไหน แล้วอะไรคือปัญหาของเศษอาหารบนเครื่องบิน หลายปีที่ผ่านมาจะเห็นว่าสายการบินหลายแห่งนำวิธีการลดขยะในห้องโดยสารมาใช้กันอย่างยั่งยืนมากขึ้น จากการกำจัดหลอดพลาสติก ไปจนถึงการแนะนำอาหารที่ทานได้ (การปรับตัวของสายการบินต่อวิกฤติขยะล้นโลก : 21 พฤษภาคม 2562) อุตสาหกรรมกำลังเปลี่ยน โดยจะไปจับที่การดำเนินการในลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ภาวะที่กินไม่เข้าคายไม่ออกของเศษอาหารหรือขยะอาหารยังคงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ 20%

ของอาหารทั้งหมดที่ผลิตโดยครัวการบินจะสูญเปล่าทุก ๆ ปี ปัญหานี้ไม่เพียงแต่ทำให้เกิดการขาดดุลทางการเงินที่สำคัญสำหรับสายการบินเท่านั้น แต่ยังสร้างแรงกดดันมหาศาลให้ครัวการบินต่อพื้นที่ฝังกลบหรือการกำจัดขยะที่มีภาระหนักเกินไป ปัญหาขยะอาหารดังกล่าว คือ สิ่งที่ครัวการบินและสายการบินตระหนัก อย่างไรก็ตาม เมื่ออุตสาหกรรมเติบโตขึ้น ดูเหมือนว่าต้องมีการดำเนินการมากขึ้นเพื่อลดขยะอาหารเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน ขณะนี้มีเป้าหมายระดับโลกที่จะลดขยะอาหารลงครึ่งหนึ่งในอีกเก้าปีครึ่ง

7. ปัจจุบันมีการจัดการขยะอาหารอย่างไร

เมื่อพูดถึงการกำจัดขยะอาหาร เช่น การส่งอาหารไปยังพื้นที่ฝังกลบ ครัวการบินมีทางเลือกสองหรือสามทางขึ้นอยู่กับอาหารที่พวกเขาจัดการ อาหารส่วนใหญ่จะถูกฝังในหลุมฝังกลบ หรือบดโดยระบบกำจัดขยะในครัวการบิน นี่เป็นตัวเลือกที่ควรทำเมื่อไม่มีสิ่งใดที่สามารถทำได้ ถุงหรือซองอาหารที่เปิดใช้แล้ว และอาหารที่ทานแล้วเหลือ ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือบริจาคได้ แต่ครัวการบินทุกแห่งทั่วโลกก็อยู่ภายใต้การควบคุมของกฎหมายขยะอาหารระหว่างประเทศ กฎหมายนี้จะกำหนดว่า จะสามารถกำจัดขยะได้ที่ไหนและอย่างไร มีกฎหมายว่าด้วยขยะในห้องโดยสารระหว่างประเทศ (International Cabin Waste) ที่รับรองว่าครัวการบินจะแยกของเสียจากสัตว์ออกจากผักและผลไม้ในบางประเทศ โดย IATA บอกว่า “...ส่วนประกอบที่ได้จากสัตว์ (เนื้อสัตว์) ของเศษอาหารที่เกิดจากเที่ยวบินระหว่างประเทศ ต้องอยู่ภายใต้ข้อบังคับในหลายประเทศ รวมถึงออสเตรเลีย แคนาดา สหภาพยุโรป นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา แม้ว่าเขตอำนาจศาลบางแห่ง เช่น สหรัฐอเมริกา จะขยายคำจำกัดความให้รวมถึงขยะที่ประกอบด้วยผักและผลไม้” (รายงาน TDRI แนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกิน เพื่อลดปัญหาขยะอาหาร ฉบับที่ 159 ธันวาคม 2562) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการฝังกลบจะเป็นทางเลือกที่ดูเหมือนง่าย แต่ก็มีวิธีการอื่น ๆ ที่ให้ความสำคัญกับโลกและผู้คนมากกว่า เช่น การใช้ซ้ำและการบริจาคอาหารที่เหลือจากการบริการผู้โดยสาร รายการอาหารบางรายการสามารถรวบรวมและนำกลับเข้าสู่ห่วงโซ่อุปทานได้ เช่น น้ำตาล ของทอดกรอบ และเครื่องดื่มน้ำอัดลมที่ยังไม่เปิด สามารถนำไปใช้ต่อในเที่ยวบินอื่นได้ สายการบิน Air New Zealand สามารถเปลี่ยนเส้นทางอาหาร 890 ตัน ได้ตั้งแต่ปี 2017 โดยใช้วิธีนี้ มิฉะนั้นจะถูกส่งไปยังหลุมฝังกลบ

อย่างไรก็ตาม การรวบรวมสิ่งของที่เป็นอาหารเหล่านี้และแยกออกจากขยะนั้น เป็นกระบวนการที่ใช้แรงงานมาก ผู้โดยสารควรใช้เฉพาะสิ่งที่จำเป็นและบริโภคสิ่งที่พวกเขาไม่เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียอาหารที่ไม่จำเป็น การพัฒนาอีกประการหนึ่งในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาคือ การบริจาคอาหารของครัวการบินส่วนเกินที่เพิ่มขึ้นก่อนหน้านี้ ครัวการบินและสายการบิน รวมถึงผู้ขายอาหารรายอื่น ๆ ระมัดระวังในการนำอาหารส่วนเกินไปบริจาค เนื่องจากอาจมีผลทางกฎหมาย หากผู้บริโภคนำไปขายเนื่องจากอาหารที่ได้รับบริจาค ทำให้ผู้บริจาคอาจจะต้องถูกดำเนินการทางกฎหมาย โชคดีที่กฎหมายดังกล่าวนี้กำลังถูกนำมาพิจารณาอีกครั้ง ทำให้ผู้บริจาคอาหารได้รับการปกป้องจากผลกระทบทางกฎหมายต่ออาหารที่พวกเขาบริจาค การเปลี่ยนแปลงกฎหมายดังกล่าวทำให้สายการบินต่าง ๆ เช่น สายการบิน Cathay Pacific นำอาหารที่เหลือไปแจกจ่าย สายการบินอื่น ๆ ก็ได้ร่วมมือในโครงการดังกล่าว และในปี 2559 ได้นำอาหารที่เหลือบนเที่ยวบินไปบริจาคได้ถึงจำนวน 234 ตัน สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) ได้จัดทำคู่มือขยะในห้องโดยสารแนะนำครัวการบินและสายการบิน “สายการบินสามารถใช้แบบสำรวจหรือการเลือกอาหารก่อนหน้าสำหรับผู้โดยสารที่เดินทางบ่อย เพื่อให้บริการที่ตรงตามความต้องการมากขึ้นซึ่งจะช่วยลดของเสีย นอกจากนี้ครัวการบินและสายการบินต่าง ๆ ควรเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดอาหารและเครื่องดื่มขึ้นบริการบนเครื่องบิน ซึ่งส่งผลให้มีน้ำหนักเหมาะสมและสิ้นเปลืองน้อยลง” ด้วย

วิธีการต่าง ๆ ขยะอาหารจากบนเครื่องบินหรือจากครัวการบิน จึงได้รับการดูแลจัดการ โดยครัวการบินและสายการบินทั่วโลก นอกจากครัวการบินและสายการบินกำลังดำเนินการเรื่องการกำจัดขยะอยู่นั้น ในส่วนของผู้โดยสารก็สามารถช่วยได้เช่นกัน ความรับผิดชอบในการกำจัดขยะอาหารนอกจากครัวการบินและสายการบินแล้ว ยังอาจขึ้นอยู่กับผู้โดยสารด้วยที่จะต้องตัดสินใจอย่างมีสติเพราะปัจจุบันสายการบินต่าง ๆ พยายามแนะนำให้ผู้โดยสารมีการสั่งอาหารล่วงหน้า ระบบนี้จะให้ผู้โดยสารเลือกอาหารก่อนการเดินทาง และทำให้ไม่มีการทำอาหารที่ไม่ต้องการขึ้นหรือมีอาหารเหลือ เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารมีแนวโน้มที่จะถูกรับประทานมากขึ้น ดูเหมือนเป็นเรื่องยุ่งยาก แต่การสั่งอาหารล่วงหน้าสามารถช่วยครัวการบินและสายการบินต่าง ๆ ลดขยะในครัวการบินและห้องโดยสาร ได้อย่างมาก

ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขในการกำจัดขยะอาหาร

จากปัญหาในการเกิดขยะอาหารเนื่องจากการผลิตอาหารขึ้นบริการผู้โดยสาร หรือการผลิตอาหารแบบ Mass Production หรือ การผลิตแบบครั้งละจำนวนมาก ๆ ทำให้เกิดอาหารเหลือ หรือเกิดขยะอาหาร นับวันจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดปัญหาขยะจำนวนมากที่ไม่ได้ถูกทำลาย หรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดภาวะโลกร้อน สมาคมขนส่งทางอากาศ (IATA) จึงได้ร่วมมือกับครัวการบินและสายการบินหาแนวทางในการบริหารจัดการแก้ไขการกำจัดขยะอาหาร หลักใหญ่ ๆ เช่น สายการบินสามารถใช้แบบสำรวจหรือการเลือกอาหารก่อนหน้าสำหรับผู้โดยสารที่เดินทางบ่อย เพื่อให้บริการที่ตรงตามความต้องการมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดของเสีย นอกจากนี้ครัวการบินและสายการบินต่าง ๆ ควรเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดอาหารและเครื่องดื่มขึ้นบริการบนเครื่องบิน ซึ่งส่งผลให้มีน้ำหนักเหมาะสมและสิ้นเปลืองน้อยลง หรือการกระจายอาหารที่เหลือไปให้คนยากไร้ ดังเช่น สนามบินบริสเบนได้เข้าร่วมโครงการใหม่เพื่อแจกจ่ายอาหารที่ไม่ได้กิน โดยตรงจากครัวการบินหรือสายการบินไปยังองค์กรการกุศลในท้องถิ่น องค์กรการกุศล OzHarvest บริสเบนทำงานร่วมกับสายการบินที่บินเข้าและออกจากสนามบินเพื่อรวบรวมแซนวิช ผลไม้ บิสกิต และอาหารรสเลิศจากชั้นหนึ่ง พวกเขาได้รับอาหารระหว่าง 200 ถึง 400 กิโลกรัมทุกวันซึ่งแจกจ่ายให้กับองค์กรการกุศลท้องถิ่นภายในสองชั่วโมง วิธีการนี้ช่วยลดปริมาณ Food Waste ได้จริง ยกตัวอย่างประเทศฝั่งยุโรปที่ภาครัฐเข้ามามีส่วนช่วยจัดการกระจายอาหารให้เข้าถึงคนยากไร้ สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการดำเนินการในเรื่องนี้โดยภาครัฐอย่างจริงจัง แต่การดำเนินการแบบนี้ยังมีข้อควรระวังว่า ควรตรวจสอบความสดใหม่ของอาหารให้ดีก่อน เพราะหากบริจาคอาหารไปแล้วทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขลักษณะที่ไม่ปลอดภัยกับผู้บริโภคในภายหลัง ครัวการบินหรือสายการบินก็อาจถูกฟ้องร้องได้

3. สรุป

การแก้ปัญหาขยะอาหารแบบยั่งยืนจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงทุกภาคส่วน ตั้งแต่ระดับเล็กสุดไปจนถึงกำหนดเชิงนโยบายโดยภาครัฐ ที่จะช่วยลดจำนวนขยะอาหารซึ่งมีส่วนในการสร้างความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของเราทุกคนได้ สำหรับปัญหาอาหารส่วนเกิน ควรมีการพิจารณาปรับการผลิตแบบการผลิตแบบครั้งละจำนวนมาก ๆ (Mass Production) ให้เป็นการผลิตในจำนวนที่เพียงพอ ปรับแนวทางการดำเนินงานภายใต้โครงการบริหารจัดการห่วงโซ่การผลิตอาหารเพื่อลดการสูญเสียทางด้านทรัพยากร มุ่งเน้นการทวนสอบเพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบการผลิตอาหารและบริการทั้งระบบตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบ การผลิตของฝ่ายครัวการบิน การวางแผนเมนูอาหาร การผลิตและการนำอาหารขึ้นเครื่อง ตลอดจนการบริหารจัดการขยะบนเที่ยวบิน นำนวัตกรรมที่ทันสมัยเพื่อแก้ปัญหาการสูญเสียอาหาร เช่น การศึกษาวัตถุดิบทั้งหมดของสายการบิน

เพื่อค้นหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพในการลดการสูญเสียอาหารระหว่างกระบวนการผลิต หรือจัดทำแผนที่จะให้ผู้โดยสารสามารถเลือกแสดงความประสงค์ในการปฏิเสธอาหารบนเที่ยวบินล่วงหน้าได้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถบริหารจัดการปริมาณอาหารบนเที่ยวบินได้อย่างต่อเนื่อง ลดการสูญเสียอาหารได้เป็นจำนวนมาก ต่อปี แบ่งเป็นปี และแคมเปญบริจาคอาหารจะช่วยสร้างความตระหนักในเรื่องการสูญเสียอาหาร และทำให้ผู้โดยสารมีส่วนร่วมได้มากขึ้น ก็จะเป็นการบริหารจัดการขยะอาหารเช่นกัน

4. ข้อเสนอแนะ

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ได้ขอความร่วมมือจากหน่วยงานทั่วโลกทั้งภาครัฐบาล เอกชน และครัวเรือนทั่วไป เพื่อช่วยกันลดขยะและความสูญเสียจากการผลิตอาหาร ซึ่งประมาณการว่า 1 ใน 3 ของการผลิตอาหารทั่วโลกสูญเสียไป ขณะที่ประชากรโลกเกือบพันล้านคนยังหิวโหย โดยสิ่งแรกที่เรควรทำความเข้าใจนั่นคือ การสูญเสียอาหาร (Food Loss) หมายถึง อาหารซึ่งเสียหายระหว่างกระบวนการผลิตอาหาร นับตั้งแต่ผู้ผลิต ไปจนถึงผู้บริโภค อาจจะเป็นปัญหาจากการเก็บเกี่ยว โรคแมลง การเก็บรักษา การขนส่ง บางครั้งปัญหา ก็อาจจะมาจากการ โครงสร้างพื้นฐาน การตลาด ปัญหาด้านราคา แม้แต่ปัญหาทางกฎหมาย ขยะอาหาร (Food Waste) คือ การทิ้งอาหารที่ยังใช้ประโยชน์ได้มาจากหลายปัจจัย เช่น การคัดทิ้งผักผลไม้ที่รูปร่างหน้าตาไม่สวย ไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภค ดังนั้นการจัดการปริมาณการสูญเสียอาหาร (Food Loss) และ ขยะอาหาร (Food Waste) ให้ลดลง จะช่วยให้การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ดินและน้ำได้มีอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเปลี่ยนแปลงโลก และการดำรงชีวิตของทุกคน ขณะนี้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต่างตอบรับกระแสนี้ ด้วยเริ่มรณรงค์ชุมชนให้เข้าใจระบบการผลิตอาหาร เรียนรู้เส้นทางของอาหารจากแปลงเพาะปลูกจนถึงการปรุงอาหาร เมื่อรับรู้คุณค่าของอาหารก็จะไม่กินใช้อย่างทิ้งขว้างอีกต่อไป มีตัวอย่างกิจกรรมในชุมชนจากหลายประเทศ สำหรับประเทศไทย หลายหน่วยงาน องค์กร และภาคเอกชนต่างก็ร่วมกันรณรงค์แก้ปัญหา อาหารกลายเป็นขยะ เช่น มูลนิธิ Thai SOS หรือ มูลนิธิรักษอาหาร เป็นมูลนิธิที่รับบริจาคอาหารเพื่อส่งต่ออาหารส่วนเกินจากครัวการบิน โรงแรม กิตติาคาร หรือร้านค้าปลีกที่ร่วม โครงการส่งต่อให้ชุมชนหรือสถานสงเคราะห์ เป็นโครงการ Food Rescue สร้างระบบกระจายอาหารคุณภาพดี ที่ยังสามารถกินได้ส่งต่อผู้ต้องการอาหาร

5. เอกสารอ้างอิง

ฐานเศรษฐกิจออนไลน์. (2563). *บินไทยผนึก-ไทยสมายล์-สวทช. นำร่องลดขยะอาหาร* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 5

มีนาคม 2564, จาก <https://www.thansettakij.com>.

นุรชลาปิยะห์ เช็ง. (2562) *การปรับตัวของสายการบินต่อวิกฤติขยะล้นโลก, มูลนิธิสืบนาเคเสถียร* [ออนไลน์].

ค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2564 จาก <https://www.seub.or.th>.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2562). *รายงาน TDRI แนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกิน เพื่อลดปัญหาขยะอาหาร* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 11 เมษายน 2564, จาก <https://tdri.or.th>.

สำนักงานที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมในต่างประเทศ ประจำกรุงเวียนนา ออสเตรีย กระทรวงอุตสาหกรรม.

(2558). *ภาพรวมการกำจัดของเสียของสหภาพยุโรป กรุงเทพฯ* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 14 เมษายน 2564,

จาก <https://thaiindustrialoffice.files.com>.

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ. (2561). *คำนิยามของ Food Waste (FAO, "Food loss and waste and the right to adequate food: Making the connection, 2018.)* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 14

เมษายน 2564, จาก <http://www.fao.org>.

Éric Darier & Monique Mikhail. (2020). การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร (*FLW : food loss and waste*)

[ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2564, จาก <https://www.greenpeace.org>.