



มหาวิทยาลัยมหิดล  
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม



# ไธนา อาหาร และจานเปล่า

สถานการณ์และตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยเพื่อชุมชนพึ่งพาตนเอง



จงจิตต์ ฤทธิรงค์ • สิรินทร์ยา พูลเกิด  
ภัทราภรณ์ จิ่งเลิศศิริ • พิมลพรรณ นิตยบุรา  
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

# ไธนา อาหาร และจานเปล่า

สถานการณ์และตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยเพื่อชุมชนพึ่งพาตนเอง



จงจิตต์ ฤทธิรงค์ • สิรินทร์ยา พูลเกิด  
ภัทรารักษ์ จิ่งเลิศศิริ • พิมลพรรณ นิตยบุรา  
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล



# ไธนา อาหาร และจานเปล่า

## สถานการณ์และตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยเพื่อชุมชนพึ่งพาตนเอง

จงจิตต์ ฤทธิรงค์ • สิรินทร์ยา พูลเกิด • ภัทราภรณ์ จึ้งเลิศศิริ • พิมลพรรณ นิตยัณรา

### ข้อมูลทางบรรณานุกรม

ไธนา อาหาร และจานเปล่า: สถานการณ์และตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยเพื่อชุมชนพึ่งพาตนเอง / จงจิตต์ ฤทธิรงค์ ... (และคนอื่นๆ) -- พิมพ์ครั้งที่ 1. -- นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2565. (เอกสารทางวิชาการ/สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ; หมายเลข 593)

166 หน้า.

ISBN: 978-616-443-770-8

1. ระบบอาหาร. 2. ความมั่นคงทางอาหาร -- ไทย. 3. ห่วงโซ่อาหาร. 4. ตัวชี้วัด. I. จงจิตต์ ฤทธิรงค์. II. สิรินทร์ยา พูลเกิด. III. ภัทราภรณ์ จึ้งเลิศศิริ. IV. พิมลพรรณ นิตยัณรา. V. มหาวิทยาลัยมหิดล. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม. VI. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ. VII. ชื่อชุด.

HD9000.5 r951 2565

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| พิมพ์ครั้งที่ 1     | ธันวาคม 2565                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| จำนวนพิมพ์          | 200 เล่ม                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| สนับสนุนการจัดพิมพ์ | สำนักสร้างเสริมวิถีชีวิตสุขภาวะ (สำนัก 5)<br>กองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.)<br>อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ 99/8 ซอยงามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กทม.10120<br>โทรศัพท์ 02-343-1500 โทรสาร 02-343-1501<br>e-mail: info@thaihealth.or.th<br>Website: www.thaihealth.or.th |
| จัดพิมพ์            | สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล<br>999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม<br>โทรศัพท์ 0-2441-0201-4 โทรสาร 0-2441-9333<br>Website: http://www.ipsr.mahidol.ac.th                                                                                         |
| กราฟิก/รูปเล่ม      | บ้านท้ายซอยดีไซน์<br>ภาพประกอบหนังสือได้รับลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องจาก freepik.com                                                                                                                                                                                                 |
| พิมพ์ที่            | โรงพิมพ์เดือนตุลา<br>39/205-206 ซอยวิภาวดีรังสิต 84 แขวงสนามบิน เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210<br>โทรศัพท์ 02-996-7392-4 โทรสาร 02-996-7395<br>e-mail: octoberprint50@yahoo.com                                                                                                     |

สามารถดาวน์โหลดไฟล์หนังสือได้ที่  
www.ipsr.mahidol.ac.th หรือ



ข้อมูลในหนังสือเล่มนี้ สามารถนำไปเผยแพร่เพื่อประโยชน์ต่อสังคมได้ ขอให้อ้างอิงที่มาด้วย  
จงจิตต์ ฤทธิรงค์, สิรินทร์ยา พูลเกิด, ภัทราภรณ์ จึ้งเลิศศิริ และ พิมลพรรณ นิตยัณรา. (2565). ไธนา  
อาหาร และจานเปล่า: สถานการณ์และตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยเพื่อชุมชนพึ่งพาตนเอง.  
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม  
มหาวิทยาลัยมหิดล



## คำนำ

หนังสือ “ไร่นา อาหาร และจานเปล่า” เสนอสถานการณ์ระบบอาหารของประเทศไทยตั้งแต่ “ไร่นา” ซึ่งเป็นส่วนของต้นน้ำในการผลิต “อาหาร” แล้วส่งต่อไปยังส่วนกลางน้ำเพื่อการแปรรูป และสุดท้ายสู่ส่วนปลายน้ำให้ผู้บริโภคได้กินจนเหลือเพียง “จานเปล่า” ซึ่งหมายรวมถึงจานที่กินอาหารจนหมดหรือจานที่กวาดอาหารเหลือกลายเป็นขยะ และรวมไปถึงจานของคนที่ไม่มีความหิว นอกจากนั้น คณะผู้วิจัยได้พัฒนาตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาาระบบอาหารของประเทศและระดับชุมชนให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ คณะผู้วิจัยตระหนักถึงข้อจำกัดของข้อมูลที่มีอยู่และรวมทั้งที่ยังไม่ปรากฏหลักฐานการรวบรวมขึ้น แม้กระนั้น คณะผู้วิจัยได้พัฒนาชุดตัวชี้วัดนี้ขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การแพร่ระบาดของโควิด - 19 การเมือง การปกครอง และสงครามที่เกิดขึ้น ล้วนส่งผลกระทบต่อระบบอาหารของประเทศไทยอย่างมีอาจเลียงได้ ซึ่งกระทบความมั่นคงทางอาหารของประเทศและของโลก ด้วย การทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศเพื่อสร้างชุดตัวชี้วัดตั้งต้นให้ผู้เชี่ยวชาญคนไทยในสาขาต่างๆ ได้ให้ความเห็นถึงประโยชน์หรือความจำเป็นต่อตัวชี้วัดแต่ละตัวใน 7 มิติ บางตัวชี้วัดถูกคัดออก บางตัวชี้วัดได้รับการเสนอและพัฒนาให้สามารถประเมินสถานการณ์ในบริบทของประเทศไทยได้ชัดเจนขึ้น จนได้เป็นชุดตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยดังปรากฏในหนังสือเล่มนี้ แม้การประเมินสถานการณ์ภาพรวมตัวชี้วัดไม่อาจดำเนินการได้ในการวิจัยขั้นต้นนี้ อย่างไรก็ตาม สถานการณ์และชุดตัวชี้วัดระบบอาหารทั้ง 7 มิติซึ่งเป็นผลผลิตของงานวิจัยนี้จะสร้างความตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของข้อมูล และนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อจัดให้มีกลไกการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (baseline) ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศให้เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การวางแผนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “ระบบอาหารของประเทศไทย” และหนังสือ “ไโรน่า อาหาร และ जानเปล่า” นี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) เพื่อศึกษาสถานการณ์ระบบอาหารของประเทศไทย พัฒนาตัวชี้วัดระบบอาหารตามกรอบแนวคิดอหิโบายทางอาหารและตัวชี้วัด 7 มิติ รวมทั้งระบุชุดข้อมูลที่เป็นไปได้ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัด เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการขับเคลื่อนงานด้านอาหารและโภชนาการอย่างเป็นระบบ

คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากคณะที่ปรึกษาโครงการ ได้แก่ รองศาสตราจารย์ สมพร อิศวิลานนท์ นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์เกษตรอาวุโส สถาบันคลังสมองของชาติ คุณวิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ ผู้อำนวยการมูลนิธิชีววิถี รองศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ อรรถวานิช ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คุณทศนีย์ วีระกันต์ กรรมการการวิสามัญพิจารณาศึกษาผลกระทบจากการเข้าร่วมความตกลงที่ครอบคลุมและก้าวหน้าสำหรับหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิก (CPTPP) ดร.กฤษฎา บุญชัย เลขาธิการสถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา และอาจารย์ปิยาพร อรุณพงษ์ นักวิชาการประจำโครงการพัฒนายุทธศาสตร์การบูรณาการแผนอาหารและพื้นที่สร้างเสริมสุขภาวะเพื่อการขยายผล ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนพัฒนาตัวชี้วัดสำเร็จ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ นสพ.ยุคล ลี้มแหลมทอง อธิบดีรองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ประธานคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG สาขาเกษตรและอาหาร และประธานคณะกรรมการขับเคลื่อนด้านความมั่นคงอาหารตลอดห่วงโซ่อาหาร ภายใต้คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ (พ.ศ. 2554 - ปัจจุบัน) อาจารย์ ดร.จตุพร เทียรมา อาจารย์ประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนพร ศรียากุล ประธานคณะอนุกรรมการศึกษาความเป็นไปได้การถ่ายโอนภารกิจด้านทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ที่กรุณาสละเวลาให้ข้อมูลและความเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบอาหารของประเทศไทย

## บทคัดย่อ

**ส**ภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ก่อปรกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ การแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่ และสงครามที่เกิดขึ้น เป็นปัจจัยส่งผลกระทบต่อระบบอาหารอย่างเลี่ยงไม่ได้ การศึกษาสถานภาพและสถานการณ์ระบบอาหารของประเทศจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลง และนำไปสู่นโยบายการปรับตัวอันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ที่ไม่อาจควบคุมได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบอาหารตามกรอบตัวชี้วัดระบบอาหารใน 7 มิติ ได้แก่ 1) การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ 2) เสถียรภาพของระบบนิเวศ 3) ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ 4) ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม 5) ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน 6) ความปลอดภัยทางอาหาร และ 7) การลดของเสียและการสูญเสีย รวมทั้งระบุชุดข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ตัวชี้วัด โครงการวิจัยได้ศึกษานโยบายของภาครัฐเกี่ยวกับระบบอาหารของประเทศไทยในปัจจุบันโดยเน้นที่ประเด็นความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ และความยืดหยุ่นและการฟื้นคืน เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคมของประเทศไทยในปัจจุบันที่กำลังอยู่ระหว่างการปรับตัวและฟื้นคืนจากความยากลำบากจากสถานการณ์การแพร่ระบาดโควิด - 19 ชุดตัวชี้วัดระบบอาหารจำนวน 62 ตัวชี้วัด (191 ตัวชี้วัดย่อย) เป็นผลผลิตจากงานวิจัยที่พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ และได้รับความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจะสร้างความตระหนักในการมีข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับระบบอาหาร และนำไปสู่กลไกการดำเนินงานเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ซึ่งจะทำให้สามารถเปรียบเทียบสถานการณ์ในต่างประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้จัดทำข้อมูลฐาน (baseline) ระบบอาหารของประเทศไทย ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในแผนปฏิบัติการพัฒนาระบบอาหารของพื้นที่ สร้างความตระหนักในการจัดการการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร และวิเคราะห์ระดับพื้นที่และประชากรเฉพาะบาง เพื่อวางแผนในการสร้างความยืดหยุ่นและฟื้นฟูระบบอาหาร

**คำสำคัญ** ระบบอาหาร ตัวชี้วัดห่วงโซ่อุปทานอาหาร สถานการณ์อาหาร

## Abstract

Climate change, natural disasters, the epidemic of emerging diseases, and war inevitably affect the food system. The study of the status and situation of the country's food system is therefore essential to track changes and lead to adaptation policies due to various uncontrollable factors. This research aims to study the food system according to the framework of food system indicators in seven dimensions: 1. food nutrient adequacy, 2. ecosystem stability, 3. food affordability & availability, 4. sociocultural wellbeing, 5. Resilience, 6. food safety, and 7. waste & loss reduction. Moreover, this study identifies relevant data sets as the input for the indicators and reflects current government policies on Thailand's food system, focusing on food affordability and availability, and resilience under the current social situation in Thailand, which is in the process of adapting and recovering from the difficulties of the COVID-19 epidemic. A set of 62 indicators for the food system (191 sub-indicators) are the result of research developed from national and international literature reviews and acquired expert opinions. Using these indicators raises awareness of having basic information about the food system, leading to operational mechanisms for data collection at the local and national levels. The indicators in seven dimensions can help prepare data to compare situations in other countries. Policy recommendations are for preparing baseline data on Thailand's food system and encouraging people to participate in the development of an action plan for a sustainable food system, raising awareness of food waste management and food waste, and analyzing the level of areas and vulnerable populations to plan to build resilience and restore the food system

**Keywords:** food system, indicators, food supply chain, food situation

# สารบัญ

|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| คำนำ                                                                                                | III |
| กิตติกรรมประกาศ                                                                                     | IV  |
| บทคัดย่อ                                                                                            | V   |
| Abstract                                                                                            | VI  |
| สารบัญ                                                                                              | VII |
| สารบัญรูป                                                                                           | X   |
| สารบัญตาราง                                                                                         | XII |
| สารบัญกล่องข้อความ                                                                                  | XII |
| ส่วนที่ 1 สถานการณ์ระบบอาหารของประเทศไทย                                                            | 1   |
| 1.1 ห่วงโซ่อุปทานอาหาร                                                                              | 3   |
| 1.2 สถานการณ์ระบบอาหารในประเทศไทย                                                                   | 5   |
| 1.2.1 การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ (Food Nutrient Adequacy)                                        | 5   |
| 1.2.2 เสถียรภาพของระบบนิเวศ (Ecosystem Stability)                                                   | 15  |
| 1.2.3 ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ (Food Affordability and Availability) | 22  |
| 1.2.4 ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม (Sociocultural Wellbeing)                                   | 25  |
| 1.2.5 ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน (Resilience)                                                       | 29  |
| 1.2.6 ความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety)                                                             | 38  |
| 1.2.7 การลดของเสียและการสูญเสีย (Waste and Loss Reduction)                                          | 40  |
| 1.3 สรุป                                                                                            | 42  |



|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ส่วนที่ 2 ตัวชี้วัดระบบอาหาร 7 มิติ</b>                                        | <b>47</b> |
| 2.1 การพัฒนาตัวชี้วัดระบบอาหาร                                                    | 49        |
| 2.2 ระบบอาหารและตัวชี้วัดใน 7 มิติ                                                | 50        |
| 2.3 ตัวชี้วัดหลัก                                                                 | 52        |
| 2.4 สรุป                                                                          | 63        |
| <b>ส่วนที่ 3 แนวทางการพัฒนาสู่ระบบอาหารยั่งยืน</b>                                | <b>67</b> |
| 3.1 อธิปไตยทางอาหารเพื่อเกษตรกรรมยั่งยืน                                          | 69        |
| 3.2 แนวคิดเกษตรกรรมยั่งยืน                                                        | 71        |
| 3.2.1 สวนผักคนเมือง                                                               | 72        |
| 3.2.2 ชุมชนเกื้อเกษตรอินทรีย์                                                     | 73        |
| 3.3 ถอดบทเรียนแนวทางการพัฒนาระบบอาหารสู่ความยั่งยืน                               | 73        |
| 3.3.1 เกษตรนิเวศเพื่อการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ                     | 74        |
| 3.3.2 ระบบสำรองอาหารเพื่อการฟื้นคืน                                               | 81        |
| 3.3.3 โครงการคนกล้าคืนถิ่น                                                        | 84        |
| 3.4 สรุป                                                                          | 85        |
| <b>ส่วนที่ 4 โอกาสและข้อท้าทายในการพัฒนาระบบอาหารยั่งยืน</b>                      | <b>91</b> |
| 4.1 โอกาสเพื่อการพัฒนาสู่ระบบอาหารยั่งยืน                                         | 94        |
| 4.1.1 ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตสินค้าเกษตรรายใหญ่<br>และมีส่วนเกินของสินค้าเกษตร | 94        |
| 4.1.2 การใช้นวัตกรรมในการเกษตร การผลิตอาหาร และการค้า                             | 94        |
| 4.1.3 อิทธิพลของนโยบายระหว่างประเทศและวาระการพัฒนาระดับโลก                        | 95        |
| 4.1.4 เครือข่ายชุมชนเข้มแข็งและการพัฒนาศักยภาพชุมชน                               | 95        |

|       |                                                                                                  |            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2   | ข้อท้าทายเพื่อการพัฒนาาระบบอาหารยั่งยืน                                                          | 96         |
| 4.2.1 | ข้อมูลฐาน (baseline) ระบบอาหารของประเทศไทย                                                       | 96         |
| 4.2.2 | การมีส่วนร่วมของประชาชนในแผนปฏิบัติการ<br>เพื่อพัฒนาะบบอาหารของพื้นที่                           | 96         |
| 4.2.3 | การจัดการการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร                                                              | 97         |
| 4.2.4 | การสร้างความยืดหยุ่นและฟื้นฟูระบบอาหาร                                                           | 97         |
| 4.3   | สรุป                                                                                             | 97         |
|       | <b>ภาคผนวก ตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทย</b>                                                    | <b>99</b>  |
| 1)    | การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอและภาวะโภชนาการ<br>(Food Nutrient Adequacy)                         | 103        |
| 2)    | เสถียรภาพของระบบนิเวศ (Ecosystem Stability)                                                      | 113        |
| 3)    | ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ<br>(Food Affordability and Availability) | 120        |
| 4)    | ความอยู่ดีมีสุขทางสังคมและวัฒนธรรม (Sociocultural Wellbeing)                                     | 126        |
| 5)    | ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน (Resilience)                                                          | 131        |
| 6)    | ความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety)                                                                | 137        |
| 7)    | การลดของเสียและการสูญเสีย (Waste and Loss Reduction)                                             | 143        |
|       | <b>รายชื่อที่ปรึกษาโครงการวิจัย</b>                                                              | <b>152</b> |
|       | <b>ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหนังสือ</b>                                                               | <b>153</b> |
|       | <b>บรรณานุกรม</b>                                                                                | <b>154</b> |
|       | <b>ดัชนี</b>                                                                                     | <b>162</b> |

## สารบัญรูป

|          |                                                                             |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| รูป 1.1  | ห่วงโซ่อุปทานอาหารของประเทศไทย                                              | 4  |
| รูป 1.2  | ร้อยละของคนไทยที่บริโภคผักและผลไม้เพียงพอ                                   | 8  |
| รูป 1.3  | สัดส่วนของประชากรที่บริโภคเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ทุกวันต่อสัปดาห์            | 9  |
| รูป 1.4  | ดัชนีราคาผู้บริโภค (เฉลี่ย)                                                 | 10 |
| รูป 1.5  | สัดส่วนประชากรที่คำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการก่อนเลือกซื้ออาหาร                | 11 |
| รูป 1.6  | ความชุกของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน          | 12 |
| รูป 1.7  | ความชุกของโรคเบาหวานในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป                               | 13 |
| รูป 1.8  | ร้อยละเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเตี้ยและภาวะผอม พ.ศ. 2557 - 2563                   | 14 |
| รูป 1.9  | ร้อยละประชากรอายุ 10 - 14 ปี ที่ได้รับระดับไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า 100 mg/L | 15 |
| รูป 1.10 | พื้นที่และสัดส่วนป่าไม้ในประเทศไทย พ.ศ. 2543 - 2563                         | 16 |
| รูป 1.11 | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี                                                      | 17 |
| รูป 1.12 | ดัชนีคุณภาพแหล่งน้ำ พ.ศ. 2553 - 2563                                        | 18 |
| รูป 1.13 | บัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ พ.ศ. 2543 - 2559                               | 19 |
| รูป 1.14 | การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตร                                          | 20 |
| รูป 1.15 | พื้นที่เกษตรจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์                                    | 20 |
| รูป 1.16 | อัตราการเติบโตของสินค้าเกษตร พ.ศ. 2559 - 2563                               | 21 |

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| รูป 1.17 ดัชนีราคาผู้บริโภค พ.ศ. 2553 - 2564                                                              | 25 |
| รูป 1.18 ค่าจ้างเฉลี่ยต่อเดือนของแรงงานในระบบและนอกระบบ                                                   | 27 |
| รูป 1.19 สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยของเพศชายต่อเพศหญิง                                                          | 27 |
| รูป 1.20 จำนวนผู้ป่วยจากสารพิษกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2557 - 2564                                              | 28 |
| รูป 1.21 จำนวนผู้ป่วยจากสารพิษกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2557 - 2564 จำแนกตามอายุ                                 | 29 |
| รูป 1.22 ร้อยละของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนผู้ถือครองพื้นที่ทำการเกษตร<br>พ.ศ. 2536 - 2556 จำแนกตามกลุ่มอายุ | 30 |
| รูป 1.23 จำนวนกิจการคลังสินค้าแช่แข็ง/แช่เย็นและคลังสินค้าธัญพืช                                          | 37 |
| รูป 1.24 ปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบตรงรายการทางการเกษตร หน่วย:ตัน                                            | 38 |
| รูป 1.25 ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย                                                                       | 41 |
| รูป 2.1 การดำเนินการด้วยวิธีเดลฟาย                                                                        | 50 |
| รูป 2.2 ชุดตัวชี้วัด 7 มิติในระบบอาหาร                                                                    | 51 |
| รูป 3.1 อธิปไตยทางอาหารและการพัฒนานโยบายเพื่อระบบอาหาร                                                    | 71 |
| รูป 3.2 การจัดโครงสร้างระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่ 8 ไร่<br>ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    | 76 |



## สารบัญตาราง

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ตาราง 1.1 มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยระหว่าง<br>พ.ศ. 2559-2563 (หน่วย: พันล้านบาท) | 6  |
| ตาราง 1.2 ปริมาณผลผลิตและการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทย<br>พ.ศ. 2563                            | 7  |
| ตาราง 1.3 พื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรจำแนกตามภาค พ.ศ. 2553<br>และ 2562 (หน่วย: ไร่)                | 31 |
| ตาราง 1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร พ.ศ. 2553 และ 2562 (หน่วย: ไร่)                               | 32 |
| ตาราง 1.5 การถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรจำแนกตามภาค พ.ศ. 2546-2556<br>(หน่วย: ไร่)                         | 33 |
| ตาราง 1.6 จำนวนตลาดกลางในประเทศไทย พ.ศ. 2563 (หน่วย: แห่ง)                                                | 36 |
| ตาราง 1.7 การสูญเสียอาหารในภาคการผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย                                              | 40 |
| ตาราง 2.1 ตัวชี้วัดหลัก 23 ตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์ระบบอาหาร                                        | 52 |

## สารบัญกล่องข้อความ

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| เกษตรทฤษฎีใหม่                                                 | 80 |
| คลาวด์ ฟู้ด แบงก์ (Cloud Food Bank)                            | 83 |
| 10 ขั้นตอนเพื่อการพัฒนาธุรกิจด้วยระบบอาหารของชุมชนอย่างยั่งยืน | 86 |

# ส่วนที่ 1

## สถานการณ์ระบบอาหาร ของประเทศไทย





ส่วนนี้นำเสนอห่วงโซ่อุปทานอาหารของประเทศไทยเพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดกระบวนการผลิตอาหารจนกระทั่งส่งถึงผู้บริโภค และสถานการณ์ระบบอาหารของประเทศไทยตามกรอบแนวคิดตัวชี้วัดระบบอาหารใน 7 มิติ (Gustafson et al., 2016) เพื่อสะท้อนความสามารถในการผลิตอาหาร สถานการณ์ที่จำกัดการเข้าถึงอาหาร และการบริโภคอาหารอย่างมีสุขภาวะ รวมทั้งบริบทและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป การสูญเสียอาหาร และอาหารเหลือทิ้งจนกลายเป็นขยะอาหาร ข้อมูลในส่วนนี้จะนำไปสู่การพิจารณาตัวชี้วัดในส่วนถัดไป

## 1.1 ห่วงโซ่อุปทานอาหาร

ห่วงโซ่อุปทานอาหาร (food supply chain) ในรูป 1.1 แสดงให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ ห่วงโซ่อุปทานอาหารต้นน้ำ ได้แก่ เจ้าของปัจจัยการผลิต (บริษัทเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย อาหารสัตว์ เจ้าของที่ดิน) เกษตรกรที่เป็นผู้ผลิตรายย่อย และเกษตรกรผู้ผลิตรายใหญ่

ห่วงโซ่อุปทานอาหารกลางน้ำ ได้แก่ ระบบกระจายสินค้าเกษตร ซึ่งรวมถึงคนกลางรับซื้อ แปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นอาหาร ยา และเครื่องสำอาง การบรรจุภัณฑ์ การขนส่งสินค้า ระบบตลาดค้าส่ง/ค้าปลีก ปัจจุบันมีการค้าสมัยใหม่ที่ขายสินค้าเกษตรในซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านสะดวกซื้อ และการขายสินค้าออนไลน์ ที่ต้องพึ่งพาระบบขนส่งเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ ในส่วนกลางน้ำยังมีตลาดที่เป็นการรวมตัวของเกษตรกรมาขายสินค้าตรงถึงผู้บริโภค โดยนำอาหารปลอดภัยหรือเกษตรอินทรีย์มาขาย หรือที่เรียกกันว่า ตลาดเขียว

สวนผักคนเมืองเป็นแนวคิดในการสร้างแหล่งอาหารปลอดภัยและเข้าถึงได้เพื่อผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในเมืองที่มีพื้นที่เพาะปลูกจำกัด เช่น การปลูกผักบนดาดฟ้า หรือระเบียง และแจกจ่ายเพื่อเกื้อกูลอาหารกันในชุมชน สหกรณ์การเกษตรที่รวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อการผลิต และจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคไม่ผ่านคนกลาง ในรูปแบบการเกษตรเกื้อกูลในชุมชน (Community Supported Agriculture - CSA) หรือวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ขายสินค้าแบบออนไลน์และออฟไลน์ (online/offline)

ห่วงโซ่อุปทานอาหารปลายทาง ได้แก่ ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ผู้บริโภคในประเทศ ซึ่งเป็นรายย่อยในครัวเรือน หรือ ผู้บริโภคที่เป็นทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภครายใหญ่ในองค์กรหรือสถาบัน เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล และโรงแรม

ความต้องการของผู้บริโภคสร้างอุปสงค์ ความตระหนักของผู้บริโภค และกำหนดอุปทานมายังห่วงโซ่อุปทานอาหารต้นน้ำ ในทางกลับกันส่วนต้นน้ำเป็นตัวกำหนดอุปทานและวิถีการผลิตกำหนดวิถีการบริโภค นอกจากนี้ ห่วงโซ่อาหารทั้งระบบ ยังได้รับพลังภายนอกกล่าวคือ ตลาดโลก ผ่านข้อตกลงทางการค้า กฎเกณฑ์ มาตรฐานสินค้า และอุปสงค์และอุปทานของตลาดโลก



รูป 1.1 ห่วงโซ่อุปทานอาหารของประเทศไทย

จัดทำภาพโดย: คณะผู้แต่ง



## 1.2 สถานการณ์ระบบอาหารในประเทศไทย

สถานการณ์ระบบอาหารในประเทศไทยจำแนกเป็น 7 มิติ ได้แก่ 1) การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ 2) เสถียรภาพของระบบนิเวศ 3) ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ 4) ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม 5) ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน 6) ความปลอดภัยทางอาหาร และ 7) การลดของเสียและการสูญเสีย (Gustafson et al., 2016)

### 1.2.1 การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ (Food Nutrient Adequacy)

การได้รับสารอาหารอย่างพอเพียงของประชากรไทยขึ้นกับการผลิตอาหารหลักเพื่อการบริโภคในประเทศอย่างเพียงพอ แม้กระนั้นพฤติกรรมการบริโภคอาหารมีส่วนสำคัญต่อการได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ ซึ่งส่งผลต่อภาวะสุขภาพของประชากร

#### การผลิตอาหารของประเทศ

ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารเป็นอันดับต้นๆ ของโลกมาอย่างยาวนาน พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมด 7,173,166 ล้านบาท ในจำนวนนี้เป็นสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ มูลค่า 1,288,818 ล้านบาท สินค้าที่ส่งออกสำคัญคือ ผลไม้และผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกสูงสุดระหว่าง พ.ศ. 2559-2563 รองลงมาคือยางธรรมชาติ ข้าวและผลิตภัณฑ์ ปลาและผลิตภัณฑ์ รวมถึงเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564c) อย่างไรก็ตามการส่งออกข้าวหลัง พ.ศ. 2561 มีแนวโน้มลดลง (ดูตาราง 1.1)

ข้าวเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ ทั้งในด้านการบริโภคและเป็นสินค้าเกษตรส่งออกของประเทศ ในช่วง พ.ศ. 2563-2564 ประเทศไทยผลิตข้าวสูงเป็นอันดับ 6 ของโลก หรือ คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของผลผลิตข้าวทั่วโลก และประเทศไทยยังเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับ 3 ของโลก โดยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 11.9 รองจากอินเดีย (ร้อยละ 38.9) และเวียดนาม (ร้อยละ 12.9) อย่างไรก็ตาม ปริมาณการค้าข้าวของประเทศไทยในตลาดโลกมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 9.7 ของผลผลิตข้าวทั่วโลก เนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ปลูกเพื่อความมั่นคงด้านอาหารภายในประเทศเป็นหลัก ดังนั้น ปริมาณการค้าข้าวระหว่างประเทศจึงเป็นผลผลิตส่วนเกิน

จากการบริโภคในแต่ละประเทศ ภาวะตลาดส่งออกจึงมักผันผวนตามปริมาณผลผลิตของประเทศผู้ส่งออกและการบริโภคของประเทศผู้นำเข้า (ศูนย์วิจัยกรุงศรี, 2565)

ตาราง 1.1 มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. 2559 - 2563 (หน่วย: พันล้านบาท)

| รายการสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์           | 2559    | 2560    | 2561    | 2562    | 2563    |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| สินค้าเกษตรอื่นๆ                        | 240,630 | 288,453 | 311,500 | 312,313 | 326,812 |
| ผลไม้และผลิตภัณฑ์                       | 126,332 | 142,966 | 142,328 | 167,330 | 182,351 |
| ข้าวและผลิตภัณฑ์                        | 172,554 | 193,759 | 201,237 | 151,052 | 137,808 |
| ปลาและผลิตภัณฑ์                         | 110,744 | 109,646 | 112,806 | 106,858 | 111,648 |
| เนื้อไก่และผลิตภัณฑ์                    | 89,063  | 96,025  | 100,398 | 105,029 | 103,891 |
| น้ำตาลและผลิตภัณฑ์                      | 95,395  | 102,161 | 106,777 | 107,711 | 70,404  |
| มันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์                 | 101,593 | 93,792  | 98,647  | 79,829  | 82,312  |
| กุ้งและผลิตภัณฑ์                        | 68,840  | 70,419  | 58,877  | 52,207  | 45,045  |
| ผักและผลิตภัณฑ์                         | 24,721  | 28,531  | 29,053  | 26,813  | 26,839  |
| กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร | 19,663  | 21,740  | 19,646  | 18,145  | 19,777  |

ที่มา: สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นแหล่งการผลิตและส่งออกอาหารที่สำคัญของโลก แต่การผลิตที่เพียงพอไม่ได้บ่งบอกถึงปริมาณการบริโภคที่เพียงพอ เมื่อพิจารณาปริมาณผลผลิตกับปริมาณการส่งออกสินค้าทางการเกษตรและอาหารที่สำคัญของประเทศไทย พบว่า พ.ศ. 2563 การส่งออกผลไม้ค่อนข้างสูง โดยส่งออกมูลค่าประมาณ 292.1 พันตัน คิดเป็นร้อยละ 86.7 ของปริมาณผลผลิตในประเทศ รองลงมาคือ ทุเรียนส่งออกประมาณ 0.7 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 58.5 ของปริมาณผลผลิตในประเทศ และลำไยส่งออกประมาณ 0.6 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 53.5 ของปริมาณผลผลิตในประเทศ ขณะที่การส่งออกสินค้าเกี่ยวกับอาหารจากพืชไร่ และปศุสัตว์มีค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตในประเทศ ประเทศไทยส่งออกข้าวร้อยละ 19.2 ของปริมาณผลผลิตในประเทศ ยกเว้นกุ้งที่เป็นสินค้าส่งออกสำคัญของประเทศไทย (ตาราง 1.2) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b, 2564c)

ตาราง 1.2 ปริมาณผลผลิตและการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทย พ.ศ. 2563

| รายการสินค้าเกษตร   | ปริมาณผลผลิต | ปริมาณการส่งออก | คิดเป็นร้อยละ |
|---------------------|--------------|-----------------|---------------|
| มังคุด (1,000 ตัน)  | 337.0        | 292.1           | 86.7          |
| ทุเรียน (ล้านตัน)   | 1.1          | 0.7             | 58.5          |
| ลำไย (ล้านตัน)      | 1.2          | 0.6             | 53.5          |
| ทุ้ง (1,000 ตัน)    | 373.7        | 153.9           | 41.2          |
| สับปะรด (1,000 ตัน) | 1,504.0      | 361.6           | 24.0          |
| ข้าว (ล้านตัน)      | 29.9*        | 5.7             | 19.2          |
| สุกร (ล้านตัว)      | 19.9         | 2.5             | 12.2          |
| ไข่ไก่ (ล้านฟอง)    | 15,079.9     | 222.1           | 1.5           |
| ไก่เนื้อ (ล้านตัว)  | 1,609.5      | 22.2            | 1.4           |

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทย และสถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

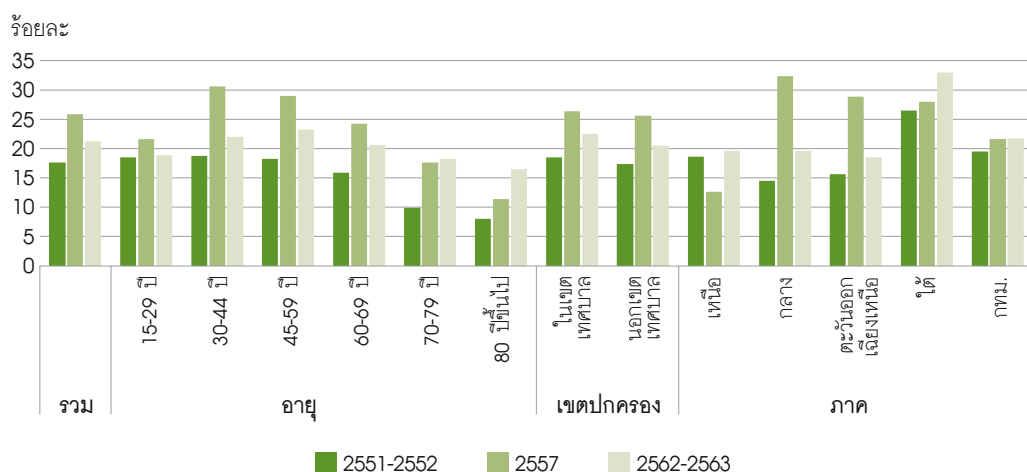
หมายเหตุ: \*ปริมาณผลผลิตที่เป็นข้าวเปลือกเมื่อปรับเป็นข้าวสารจะเหลือเพียง 65% หรือเท่ากับประมาณ 19.4 ล้านตัน ดังนั้นเมื่อคิดปริมาณผลผลิตและส่งออกในรูปของข้าวสารเช่นเดียวกัน ประเทศไทยส่งออกข้าวร้อยละ 29.4 ของผลผลิต

## พฤติกรรมผู้บริโภค

วิถีชีวิตของคนไทยที่นิยมกินข้าวเป็นตัวกำหนดอุปทานในห่วงโซ่อุปทานอาหาร อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการบริโภคข้าวของคนไทยเปลี่ยนแปลงอย่างมาก การสำรวจของกรมการค้าภายในพบว่า พ.ศ. 2563 คนไทยบริโภคข้าว 83 กิโลกรัมต่อปี (เฉลี่ยวันละ 227 กรัมต่อคน) ซึ่งลดลงจากประมาณ 90-100 กิโลกรัมต่อปี (เฉลี่ยวันละ 247-274 กรัมต่อคน) ใน พ.ศ. 2562 สาเหตุสำคัญมาจากการเพิ่มขึ้นของรายได้ ทำให้คนไทยเลือกบริโภคอาหารประเภทโปรตีนมากขึ้น ประกอบกับวิถีชีวิตคนเมืองที่เร่งรีบไปทำงาน และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับการบริโภคข้าวที่ว่า ข้าวส่งผลให้อ้วน จึงทำให้การบริโภคข้าวของคนไทยลดลง (Marketeer, 2563)

นอกจากนี้ ภาพรวมของการบริโภคข้าวภายในประเทศในช่วง พ.ศ. 2556-2561 เฉลี่ย (ข้าวสาร) ประมาณ 10-11 ล้านตัน/ปี แต่ พ.ศ. 2563 สามารถผลิตข้าวได้ 29.9 ล้านตัน (คิดเป็นข้าวสารประมาณ 19.4 ล้านตัน) ซึ่งมากกว่าปริมาณการบริโภคในประเทศ (วิจัย กรุงศรี, 2562)

การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563 (การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายดำเนินการครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2534-2535 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงสถานะทางสุขภาพของประชาชนไทยในภาพรวม ความชุกของโรคเรื้อรังที่สำคัญ และพฤติกรรมการเจ็บป่วยเฉียบพลัน และปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ) (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2535) พบว่าประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้ต่ำกว่าข้อแนะนำมาตรฐาน โดยมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 21.2 ที่บริโภคผักและผลไม้เพียงพอ (รูป 1.2) สัดส่วนของการบริโภคผักและผลไม้ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนที่มีอายุมากกว่า 80 มีสัดส่วนการบริโภคผักและผลไม้เพียงพอแค่ร้อยละ 16.5 เท่านั้น ไม่พบความแตกต่างระหว่างการบริโภคผักและผลไม้ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล ภาคใต้เป็นภูมิภาคที่มีสัดส่วนการบริโภคผักและผลไม้เพียงพอมากที่สุด (ร้อยละ 33) ส่วนภาคอื่นๆ มีสัดส่วนต่ำกว่าร้อยละ 20 (วิจัย เอกพลากร และคณะ, 2564)

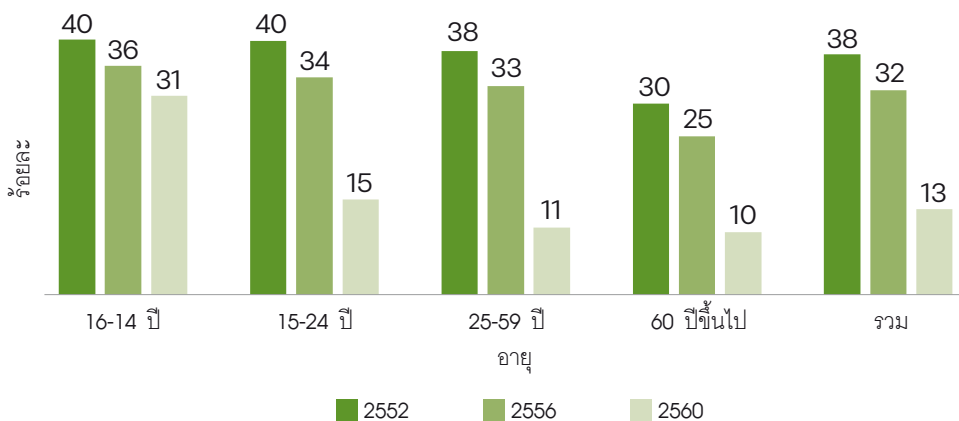


รูป 1.2 ร้อยละของคนไทยที่บริโภคผักและผลไม้เพียงพอ

ที่มา: วิจัย เอกพลากร (2552, 2557, 2564) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย พ.ศ. 2552 2557 และ 2563 พบว่าสัดส่วนการบริโภคผักและผลไม้เพียงพอลดลงจากร้อยละ 25.9 ใน พ.ศ. 2557 เป็นร้อยละ 21.2 ใน พ.ศ. 2563 อย่างไรก็ตาม สัดส่วนการบริโภคผักและผลไม้สูงกว่า พ.ศ. 2552 รูป 1.2 แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนคนไทยบริโภคผักและผลไม้ไม่เพียงพอสูงขึ้นทุกกลุ่มประชากรระหว่าง พ.ศ. 2552-2557 และลดลงใน พ.ศ. 2562-2563 ยกเว้นแต่ช่วงกลุ่มอายุ 70-79 ปี และมากกว่า 80 ปี ที่มีสัดส่วนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ภาคใต้มีสัดส่วนการบริโภคผักและผลไม้เพียงพอเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (วิชัย เอกพลากร, 2553, 2558, 2564)

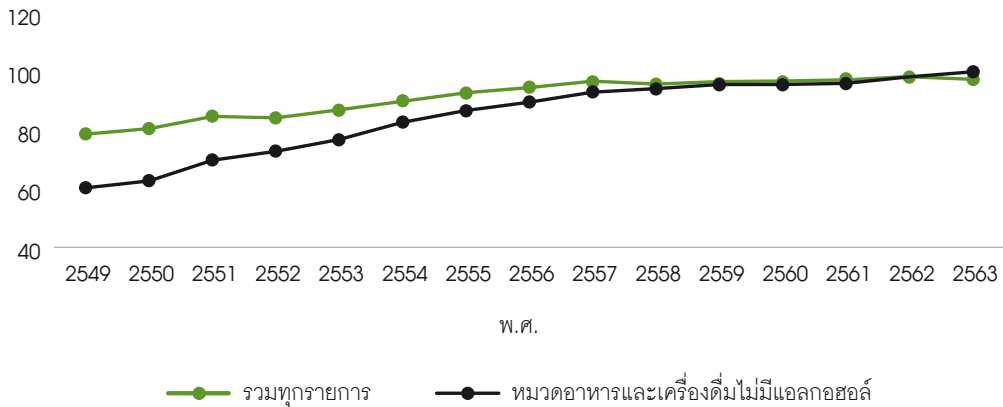
เนื้อสัตว์เป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญ การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคของประชากรจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2560 พบว่าสัดส่วนของประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปที่บริโภคเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ทุกวันคิดเป็นร้อยละ 13.4 (รูป 1.3) กลุ่มประชากรที่มีสัดส่วนการบริโภคมากที่สุด คือ ประชากรอายุ 6-14 ปี (ร้อยละ 31.1) ขณะที่ประชากร 60 ปีขึ้นไปมีสัดส่วนต่ำสุด (ร้อยละ 10) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าอายุที่มากขึ้นสัมพันธ์กับการบริโภคเนื้อสัตว์ที่ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับ พ.ศ. 2552 และ 2556 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนการบริโภคเนื้อสัตว์ลดลงทุกช่วงวัย และในทุกปีการสำรวจ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553, 2557α, 2561)



รูป 1.3 สัดส่วนของประชากรที่บริโภคเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ทุกวันต่อสัปดาห์

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2553, 2557α, 2561) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

แนวโน้มการบริโภคทั้งผักผลไม้ และเนื้อสัตว์ที่ลดลง แปรผกผันกับราคาสินค้าที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา (รูป 1.4) ระหว่าง พ.ศ. 2549-2563 ดัชนีราคาผู้บริโภคในหมวดอาหารและเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์สูงขึ้นเกินกว่าดัชนีราคาผู้บริโภคเฉลี่ยรวมทุกรายการ จึงอาจเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเข้าถึงอาหาร

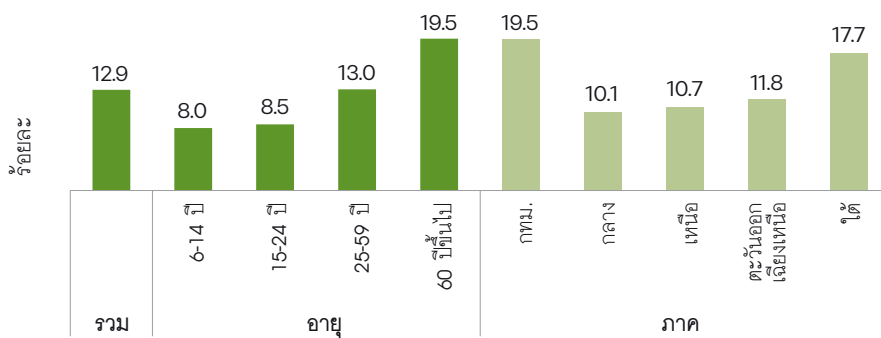


รูป 1.4 ดัชนีราคาผู้บริโภค (เฉลี่ย)

ที่มา: กระทรวงพาณิชย์ (2564) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

การสำรวจพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2560 พบว่าสิ่งที่คนไทยส่วนใหญ่คำนึงถึงเป็นอันดับแรกในการเลือกซื้ออาหารคือ “ความชอบ” มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 22.1 รองมาได้แก่ รสชาติ และความอยากทาน คิดเป็นร้อยละ 18.5 และ 18.2 ตามลำดับ สัดส่วนของประชากรที่คำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการเป็นอันดับแรกในการซื้ออาหารมีเพียงแค่ ร้อยละ 12.9 (รูป 1.5) ประชากรที่อายุสูงขึ้นจะคำนึงถึงคุณประโยชน์ของอาหารมากกว่าประชากรที่อายุต่ำกว่า เมื่อพิจารณารายภาค พบว่า กรุงเทพมหานคร และภาคใต้ เป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนของประชากรที่คำนึงถึงการเลือกซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง อยู่ที่ร้อยละ 19.5 และ 17.7 ตามลำดับ เปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ ที่มีสัดส่วนต่ำกว่า ร้อยละ 11 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561)





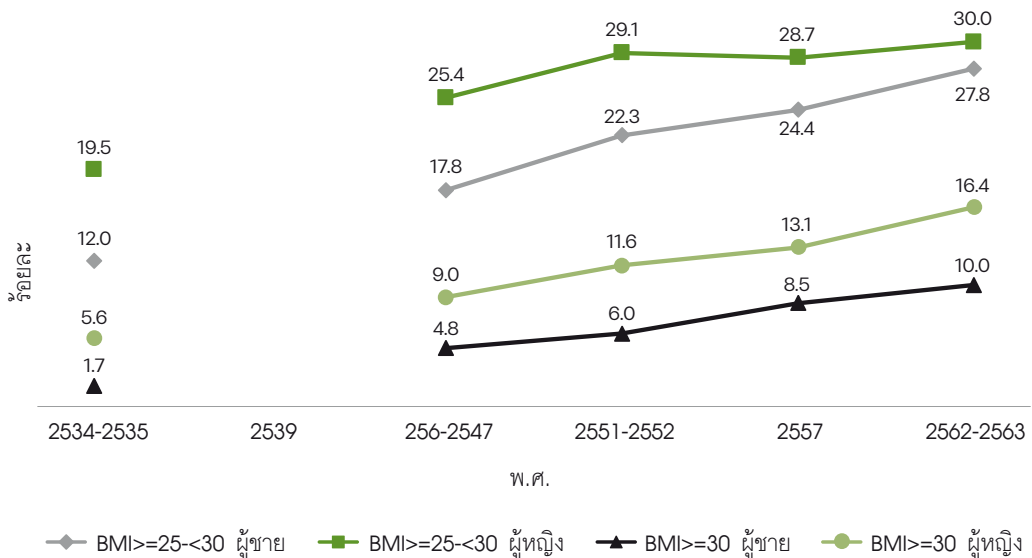
รูป 1.5 สัดส่วนประชากรที่คำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการก่อนเลือกซื้ออาหาร

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2561) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

### ภาวะสุขภาพของประชากรตามวัย

การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายรอบที่ 1, 3 - 6 ระหว่าง พ.ศ. 2534 - 2563 แสดงให้เห็นความชุกของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปมีแนวโน้มภาวะน้ำหนักเกิน (BMI  $\geq$  25 - < 30) และโรคอ้วน (BMI  $\geq$  30) เพิ่มขึ้นทั้งประชากรเพศชายและหญิง โดยเพศหญิงมีความชุกน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วนสูงกว่าเพศชาย

ความชุกของประชากรชายและหญิงที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกินใน พ.ศ. 2534 เท่ากับร้อยละ 12.0 และ 19.5 ตามลำดับ เพิ่มเป็นร้อยละ 27.8 และ 30.0 ตามลำดับใน พ.ศ. 2563 ความชุกภาวะน้ำหนักตัวเกินของประชากรชายเพิ่มมากกว่าเท่าตัว ส่วนความชุกของประชากรชายและหญิงที่มีภาวะโรคอ้วนในช่วงเวลาเดียวกันเพิ่มจากร้อยละ 1.7 และ 5.6 ตามลำดับ เป็นร้อยละ 10.0 และ 16.4 ตามลำดับ (รูป 1.6)

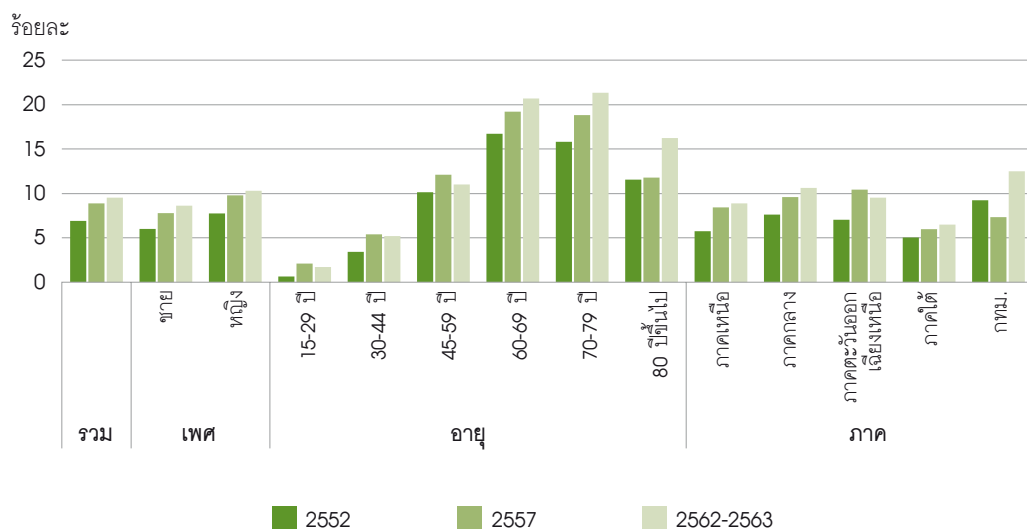


## รูปที่ 1.6 ความชุกของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

ที่มา: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (2535), เยาวรัตน์ ปรปักษ์ และ พรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์ (2549) และ วิชัย เอกพลากร (2553, 2558 และ 2564) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

การบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ โดยเฉพาะการบริโภคอาหารที่มีรสหวานเกินไป ประกอบกับการขาดการดูแลสุขภาพให้สมบูรณ์แข็งแรง ส่งผลให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และโรคอ้วน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพเรื้อรังในกลุ่มประชากรไทย รายงานการสำรวจสุขภาพประชากรไทยในการตรวจร่างกาย พบว่า พ.ศ. 2562-2563 ความชุกของโรคเบาหวานในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มสูงขึ้นจาก พ.ศ. 2552 และ 2557 ร้อยละ 6.9 และ 8.9 ตามลำดับ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.5 ใน พ.ศ. 2562-2563 เพศหญิงมีความชุกของโรคเบาหวานมากกว่าเพศชาย ทั้งนี้กลุ่มอายุ 15-29 ปี เป็นกลุ่มที่มีความชุกต่ำสุด และความชุกสูงขึ้นตามช่วงอายุที่เพิ่มขึ้น และลดลงในช่วงอายุ 70 ปี ขึ้นไป โดยกลุ่มอายุ 70-79 ปี เป็นกลุ่มที่มีความชุกเพิ่มขึ้นมากกว่าช่วงอายุอื่นๆ กลุ่มอายุมากกว่า 80 ปี มีความชุกสูงขึ้นอย่างมากระหว่าง พ.ศ. 2552-2563 ซึ่งเพิ่มจากร้อยละ 11.5 เป็นร้อยละ 16.2 ใน พ.ศ. 2562-2563 พื้นที่ที่มีความชุกของเบาหวานมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเพิ่มจากร้อยละ 7.3 ใน พ.ศ. 2557 มาเป็นร้อยละ 12.5 ใน พ.ศ. 2562-2563 (รูป 1.7) (วิชัย เอกพลากร

และคณะ, 2553, 2558, 2564) การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4-6 แสดงให้เห็นได้ว่าคนไทยเป็นเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะในกลุ่มของ ประชากรผู้สูงอายุ และผู้ที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร

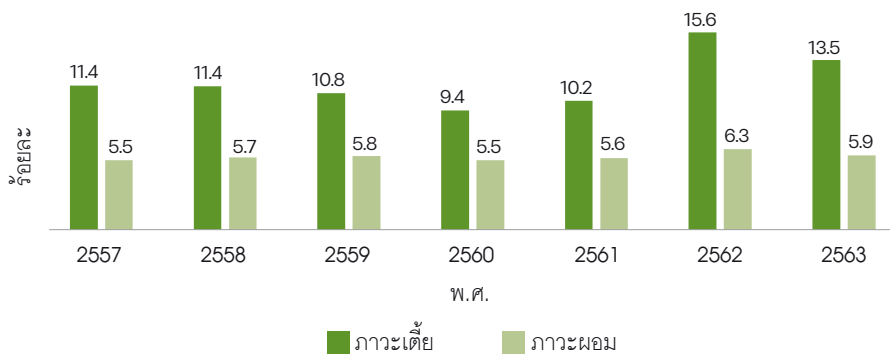


รูป 1.7 ความชุกของโรคเบาหวานในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป

ที่มา: วิจัย เอกพลาการและคณะ (2553, 2558, 2564) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

การได้รับสารอาหารของเด็กที่ไม่เพียงพอส่งผลต่อสุขภาพโดยรวมและการเจริญเติบโต สมวัย ภาวะโภชนาการจึงเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับเด็ก ภาวะพร่องโภชนาการ หรือขาดสารอาหาร (undernutrition) เป็นสาเหตุของการเสียชีวิต และการเจ็บป่วยในวัยเด็ก รวมถึงภาวะเตี้ยแคระแกร็น (stunting) และภาวะผอมแห้ง (wasting) การสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทย พ.ศ. 2562 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี มีภาวะเตี้ยแคระแกร็นร้อยละ 13.3 และมีภาวะผอมแห้งร้อยละ 7.7 โดยทั้งสองภาวะ พบสูงสุดในเด็กที่อายุต่ำกว่า 6 เดือน ทั้งนี้ ไม่พบความแตกต่างระหว่างเด็กในเขตและนอกเขตเทศบาล อีกทั้งกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีความชุกของภาวะเตี้ยมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 17 แต่มีภาวะผอมแห้งต่ำกว่าภาคอื่นๆ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563c)

นอกจากนี้จากข้อมูลกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2557 - 2563 แสดงให้เห็นว่าเด็กแรกเกิดถึงอายุ 5 ปี มีสัดส่วนของภาวะเตี้ยสูงขึ้นใน พ.ศ. 2562 อย่างมาก จากร้อยละ 10.2 ใน พ.ศ. 2561 มาอยู่ที่ร้อยละ 15.7 ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ พ.ศ. 2560 และลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 13.5 ใน พ.ศ. 2563 ขณะที่สัดส่วนของเด็กที่มีภาวะผอมไม่แตกต่างกันมากนัก (รูป 1.8) (กระทรวงสาธารณสุข, 2564a)



รูป 1.8 ร้อยละเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเตี้ย และภาวะผอม<sup>1</sup> พ.ศ. 2557 - 2563

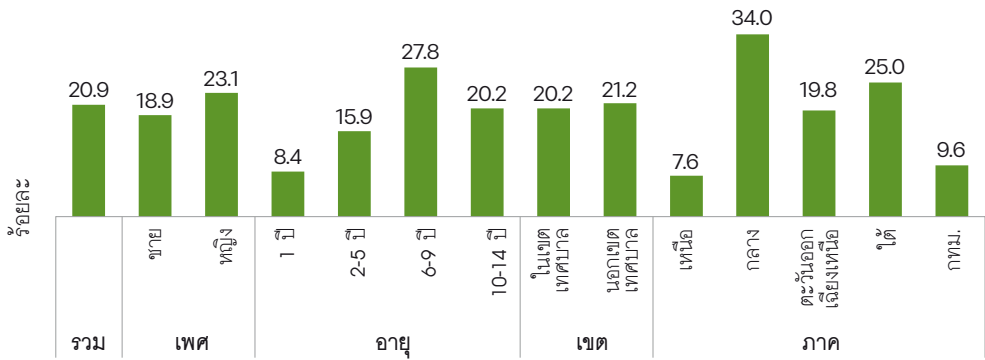
ที่มา: กระทรวงสาธารณสุข (2564a) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

นอกจากภาวะพร่องโภชนาการแล้ว อีกภาวะที่ผิดปกติหนึ่งที่ส่งผลต่อสติปัญญา และการพัฒนาทางจิตของเด็กเล็ก คือ ภาวะผิดปกติเนื่องจากการขาดไอโอดีน (Iodine Deficiency Disorders: IDD) หากเกิดขึ้นอย่างเลวร้ายที่สุดจะส่งผลให้เกิดโรคเอื้อ (cretinism) อีกทั้งยังมีความเกี่ยวข้องกับโรคคอหอยพอก เด็กที่มีไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า 100 ไมโครกรัมต่อลิตร จะจัดอยู่ในระดับการได้รับสารไอโอดีนไม่เพียงพอ การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 พบว่าจำนวนของเด็กที่มีอายุระหว่าง 1-14 ปี ที่ได้รับไอโอดีนไม่เพียงพอคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 19.7 ของเด็กทั้งหมด เด็กผู้หญิงมีสัดส่วนการขาดไอโอดีนสูงกว่าผู้ชาย และไม่พบความแตกต่างระหว่างการขาดสารไอโอดีนพื้นที่ในเขตและนอกเขตเทศบาล แต่พบความแตกต่างของสัดส่วนระหว่างภูมิภาค ภาคกลางเป็นพื้นที่

<sup>1</sup> ภาวะเตี้ย หมายถึง ส่วนสูงของเด็กเมื่อเทียบกับเกณฑ์อายุเดียวกัน มีค่าต่ำกว่า -2 S.D. แสดงว่าเด็กเติบโตไม่ีอาจเนื่องมาจากมีการขาดอาหารเรื้อรัง หรือมีการเจ็บป่วยบ่อยๆ

ภาวะผอม หมายถึง น้ำหนักของเด็กเมื่อเทียบกับเกณฑ์ส่วนสูงเดียวกัน มีค่าต่ำกว่า -2 S.D. แสดงว่าเด็กมีน้ำหนักน้อยกว่าเด็กที่มีส่วนสูงเดียวกัน

ที่มีสัดส่วนของเด็กที่ได้รับไอโอดีนไม่เพียงพอสูงกว่าภาคอื่นๆ อยู่ที่ย้อยละ 34 รองมา ได้แก่ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้ หากเปรียบเทียบกับผลการสำรวจใน พ.ศ. 2551 - 2552 (ร้อยละ 34.8) พบว่าสัดส่วนของเด็กที่ได้รับสารไอโอดีนไม่เพียงพอลดลง (รูป 1.9) (วิจัย เอกพลากร, 2558)



รูป 1.9 ร้อยละประชากรอายุ 10-14 ปี ที่ได้รับระดับไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า 100 mg/L  
ที่มา: วิจัย เอกพลากร (2558) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

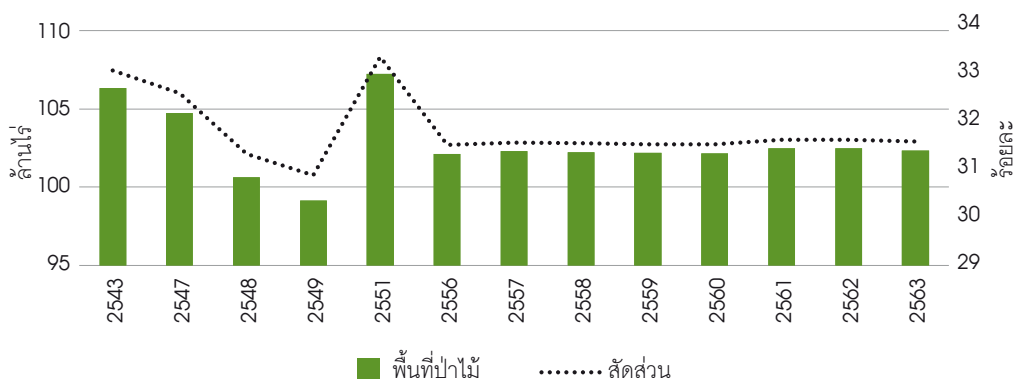
### 1.2.2 เสถียรภาพของระบบนิเวศ (Ecosystem Stability)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางธรรมชาติ การศึกษาความเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรจะนำไปสู่การปรับตัวในการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการผลิตอาหาร โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรม

#### สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 - 2563 พบว่าทรัพยากรดินและการใช้ดิน การใช้พลังงานทดแทนหรือหมุนเวียนมากขึ้น ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรทางทะเล ความหลากหลายทางชีวภาพ และการพัฒนาของสิ่งแวดล้อมชุมชน มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ทรัพยากรน้ำ สถานการณ์มลพิษ ปริมาณขยะมูลฝอย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ อยู่ในสถานการณ์ที่ไม่มั่นคงและแนวโน้มเสื่อมถอยลง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2564)

**ทรัพยากรป่าไม้** พ.ศ. 2563 พื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยมีขนาดประมาณ 102 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.6 ของพื้นที่ทั้งหมดในประเทศ (รูป 1.10) ภาคเหนือมีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด 56.3 ล้านไร่ รองมาได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 15.7 ล้านไร่ และภาคกลาง 14 ล้านไร่ ภาคเหนือเป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนป่าไม้สูงสุด ร้อยละ 52.4 รองลงมาคือภาคกลาง ร้อยละ 33.2 และภาคใต้ ร้อยละ 24.3 (กรมป่าไม้, 2564) นโยบายป่าไม้แห่งชาติตั้งเป้าหมายการมีพื้นที่ป่าไม้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมุ่งเป้าให้มีป่าอนุรักษ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ และป่าเศรษฐกิจและป่าชุมชนไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่ประเทศ (คณะกรรมการจัดทำร่างนโยบายป่าไม้แห่งชาติและวางแผนแม่บทพัฒนาการป่าไม้แห่งชาติ, 2563) ซึ่ง พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าอนุรักษ์ทั้งหมดร้อยละ 22 ของพื้นที่ประเทศ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2565) อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 1.10 พื้นที่และสัดส่วนป่าไม้ในประเทศไทย พ.ศ. 2543 - 2563

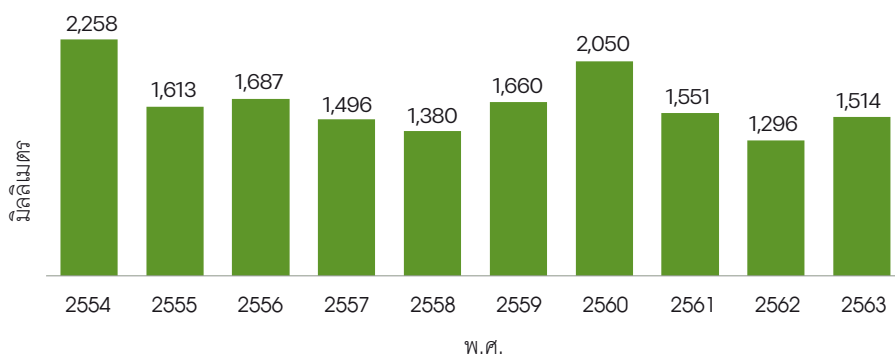
ที่มา: กรมป่าไม้ (2564) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

**คุณภาพแหล่งน้ำและความเพียงพอของน้ำ** ภายใน ค.ศ. 2025 องค์การสหประชาชาติ รายงานว่า โลกจะมีประชากรกว่า 2 พันล้านคนที่จะเผชิญกับการขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรง และจะมีความต้องการใช้น้ำสูงขึ้นในขนาดร้อยละ 20-30 ปัจจุบันประชากรมากกว่า 2.2 พันล้านคน ไม่สามารถเข้าถึงน้ำดื่มสะอาด ขณะที่ประชากรอีก 4.2 พันล้านคนจะได้รับผลกระทบจากการจัดการสาธารณสุขที่ไม่ดี และประชากร 3 ล้านคนยังไม่สามารถเข้าถึงแม้กระทั่งแหล่งล้างมือพื้นฐาน (The Standard, 2562) การขยายตัวทางเศรษฐกิจ

การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก การเติบโตของภาคอุตสาหกรรม และการขยายตัวของพื้นที่ทำการเกษตร ทำให้มีความต้องการใช้น้ำสูงขึ้น อีกทั้งสร้างมลพิษปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เนื่องจากขาดการวางแผนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (ผู้จัดการออนไลน์, 2562)

ภาคการเกษตรของไทยเผชิญกับวิกฤตความรุนแรงของน้ำ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของประเทศไทย 1,374 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลกที่ 990 มิลลิเมตร (Open Development Thailand, 2561) แม้กระนั้น เกษตรกรไทยยังเผชิญปัญหาการบริหารจัดการน้ำทำให้บางพื้นที่ประสบภัยแล้งและบางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วม ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ทางการเกษตรเกิดความเสียหาย พ.ศ. 2554 ประเทศไทยประสบอุทกภัยครั้งใหญ่ที่สร้างความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมรวมถึงทรัพย์สินของประชาชนจำนวนมาก

เกษตรกรรมเป็นภาคส่วนทางเศรษฐกิจที่ใช้น้ำมากที่สุดถึงร้อยละ 70-75 ขณะที่การใช้ในการอุปโภคบริโภคมีสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 4 (Research cafe, 2563) สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีระหว่าง พ.ศ. 2554-2563 (รูป 1.11) พบว่าน้ำฝนมีปริมาณสูงขึ้นอย่างมากในช่วง พ.ศ. 2560 เฉลี่ยอยู่ที่ 2,050 มิลลิเมตร ลดลงมาร้อยละ 24 ใน พ.ศ. 2561 และเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องใน พ.ศ. 2562 และ 2563 เฉลี่ยอยู่ที่ 1,296 และ 1,514 ตามลำดับ ภาคใต้เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่าภูมิภาคอื่นๆ ในประเทศไทย ใน พ.ศ. 2563 จังหวัดที่มีปริมาณน้ำฝนสูงสุด คือ ตรัง เฉลี่ยอยู่ที่ 3,504 มิลลิเมตร รองลงมาคือ ยะลา และนครศรีธรรมราช ส่วนกำแพงเพชรเป็นจังหวัดที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำสุด เฉลี่ยอยู่ที่ 660 มิลลิเมตร (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2564)

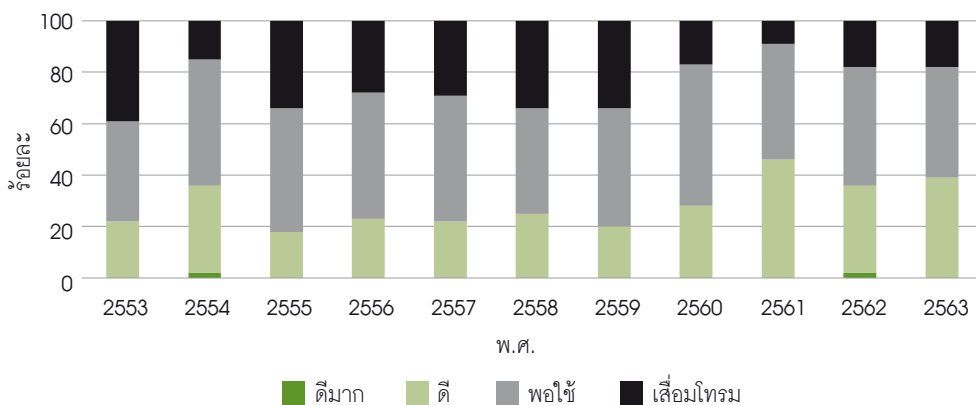


รูป 1.11 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2564) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย



นอกจากปัญหาด้านปริมาณน้ำแล้ว ยังพบปัญหาการปนเปื้อนมลพิษในแหล่งน้ำด้วย รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2563 จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากแม่น้ำสายหลักของประเทศ 59 แหล่ง และแหล่งน้ำนิ่ง 6 แหล่ง ประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index: WQI) พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 43 (28 แหล่งน้ำ) อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 39 (25 แหล่งน้ำ) อยู่ในเกณฑ์ดี และร้อยละ 18 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (รูป 1.12) เมื่อเปรียบเทียบกับ พ.ศ. 2562 แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีสัดส่วนสูงขึ้น ขณะที่แหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้มีสัดส่วนลดลง ส่วนแหล่งน้ำที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมีสัดส่วนคงที่ หากพิจารณารายภูมิภาค พบว่าพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ มีคุณภาพแหล่งน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี ขณะที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ภาคกลางอยู่ในเกณฑ์พอใช้และเสื่อมโทรม ทั้งนี้ นครพนม เป็นจังหวัดที่มีคุณภาพแหล่งน้ำดีที่สุดอยู่ในเกณฑ์ดี ได้แก่ แม่น้ำสงคราม และอุบล ส่วนกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีคุณภาพแหล่งน้ำต่ำสุด คือ แม่น้ำเจ้าพระยา โดยในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ระหว่าง พ.ศ. 2553-2563 พบว่าสัดส่วนของแหล่งน้ำเสื่อมโทรมมีแนวโน้มลดลง (กรมควบคุมมลพิษ, 2564b)



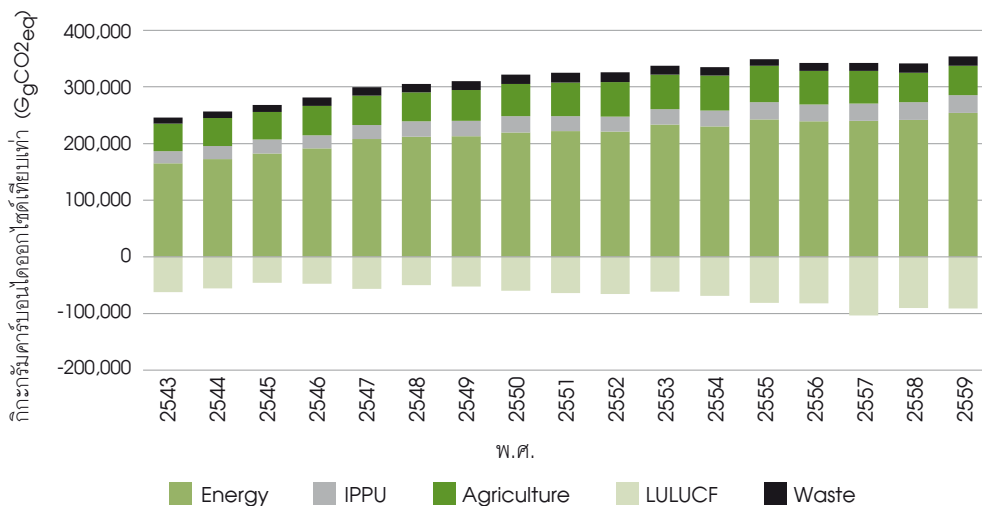
รูป 1.12 ดัชนีคุณภาพแหล่งน้ำ พ.ศ. 2553 - 2563

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2564b) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

**คุณสมบัติของดินเพื่อการเพาะปลูก** ประเทศไทยมีปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินจาก 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ การชะล้างพังทลายของดินโดยการพัดพาของน้ำ (soil erosion by water forces) และดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ (loss of nutrient) ความเสื่อมโทรม

ในประการหลังนี้ เกิดจากการใช้ที่ดินอย่างไม่ถูกวิธี ขาดการปรับปรุงที่ดิน และการจัดการที่ไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้ศักยภาพในการเพาะปลูกลดลง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2559) อย่างไรก็ตาม พืชแต่ละชนิดต้องการดินที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ดินที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมหรือมีความเหมาะสมน้อยต่อการเพาะปลูกทางการเกษตร นอกจากจะส่งผลต่อผลผลิตที่ต่ำ ยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศด้วย

**ก๊าซเรือนกระจก** การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยทั้ง 5 ภาคส่วน ระหว่าง พ.ศ. 2543-2559 (รูป 1.13) พบว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง พ.ศ. 2559 มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 354,357.61 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ (GgCO<sub>2</sub>eq) ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมากจาก 245,757.13 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ใน พ.ศ. 2543 ภาคพลังงานปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดอยู่ที่ 253,895.61 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยที่สุด (-91,134.15 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์) อย่างไรก็ตาม ภาคของเสียปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นมากที่สุดถึงร้อยละ 3 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2564)



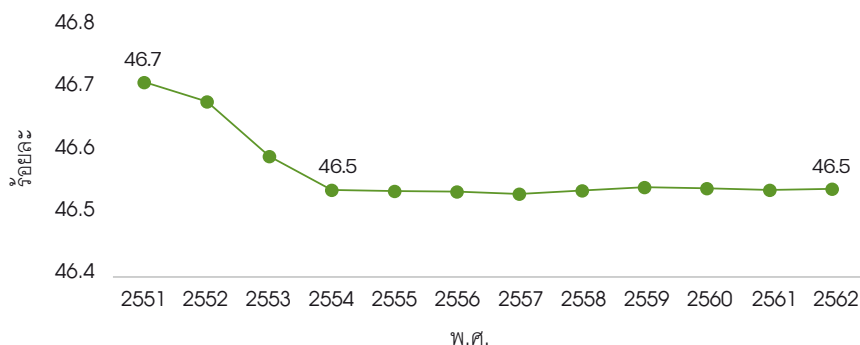
รูป 1.13 บัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย พ.ศ. 2543-2559

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

หมายเหตุ: Energy = ภาคพลังงาน, IPPU = ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์, Agriculture = ภาคเกษตร, LULUCF = ภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน, Waste = ภาคของเสีย

## การใช้ประโยชน์ที่ดิน

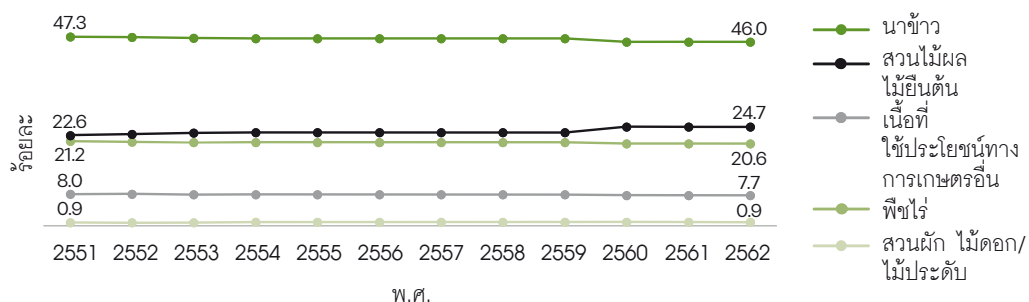
การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่า แนวโน้มการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรลดลงจากร้อยละ 46.7 เป็น 46.5 ระหว่าง พ.ศ. 2551-2554 และมีสัดส่วนคงที่จนถึง พ.ศ. 2562 (รูป 1.14) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564a)



รูป 1.14 การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตร

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทย (2563) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

พื้นที่ทางการเกษตรจำแนกตามลักษณะการใช้งานในพ.ศ. 2562 พบว่าเกือบครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่ถูกใช้เพื่อทำนาร้อยละ 46.0 รองลงมาคือสวนไม้ผลและไม้ยืนต้นร้อยละ 24.7 พืชไร่ร้อยละ 20.6 เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอื่นร้อยละ 7.7 และสวนผัก ไม้ดอก/ไม้ประดับร้อยละ 0.9 (รูป 1.15) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564a)

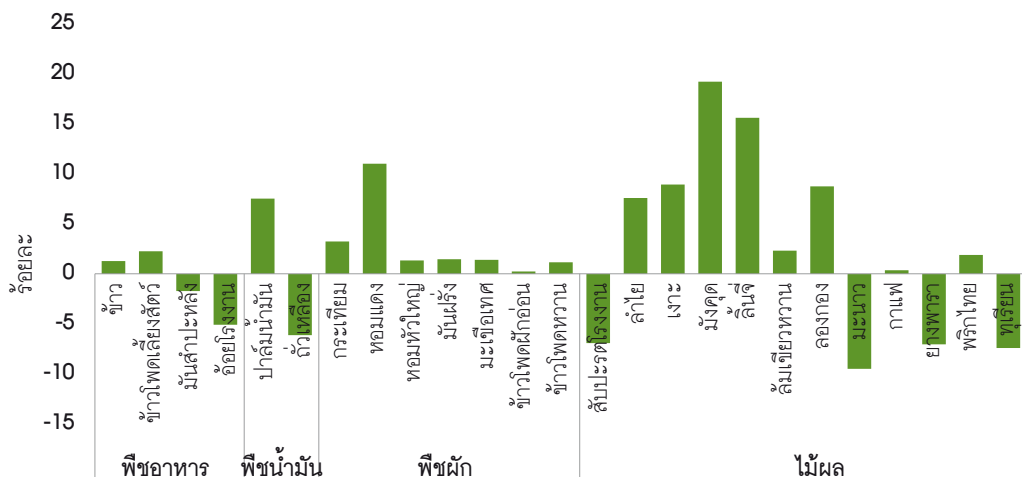


รูป 1.15 พื้นที่เกษตรจำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทย (2563) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

หมายเหตุ: เนื้อที่ที่ครัวเรือนเกษตรถือครองอยู่ หมายถึง สระน้ำ คูน้ำ บ่อปลา บ่อกัก ทางน้ำหรือทางถนนที่มีอยู่ในแปลงเกษตร ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่รกร้าง

สินค้าเกษตรของไทยที่มีการบริโภคภายในประเทศและส่งออกเป็นจำพวกข้าว พืชไร่ และผลไม้เป็นหลัก พ.ศ. 2563 สินค้าเกษตรของไทยที่ผลิตออกมาจำนวนมากที่สุด คือ ข้าว รวมกันกว่า 63 ล้านตัน ข้าวเปลือกมีผลผลิตมากที่สุดเกือบ 30 ล้านตัน หรือเกือบครึ่งหนึ่งของผลผลิตพืชไร่ทั้งหมด ใกล้เคียงกับมันสำปะหลังซึ่งมีปริมาณ 28.99 ล้านตัน ส่วนพืชผัก เป็นสินค้าเกษตรที่มีการผลิตรองลงมา 1.25 ล้านตัน ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดฝักอ่อน สำหรับพืชน้ำมัน 44,888 ตัน ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน และถั่วเหลือง และไม้ผลมีปริมาณอยู่เพียง 10,620 ตัน ได้แก่ ยางพารา สับปะรดโรงงาม ลำไย และทุเรียน ทั้งนี้ระหว่าง พ.ศ. 2559-2563 พืชผักและผลไม้มีอัตราการเติบโตเพิ่มสูงขึ้น สินค้าเกษตรที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมาก คือ หอมแดง ทุเรียน และมังคุด การผลิตสินค้าปศุสัตว์โดยเฉพาะโคนอเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.85 ระหว่าง พ.ศ. 2559-2563 (รูป 1.16) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b)



รูป 1.16 อัตราการเติบโตของสินค้าเกษตร พ.ศ. 2559-2563

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

### 1.2.3 ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ (Food Affordability and Availability)

ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตอาหารและมีอุปทานอาหารส่วนเกินเพื่อส่งออกไปต่างประเทศ ยังเผชิญปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงอาหารและการมีอาหารเพียงพอ โดยเฉพาะในภาวะวิกฤต เนื่องจากราคาของอาหารที่สูงขึ้นซึ่งสวนทางกับรายได้ของประชากรและเศรษฐกิจของประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563)

#### การเข้าถึงอาหารในภาวะวิกฤต

เมื่อครั้งที่ประเทศไทยเกิดมหาอุทกภัยใน พ.ศ. 2554 ทำให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับการปรุงอาหารในครัวเรือน เนื่องจากพื้นที่การผลิตสินค้าเกษตรได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมและระบบการขนส่งอาหารเกิดข้อจำกัด ไม่สามารถใช้เพื่อการขนส่งได้กว่า 300 เส้นทาง สถานที่จำหน่ายอาหาร เช่น ห้างสรรพสินค้า ตลาดสดมีสินค้าเพื่อจำหน่ายไม่เพียงพอ ประชาชนต้องเผชิญกับปัญหาสินค้าราคาสูงขึ้นและไม่เพียงพอต่อความต้องการ ขณะเดียวกันเกษตรกรต้องเผชิญกับการถูกยกเลิกสินค้าหรือผลผลิต เนื่องจากผู้บริโภคไม่มีกำลังซื้อ พ่อค้าคนกลางไม่สามารถวางขายสินค้าได้อย่างปกติ ทำให้เกษตรกรต้องรับระบายสินค้าเองเพื่อประคองราคาและคุณภาพของสินค้า (เฉลิมชัย วงษ์อารี และ ศิริชัย กัลยาณรัตน์, 2555) เช่นเดียวกันในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปลาย พ.ศ. 2562 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2565) เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้คน หน่วยงาน และองค์กรต่างๆ ทั่วโลกหันมาใส่ใจในด้านความมั่นคงทางอาหารมากขึ้น เนื่องจากได้รับผลกระทบอย่างมากจากการปิดประเทศและการจำกัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องของการกระจายอาหารในห่วงโซ่อุปทานอาหารของโลก นอกจากนี้ มาตรการปิดเมืองภายในประเทศเพื่อป้องกันการระบาด กิจกรรมต่างๆ ต้องปิดบริการทำให้ลูกจ้างตกรงานหรือถูกเลิกจ้าง การจำกัดเวลาทำงานและจำนวนพนักงานทำให้เกิดอุปสรรคในการขนส่ง และกระจายอาหาร ส่งผลให้ราคาอาหารสูงขึ้น ประกอบกับคนมีกำลังซื้อลดลง ดังนั้นผู้คนจำนวนมากไม่สามารถเข้าถึงอาหารได้อย่างเพียงพอ (ประชาชาติธุรกิจ, 2563α) กรุงเทพมหานครมีพื้นที่เกษตรเฉลี่ยร้อยละ 24 จากพื้นที่ทั้งหมด การมีปริมาณอาหารที่ผลิตในพื้นที่น้อยทำให้เมืองอย่างกรุงเทพมหานครเปราะบางในด้านความมั่นคงทางอาหาร เมื่อเกิดวิกฤตการระบาดโควิด-19 จึงทำให้กลุ่ม

คนเปราะบาง หรือ “คนจนเมือง” ขาดความสามารถในซื้อหาอาหารซึ่งพบทั้งในพื้นที่เขตเมืองและชนบท ความยากลำบากในช่วงวิกฤตนี้ทำให้เกิดการตระหนักถึงการส่งเสริมให้เกิดระบบสำรองอาหารและเกษตรในเมืองเพื่อรับมือกับวิกฤตที่เกิดขึ้น (PPTV, 2564)

การศึกษาผลกระทบของการระบาดของโควิด-19 และมาตรการทางสังคมต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 900 คน จาก 9 ชุมชน ใน พ.ศ. 2563 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 85.4 ประสบกับปัญหาความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งเกิดจากมีเงินไม่เพียงพอ ราคาอาหารแพงขึ้น และความลำบากในการออกไปซื้ออาหาร ร้อยละ 8.9 ของประชากรที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดต้องพึ่งพาอาหารแจกฟรีเป็นหลัก และร้อยละ 21.9 ต้องลดการรับประทานอาหารลง 1 มื้อ (มูลนิธิเพื่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, 2563) ทั้งนี้ช่วงมาตรการปิดเมืองที่ประชาชนฐานะปานกลางกักตุนอาหารจนทำให้อาหารขาดแคลน แต่กลุ่มคนเปราะบางที่มีรายได้น้อยวันไม่สามารถเข้าถึงอาหารเมื่อขาดรายได้ เพราะไม่สามารถออกไปหาเลี้ยงชีพได้ตามปกติภาวะเช่นนี้เกิดขึ้นทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด (PPTV, 2564)

รัฐบาลและหน่วยงานที่เป็นองค์กรอิสระได้พยายามให้ความช่วยเหลือแก่ผู้คนที่ประสบภัย หากแต่มีบางชุมชนที่ได้รับความช่วยเหลือล่าช้าซึ่งถือเป็น “ชุมชนตกสำรวจ” (ThaiPBS, 2563a, 2563b) นอกจากนี้การขาดแคลนอาหารของเด็กเนื่องจากมาตรการขยายช่วงเวลาปิดเทอมให้นานขึ้น ทำให้เด็กในครอบครัวยากจนที่เคยพึ่งพาอาหารกลางวันจากโรงเรียน ต้องขาดแคลนอาหาร เนื่องจากครอบครัวมีรายได้ไม่เพียงพอ ทั้งนี้กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษาได้ให้ความช่วยเหลือฉุกเฉินเบื้องต้นแก่กลุ่มเด็กยากจนพิเศษ เพื่อเยียวยาปัญหาที่เกิดขึ้น (ThaiPBS, 2563b) นอกจากนี้ พ.ศ. 2565 ประเทศไทยเผชิญวิกฤตน้ำท่วมในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่เกิดจากฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง ทำให้รัฐบาลสั่งการให้ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้เข้าไปดูแล และจัดหาอาหาร ยาและสิ่งจำเป็นอื่นๆ สำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันให้แก่ประชาชนในพื้นที่จำนวนมากกว่า 1 แสนคน หรือประมาณ 3 หมื่นครัวเรือน (สำนักข่าวอิศรา, 2565) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งการแพร่ระบาดของโควิด-19 หรืออุทกภัยที่เกิดขึ้นในบางพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อการเข้าถึงอาหารของประชาชน การสร้างระบบสำรองทางอาหารจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการรับมือกับภาวะวิกฤตที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

## ความเหลื่อมล้ำในการมีอาหารอย่างเพียงพอ

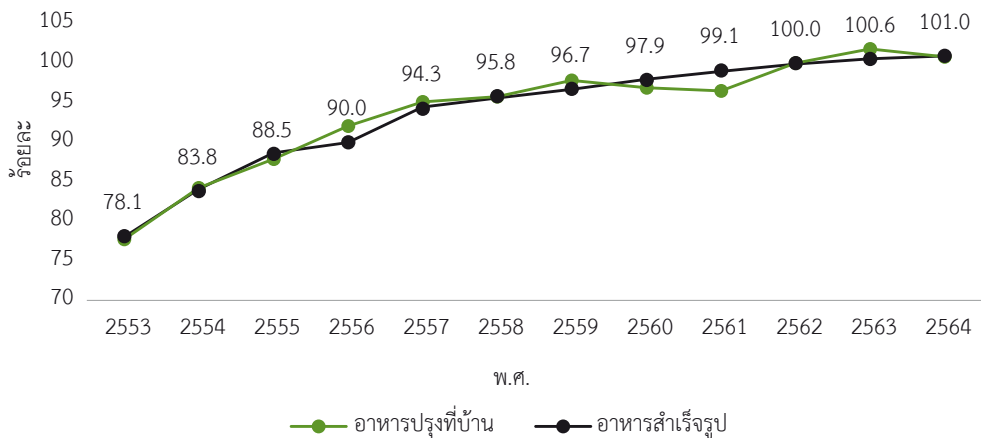
องค์ประกอบที่สำคัญของความมั่นคงทางอาหาร ตามนิยามขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) คือ การมีอาหารเพียงพอ การเข้าถึงอาหาร การใช้ประโยชน์จากอาหาร และการมีเสถียรภาพด้านอาหาร แม้ว่าปัญหาความมั่นคงทางอาหารของไทยยังไม่เข้าขั้นวิกฤต เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ แต่กลับพบปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารอาหารอย่างเพียงพอ (SCBEIC, 2564) ตัวชี้วัดระดับสากลอย่าง “Global Food Security Index” ของโลก หรือ “Global Hunger Index” ค.ศ. 2022 ไทยอยู่อันดับที่ 64 และ 56 ของโลก ซึ่งถือว่าไม่ได้มีปัญหาด้านความมั่นคงทางอาหาร หรือขาดแคลนอาหารของประชากรในภาพรวม (Global Food Security Index, 2022; Global Hunger Index, 2022) ข้อมูลอัตราการพึ่งพาตนเอง (Self-Sufficiency Ratio: SSR) ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระบุว่าประเทศไทยสามารถผลิตอาหารได้มากกว่าที่บริโภค แต่ต้องการอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ชี้ให้เห็นว่าประชากรกว่า 5.4 ล้านคนขาดสารอาหารซึ่งมีสาเหตุจากความไม่เพียงพอของการบริโภคอาหารประเภท เช่น ผักและผลไม้ คิดเป็นสัดส่วนประชากรร้อยละ 80 โดยไม่ได้เป็นผลจากพฤติกรรมการบริโภคเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลมาจากราคาผักและผลไม้ที่สูงขึ้นในปัจจุบัน ทำให้ประชากรไทยเลือกที่จะรับประทานผักและผลไม้ลดลง (ประชาชาติธุรกิจ, 2563b)

## ค่าใช้จ่ายและดัชนีราคาอาหาร

การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือน พ.ศ. 2562 พบว่า ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของครัวเรือนไทยประมาณ 17,945 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 86.5 ของค่าใช้จ่ายครัวเรือนทั้งหมดต่อเดือน ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้ออาหารคิดเป็นร้อยละ 38 ของค่าใช้จ่ายด้านอุปโภคบริโภคทั้งหมด หรือประมาณ 6,800 บาทต่อเดือนเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อซื้ออาหารสดที่เป็นวัตถุดิบมากกว่าอาหารสำเร็จรูป สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านอาหารเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ พ.ศ. 2558 ค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารร้อยละ 42.8 ของค่าใช้จ่ายเพื่ออุปโภคบริโภคทั้งหมดต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าภูมิภาคอื่นๆ ส่วนกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นพื้นที่ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงสุดในประเทศ และมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารต่ำสุดอยู่ที่ร้อยละ 33.1 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563b) ทั้งนี้ระหว่าง พ.ศ. 2553-2564 ราคาของอาหารอ้างอิง



จากดัชนีผู้บริโภคเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดัชนีราคาอาหารเพิ่มจาก 78.1 เป็น 101.0 ระหว่าง พ.ศ. 2553 - 2564 ซึ่งแนวโน้มอาหารปรุงที่บ้าน และอาหารสำเร็จรูปเพิ่มสูงขึ้นใกล้เคียงกัน (รูป 1.17) (กระทรวงพาณิชย์, 2564)



รูป 1.17 ดัชนีราคาผู้บริโภค พ.ศ. 2553 - 2564

ที่มา: กระทรวงพาณิชย์ (2564) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

## 1.2.4 ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม (Sociocultural Wellbeing)

### ค่าจ้างขั้นต่ำและค่าจ้างครองชีพ

ในอดีตประเทศไทยดำเนินนโยบายการส่งออกเพื่อสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจจากข้อได้เปรียบด้านการลงทุนจาก “ค่าจ้างขั้นต่ำ (minimum wage)” ซึ่งมีราคาถูก (The Momentum, 2560) การปรับอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่มีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 พบว่าจังหวัดที่มีค่าจ้างขั้นต่ำสูงสุด คือ ชลบุรี และภูเก็ต อัตรา 336 บาทต่อวัน หรือ 10,080 บาทต่อเดือน และจังหวัดที่มีค่าจ้างขั้นต่ำน้อยสุด คือ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ นราธิวาส ปัตตานี และยะลา อัตรา 313 บาทต่อวัน หรือ 9,390 บาทต่อเดือน (กระทรวงแรงงาน, 2563b) ค่าแรงขั้นต่ำถือเป็นค่าอ้างอิงสำหรับการจ้างแรงงานเท่านั้น ซึ่งในแรงงานบางกลุ่มอาจได้รับค่าแรงมากกว่า หรือน้อยกว่า ทำให้แรงงานโดยเฉพาะภาคเกษตรกรรมไม่สามารถมีความเป็นอยู่ที่ดีได้

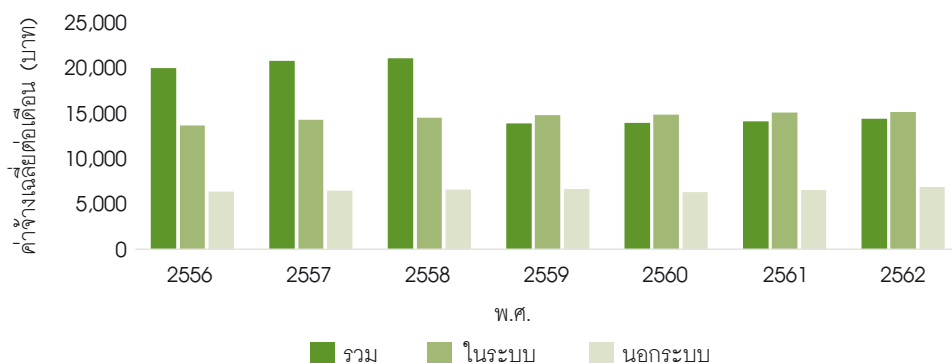
การสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไทย พ.ศ. 2562 พบว่า แรงงานได้รับค่าจ้างเฉลี่ยเดือนละ 14,315 บาท (รูป 1.18) แรงงานในระบบได้ค่าจ้างเฉลี่ยเดือนละ 15,075 ส่วนแรงงานนอกระบบได้ค่าจ้างน้อยกว่ามากเฉลี่ยเพียงเดือนละ 6,862 บาท ซึ่งแรงงานที่อยู่ในภาคเกษตรกรรมมีรายได้เฉลี่ย 6,010 บาทต่อเดือน ต่ำกว่าภาคการผลิต และการค้าและบริการในอัตรา 12,957 และ 16,507 บาทต่อเดือน ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่มีรายได้ต่ำที่สุดในการสำรวจนี้ คือ แรงงานนอกระบบในภาคเกษตรกรรม ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยอยู่เพียง 5,587 บาทต่อเดือน (กระทรวงแรงงาน, 2563a)

แรงงานข้ามชาติเป็นกลุ่มที่ได้รับเงินเดือนน้อยกว่าค่าแรงงานขั้นต่ำ การสำรวจในภาคอุตสาหกรรมอาหารทะเลของไทย ประกอบด้วย ประมง ประมงต่อเนื่อง โรงงานแปรรูปอาหารทะเล และฟาร์มกุ้ง ในพื้นที่ 8 จังหวัด พบว่าแรงงานมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่ได้รับค่าจ้างตามค่าแรงงานขั้นต่ำ และประมาณ 1 ใน 5 ได้รับค่าจ้างรายเดือนไม่ถึงร้อยละ 70 ของค่าแรงงานขั้นต่ำ อีกทั้งกลุ่มแรงงานที่เป็นเพศหญิงได้รับค่าจ้างน้อยกว่าเพศชายประมาณร้อยละ 30 หรือ 3,000 บาทต่อเดือน (workpointTODAY, 2564) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า กลุ่มแรงงานนอกระบบและแรงงานข้ามชาติถูกกดค่าแรงให้ต่ำกว่าค่าแรงขั้นต่ำ ค่าแรงขั้นต่ำจึงไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยครัวเรือนของทั้งประเทศอยู่ที่ประมาณ 21,000 บาทต่อเดือนใน พ.ศ. 2563 (The MATTER, 2565)

ค่าจ้างครองชีพเป็นแนวคิดเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของแรงงานเพื่อการดำรงชีวิตของครัวเรือน “ค่าจ้างครองชีพ (living wage)” หมายความว่า “ค่าตอบแทนเป็นจำนวนเงินที่ลูกจ้างควรได้รับ เพื่อให้ตนเองและครอบครัวสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างสมศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามความต้องการพื้นฐาน อันรวมถึงอาหาร ที่อยู่อาศัย และสิ่งจำเป็นอื่นๆ เช่น เสื้อผ้า ค่าเดินทาง ยารักษาโรค” (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2565) อนุสัญญาฉบับที่ 131 ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ค่าจ้างครองชีพ (living wage) คือ ระดับค่าจ้างที่ทำให้แรงงานสามารถเลี้ยงดูตัวเองและครอบครัวได้อย่างสมศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีระดับมาตรฐานการครองชีพที่อยู่ได้อย่างภาคภูมิใจ สามารถดำรงความเคารพนับถือในตัวเอง อีกทั้งเป็นระดับค่าจ้างที่ทำให้แรงงานมีหนทางและเวลาว่างเพียงพอที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมในฐานะพลเมืองคนหนึ่ง of สังคม (ปกป้อง จันวิทย์ และ พรเทพ เบญญาอภิกุล, 2566)

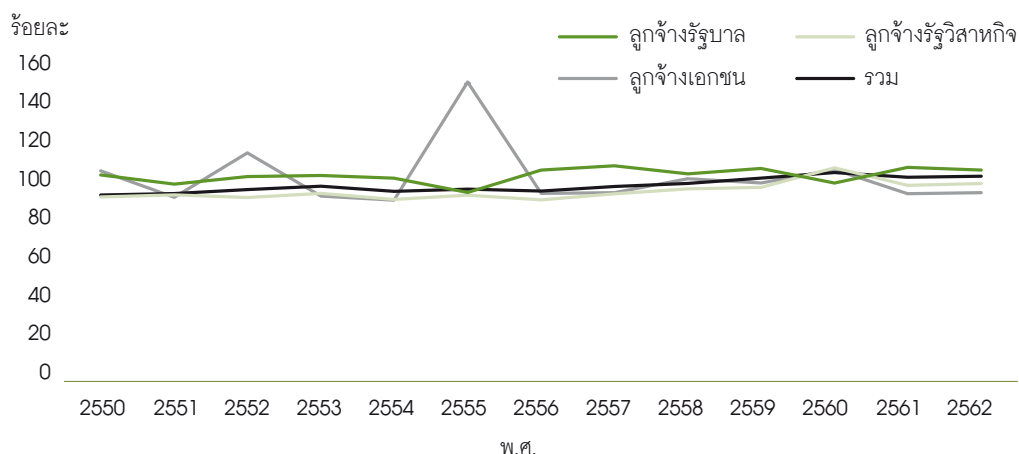
## ความไม่เท่าเทียมทางเพศ

นอกจากการได้รับค่าจ้างแรงงานอย่างไม่เท่าเทียม หรือเป็นไปตามเกณฑ์ค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ ยังเห็นได้ถึงความเหลื่อมล้ำของค่าจ้างงานระหว่างเพศด้วย อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของค่าจ้างเฉลี่ยของเพศหญิงต่อชายมีแนวโน้มสูงขึ้นจากร้อยละ 93 ใน พ.ศ. 2550 เพิ่มเป็นร้อยละ 102 ใน พ.ศ. 2562 (รูป 1.19) ความแตกต่างนี้สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างค่าจ้างแรงงานชายและหญิงที่ลดลง โดยเฉพาะในกลุ่มของแรงงานภาครัฐ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563α)



รูป 1.18 ค่าจ้างเฉลี่ยต่อเดือนของแรงงานในระบบและนอกระบบ

ที่มา: กระทรวงแรงงาน (2563α) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

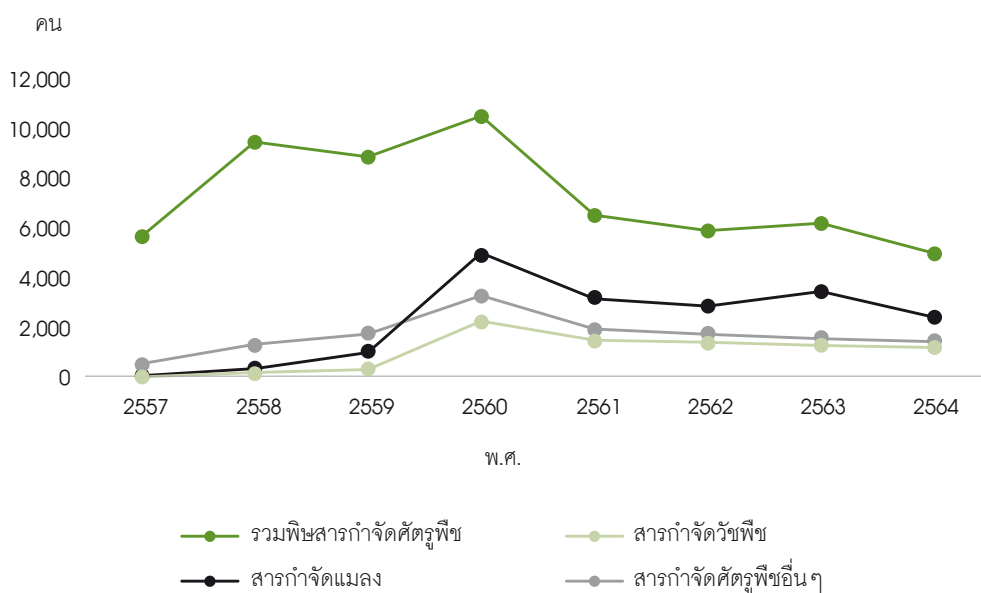


รูป 1.19 สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยของเพศชายต่อเพศหญิง

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2563α) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

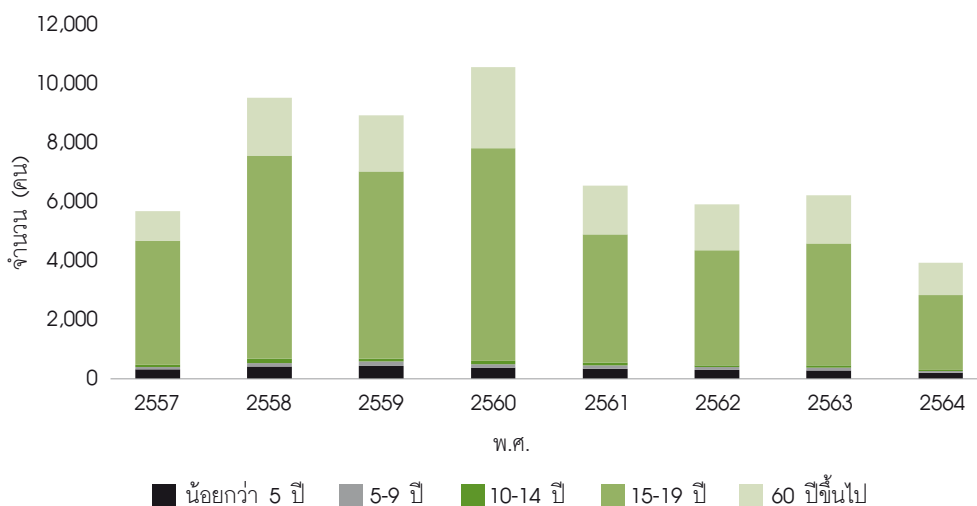
## อันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนทั่วไปและเกษตรกรที่เป็นกำลังแรงงานที่สำคัญ ระหว่าง พ.ศ. 2557-2560 มีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยจากสารพิษกำจัดศัตรูพืชสูงขึ้นต่อเนื่อง และลดลงระหว่าง พ.ศ. 2561-2564 พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยไทยที่ป่วยจากสารกำจัดศัตรูพืชจำนวน 5,047 คน ทั้งนี้ กลุ่มประชากรที่ป่วยจากสารพิษกำจัดศัตรูพืช คือ วัยแรงงานอายุ 15-59 ปี (ร้อยละ 60-70) รองมาคือ ผู้สูงอายุ (รูป 1.20 และ 1.21) กลุ่มอาชีพที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือ เกษตรกร คิดเป็นประมาณร้อยละ 40-50 ของผู้ป่วยสารพิษกำจัดศัตรูพืชทั้งหมด ผู้ป่วยเกษตรกรจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 953 คน ใน พ.ศ. 2556 เป็น 5,408 คน ใน พ.ศ. 2560 และลดลงเป็น 2,554 คนใน พ.ศ. 2564 (กระทรวงสาธารณสุข, 2564b)



รูป 1.20 จำนวนผู้ป่วยจากสารพิษกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2557-2564

ที่มา: กระทรวงสาธารณสุข (2564b) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย



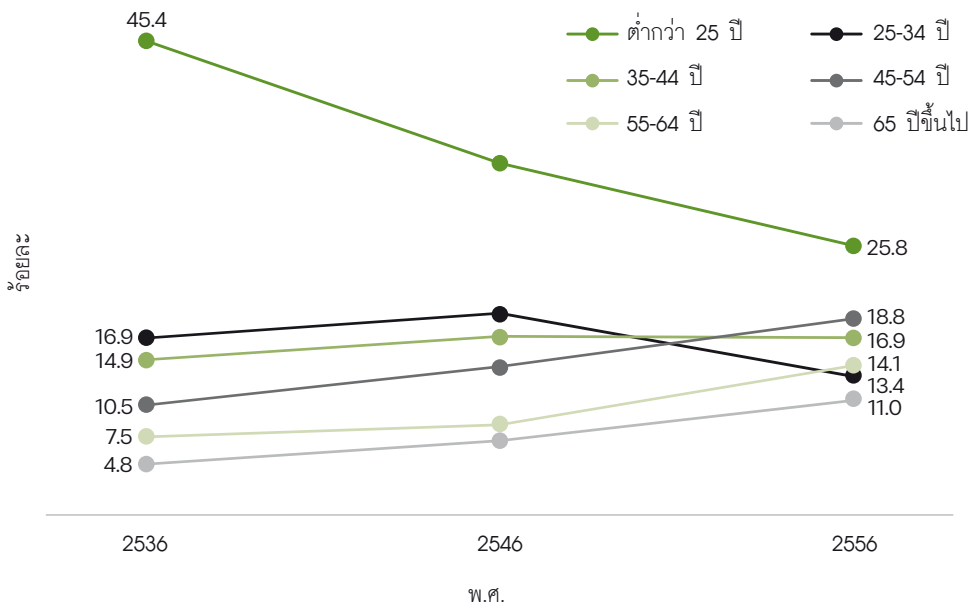
รูป 1.21 จำนวนผู้ป่วยจากสารพิษกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2557-2564 จำแนกตามอายุ

ที่มา: กระทรวงสาธารณสุข (2564b) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

## 1.2.5 ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน (Resilience)

### เกษตรกรจำนวนลดลง

การยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืนจากสภาวะวิกฤต ทั้งจากภัยพิบัติจากธรรมชาติหรือโรคระบาด จำเป็นจะต้องมีทรัพยากรและปัจจัยที่เอื้อต่อการฟื้นฟู หนึ่งในปัจจัยที่สำคัญต่อการขับเคลื่อนระบบการผลิตอาหารคือเกษตรกร กำลังคนและแรงงานในภาคเกษตรมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการฟื้นฟูในภาคการเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร ช่วง พ.ศ. 2536-2556 ซึ่งเป็นเวลา 20 ปี สมาชิกในครัวเรือนผู้ถือครองพื้นที่ทำการเกษตรมีจำนวนลดลงจาก 4.2 คนใน พ.ศ. 2536 เป็น 3.3 คนต่อครัวเรือนใน พ.ศ. 2556 นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อายุน้อยยังมีแนวโน้มลดลง ขณะที่กลุ่มอายุ 45 ปีขึ้นไปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (รูป 1.22) สะท้อนให้เห็นว่า ในอนาคตจำนวนแรงงานในภาคเกษตรจะลดลงและมีอายุมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตในระบบอาหาร (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557b)



รูป 1.22 ร้อยละของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนผู้ถือครองพื้นที่ทำการเกษตร  
พ.ศ. 2536-2556 จำแนกตามกลุ่มอายุ

ที่มา: สำมะโนการเกษตร (2556) สำนักงานสถิติแห่งชาติ จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

## พื้นที่การเกษตรและการถือครองที่ดินทำกิน

‘ที่ดิน’ เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างมากของภาคเกษตร งานวิจัยของ ดร.โสมรัตน์ จันทรัตน์ และคณะ สถาบันวิจัยเศรษฐกิจ ป๋วย อึ๊งภากรณ์ พ.ศ. 2562 พบว่าครึ่งหนึ่งของเกษตรกรไทยเป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมีการถือครองที่ดินน้อยกว่า 10 ไร่ ขณะที่เกษตรกรร้อยละ 20 ถือครองที่ดินเกินกว่า 20 ไร่ อีกทั้งยังพบว่าร้อยละ 40 ของเกษตรกรไทย ไม่มีสิทธิในที่ดินทำกินของตนเอง หรือมีกรรมสิทธิ์ที่ดินทำกินอย่างสมบูรณ์ และมากกว่าครึ่งของเกษตรกรเข้าไม่ถึงชลประทานและแหล่งน้ำ (รพีพัฒน์ อิงคสิทธิ์, 2562)

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรใน พ.ศ. 2562 มีสัดส่วนเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46.5) ของพื้นที่ทั้งหมดทั่วประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนของเนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรมากที่สุดเกินครึ่งหนึ่งของพื้นที่ในภาค (ร้อยละ 60.5) รองมาได้แก่ ภาคใต้ (ร้อยละ 49.2) ภาคกลาง (ร้อยละ 48.0) และภาคเหนือ (ร้อยละ 30.7) ตามลำดับ (ตาราง 1.3) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563)

ตาราง 1.3 พื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร จำแนกตามภาค พ.ศ. 2553 และ 2562 (หน่วย: ไร่)

| พื้นที่               | พื้นที่ทั้งหมด | เนื้อที่เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร พ.ศ. 2553 | เนื้อที่เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร พ.ศ. 2562 | สัดส่วนเนื้อที่เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตร รายภาคต่อพื้นที่ทั้งหมดรายภาค พ.ศ. 2562 | การเปลี่ยนแปลงระหว่าง พ.ศ. 2553 - 2562 |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ทั่วราชอาณาจักร       | 320,696,888    | 149,416,681                                   | 149,252,451                                   | 46.5%                                                                              | - 164,230                              |
| ภาคกลาง               | 64,938,253     | 31,103,637                                    | 31,141,562                                    | 48.0%                                                                              | 37,925                                 |
| ภาคเหนือ              | 106,027,680    | 32,478,627                                    | 32,505,134                                    | 30.7%                                                                              | 26,507                                 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 105,533,963    | 63,809,641                                    | 63,857,027                                    | 60.5%                                                                              | 47,386                                 |
| ภาคใต้                | 44,196,992     | 22,024,776                                    | 21,748,728                                    | 49.2%                                                                              | - 276,048                              |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2563)

เนื้อที่การใช้ประโยชน์ทางการเกษตรที่ลดลง ทำให้การใช้พื้นที่ในการผลิตทางการเกษตรลดลงไปด้วย โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าวที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของไทยครอบคลุมร้อยละ 46.0 ของพื้นที่ทั้งหมดทั่วประเทศ ในช่วง พ.ศ. 2553 - 2562 พื้นที่ปลูกข้าวลดลงถึง 1.5 ล้านไร่ พืชไร่ลดลง 5.6 แสนไร่ ส่วนพื้นที่สวนไม้ผลไม้ยืนต้นเพิ่มขึ้น 2.2 ล้านไร่ (ตาราง 1.4) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563)

ตาราง 1.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร พ.ศ. 2553 และ 2562 (หน่วย: ไร่)

| การใช้ประโยชน์ที่ดิน               | พ.ศ. 2553  | พ.ศ. 2562  | สัดส่วนต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ | การเปลี่ยนแปลงระหว่าง พ.ศ. 2553 - 2562 |
|------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| นาข้าว                             | 70,278,004 | 68,722,388 | 46.0%                             | - 1,555,616                            |
| พืชไร่                             | 31,297,044 | 30,736,029 | 20.6%                             | - 561,015                              |
| สวนไม้ผล ไม้ยืนต้น                 | 34,717,478 | 36,936,484 | 24.8%                             | 2,219,006                              |
| สวนผัก ไม้ดอก/ไม้ประดับ            | 1,358,027  | 1,402,143  | 0.9%                              | 44,116                                 |
| เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอื่น | 11,766,128 | 11,455,407 | 7.7%                              | - 310,721                              |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2563)

หมายเหตุ: เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอื่น หมายถึง เนื้อที่ที่ครัวเรือนเกษตรถือครองอยู่ ได้แก่ สระน้ำ คูน้ำ บ่อปลา บ่อกัก ทางน้ำหรือทางถนนที่มีอยู่ในแปลงเกษตร ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ที่รกร้าง ฟาร์ม สิ่งปลูกสร้างที่ถือครองอยู่นอกเนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรข้างต้น

ระหว่าง พ.ศ. 2546 - 2556 การถือครองที่ดินทั่วราชอาณาจักรเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือมีการถือครองที่ดินเพื่อทำการเกษตรเพิ่มขึ้น ขณะที่ภาคกลางและภาคใต้ถือครองที่ดินลดลง (ตาราง 1.5) ภาคกลางถือครองที่ดินเพื่อทำการเกษตรมากที่สุด เฉลี่ย 23.1 ไร่ต่อราย รองลงมาคือภาคเหนือเฉลี่ย 21.2 ไร่ต่อราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19.9 ไร่ต่อราย และภาคใต้น้อยที่สุด 14.6 ไร่ต่อราย (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557b) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรรายย่อยจำนวนมากกำลังเผชิญกับปัญหาการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตร ที่ดินเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรมีแนวโน้มลดลงในบางพื้นที่ส่งผลให้เกิดความเปราะบางในการผลิตอาหาร



ตาราง 1.5 การถือครองที่ดินเพื่อการเกษตรจำแนกตามภาค พ.ศ. 2546-2556 (หน่วย: ไร่)

| พื้นที่               | พ.ศ. 2546   | พ.ศ. 2556   | สัดส่วน<br>การถือครองที่ดิน<br>เพื่อการเกษตร<br>ต่อพื้นที่ถือครอง<br>ที่ดินทั่วประเทศ<br>พ.ศ. 2556 | การเปลี่ยนแปลง<br>ระหว่าง พ.ศ.<br>2546 - 2556 |
|-----------------------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ทั่วราชอาณาจักร       | 112,685,474 | 116,623,664 | 100.0%                                                                                             | 3,938,190                                     |
| ภาคกลาง               | 21,592,391  | 19,604,285  | 16.8%                                                                                              | - 1,988,106                                   |
| ภาคเหนือ              | 25,012,648  | 27,510,482  | 23.6%                                                                                              | 2,497,834                                     |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 51,150,069  | 54,607,508  | 46.8%                                                                                              | 3,457,439                                     |
| ภาคใต้                | 14,930,366  | 14,901,389  | 12.8%                                                                                              | - 28,977                                      |

ที่มา: สำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2556 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

## การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นทำให้เกิดภัยพิบัติรุนแรง เช่น พายุ น้ำท่วม และภัยแล้ง ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ระหว่าง ค.ศ. 2010-2019 เศรษฐกิจโลกได้รับความเสียหายอย่างมหาศาลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติซึ่งคิดเป็นมูลค่าเกือบ 3 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 91 ล้านล้านบาท ความเสียหายจากภัยพิบัตินี้สูงกว่าที่เกิดขึ้นในช่วงทศวรรษก่อนหน้าถึง 1.19 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ ภูมิภาคที่ได้รับความเสียหายทางเศรษฐกิจสูงที่สุดในโลก คือ เอเชีย-แปซิฟิก จำนวน 1.3 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 39.6 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 44 ของมูลค่าความเสียหายทางภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั่วโลก (TNN Online, 2563)

มูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจจากภัยพิบัติในประเทศไทยเกิดจากอุทกภัยระหว่าง พ.ศ. 2552 - 2561 สูงกว่า 50,000 ล้านบาท อุทกภัยถือเป็นภัยพิบัติที่สร้างความรุนแรงมากที่สุดต่อพื้นที่ทำการเกษตรของประเทศไทย

ความเสียหายทางเศรษฐกิจจากภัยแล้งระหว่าง พ.ศ. 2552-2560 มีมูลค่า 6,000 ล้านบาท พื้นที่ทางการเกษตรเสียหายประมาณ 14 ล้านไร่ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและอิทธิพลจากปรากฏการณ์เอลนีโญส่งผลให้พื้นที่นาปรังจำเป็นต้องใช้น้ำมากยิ่งขึ้น (ศูนย์เชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ, 2562) ภัยพิบัติทางธรรมชาติทำให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรลดลง ส่งผลให้ราคาของสินค้าเกษตรโดยรวมสูงขึ้น

## การแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่ส่งผลต่อระบบอาหาร

การแพร่ระบาดของโควิด-19 กระทบธุรกิจอาหารในประเทศจำนวน 4.2 แสนร้านค้า เป็นร้านอาหารและภัตตาคารประมาณ 1 แสนร้านค้า และร้านอาหารริมทางประมาณ 3 แสนร้านค้า มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดทำให้ร้านอาหารต้องปิดกิจการไปกว่า 6 หมื่นแห่ง (ฐานเศรษฐกิจ, 2564) การปิดตัวของร้านอาหารยังส่งผลต่อการเข้าถึงอาหารและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค พ.ศ. 2563 ธุรกิจบริการส่งอาหาร (food delivery) เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 78.0-84.0 การจัดส่งอาหารมีจำนวน 66-68 ล้านครั้งเมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2562 (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2563)

การศึกษามลกระทบของการระบาดของโควิด-19 และมาตรการทางสังคมต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดในกรุงเทพมหานครจำนวน 900 คนจาก 9 ชุมชน พบว่า ผู้อยู่อาศัยในชุมชนแออัดถึงร้อยละ 85.4 มีอาหารไม่พอรับประทานจากสาเหตุมีเงินไม่พอซื้ออาหาร (ร้อยละ 53.7) อาหารมีราคาแพง (ร้อยละ 37.2) และมีความยากลำบากในการออกไปซื้ออาหาร (ร้อยละ 35.7) ประชาชนต้องลดค่าใช้จ่ายด้านอาหารเนื่องจากข้อจำกัดทางการเงิน มากกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารน้อยลง (ร้อยละ 61.8) ทนหิว (ร้อยละ 51.9) ลดมื้ออาหาร (ร้อยละ 21.9) หรือหลีกเลี่ยงการซื้ออาหารที่มีราคาแพง นอกจากนี้ยังพบว่า การปิดสถานที่จำหน่ายอาหารทำให้เข้าถึงอาหารได้ยากขึ้น ต้องเดินทางไกลขึ้นเพื่อไปซื้ออาหารยังสถานที่ที่ได้รับอนุญาตให้เปิดขายอาหารได้ สินค้าบางประเภทไม่มีขายเนื่องจากการจัดหาและวางขายไม่ทันเวลา เกิดการกักตุนอาหารจากความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ ประชากรในชุมชนแออัดส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้น้อยอีกทั้งยังไม่มีพื้นที่หรือทรัพยากรเพียงพอในการผลิตอาหารเอง และไม่มีแหล่งอาหารจากธรรมชาติ ทำให้ความสามารถในการรับมือกับสถานการณ์น้อยลง การศึกษานี้พบว่าร้อยละ 8.9 ของกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถซื้ออาหารเองได้ต้องพึ่งพาอาหารจากการบริจาคเป็นหลัก (แผนงานวิจัยนโยบายอาหารและโภชนาการเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ, 2563)

นอกจากนี้ ในช่วงการระบาดของโควิด - 19 ราคาอาหารเพิ่มสูงขึ้นจากเดิม เนื่องจากตลาดสดหลายแห่งปิดชั่วคราว หรือเปิดขายน้อยกว่าปกติ ทำให้ประชาชนไม่สามารถซื้ออาหารได้ และราคาวัตถุดิบเพื่อใช้ปรุงอาหารมีราคาสูงจากสภาวะปกติขึ้นถึงร้อยละ 20-30 เช่น ราคาไข่ไก่เบอร์ 2 จากฟองละไม่ถึง 3 บาท เป็นฟองละเกือบ 4 บาท ร้านค้าปลีกขายไข่ไก่เบอร์ 0 ฟองละ 5-5.50 บาท หมูเนื้อแดงปกติราคา กิโลกรัมละ 125-130 บาท เพิ่มขึ้นอีก กิโลกรัมละ 10-25 บาท ราคาผักสดเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน (ไทยรัฐ, 2564)

กำลังซื้อของผู้บริโภคลดลงอย่างมากในช่วงที่มีการแพร่ระบาด อีกทั้งธุรกิจอาหารยังได้รับผลกระทบจากมาตรการคุมเข้มของรัฐบาล ทำให้ธุรกิจอาหารปรับรูปแบบให้ขนาดเล็ก (compact size) สามารถเข้าถึงครอบคลุมทุกกลุ่มลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงมีการบริหารจัดการที่ยืดหยุ่นมากขึ้น และมีมาตรฐานความปลอดภัยด้านสาธารณสุขในกระบวนการผลิตอาหาร ดังนั้น ร้านอาหารข้างทาง (street food) ได้รับความนิยมมากขึ้นเนื่องจากราคาอาหารไม่สูงนัก นอกจากนี้ ร้านอาหารชั่วคราวประเภท food truck มีจำนวนเพิ่มขึ้น เนื่องจากใช้เงินทุนต่ำกว่าร้านอาหารในรูปแบบดั้งเดิม และสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้สะดวกขึ้น (Thumpsup, 2564) ศูนย์วิจัยกสิกรไทยให้ความเห็นว่า ร้านอาหารรายใหญ่จะปรับเปลี่ยนบริการไปสู่รูปแบบซื้อกลับบ้าน (take-away) ขับรถซื้ออาหาร (drive-through) และส่งไปที่พัก (delivery) รวมถึงปรับรูปแบบให้เป็นร้านขนาดเล็กหรือจุดจัดส่งอาหาร (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2563, 2564)

## โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการจัดเก็บผลผลิต และการกระจายอาหาร

โครงสร้างพื้นฐานในระบบอาหารมีส่วนสำคัญในการกระจายอาหารจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค และยังเป็นกลไกในการฟื้นคืนระบบอาหารเมื่อเกิดภัยพิบัติ โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ ตลาดหรือจุดขายสินค้า คลังสินค้า ระบบขนส่ง รวมไปถึงระบบสำรองอาหารในกรณีเกิดภัยพิบัติ ตลาดเป็นสถานที่ที่จำเป็นอย่างมากต่อกิจกรรมเศรษฐกิจในฐานะของพื้นที่ที่ชุมนุมของผู้ค้าขายที่จำหน่ายสินค้าทุกประเภท ตลาดกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมผู้บริโภคในการเข้าไปเลือกเพื่อจับจ่ายซื้อของในการดำรงชีวิต แม้ว่าการค้าปลีกสมัยใหม่ (modern trade) และตลาดออนไลน์ (e-market) เป็นที่นิยมเพิ่มมากขึ้น แต่ยังไม่สามารถเข้ามาทดแทนหน้าที่ของตลาดแบบเดิมได้อย่างสมบูรณ์ เพราะสินค้าที่หลากหลายและความสดใหม่ของอาหารที่ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ ตลาดจึงเปรียบเสมือนเส้นเลือดที่คอยหล่อเลี้ยงผู้คนในทุกชนชั้นทางสังคม

สถิติของกรมการค้าภายใน พ.ศ. 2563 (ตาราง 1.6) พบว่า ประเทศไทยมีตลาดกลางสำหรับการซื้อขายข้าวและพืชไร่ทั้งหมด 30 แห่ง พื้นที่ภาคเหนือมีจำนวน 17 แห่ง ได้แก่ กำแพงเพชร เชียงราย นครสวรรค์ พิชณุโลก พิษณุโลก พะเยา สุโขทัย และอุทัยธานี พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ กาฬสินธุ์ ชัยภูมิ บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ และสุรินทร์ พื้นที่ภาคกลางจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ ชัยนาท ลพบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี และอยุธยา ส่วนตลาดกลางซื้อขายผักและผลไม้สดมีจำนวนทั้งหมด 20 แห่ง อยู่ในพื้นที่ภาคกลาง จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี ราชบุรี ตราด และอ่างทอง ในพื้นที่ภาคเหนือจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ เชียงราย และพิษณุโลก พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ขอนแก่น นครราชสีมา อุบลราชธานี และอุดรธานี พื้นที่ภาคใต้จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ นครศรีธรรมราช และชุมพร ส่วนตลาดกลางสำหรับซื้อขายสัตว์น้ำมีจำนวน 4 แห่ง พื้นที่ภาคกลางทั้งหมด ได้แก่ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร และนครปฐม โดยแต่ละพื้นที่มีตลาดกลาง 1-2 แห่งเท่านั้น มีเพียงจังหวัดนครสวรรค์ และลพบุรีที่มีตลาดกลางข้าวและพืชไร่จำนวน 6 และ 3 แห่ง ตามลำดับ หากพิจารณาจำนวนของตลาดกลางทั้งหมด ภาคเหนือเป็นพื้นที่ที่มีตลาดกลางจำนวนมากที่สุดจำนวน 22 แห่ง รองลงมาคือภาคกลาง 19 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10 แห่ง และภาคใต้มีเพียงแค่ 3 แห่ง อย่างไรก็ตาม พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางมีจำนวนของตลาดสดมากกว่าพื้นที่อื่นๆ รองมาเป็นภาคเหนือ ส่วนภาคใต้มีจำนวนน้อยที่สุด ดังนั้น ภาคใต้ซึ่งมีตลาดกลางและตลาดสดจำนวนน้อย จึงมีความเสี่ยงในการกระจายสินค้าเกษตรและอาหารภายในพื้นที่อย่างทั่วถึง (กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2563)

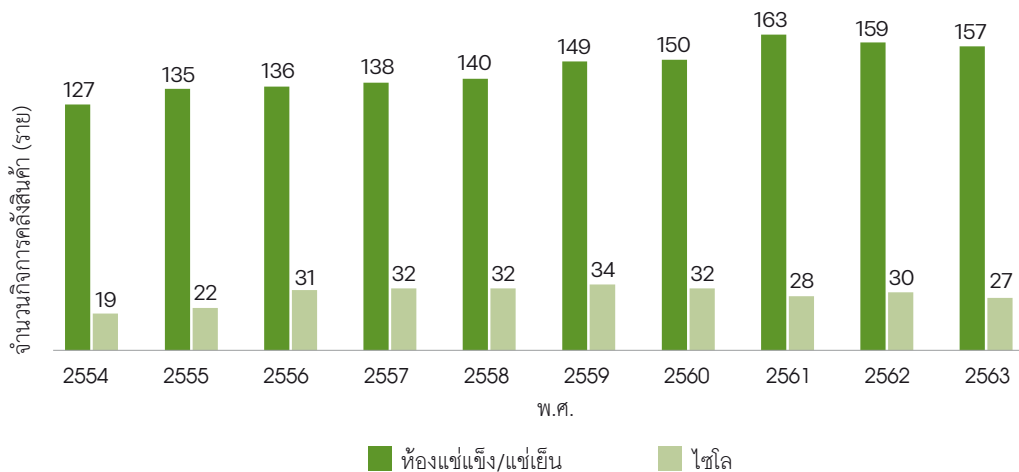
ตาราง 1.6 จำนวนตลาดกลางในประเทศไทย พ.ศ. 2563 (หน่วย: แห่ง)

| พื้นที่               | ตลาดกลาง    |           |          |     | ตลาดสด |
|-----------------------|-------------|-----------|----------|-----|--------|
|                       | ข้าว/พืชไร่ | ผัก/ผลไม้ | สัตว์น้ำ | รวม |        |
| ภาคเหนือ              | 17          | 5         | -        | 22  | 88     |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 5           | 5         | -        | 10  | 134    |
| ภาคกลาง               | 8           | 7         | 4        | 19  | 110    |
| ภาคใต้                | -           | 3         | -        | 3   | 33     |
| รวม                   | 30          | 20        | 4        | 54  | 365    |

ที่มา: กรมการค้าภายใน (2563)

นอกจากตลาดกลางและตลาดสด ที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานหลักในการกระจายสินค้าของพื้นที่ต่างๆ ในแต่ละภูมิภาค คลังสินค้าเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญ เพราะทำหน้าที่ในการจัดเก็บรักษาสินค้า ตามการจำแนกของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ คลังสินค้าเพื่อเก็บสินค้าประเภทอาหารแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) คลังสินค้าแช่เย็น/แช่แข็ง เป็นอาคารควบคุมอุณหภูมิที่ใช้เก็บรักษาและยืดอายุผลิตผลทางการเกษตร ประมงและผลิตภัณฑ์อาหารที่เน่าเสียง่าย อาทิ อาหารทะเล ผลิตภัณฑ์นม ดอกไม้สด เนื้อสัตว์ ผัก/ผลไม้ และยาหรือวัคซีน และ 2) คลังสินค้าธัญพืช (ไซโล) เป็นถังทรงกลมขนาดใหญ่ซึ่งมีระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ใช้เก็บรักษาธัญพืช เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด แป้ง และรำข้าว

ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปเข้ามาลงทุนจากต่างประเทศในคลังสินค้าประเภทแช่แข็ง/แช่เย็นมากขึ้น เนื่องด้วยความนิยมในการบริโภคอาหารประเภทนี้ที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก พ.ศ. 2563 มีผู้ให้บริการคลังสินค้าแช่แข็ง/แช่เย็นจำนวน 157 ราย เพิ่มขึ้นจาก 127 ราย ใน พ.ศ. 2554 ขณะที่คลังสินค้าธัญพืชหรือไซโลในช่วง พ.ศ. 2555-2557 รองรับความต้องการพื้นที่เก็บรักษาผลผลิตข้าวมีจำนวนลดลงหลังจากที่รัฐบาลยกเลิกโครงการจำนำข้าว ทำให้คลังสินค้าประเภทนี้ลดจำนวนลงตามไปด้วย (รูป 1.23) (วิจัยกรุงศรี, 2565)



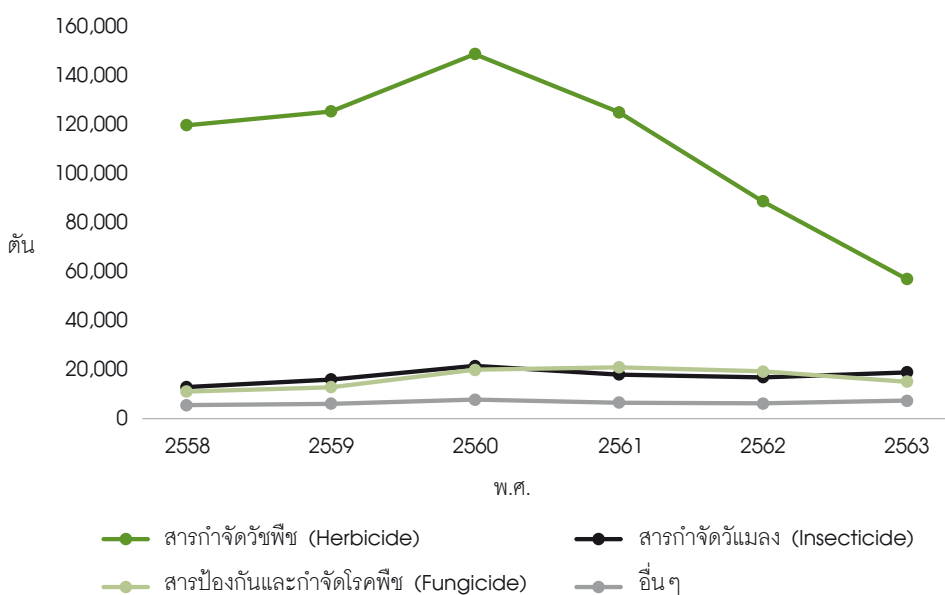
รูป 1.23 จำนวนกิจการคลังสินค้าแช่แข็ง/แช่เย็นและคลังสินค้าธัญพืช

ที่มา: วิจัยกรุงศรี (2565) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

## 1.2.6 ความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety)

### การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบ

การใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพื่อการเกษตรในปริมาณเกินค่ามาตรฐานส่งผลกระทบต่อเกษตรกร ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563 ประเทศไทยนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรจำนวน 98,449 ตัน ลดลงจาก พ.ศ. 2562 จำนวน 131,308 ตัน หรือลดลงร้อยละ 25.0 การนำเข้าใน พ.ศ. 2563 แบ่งเป็นสารกำจัดแมลงจำนวน 18,946 ตัน สารป้องกันและกำจัดโรคพืชจำนวน 15,170 ตัน และสารอื่นๆ จำนวน 7,326 ตัน สารกำจัดวัชพืชมีสัดส่วนปริมาณการนำเข้ามากที่สุด อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ พ.ศ. 2560 สารกำจัดวัชพืชมีแนวโน้มการนำเข้าลดลง (รูป 1.24) (ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ, 2564) การใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชพบว่าใน พ.ศ. 2554 ประชาชนไทยเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2.6 กิโลกรัมต่อคนต่อปี (กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2559)



รูป 1.24 ปริมาณการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร หน่วย:ตัน

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2563) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

## สารพิษตกค้างในอาหาร

การตรวจสอบสารกำจัดศัตรูพืชในอาหารโดยเฉพาะผักและผลไม้ รวมถึงสารปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ จากแหล่งจำหน่ายภายในประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ 12 เขตบริการสุขภาพและกรุงเทพมหานครเพื่อทดสอบสารกำจัดศัตรูพืช 2 กลุ่มคือ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต ใน พ.ศ. 2560 พบสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในอาหารเกินมาตรฐานจำนวน 713 ตัวอย่างจากทั้งหมด 51,289 ตัวอย่าง (ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัยของอาหาร, 2562) นอกจากนี้ยังพบสารเร่งเนื้อแดงหรือสารซาลบูตามอลระดับสูงในเนื้อวัว ร้อยละ 17.9 จากจำนวน 378 ตัวอย่าง (สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย, 2562)

การส่งตัวอย่างผักผลไม้ทั้งหมด 509 ตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยผลไม้ 9 ชนิด ประกอบด้วย ส้มโอ ส้มแมนดารินนำเข้า ลองกอง น้อยหน่า แก้วมังกร ฝรั่ง ส้มสายน้ำผึ้ง พุทราจีน และ องุ่นแดงนอก ผัก 18 ชนิด ประกอบด้วย ข้าวโพดหวาน มันฝรั่ง หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว แครอท ถั่วฝักยาว บรอกโคลี หัวไชเท้า ผักบุ้ง มะระ กะเพรา กวางตุ้ง ผักชี มะเขือเทศ ผลเล็ก คื่นช่าย ขึ้นฉ่าย พริกแดง และพริกขี้หนู และของแห้ง 2 ชนิด ได้แก่ พริกแห้ง และเห็ดหอม จากทั่วประเทศไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการในสหราชอาณาจักรใน พ.ศ. 2563 พบสารพิษตกค้างในผักผลไม้เกินมาตรฐานถึงร้อยละ 58.7 การวิเคราะห์จำแนกตามแหล่งที่มาของผักและผลไม้พบว่า ผักผลไม้ที่นำเข้าและผลิตในประเทศมีความเสี่ยงใกล้เคียงกัน สารตกค้างเกินมาตรฐานในผักผลไม้ที่ผลิตในประเทศร้อยละ 54.0 จากจำนวนผักที่ส่งตรวจทั้งหมด 274 ตัวอย่าง ส่วนผักผลไม้ที่นำเข้าจากต่างประเทศพบตกค้างเกินมาตรฐานร้อยละ 56.1 จาก 82 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตามผักผลไม้จำนวนมาก (153 ตัวอย่าง) ไม่สามารถตรวจสอบและระบุแหล่งที่มาของการผลิตได้ (Thai-PAN, 2563)

## การใช้ยาปฏิชีวนะในสัตว์

องค์การอนามัยโลกประกาศไม่แนะนำให้ใช้ยาปฏิชีวนะในการป้องกันโรคในสัตว์ที่แข็งแรงดี เพราะยาปฏิชีวนะบางตัวเป็นยาชนิดเดียวกันกับที่ใช้ในมนุษย์ ดังนั้นการลดใช้ยาปฏิชีวนะในสัตว์จะช่วยรักษาประสิทธิภาพของยาเพื่อการรักษาในมนุษย์ การใช้ยาปฏิชีวนะในปริมาณมากทำให้เกิดการตกค้างของยาปฏิชีวนะและเชื้อดื้อยาในเนื้อสัตว์ ซึ่งอาจเกิดได้เมื่อสัตว์ได้รับยาปฏิชีวนะในช่วง 10-20 วันสุดท้ายของชีวิต (ก่อนนำสู่โรงฆ่าสัตว์) ทำให้ยังมียาปฏิชีวนะหลงเหลืออยู่ในเนื้อสัตว์ หรือกระบวนการแปรรูปเนื้อสัตว์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

การศึกษาของมูลนิธิเพื่อผู้บริโภคพบการตกค้างของยาปฏิชีวนะในเนื้อไก่และตับไก่มากกว่าร้อยละ 40 ของตัวอย่างที่สำรวจ (Greenpeace, 2020)

### 1.2.7 การลดของเสียและการสูญเสีย (Waste and Loss Reduction)

#### การสูญเสียอาหาร

การสูญเสียอาหาร (food loss) หมายถึง การลดลงของปริมาณหรือน้ำหนักอาหารที่กินได้ในขั้นตอนการผลิต หลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปของห่วงโซ่อาหาร (FAO, 2022) ผลการศึกษาการสูญเสียอาหารในภาคการผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย เริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการการดูแลรักษา การผลิต ระหว่างเก็บเกี่ยว หลังเก็บเกี่ยว การกักเก็บ การขนส่ง การแปรรูป บรรจุภัณฑ์ จนกระทั่งถึงการค้าส่ง โดยการคำนวณการสูญเสียในสินค้าเกษตร 5 ชนิด พบว่าสินค้าที่มีค่าดัชนีการสูญเสียอาหาร (National food loss index) ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าเกษตรชนิดอื่น คือ มะเขือเทศและกะหล่ำปลีมีค่าดัชนีการสูญเสียอาหาร ร้อยละ 44.9 และ 42.7 ตามลำดับ มะเขือเทศเป็นสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูญเสียทางกายภาพมากที่สุดจำนวน 5,477 บาทต่อตัน ส่วนปลานิลสด มันสำปะหลัง และนมโคแบบยูเอชทีมีค่าดัชนีการสูญเสียอาหารร้อยละ 6.86, 6.16 และ 3.32 ตามลำดับ (ตาราง 1.7) (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2563)

ตาราง 1.7 การสูญเสียอาหารในภาคการผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย

| ข้อมูล                            | มะเขือเทศ | กะหล่ำปลี | ปลานิลสด | มันสำปะหลัง | นมโคยูเอชที |
|-----------------------------------|-----------|-----------|----------|-------------|-------------|
| National Food Loss Index          | 44.91     | 42.72     | 6.86     | 6.16        | 3.32        |
| มูลค่าสูญเสียเชิงกายภาพ (บาท/ตัน) | 5,477     | 3,565     | 3,358    | 149         | 776         |

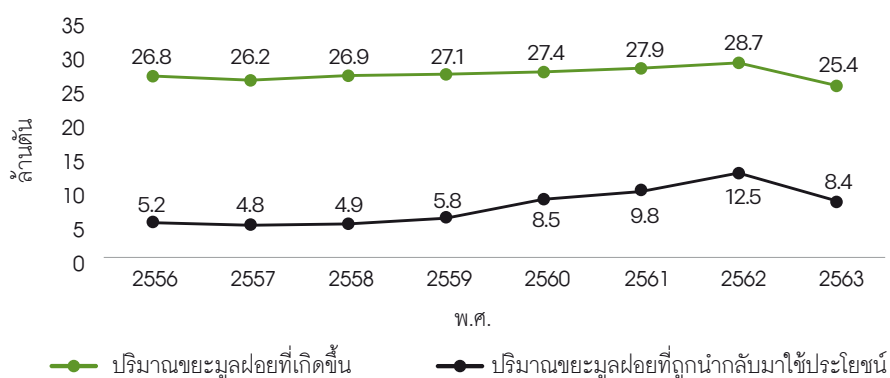
ที่มา: สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร



## ขยะอาหาร

ขยะอาหาร (food waste) หมายถึง อาหารที่ยังทานได้แต่ถูกทิ้งทั้งในระดับขายปลีกและผู้บริโภค ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว (FAO, 2022) ขยะอาหารเกิดขึ้นในขั้นตอนการจำหน่าย การบริการ และการบริโภค ตั้งแต่ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านอาหาร ร้านสะดวกซื้อ และครัวเรือน ซึ่งทิ้งอาหารเนื่องจากเหตุผลที่มีปริมาณมากเกินไป อาหารมีลักษณะไม่เป็นที่ต้องการ และการเสื่อมสภาพของอาหาร (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2564) องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) พบว่าในทุกๆ ปี 1 ใน 3 ของอาหารถูกทิ้งกลายเป็นขยะ ซึ่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกราวร้อยละ 8 ของโลก (ไทยโพสต์, 2564) ขยะอาหารจึงนับเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องจัดการอย่างเร่งด่วน ประเทศไทยมีอาหารเหลือทิ้งจากครัวเรือน ตลาด ร้านค้าจำนวนมาก ซึ่งขยะอาหารบางส่วนไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธี

พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 28.7 ล้านตัน เป็นขยะอาหารร้อยละ 64 ของขยะมูลฝอยทั้งหมด (กรมควบคุมมลพิษ, 2564a) เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณการบริโภค และการขยายตัวของวิถีชีวิตสังคมเมืองในหลายพื้นที่มากขึ้น ต่อมาใน พ.ศ. 2563 มีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 27.4 ล้านตัน ซึ่งลดลงจากปีก่อนหน้าร้อยละ 4 ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากข้อจำกัดในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลงในช่วงวิกฤตโควิด-19 สถานประกอบการและร้านอาหารปิดให้บริการ ทำให้มีปริมาณอาหารเหลือทิ้งลดลง แม้ปริมาณขยะอาหารมีแนวโน้มลดลง แต่ยังมีปริมาณมาก (รูป 1.25)



รูป 1.25 ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ (2564a) จัดทำภาพโดย: คณะวิจัย

พ.ศ. 2564 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยได้ศึกษาเกี่ยวกับการสูญเสียอาหาร จากข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 แห่ง พบว่ามีขยะอาหารร้อยละ 33-50 หรือประมาณ 9.5-14.4 ล้านตันของขยะมูลฝอยทั้งหมด (กรมควบคุมมลพิษ, 2564a) ทั้งนี้ “ขยะอินทรีย์” ถือเป็นตัวแทนของผลรวมของ “อาหารส่วนเกิน” และ “ขยะอาหาร” ที่เกิดจากผลการจัดการขยะที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ ซึ่งถูกเทกองรวมกันในแหล่งเดียว ดังนั้นสถานการณ์ขยะอาหารของประเทศไทยจึงถือเป็นปัญหาสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

รายงานวิจัย “แนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเกินเพื่อลดปัญหาขยะอาหารส่วนเพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย” ของ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2562) พบว่าปัญหาอาหารส่วนเกินที่เกิดขึ้นในประเทศไทยเกิดจากการขาดความตระหนักรู้ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และพฤติกรรม “กินทิ้ง กินขว้าง” กลายเป็นขยะเศษอาหารที่เป็นภาระแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดเก็บ และกำจัดขยะ ซึ่งไม่มีการดำเนินการอย่างถูกวิธี เช่น การเทกอง ผึ่งกลบ และเผา ทำให้เกิดเป็นปัญหาทางสิ่งแวดล้อมตามมา

### 1.3 สรุป

ห่วงโซ่อุปทานอาหารแสดงให้เห็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบอาหารตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ สถานการณ์ปัจจุบันมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีบทบาทในห่วงโซ่อุปทานเพิ่มขึ้น อันเนื่องจากระบบการค้าสมัยใหม่ที่ไม่เพียงแลกเปลี่ยนอาหารกันที่ตลาดเช่นเดิม แต่ยังเพิ่มการแลกเปลี่ยนบนแพลตฟอร์มผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงผู้ผลิตอาหารได้โดยตรง และเกิดนวัตกรรมระบบอาหารในชุมชน เช่น ตลาดเขียว วิสาหกิจชุมชน และการเกษตรเอื้อกูลในชุมชน (Community Supported Agriculture - CSA) นอกจากนี้การค้าและข้อตกลงระหว่างประเทศมีอิทธิพลอย่างมากต่อนโยบายการผลิตอาหารภายในประเทศ สถานการณ์ด้านอาหารที่ได้นำเสนอในส่วนนี้ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับอาหารใน 7 มิติ ซึ่งใช้เป็นข้อมูลนำเข้าและกรอบแนวคิดในการพัฒนาตัวชี้วัดสถานการณ์อาหาร

## อ้างอิงท้ายบท

- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. (2563). ข้อมูลตลาดกลางและตลาดสดในความส่งเสริมของกรมการค้าภายใน. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565 จาก <https://www.dit.go.th/Content.aspx?m=109>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564a). ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศ. ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://thaimsw.pcd.go.th/report1.php>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564b). รายงานการดำเนินงานกองจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2563. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.pcd.go.th/publication/15825/>
- กรมป่าไม้. (2564). ข้อมูลสถิติกรมป่าไม้ ปี 2563 In. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้. <http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/stat2563/Binder.pdf>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2559). ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ในช่วงพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564). กรมพัฒนาที่ดิน. <https://www.idd.go.th/www/files/75646.pdf>
- กรมวิชาการเกษตร. (2563). รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุดิบทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2563. เข้าถึงเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://www.doa.go.th/ard/?page\\_id=386](https://www.doa.go.th/ard/?page_id=386)
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2564). ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี จำแนกตามจังหวัด. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [http://164.115.22.198/nso/phpview.php?folder=uploads/mnre/File/&partfile=Data\\_21040100\\_0201.xlsx](http://164.115.22.198/nso/phpview.php?folder=uploads/mnre/File/&partfile=Data_21040100_0201.xlsx)
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2565). พื้นที่ป่าอนุรักษ์. เข้าถึงเมื่อ 13 ธันวาคม 2565, จาก [https://catalog.dnp.go.th/dataset/forest\\_area](https://catalog.dnp.go.th/dataset/forest_area)
- กระทรวงพาณิชย์. (2564). ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม 2565 จาก <https://data.moc.go.th/OpenData/CPIGIndexes>
- กระทรวงแรงงาน. (2563a). สถิติแรงงานประจำปี 2562. กรุงเทพฯ: กระทรวงแรงงาน.
- กระทรวงแรงงาน. (2563b). อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ. เข้าถึงเมื่อ 31 มกราคม 2565 จาก <https://www.mol.go.th/อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564a). กลุ่มรายงานมาตรฐาน: งานโภชนาการ. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat\\_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c)
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564b). อัตราป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช. เข้าถึงเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format2.php&cat\\_id=f16421e-617aed29602f9f09d951cce68&id=261cb247ebbc35ea8e0069e3bf49ccc](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format2.php&cat_id=f16421e-617aed29602f9f09d951cce68&id=261cb247ebbc35ea8e0069e3bf49ccc)
- กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (2559). ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. เข้าถึงเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106>
- คณะกรรมการจัดทำร่างนโยบายป่าไม้แห่งชาติและร่างแผนแม่บทพัฒนาการป่าไม้แห่งชาติ. (2563). นโยบายป่าไม้แห่งชาติ. สำนักแผนงานและสารสนเทศ. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://forestinfo.forest.go.th/Content/file/policy/national\\_forest\\_policy.pdf](https://forestinfo.forest.go.th/Content/file/policy/national_forest_policy.pdf)
- เฉลิมชัย วงษ์อารี และ ศิริชัย กัลยานรัตน์. (2555). ผลกระทบของมหาอุทกภัย 2554 ต่อระบบโลจิสติกส์สินค้าเกษตรของไทย และข้อเสนอแนะ. เข้าถึงเมื่อ 10 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.phtnet.org/2012/01/109/>
- ฐานเศรษฐกิจ. (2564). พิษโควิดทุบ 'ร้านอาหาร' นับแสนปิดกิจการ. เข้าถึงเมื่อ 2 ตุลาคม 2565 จาก <https://www.thansettakij.com/business/481709>
- ไทยโพสต์. (2564). 'ขยะอาหาร' ลดลงช่วงโควิด: ช้อนวิกฤตเร่งแก้ไข. เข้าถึงเมื่อ 14 มกราคม 2565 จาก <https://www.thaipost.net/main/detail/112707>
- ไทยรัฐ. (2564). ชาวบ้านไวยราคาอาหารพุ่ง. เข้าถึงเมื่อ 2 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.thairath.co.th/business/economics/2151875>
- ปกป้อง จันวิทย์ และ พรเทพ เบญญาอภิกุล. (2556). อัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยและผลกระทบต่อเศรษฐกิจส่วนรวม. ปทุมธานี: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ประชาชาติธุรกิจ. (2563a, 2 มิถุนายน). ความมั่นคงทางอาหารของไทย น่าห่วงหรือไม่ในภาวะที่โลกเสี่ยงขาดแคลน. เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.prachachat.net/d-life/news-472768>

ประชาชาติธุรกิจ. (2563b, 21 พฤษภาคม). โควิด - 19 ซ้ำเติมความไม่มั่นคงทางอาหาร คน 265 ล้านคนเสี่ยงอดอยาก ในปีนี้. เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.prachachat.net/d-life/news-467756>

ผู้จัดการออนไลน์. (2562, 30 กันยายน). เสนอแนวทางจัดการน้ำเพื่อเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจ. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://mgronline.com/science/detail/9620000094290>

แผนงานวิจัยนโยบายอาหารและโภชนาการเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ. (2563). ผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด - 19 และมาตรการทางสังคมต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: มูลนิธิเพื่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ.

มูลนิธิเพื่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. (2563). รายงานผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด - 19 และ มาตรการทางสังคม ต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดในกรุงเทพมหานคร. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564 จาก [http://fhpprogram.org/download/covid19\\_food\\_insecurity/](http://fhpprogram.org/download/covid19_food_insecurity/)

เยาวรัตน์ ปรักษ์ และ พรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์. (บรรณาธิการ). (2549). การสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546-2547. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์กรสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์

รพีพัฒน์ อิงคสิทธิ์. (2562). ภาคเกษตรไทย ทำไม่ยิ่งท้อยิ่งจน แล้วจะแก้ปัญหาย่างไรดี?. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <https://themomentum.co/agriculture-in-thailand-2019/>

วิจัยกรุงศรี. (2565). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม 2562-2564: อุตสาหกรรมข้าว. เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2565 จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Agriculture/Rice/IO/io-rice-20>

วิจัยกรุงศรี. (2565). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2565-2567: ธุรกิจคลังสินค้า. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/warehouse-space/io-io-warehouse-space-2022>

วิชัย เอกพลากร, หทัยชนก พรตเจริญ และ วราภรณ์ เสถียรนพแก้ว. (2564). การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิชัย เอกพลากร. (บรรณาธิการ). (2553). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report1.php>

วิชัย เอกพลากร. (บรรณาธิการ). (2558). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย สุขภาพเด็ก ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report2014kid.php>

วิชัย เอกพลากร. (บรรณาธิการ). (2558). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report9.php>

ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัยของอาหาร. (2562). รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยของอาหาร ปีงบประมาณ 2553-2560. สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.

ศูนย์เชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ. (2562). สถานการณ์และแนวโน้มการเกิดภัยพิบัติ. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <http://www.cusri.chula.ac.th/wp-content/uploads/2019/09/สถานการณ์ภัยพิบัติ.pdf>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2563). หลังโควิด - 19 ธุรกิจ Food Delivery ขยายตัวบนการแข่งขันที่ยังรุนแรง ... ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มรุกไปสู่ Super Application. เข้าถึงเมื่อ 2 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z3128-Food-Delivery.aspx>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2564). ร้านอาหารปี 64 รายได้...ธุรกิจหดตัว -5.6% ถึง -2.6%. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Restaurant-FB-10-05-21.aspx>

ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ. (2564). *ปัจจัยการผลิต*. เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2565 จาก <http://service.nic.go.th/em-dashboard.php?id=5>

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2565). *ศัพทานุกรมการวิจัยทางประชากรและสังคม*. เข้าถึงเมื่อ 24 ธันวาคม 2564 จาก <http://www.popterms.mahidol.ac.th/>

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2562). รายงานฉบับสมบูรณ์ 'การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเพื่อลดปัญหาขยะอาหารส่วนเพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย'. เข้าถึงเมื่อ 23 ธันวาคม 2564 จาก [https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2019/09/final\\_food\\_waste\\_management.pdf](https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2019/09/final_food_waste_management.pdf)

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2535). รายงานการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยด้วยการสอบถามและตรวจร่างกายทั่วประเทศ ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2534-2535. เข้าถึงเมื่อ 3 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report4.php>

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2564). *พระราชบัญญัติอาหาร คือ การสูญเสีย*. เข้าถึงเมื่อ 1 มีนาคม 2565 จาก [http://www.tei.or.th/th/blog\\_detail.php?blog\\_id=72](http://www.tei.or.th/th/blog_detail.php?blog_id=72)

สำนักข่าวอิศรา. (2565). 16 อำเภอชายแดนใต้ท่วม น้ำท่วม ดินสไลด์ วาดภัยกระหน่ำ. เข้าถึงเมื่อ 5 มีนาคม 2565 จาก <https://isranews.org/article/south-news/other-news/106917-floodsouthbb.html>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. (2563). *Food Loss Study to Boost Up Food Security* (Vol. 2565). สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://www.arda.or.th/ebook/file/Book%20Food%20Loss\\_%E0%B8%AA%E0%B8%A7%E0%B8%81%20%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf](https://www.arda.or.th/ebook/file/Book%20Food%20Loss_%E0%B8%AA%E0%B8%A7%E0%B8%81%20%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). สถิติการใช้ที่ดินปี 2553-2562. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565 จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/11.aspx>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564a). สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2563. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564b). สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2563 (Vol. 2564). สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564c). สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ 63. เข้าถึงเมื่อ 15 ธันวาคม 2564 จาก [http://thaisdi.gistda.or.th/dataset/oae31\\_02/resource/62220b44-c151-4f25-976e-e07657d-e9dc7](http://thaisdi.gistda.or.th/dataset/oae31_02/resource/62220b44-c151-4f25-976e-e07657d-e9dc7)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2553). *การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2552*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557a). *การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2556*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557b). *สำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2556*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). *การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2560*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563a). *สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยหญิงต่อชาย*. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=9788](https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=9788)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563b). *สำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2562*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563c). *สำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทยในปี 2562*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

- สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย. (2562). รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยอาหาร ปีงบประมาณ 2553-2560. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER17/DRAWER002/GENERAL/DATA0001/00001432.PDF>
- FAO. (2022). *Food Wastage Footprint*. Retrieved 22 June from <https://www.fao.org/nr/sustainability/food-loss-and-waste/en/#:~:text=Food%20Wastage%20Footprint&text=Food%20loss%20refers%20to%20the,levels%2C%20mostly%20in%20developed%20countries>.
- Global Food Security Index. (2022). *Rankings and trends*. Retrieved 10 December from <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/Index>
- Global Hunger Index. (2022). *GLOBAL HUNGER INDEX 2022: THAILAND*. Retrieved 10 December from <https://www.globalhungerindex.org/thailand.html>
- Greenpeace. (2020). *ยาปฏิชีวนะในระบบอาหารของเรา*. เข้าถึงเมื่อ 16 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.greenpeace.org/thailand/story/11399/food-label-anitibiotics-in-our-foods/>
- Gustafson, D., Gutman, A., Leet, W., Drewnowski, A., Fanzo, J., & Ingram, J. (2016). Seven Food System Metrics of Sustainable Nutrition Security. *Sustainability*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/su8030196>
- Marketeer. (2563, 14 ธันวาคม). *กรมการค้าภายใน เผยคนไทยบริโภคข้าวลดลงเหลือ 83 กก.ต่อปี พร้อมเตือนว่า อนาคตให้คนไทยหันมาบริโภคข้าวเพิ่มขึ้น*. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม จาก <https://marketeeronline.co/archives/200729>
- Open Development Thailand. (2561). *SDG 6 การจัดการน้ำและสุขาภิบาล*. เข้าถึงเมื่อ 5 พฤษภาคม 2565 จาก <https://thailand.opendevlopmentmekong.net/th/topics/sdg-6-clean-water-and-sanitation/>
- PPTV. (2564, 2 สิงหาคม). *ความมั่นคงทางอาหารในภาวะวิกฤต ทางรอดในสถานการณ์ “โควิด” กล่มเมือง*. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564 จาก <https://www.pptvhd36.com/news/ประชาสัมพันธ์/153162>
- Research Cafe. (2563, 7 เมษายน). *อนาคตทรัพยากรน้ำภาคเกษตรของประเทศไทย*. เข้าถึงเมื่อ 15 ธันวาคม 2564 จาก <https://researchcafe.org/future-of-the-supply-and-uses-water-in-thais-agriculture/>
- SCBEIC. (2564). *Food Security: วิกฤตความมั่นคงทางอาหารท่ามกลางการแพร่ระบาดของ COVID-19*. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564 จาก <https://www.scbeic.com/th/detail/product/7400>
- Thai-PAN. (2563). *เปรียบเทียบสารพิษตกค้างในผักผลไม้นำเข้าและผลิตในประเทศ ย้ำยังไม่แพ้กัน*. เข้าถึงเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2564 จาก <https://thaipan.org/data/2333>
- ThaiPBS. (2563a, 28 เมษายน). *ชุมชนตกร้าง เขตบางซื่อ กทม. ขาดแคลนอาหาร*. เข้าถึงเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/291764>
- ThaiPBS. (2563b, 23 พฤษภาคม). *ปิดเทอมนานกระทบปากท้องเด็กยากจน นับหมื่นคนขาดแคลนอาหาร*. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565 จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/292820>
- The MATTER. (2565). *คนไทยมีค่าใช้จ่ายเท่าไรต่อเดือน? ผลสำรวจรายพื้นที่จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2563*. เข้าถึงเมื่อ 12 มกราคม 2565 จาก <https://thematter.co/social/household-spending-2020/152631>
- The Momentum. (2560). *กับดักความคุ้นชิน: ‘ค่าจ้างขั้นต่ำ’ ที่ไปไม่ถึง ‘ค่าจ้างเพื่อชีวิต’*. เข้าถึงเมื่อ 21 ธันวาคม 2564 จาก <https://themomentum.co/minimum-wage-qwerty/>
- The Standard. (2562, 29 สิงหาคม). *UN เตือน ประชากรโลกกว่า 2 พันล้านคนขาดแคลนน้ำดื่มสะอาด*. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://thestandard.co/un-world-water-development-report-2019/>
- Thumpsup. (2564, 11 มกราคม). *(วิเคราะห์) อุตสาหกรรมอาหารปี 64 มีความเสี่ยงและท้าทายสูง การลงทุนใหม่ยังต้องระมัดระวัง*. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565 จาก <https://www.thumbsup.in.th/strategy-food-business>
- TNN Online. (2563). *ภัยธรรมชาติทำลายเศรษฐกิจโลก ทำสถิติสูงสุดเกือบ3ล้านล้านดอลลาร์*. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565 จาก <https://www.tnnthailand.com/news/world/27328/>
- workpointTODAY. (2564). *ค่าจ้างไม่พอชนเดือน - หญิงขายรายได้ห่างกันมาก: เปิดวิจัยแรงงานอาหารทะเลไทย*. เข้าถึงเมื่อ 31 มกราคม 2565 จาก <https://workpointtoday.com/fishinglabour211808/>



## ส่วนที่ 2

# ตัวชี้วัด ระบบอาหาร 7 มิติ







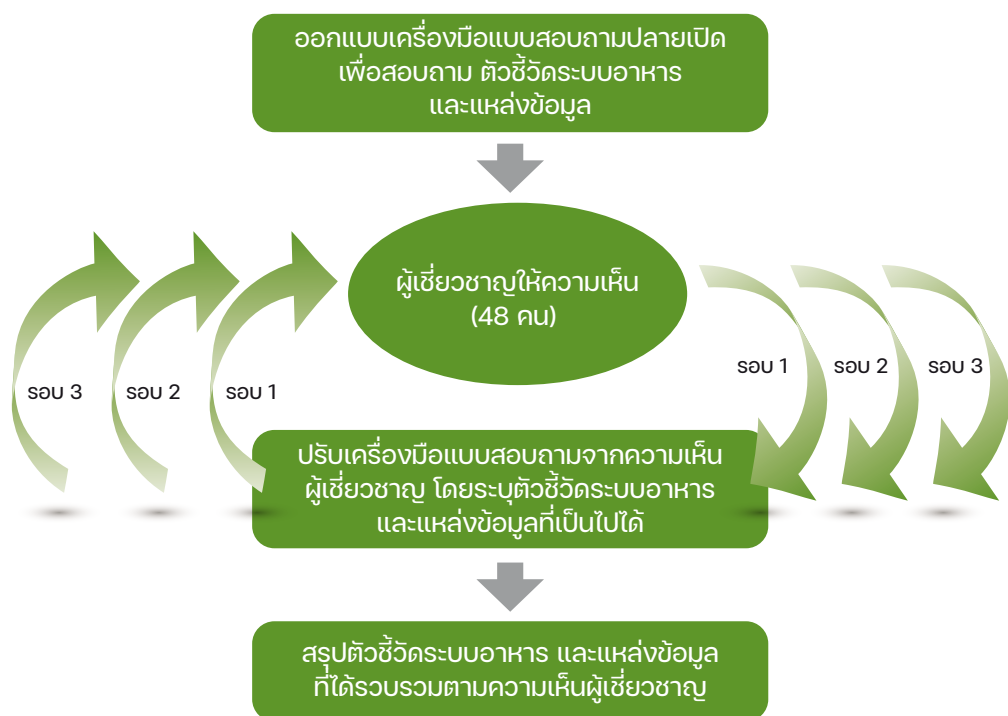
ส่วนนี้เสนอตัวชี้วัดระบบอาหารซึ่งเป็นผลผลิตจากโครงการวิจัย โดยแสดงขั้นตอนการพัฒนาตัวชี้วัด และแสดงตัวชี้วัดหลักใน 7 มิติจำนวน 23 ตัวชี้วัดเพื่อความสะดวกในการคัดเลือกตัวชี้วัดและการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ระบบอาหารทั้งในระดับชุมชนและระดับประเทศ และนำไปสู่การพัฒนาระบบอาหารในชุมชนให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ ส่วนตัวชี้วัดทั้งหมดจำนวน 62 ตัวชี้วัดได้แสดงในภาคผนวก

## 2.1 การพัฒนาตัวชี้วัดระบบอาหาร

การพัฒนาตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยในการศึกษานี้เป็นไปตามแนวคิดเพื่อการศึกษาะบบอาหารของ Gustafson et al. (2016) ซึ่งมีทั้งหมด 7 ด้าน ได้แก่

- 1) การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ (food nutrient adequacy)
- 2) เสถียรภาพของระบบนิเวศ (ecosystem stability)
- 3) ความสามารถในการซื้ออาหารและและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ (food affordability and availability)
- 4) ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม (sociocultural wellbeing)
- 5) ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน (resilience)
- 6) ความปลอดภัยทางอาหาร (food safety)
- 7) การลดของเสียและการสูญเสีย (waste and loss reduction)

การพัฒนาตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยที่นำเสนอในหนังสือเล่มนี้ เริ่มต้นมาจากการพิจารณาตัวชี้วัดระดับเมืองและภูมิภาคที่พัฒนาและเผยแพร่โดยองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) (Carey, J., & Dubbeling, M., 2017) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทบทวนวรรณกรรมและตัวชี้วัดที่ใช้ในต่างประเทศทั้งในประเทศที่กำลังพัฒนาและประเทศที่พัฒนาแล้ว และนำเสนอตัวชี้วัดตั้งต้นให้แก่ผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญสามารถให้ความเห็นต่อตัวชี้วัดที่พัฒนาเป็นแบบสอบถามเชิงโครงสร้าง 3 รอบ ที่เรียกว่าวิธีเดลฟาย (Delphi method) ได้อย่างอิสระ แต่ละรอบผู้เชี่ยวชาญจะมีเวลาในการพิจารณาประมาณ 2-4 สัปดาห์ ผู้วิจัยรวบรวมความเห็นในแต่ละรอบและปรับตัวชี้วัดตามข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญ และระบุแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์จนครบกระบวนการจำนวน 3 รอบ ขั้นตอนการดำเนินงานแสดงในรูป 2.1



รูป 2.1 การดำเนินการด้วยวิธีเดลฟาย

จัดทำภาพโดย: คณะผู้แต่ง

## 2.2 ระบบอาหารและตัวชี้วัดใน 7 มิติ

หากเปรียบเทียบระบบอาหารเป็นสังคมหนึ่ง การขับเคลื่อนสังคมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของแต่ละหน่วยย่อยทางสังคม เช่นเดียวกันกับระบบอาหารที่ประกอบด้วยระบบย่อยต่างๆ ได้แก่ ระบบชีวภาพ ระบบเศรษฐกิจ ระบบสังคม ระบบสุขภาพ และระบบการเมืองการปกครอง ที่ต้องทำงานร่วมกับห่วงโซ่อุปทานอาหารทั้งภาคการผลิต การกระจายสินค้า และการบริโภค หากนำตัวชี้วัดทั้ง 7 มิติเข้ามาร่วมพิจารณาจะสะท้อนให้เห็นว่าตัวชี้วัดในมิติทั้ง 7 ปรากฏในภาพระบบอาหารตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหาร ตั้งแต่การผลิตระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ครอบคลุมระบบสิ่งแวดล้อม ชีวภาพ รวมทั้งปัจจัยนำเข้า กิจกรรมในระบบเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง และผู้บริโภคในระบบสังคมซึ่งไม่อาจแยกออกจากระบบสุขภาพได้ (รูป 2.2)



รูป 2.2 ชุดตัวชี้วัด 7 มิติในระบบอาหาร

จัดทำภาพโดย: คณะผู้แต่ง

## 2.3 ตัวชี้วัดหลัก

การศึกษานี้เสนอตัวชี้วัดใน 7 มิติ จำนวน 62 ตัวชี้วัด รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวชี้วัดหลัก 23 ตัวชี้วัด จำแนกวิธีการประเมินเป็น 31 ข้อ พร้อมเสนอข้อมูลที่มีอยู่เพื่อการวิเคราะห์และนำไปใช้เป็นประโยชน์ในเบื้องต้น ดังแสดงในตาราง 2.1

ตาราง 2.1 ตัวชี้วัดหลัก 23 ตัวชี้วัดเพื่อประเมินสถานการณ์ระบบอาหาร

| ข้อ                                                                                 | ตัวชี้วัด                                                                           | วิธีการประเมิน                                                                           | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) มิติการได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอและภาวะโภชนาการ (3 ตัวชี้วัด, การประเมิน 4 ข้อ) |                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.1                                                                                 | ความเพียงพอในการบริโภคอาหารของครัวเรือนตามกลุ่มรายได้ ช่วงวัย กลุ่มอาชีพ และพื้นที่ | ปริมาณข้าว/แป้ง (staple food) ที่บริโภคต่อคนต่อวัน (กรัม) (จำแนกตามกลุ่มอายุ รายได้ ภาค) | ในปี 2563 คนไทยบริโภคข้าว 83 กิโลกรัม/ปี เฉลี่ยประมาณวันละ 277 กรัม/วัน<br><b>หมายเหตุ:</b> ให้สัมภาษณ์โดยตรงอธิบดีกรมการค้าภายใน (Marketeer, 2563)<br>ส่วนรายงาน USDA พบว่าในรอบ 1 ปี ครัวเรือนไทยในพื้นที่เมืองบริโภคข้าว 80 กิโลกรัมและครัวเรือนไทยในชนบทบริโภคข้าวประมาณ 155 กิโลกรัม (USDA, 2022)                                                                                                                                        |
|                                                                                     |                                                                                     | ปริมาณผักและผลไม้ที่บริโภค/คน/วัน (กรัม) (จำแนกตามกลุ่มอายุ รายได้ ภาค)                  | โครงการติดตามพฤติกรรมการกินผักและผลไม้ของคนไทยครั้งที่ 2 พบว่า คนไทยกินผักและผลไม้ 371.7 กรัมต่อวัน จำแนกตามกลุ่มอายุ 6-14 ปี กินผักและผลไม้ 203.7 กรัมต่อวัน กลุ่มอายุ 15-59 ปี 395.5 กรัมต่อวัน และ 60 ปีขึ้นไป 380.4 กรัมต่อวัน ภาคเหนือกินผักและผลไม้มากที่สุด 411.7 กรัมต่อวัน ขณะที่กรุงเทพฯกินน้อยที่สุด 227.2 กรัมต่อวัน (สิรินธรยา พูลเกิด, อภิชาติ จำรัส ฤทธิรงค์, รศรินทร์ เกรย์, สาสินี เทพสุวรรณ, และณัฐจิรา ทองเจริญพงศ์, 2562) |

| ข้อ | ตัวชี้วัด                                               | วิธีการประเมิน                                                        | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 | เด็กที่มีลักษณะแคระแกร็นหรือผอมอย่างรุนแรง <sup>2</sup> | จำนวนและร้อยละของเด็กที่มีลักษณะแคระแกร็น (stunting) จำแนกตามช่วงอายุ | ปี 2562 เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่มีลักษณะแคระแกร็น (stunting) โดยใช้เกณฑ์ส่วนสูงเทียบกับอายุ พบว่า มีจำนวน 12,301 คน ร้อยละ 13.3 (-2 SD) และร้อยละ 4.3 (-3 SD) เกณฑ์น้ำหนักเทียบกับความสูง พบว่า มีจำนวน 12,138 คน ร้อยละ 7.7 (-2 SD) และร้อยละ 2.7 (-3 SD) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563c)<br><br>จากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 0-2 ปี ไตรมาส 3 โดยใช้เกณฑ์ส่วนสูงต่ออายุ พบว่า มีจำนวน 76,514 คน ร้อยละ 8.53 (-2 SD) เกณฑ์น้ำหนักต่อความสูง พบว่า มีจำนวน 33,613 คน ร้อยละ 3.75 (-2 SD) เด็กอายุ 3-5 ปี พบว่า เกณฑ์ส่วนสูงต่ออายุ พบว่า มีจำนวน 74,550 คน ร้อยละ 8.12 (-2 SD) เกณฑ์น้ำหนักต่อความสูง พบว่า มีจำนวน 33,503 คน ร้อยละ 3.65 (-2 SD) (กระทรวงสาธารณสุข, 2564) |

<sup>2</sup> ส่วนสูงเทียบกับอายุ เป็นการวัดการเจริญเติบโตเชิงเส้นของเด็ก โดยเด็กที่มีส่วนสูงเทียบกับอายุห่างจากค่ามัธยฐานของประชากรอ้างอิง ต่ำกว่า -2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จัดว่าเตี้ยสำหรับอายุนั้นๆ และอยู่ในประเภที่มีภาวะเตี้ยแคระแกร็นในระดับปานกลางหรือรุนแรง สำหรับเด็กที่มีส่วนสูงเทียบกับอายุห่างจากค่ามัธยฐานของประชากรอ้างอิง ต่ำกว่า -3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะเตี้ยแคระแกร็นในระดับรุนแรง ภาวะเตี้ยแคระแกร็นหรือทุพโภชนาการเรื้อรัง สะท้อนให้เห็นถึงการไม่ได้รับสารอาหารที่เพียงพอในช่วงแรกเริ่มของชีวิตเป็นระยะเวลานาน และ/หรือการเจ็บป่วยบ่อยๆ หรือเรื้อรัง ค่ามัธยฐานของประชากรอ้างอิง ต่ำกว่า -3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ในระดับรุนแรง น้ำหนักเทียบกับส่วนสูง สามารถใช้ในการประเมินได้ทั้งภาวะผอมแห้งและภาวะน้ำหนักเกิน โดยเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงห่างจากค่ามัธยฐานของประชากรอ้างอิง ต่ำกว่า -2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะผอมแห้งในระดับปานกลางหรือรุนแรง สำหรับเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงห่างจากค่ามัธยฐานของประชากรอ้างอิง ต่ำกว่า -3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะผอมแห้งในระดับรุนแรง โดยทั่วไปภาวะผอมแห้งเกิดจากการขาดแคลนอาหารหรือการเจ็บป่วย ความชุกของภาวะผอมแห้งอาจเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเนื่องมาจากความอุดมสมบูรณ์หรือการขาดแคลนของอาหารหรือความชุกของโรค ส่วนเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่า +2 ถือว่าเด็กมีภาวะน้ำหนักเกินในระดับปานกลางหรือรุนแรง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563c)

| ข้อ                                                          | ตัวชี้วัด                                                                                                                      | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                  | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3                                                          | คะแนนความหลากหลายของอาหารในระดับตลาด (Market-level food diversity score)                                                       | การมีอาหารหลัก 9-16 กลุ่ม <sup>3</sup> ที่พบในท้องถิ่น (Household Dietary Diversity Score - HDDS) (จำแนกตาม ตลาดสด และซูเปอร์มาร์เก็ต)                                                                                                                          | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2) มิติเสถียรภาพของระบบนิเวศ (3 ตัวชี้วัด, การประเมิน 5 ข้อ) |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1                                                          | สถานะของทรัพยากรธรรมชาติ (คุณภาพ คุณสมบัติ และการปนเปื้อน) ของทรัพยากรธรรมชาติ (น้ำ ที่ดิน ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ อากาศ) | ร้อยละของพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ไม่รวมป่าปลูก สวนยางพารา สวนป่าไม้เศรษฐกิจ) ต่อพื้นที่ของประเทศ<br><br>ความเพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร (วัดด้วยปริมาณน้ำฝนต่อปี) เช่น พื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ ต้องมีน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อการเพาะปลูก 1 ไร่โดยประมาณ <sup>4</sup> | ในปี 2563 พื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยมีจำนวนอยู่ที่ประมาณ 102 ล้านไร่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.64 ของพื้นที่ประเทศทั้งหมด (กรมป่าไม้, 2564)<br><br>ในปี 2563 ส่วนใหญ่แหล่งน้ำร้อยละ 43 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 39 อยู่ในเกณฑ์ดี และมีเพียงร้อยละ 18 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (กรมควบคุมมลพิษ, 2564b)<br>ปริมาณน้ำฝนทั้งปีของประเทศไทยปี 2564 อยู่ที่ 1,759.3 มิลลิเมตร (ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2565) |
|                                                              |                                                                                                                                | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง                                                                                                                                                                                                   | ในปี 2559 มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมอยู่ที่ 354,357.61 กิกะกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (GgCO <sub>2</sub> eq) จำแนกเป็น ภาคเกษตรกรรม 52,158.70 GgCO <sub>2</sub> eq ภาคอุตสาหกรรม 31,531.41 GgCO <sub>2</sub> eq (กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, 2563)                                                                                                                        |
| 2.2                                                          | กลไกการลดก๊าซเรือนกระจก (Mitigation)                                                                                           | การลดลงของการใช้พลังงานจากฟอสซิลในภาคการเกษตร                                                                                                                                                                                                                   | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>3</sup> จำแนกตามฤดูกาล ได้แก่ 1. ข้าวหรือธัญพืช 2. ผักอุดมด้วยวิตามิน เช่น พักทอง แครอท มันเทศ 3. พืชประเภทหัวอื่นๆ เช่น มันฝรั่ง มันสำปะหลัง 4. ผักใบเขียว (วิตามินเอ) 5. ผักอื่นๆ 6. ผลไม้อุดมด้วยวิตามิน เช่น มะม่วง มะละกอ 7. ผลไม้อื่น ๆ รวมทั้งผลไม้ป่า 8. เครื่องในสัตว์ เช่น ตับ หัวใจ 9. เนื้อสัตว์ (fresh meat) เช่น เนื้อหมู เนื้อไก่ เนื้อวัว เนื้อเป็ด 10. ไข่ เช่น ไข่ไก่ ไข่เป็ด 11. ปลาและอาหารทะเล เช่น ปลาสด ปลาแห้ง 12. ถั่ว ถั่วเมล็ดแห้ง และเมล็ดพืช 13. นมและผลิตภัณฑ์จากนม 14. ของหวาน 15. น้ำมันและไขมัน 16. เครื่องเทศ เครื่องปรุงรส เครื่องดื่ม (Pingali, P.& Ricketts, K., 2014; Kennedy, G., Ballard, T. & Dop, M., 2013)

<sup>4</sup> มูลนิธิชัยพัฒนา. (2553). ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น. เข้าถึงจาก <https://www.chaipat.or.th/2010-06-03-03-39-51.html>

| ข้อ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                            | วิธีการประเมิน                                                                                                 | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3 | พื้นที่เกษตรอินทรีย์ <sup>5</sup> /เกษตรนิเวศ <sup>6</sup> /เกษตรปลอดภัย <sup>7</sup> /วนเกษตร <sup>8</sup> /เกษตรทฤษฎีใหม่ <sup>9</sup> /เกษตรผสมผสาน <sup>10</sup> | ขนาดของพื้นที่เกษตรอินทรีย์/เกษตรนิเวศในชุมชน/เกษตรปลอดภัย/วนเกษตร/เกษตรทฤษฎีใหม่/เกษตรผสมผสาน (ตารางกิโลเมตร) | ปี 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ 570,409 ไร่ <sup>5</sup> (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562b)<br>พื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรที่ ในปี 2562 พบว่าส่วนใหญ่เกือบครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่ถูกใช้เพื่อทำนา ร้อยละ 46.0 รองลงมาคือสวนไม้ผลและไม้ยืนต้น ร้อยละ 24.7 พืชไร่ ร้อยละ 20.6 เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอื่น ร้อยละ 7.7 และสวนผัก ไม้ดอก/ไม้ประดับ ร้อยละ 0.9 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563)<br>กรมส่งเสริมการเกษตรได้รวบรวมทะเบียนเกษตรกร อย่างไรก็ตาม ไม่พบรายงานข้อมูลที่เปิดเผยสาธารณะ |

<sup>5</sup> เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบการเกษตรที่เน้นความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นการปรับปรุงบำรุงดิน เคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศเกษตร ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี ขณะเดียวกันประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาการต้านทานโรค (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554)

<sup>6</sup> เกษตรนิเวศ หมายถึง การทำเกษตรร่วมกับระบบนิเวศทางธรรมชาติ เป็นการสร้างสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิตอาหาร ความมั่นคงทางอาหาร และโภชนาการ ไปพร้อมกับฟื้นฟูระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ (SDG Move, 2564)

<sup>7</sup> เกษตรปลอดภัย หมายถึง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices, GAP) เป็นการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยจากสารพิษหรือสารปนเปื้อน ตามมาตรฐานที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติกำหนด โดยขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมีและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2559)

<sup>8</sup> วนเกษตร หมายถึง ระบบเกษตรกรรมที่ทำในพื้นที่ป่า เช่น ปลูกพืชแซมในพื้นที่ป่าธรรมชาติ นำสัตว์ไปเลี้ยงในป่าเก็บผลผลิตจากป่ามาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมทั้งการสร้างระบบเกษตรให้มีลักษณะเลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือมีไม้ยืนต้นหนาแน่น มีร่มไม้ปกคลุมและมีความชุ่มชื้นสูง (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554)

<sup>9</sup> เกษตรทฤษฎีใหม่ หมายถึง แนวทางหรือหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในพื้นที่ขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2553)

<sup>10</sup> เกษตรผสมผสาน หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ มีสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดจะต้องสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในไร่นาอย่างเหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม และเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ (สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2559)

| ข้อ                                                                                            | ตัวชี้วัด                                           | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3) มิติความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ (3 ตัวชี้วัด, การประเมิน 5 ข้อ) |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.1                                                                                            | การเข้าถึงผักและผลไม้                               | จำนวนร้านค้า จุดขาย หรือแหล่งพื้นที่สวนผลไม้ในชุมชน                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                |                                                     | จำนวนร้านค้า จุดขาย หรือแหล่งพื้นที่สวนผักที่ตั้งอยู่ในชุมชน                                                                                                                                                                                                                                                                                            | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2                                                                                            | ความสามารถในการซื้ออาหาร (Food affordability Index) | สัดส่วนค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายสำหรับอาหารต่อรายได้ต่อวัน ในกลุ่มแรงงานไร้ทักษะหรือทักษะต่ำ (กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อความผันผวนของราคาอาหารที่อาจนำไปสู่ความไม่มั่นคงด้านอาหารและโภชนาการที่ไม่ดี)                                                                                                                                                            | จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือน พบว่าการอุปโภคบริโภคเป็นค่าใช้จ่ายหลักของครัวเรือนไทย อยู่ที่ประมาณ 17,945 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 86.52 จากค่าใช้จ่ายครัวเรือนทั้งหมดต่อเดือน ในปี 2562 โดยอาหารคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37.98 ของค่าใช้จ่ายด้านอุปโภคบริโภคทั้งหมด อยู่ที่ประมาณ 6,800 บาทต่อเดือน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563b) |
|                                                                                                |                                                     | สัดส่วนประชากรที่อยู่ใต้เส้นความยากจนด้านอาหาร (food poverty line)<br>หมายเหตุ: เส้นความยากจนด้านอาหาร (food poverty line) หมายถึง การมีรายได้หรือค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าระดับความจำเป็นเพื่อการซื้อหรือจัดหาอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการอย่างเพียงพอ โดยไม่รวมค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่อาหาร<br>FAO เสนอระดับพลังงานที่เพียงพอสำหรับผู้ใหญ่คือ 2,100 kcal ต่อวัน | การสำรวจความยากจนแฝงของครัวเรือน พ.ศ. 2563 พบว่ามีครัวเรือนยากจนแฝงด้านอาหารร้อยละ 13.7 ของครัวเรือนทั่วประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565)                                                                                                                                                                                                          |



| ข้อ                                                                  | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                               | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3                                                                  | ความผันผวนของราคาอาหาร (Volatility of food prices)                                                                                                                                                      | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยของราคาอาหารในช่วงเวลาที่อ้างอิง สามารถคำนวณได้ทั้งแบบรายเดือนและรายปีอิงตามราคาอาหารผู้บริโภคในประเทศ โดยบันทึกการเปลี่ยนแปลงราคาอาหารรายเดือนและคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเดือนในช่วง 12 เดือนก่อนหน้า<br><br>(หมายเหตุ: จำแนกอาหารครบคลุมเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ข้าวสาร และน้ำมันปรุงอาหาร) | ในปี 2564 ดัชนีราคาอาหารอยู่ที่ 100.88 จุด (กระทรวงพาณิชย์, 2564)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4) ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม (3 ตัวชี้วัด, การประเมิน 4 ข้อ) |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.1                                                                  | ความเท่าเทียมของแรงงานในระบบอาหาร (แรงงานในห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เช่น เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง แรงงานจัดเก็บและขนส่ง ผลผลิต แรงงานแปรรูปอาหาร แรงงานในร้านอาหาร และคนส่งอาหาร) | สัดส่วนของแรงงานในระบบอาหารที่ได้รับค่าจ้างที่สัมพันธ์กับค่าจ้างเพื่อชีวิต (living wage) ต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด<br><br>สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยของเพศชายต่อเพศหญิง                                                                                                                                                                | จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไทย พบว่าในปี 2564 ไตรมาส 3 แรงงานที่อยู่ในภาคกสิกรรมมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 6,054 บาทต่อเดือน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2564)<br><br>สัดส่วนของค่าจ้างเฉลี่ยของเพศหญิงต่อชายอยู่ที่ร้อยละ 102 ในปี 2562 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563a)                                                                                                                                                                           |
| 4.2                                                                  | การมีนโยบายแรงงานและข้อบังคับการคุ้มครองทางสังคม                                                                                                                                                        | จำนวนนโยบายแรงงานและข้อบังคับการคุ้มครองทางสังคม (ในภาครัฐและธุรกิจอาหาร)                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)</li> <li>- แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)</li> <li>- แผนการปฏิรูปประเทศ</li> <li>- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 1, 2 และ 7</li> <li>- นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562-2565)</li> <li>- แผนปฏิบัติการด้านแรงงาน พ.ศ. 2563-2565</li> <li>- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541</li> </ul> |

| ข้อ                                                               | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                   | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                 | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3                                                               | การมีหน่วยงานหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดนโยบายอาหาร<br>มาจากกลุ่มประชากรที่หลากหลายในด้านต่างๆ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตัวแทนจากกลุ่มประชากรสังคมต่างๆ ที่สะท้อนถึงตัวแทนจากกลุ่มต่างๆ ในสังคมต่างๆ | จำนวนหน่วยงานหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดนโยบายอาหารมาจากกลุ่มประชากรที่หลากหลายในด้านต่างๆ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตัวแทนจากกลุ่มประชากรสังคมต่างๆ ที่สะท้อนถึงตัวแทนจากกลุ่มต่างๆ ในสังคมอย่างทั่วถึง | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5) มิติความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน (4 ตัวชี้วัด, การประเมิน 4 ข้อ) |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.1                                                               | ขนาดพื้นที่การเกษตร/พื้นที่ป่าชุมชน/พื้นที่วนเกษตร ที่ผลิตพืชเพื่อเป็นอาหารในพื้นที่เขตเมืองหรือชุมชน                                                                                                                       | สัดส่วนพื้นที่การเกษตรที่ผลิตพืชเพื่อเป็นอาหาร (ตารางกิโลเมตร) ต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ (ตารางกิโลเมตร)                                                                                                                      | จากสถิติการใช้ที่ดิน พบว่าเนื้อที่ทางการเกษตรในประเทศไทยมีแนวโน้มหดตัวลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรมีจำนวนอยู่ที่ 149 ล้านไร่ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.54 ของเนื้อทั้งหมดของประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562a)                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.2                                                               | โครงสร้างพื้นฐานในการจัดเก็บอาหารและกระจายสินค้าในพื้นที่ (เช่น ตลาดขายส่ง คลังสินค้า ห้องควบคุมอุณหภูมิ โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร)                                                                                     | จำนวนคลังสินค้าอาหาร ตลาดขายส่ง หรือแหล่งจัดเก็บผลผลิตในแต่ละภูมิภาค                                                                                                                                                           | ในปี 2563 พบว่าในประเทศไทยมีตลาดกลางสำหรับการซื้อขายข้าวและพืชไร่ภาคเหนือ 17 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 แห่ง ภาคกลาง 8 แห่ง รวม 30 แห่ง ตลาดกลางซื้อขายผักและผลไม้สด ภาคเหนือ 5 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 แห่ง ภาคกลาง 7 แห่ง ภาคใต้ 3 แห่ง รวม 20 แห่ง ตลาดกลางสำหรับซื้อขายสัตว์น้ำภาคกลาง 4 แห่ง รวมตลาดกลาง 54 แห่งและตลาดสด 365 แห่ง จำแนกเป็นภาคเหนือ 88 แห่ง ภาคกลาง 110 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 134 แห่ง ภาคใต้ 33 แห่ง รวมมีตลาดกลางและตลาดสดในทำเนียบของกรมการค้าภายใน 419 แห่ง (กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2563) |

| ข้อ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                       | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.3 | ระบบสำรองอาหาร (food reserve system)                                                                                                            | สัดส่วนชุมชนที่มีระบบสำรองอาหาร<br><br>(หมายเหตุ: ระบบสำรองอาหาร คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่รับฝากอาหารจากสมาชิกในชุมชนเพื่อสะสม แลกเปลี่ยนหมุนเวียน แบ่งปันระหว่างสมาชิก เช่น สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร ระบบสำรองอาหารของชุมชน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.4 | การมีนโยบายหรือแผนหรือแนวทางปฏิบัติรองรับและป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ สำหรับการผลิตอาหาร การเก็บรักษา การขนส่ง และการจัดจำหน่ายอาหาร | การมีแผน แนวทางปฏิบัติและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้แผนเหมาะสมกับบริบทพื้นที่หรือประเทศ (หมายเหตุ: แผนฉุกเฉินเพื่อบรรเทาความรุนแรงและมาตรการปรับตัว/ฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ เช่น การมีแผนสำรองอาหารก่อนเกิดวิกฤต, การมีแผนการจัดการจัดเก็บและแจกจ่ายอาหารยามวิกฤตและหลังวิกฤต, การมีระบบการเตือนภัยฉุกเฉิน, การมีแผนการช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรและธุรกิจอาหารที่เสียหายหรือได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ, การประกันภัยผลผลิตทางการเกษตร, การมีแผนการพักชำระหนี้ของธนาคาร, การมีแผนการประชาสัมพันธ์สื่อสารในพื้นที่ต่อวิกฤตอย่างเท่าทันเหตุการณ์, การมีแผนสร้างภูมิคุ้มกัน/ป้องกันภัยจากผลกระทบจากภัยพิบัติ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)</li> <li>- แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)</li> <li>- แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)</li> <li>- ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านการเกษตร ปี พ.ศ. 2560-2564 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)</li> </ul> |

| ข้อ                                                        | ตัวชี้วัด                                                              | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6) มิติความปลอดภัยทางอาหาร (3 ตัวชี้วัด, การประเมิน 5 ข้อ) |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.1                                                        | มาตรฐานด้านการผลิตและความปลอดภัยอาหารของระบบการผลิตพืชปศุสัตว์และประมง | <p>ร้อยละฟาร์มที่ได้รับมาตรฐานตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด เช่น GAP (หมายเหตุ: หลักมาตรฐาน GAP 7 ข้อ คือ องค์ประกอบฟาร์ม การจัดการฟาร์ม บุคลากร สุขภาพสัตว์ สวัสดิภาพสัตว์ สิ่งแวดล้อม การบันทึกข้อมูล)</p> <p>ปริมาณการนำเข้าสารเคมีเพื่อการเกษตร (สารกำจัดวัชพืช (Herbicide), สารกำจัดแมลง (Insecticide), สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide) และอื่นๆ ได้แก่ สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารรมควันพืช สารกำจัดหอยและหอยทาก สารกำจัดไรไล่เดือนฝอย สารกำจัดหนู)</p> <p>สัดส่วนการพบสารพิษตกค้างในอาหารที่เกินค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limits - MRL)</p> | <p>ในปี 2563 มีสถานประกอบการที่ได้รับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีด้านปศุสัตว์ (GAP) จำนวน 18,683 แห่ง (ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ, 2563)</p> <p>ในปี 2565 มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง GAP ด้านพืชจำนวน 185,808 ราย (กรมวิชาการเกษตร, 2565)</p> <p>ในปี 2564 ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรเท่ากับ 136,101 ตัน มูลค่า 25,263 ล้านบาท จำแนกเป็น สารกำจัดวัชพืช (Herbicide) 74,164 ตัน มูลค่า 11,866 ล้านบาท สารกำจัดแมลง (Insecticide) 29,554 ตัน มูลค่า 6,130 ล้านบาท สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide) 24,248 ตัน มูลค่า 6,252 ล้านบาท และอื่นๆ 8,135 ตัน มูลค่า 1,015 ล้านบาท (ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ, 2564)</p> <p>ปี 2563 สุ่มตรวจผักผลไม้ทั้งหมด 509 ตัวอย่างจากทั่วประเทศ กว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 58.7%) พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน (MRL) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหัวสรรพสินค้าและตลาด พบว่าตลาดทั่วไปพบสารตกค้างร้อยละ 60.1 และห้างสรรพสินค้าร้อยละ 56.7 (Thai-PAN, 2563)</p> |
| 6.2                                                        | การตรวจสอบความปลอดภัยของอาหาร                                          | ร้อยละของสินค้าอาหารที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย เช่น เครื่องหมาย อย., Food Safety Management System (ISO22000), HAC-CP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | N/A ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลระดับลึกได้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| ข้อ                                                                     | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                            | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                               | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3                                                                     | <b>การประเมินการบริโภคอาหาร (Dietary exposure assessment indicators)</b><br>(หมายเหตุ: เป็นการวัดความปลอดภัยอาหารโดยการคำนวณการบริโภคอาหารร่วมกับข้อมูลความเข้มข้นของสารเคมีในอาหาร) | การบริโภคอาหารภายใน 24 ชั่วโมง (24-hour Dietary Recall)                                                                                                                                                                                      | การสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย ปี 2552 สำรวจการบริโภคอาหารภายใน 24 ชั่วโมง โดยการสัมภาษณ์การบริโภคอาหาร ทบทวนความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ตั้งแต่ อายุ 1 ปีถึง 60 ปีขึ้นไป จำนวน 2,969 คน พบว่า ประชากรไทยได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เฉลี่ยร้อยละ 57.6, 16.0 และ 26.4 ตามลำดับ ค่ามัธยฐาน ร้อยละของปริมาณพลังงานที่ควรได้รับประจำวันมีแนวโน้มที่จะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ได้รับปริมาณแคลเซียมและธาตุเหล็กน้อยกว่าปริมาณที่ควรได้รับ บริโภคโยเกิร์ตค่อนข้างต่ำ เด็กอายุ 2-14 ปี ร้อยละ 1-10 กินบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป กุ้ง/หอย/ปู ปลาเส้น ลูกก๊วยขมหวาน ทุกวัน เด็กอายุ 6-14 ปี ประมาณ 1 ใน 5 คน กินน้ำอัดลม/น้ำหวาน ทุกวัน (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2554) |
| <b>7) มิติการลดของเสียและการสูญเสีย (4 ตัวชี้วัด, การประเมิน 4 ข้อ)</b> |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.1                                                                     | <b>ปริมาณการสูญเสียอาหาร (food loss)</b><br>ตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต, เก็บเกี่ยว, ขนส่งจนถึงมือผู้บริโภค <sup>11</sup>                                                                  | ปริมาณการสูญเสียอาหารในท้องถิ่น/ประเทศตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต, เก็บเกี่ยว, ขนส่งไปจนถึงมือผู้บริโภค (เช่น เนื่องจากขาดการจัดเก็บที่เพียงพอ ขาดแรงงาน การตัดแต่งผลผลิต การคัดขนาดหรือคุณภาพของผลผลิต สภาพอากาศ โรคพืช โรคแมลง การขนส่ง เป็นต้น) | N/A ประเทศไทยได้เริ่มการเก็บข้อมูลและอยู่ระหว่างดำเนินการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

<sup>11</sup> SDG 12.3.1 Global Food Loss and Waste Sub-Indicator 12.3.1.a-Food Loss Index The Food Loss Index (FLI) focuses on food losses that occur from production up to (and not including) the retail level. It measures the changes in percentage losses for a basket of 10 main commodities by country in comparison with a base period. The FLI will contribute to measure progress towards SDG Target 12.3

| ข้อ | ตัวชี้วัด                                | วิธีการประเมิน                                                                                           | แหล่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2 | ปริมาณและสัดส่วนของขยะอาหาร (food waste) | ปริมาณขยะอาหารที่ถูกทิ้งจากซูเปอร์มาร์เก็ต ตลาดสด และร้านสะดวกซื้อ (กิโลกรัม ต่อเดือน)                   | การศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2564 พบว่ามีขยะอาหารประกอบอยู่ในขยะมูลฝอยร้อยละ 38.8 (กรมควบคุมมลพิษ, 2565) เทสโก้ โลตัส ได้เก็บข้อมูลในปีงบประมาณ 2561/62 ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 - 28 กุมภาพันธ์ 2562) พบว่า ปริมาณอาหารที่จำหน่ายทั้งหมดร้อยละ 0.52 เป็นอาหารส่วนเกินที่จำหน่ายไม่หมด ในจำนวนนี้ยังเป็นอาหารที่ยังสามารถกินได้ประมาณ 160 ตัน หรือตีเป็นมื้ออาหารได้ 380,000 มื้อ ซึ่งได้ถูกบริจาคให้กับองค์กรการกุศล ส่วนอาหารที่ไม่ได้กินได้แล้วบางส่วนถูกนำไปเลี้ยงสัตว์และทำปุ๋ยอินทรีย์ (ประชาชาติธุรกิจ, 2562)<br><br>ซีพีเอฟดำเนินโครงการการลดการสูญเสียอาหารในกระบวนการผลิต ผลการดำเนินงาน ปี 2564 (กิจการประเทศไทย) มีปริมาณการสูญเสียอาหารทั้งหมด 126,069 ตัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 124,114 ตัน และไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 1,955 ตัน (บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด, 2564) |
| 7.3 | การจัดการขยะอาหาร                        | ปริมาณขยะอาหารในท้องถิ่น/ประเทศทั้งหมดที่ถูกส่งไปกำจัดต่อปี (ตัน)                                        | ปี 2564 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 24.98 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัดถูกต้อง 9.28 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัดไม่ถูกต้อง 7.81 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้าง 7.45 ล้านตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2564a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.4 | การนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์               | ร้อยละขยะอาหารในประเทศที่ได้รับการรีไซเคิลเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ปุ๋ยหมัก และพลังงานกลับมาใช้ใหม่ ฯลฯ ต่อปี | ปี 2564 ขยะมูลฝอยที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ 7.89 ล้านตัน มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยสำหรับหมักทำปุ๋ยทั้งหมด 5 แห่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2564a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2.4 สรุป

ตัวชี้วัดใน 7 มิติเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยสะท้อนสถานการณ์ระบบอาหารได้ มิติ 1 การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอและภาวะโภชนาการช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ความพอเพียงและความหลากหลายของอาหารในพื้นที่ ซึ่งเชื่อมโยงกับพฤติกรรมบริโภคและสุขภาพของคนในชุมชนตามวัยและระดับรายได้ มิติ 2 เสถียรภาพของระบบนิเวศ ช่วยให้เข้าใจความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นและรับรู้สถานะของสิ่งแวดล้อม และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ มิติ 3 ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ ทำให้รู้ถึงความสามารถในการซื้ออาหารของครัวเรือนในพื้นที่ และสามารถระบุถึงครัวเรือนที่ต้องการความช่วยเหลือด้านอาหารทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินเพื่อให้ได้รับอาหารอย่างเพียงพอ มิติ 4 ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม ทำให้เข้าใจและรู้สถานการณ์ความรอบรู้ (literacy) ของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้สารเคมีและสื่อโฆษณาชวนเชื่อ รับรู้สถานการณ์การมีส่วนร่วมของกลุ่มคนที่หลากหลายในชุมชนในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบอาหาร และสถานการณ์ความเท่าเทียมของแรงงานในระบบอาหาร เช่น เกษตรกร แรงงานจัดเก็บและขนส่งผลผลิต แรงงานแปรรูปอาหาร แรงงานในร้านอาหาร รวมไปถึงคนส่งอาหาร มิติ 5 ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน ทำให้เข้าใจและรู้สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการผลิตอาหารในพื้นที่ เข้าใจสถานการณ์การเข้าถึงและกระจายของโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการผลิตอาหาร การเก็บรักษา การขนส่ง การจัดจำหน่าย และระบบสำรองอาหารในพื้นที่ เพื่อการปรับตัวและช่วยเหลือประชาชนเมื่อได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ มิติ 6 ความปลอดภัยทางอาหาร ทำให้เข้าใจสถานการณ์การใช้สารเคมีในอาหารของชุมชน และการตรวจสอบการปนเปื้อนสารพิษในอาหารที่จำหน่ายให้ชุมชนเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านการผลิตและความปลอดภัยอาหาร เพื่อให้ประชาชนทุกวัยได้รับอาหารปลอดภัย และมิติ 7 การลดของเสียและการสูญเสียอาหาร ทำให้รู้ถึงปริมาณการสูญเสียอาหารตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต เก็บเกี่ยว ขนส่งจนถึง ไปจนถึงผู้บริโภค และปริมาณขยะอาหารจากครัวเรือนและธุรกิจอาหาร เพื่อลดขยะอาหารและการจัดการเพื่อใช้ประโยชน์จากขยะอาหาร

## อ้างอิงท้ายบท

- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. (2563). ข้อมูลตลาดกลางและตลาดสดในความส่งเสริมของกรมการค้าภายใน. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565, จาก <https://www.dit.go.th/Content.aspx?m=109>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564a). ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศ. ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://thaimsw.pcd.go.th/report1.php>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564d). สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ปี 2563. เข้าถึงเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://www.pcd.go.th/pcd\\_news/11873/](https://www.pcd.go.th/pcd_news/11873/)
- กรมควบคุมมลพิษ. (2565). การศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอย ปี 2564. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมป่าไม้. (2564). ข้อมูลสถิติกรมป่าไม้ ปี 2563 In. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้. <http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/stat2563/Binder.pdf>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2559). เกษตรปลอดภัย. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, จาก [https://www.idd.go.th/WEB\\_Download/Data/Info/Professor/SafeAgriculture/SA.pdf](https://www.idd.go.th/WEB_Download/Data/Info/Professor/SafeAgriculture/SA.pdf)
- กรมวิชาการเกษตร. (2565). ร่มข มนัญญาลงพื้นที่ จันทบุรี แจ่งข่าวดี กรมวิชาการเกษตร เปลี่ยนใบรับรอง GAP รูปแบบใหม่ ครบ 100 เปอร์เซ็นต์ทั่วประเทศแล้ว ขอให้พี่น้องเกษตรกร ผู้ประกอบการ มั่นใจการส่งออกผลไม้ไทยราบรื่นทะลุแสนล้านต่อเนื่อง. Retrieved 10 ธันวาคม 2565, from <https://www.doa.go.th/th/?p=48056>
- กระทรวงพาณิชย์. (2564). ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม 2565, จาก <https://data.moc.go.th/OpenData/CPIGIndexes>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564). กลุ่มรายงานมาตรฐาน: งานโภชนาการ. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat\\_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c)
- กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. (2563). บัญชีก๊าซเรือนกระจก. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://climate.onep.go.th/th/topic/database/ghg-inventory/>
- บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด. (2564). การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก [https://www.cpfworldwide.com/th/sustainability/environment/waste\\_to\\_value/food\\_loss\\_food\\_waste](https://www.cpfworldwide.com/th/sustainability/environment/waste_to_value/food_loss_food_waste)
- ประชาชาติธุรกิจ. (2562). ครั้งแรกของไทย! “เทสโก้ โลตัส” วัดและเปิดเผยข้อมูลขยะอาหาร มุ่งลด food waste ลง 50% ในปี 2030. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.prachachat.net/csr-hr/news-375242>
- มูลนิธิชัยพัฒนา. (2553). ทฤษฎีใหม่. เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.chaipat.or.th/2010-06-02-08-15-59.html>
- ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ. (2563). ข้อมูลฟาร์มมาตรฐาน. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <http://thaisdi.gistda.or.th/dataset/dld0009/resource/ebf9ee93-b9e9-4a2a-bd2f-d89509ace6de>
- ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. (2565). ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีของประเทศไทย พ.ศ. 2564 เปรียบเทียบกับค่าปกติ (พ.ศ. 2524-2553). เข้าถึงเมื่อ 17 ธันวาคม 2564, จาก <http://climate.tmd.go.th/gge/>
- ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ. (2564). บัญชีการผลิต. เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2565, จาก <http://service.nic.go.th/em-dashboard.php?id=5>
- สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2559). เกษตรผสมผสาน. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, จาก [https://www.opsmoac.go.th/sustainable\\_agri-sustainable\\_agri-preview-382891791795#:~:text=เกษตรผสมผสาน20%คือ20%ระบบการเกษตร,เพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของ](https://www.opsmoac.go.th/sustainable_agri-sustainable_agri-preview-382891791795#:~:text=เกษตรผสมผสาน20%คือ20%ระบบการเกษตร,เพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของ)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562a). การใช้ที่ดิน. เข้าถึงเมื่อ 23 กันยายน 2564, จาก <https://www.oae.go.th/view/1/การใช้ที่ดิน/TH - TH>



- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562b). สศก. จัด focus group เกษตรกร-พ่อค้าในพื้นที่ ถกแนวทางพัฒนาเกษตรอินทรีย์. เข้าถึงเมื่อ 5 มกราคม 2565, จาก <https://www.oae.go.th/view/1/รายละเอียด/ข่าว%20สศก./31439/TH-TH>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). สถิติการใช้ที่ดินปี 2553-2562. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565, จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/11.aspx>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563a). สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยหญิงต่อชาย. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=9788](https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=9788)
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563b). สรุปรายการเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563c). สรุปรายสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทยในปี 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564). สรุปรายการการทำงานของประชากร พ.ศ. 2564 ไตรมาส 3. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565). ความยากจนแฝงของครัวเรือน พ.ศ. 2563. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). เกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture). เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_w3c/ewt\\_dl\\_link.php?nid=2700](https://www.nesdc.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=2700)
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2554). รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552. นนทบุรี: สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย.
- สิรินธรยา พูลเกิด, อภิชาติ จำรัสฤทธิรงค์, รศรินทร์ เกรย์, สาสินี เทพสุวรรณ, และ ญัฐจิรา ทองเจริญพงศ์. (2562). รายงานโครงการติดตามพฤติกรรมมารักกินผักและผลไม้ของคนไทย ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2562. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Carey, J., & Dubbeling, M. (2017). City Region Food System Indicator Framework. Retrieved 5 May 2021, from <https://ruaf.org/document/city-region-food-system-indicator-framework/>
- Gustafson, D., Gutman, A., Leet, W., Drewnowski, A., Fanzo, J., & Ingram, J. (2016). Seven Food System Metrics of Sustainable Nutrition Security. *Sustainability*, 8(3). doi:10.3390/su8030196
- Kennedy, G., Ballard, T., & Dop, M. (2013). *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Marketeer. (2563, 14 ธันวาคม). กรมการค้าภายใน เผยคนไทยบริโภคข้าวลดลงเหลือ 83 กก.ต่อปี พร้อมเดินทางรณรงค์ให้คนไทยหันมาบริโภคข้าวเพิ่มขึ้น. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564, จาก <https://marketeeronline.co/archives/200729>
- Pingali, P. L., & Ricketts, K. D. (2014). Mainstreaming nutrition metrics in household surveys—toward a multidisciplinary convergence of data systems. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 1331(1), 249-257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nyas.12597>
- SDG Move. (2564). นิเวศเกษตร (Agroecology): การเปลี่ยนแปลงจากฐานรากเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต้านต่อ climate change และความไม่มั่นคงทางอาหาร. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2565, จาก <https://www.sdgmove.com/2021/08/30/agroecology-enabling-transformation-to-combat-climate-change-food-insecurity/>
- Thai-PAN. (2563). ข้าวรัยปลายปี 2563 ไทยแพนพบผักผลไม้ 58.7% พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน. เข้าถึงเมื่อ 10 มิถุนายน 2565, จาก [https://thaipan.org/highlights/2283#:~:text=โดยนางสาวปรกชล%20%ผู้มาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง%20\(100](https://thaipan.org/highlights/2283#:~:text=โดยนางสาวปรกชล%20%ผู้มาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง%20(100)
- USDA. (2022). *Thailand: Grain and Feed Annual*. Retrieved 10 December 2022, from <https://www.fas.usda.gov/data/thailand-grain-and-feed-annual-8>





## ส่วนที่ 3

# แนวทางการพัฒนา สู่ระบบอาหารยั่งยืน



ส่วนี้เสนอกรอบแนวคิดเพื่อการพัฒนากระบวนอาหารยั่งยืนโดยอริปไตยทางอาหาร ซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนานโยบายอาหารของชุมชน และการถอดบทเรียนแนวทางการพัฒนาสู่ระบบอาหารสู่ความยั่งยืน ได้แก่ เกษตรนิเวศเพื่อการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระบบสำรองอาหารเพื่อการฟื้นคืน และโครงการคนกล้าคืนถิ่น เพื่อสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่และวิสาหกิจชุมชน

### 3.1 อริปไตยทางอาหารเพื่อเกษตรกรรมยั่งยืน

แนวคิดอริปไตยทางอาหารเริ่มเกิดขึ้นในช่วงค.ศ. 1980 เป็นชุดความคิดเกี่ยวกับการจัดการอาหาร ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนผ่านการจัดสรรอำนาจใหม่ (redistribution) เพื่อดำเนินกับอิทธิพลของบรรษัทอาหารขนาดใหญ่ โดยกลุ่มที่เคลื่อนไหวในประเด็นอริปไตยทางอาหารที่เด่นชัดคือ กลุ่มลาเวีย-คัมเปซินา (La Via Campesina) ซึ่งเคลื่อนไหวในช่วงค.ศ. 1990 เพื่อเรียกร้องให้เกิดการปฏิรูปที่ดิน ชี้ให้ตระหนักถึงปัญหาเรื่องบรรษัทข้ามชาติผูกขาดเมล็ดพันธุ์ สิทธิบัตร การจัดการทรัพยากรโดยชุมชน การสร้างอำนาจให้กับวัฒนธรรมชุมชนในการจัดการตัวเอง และยังให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม นิเวศเกษตร การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิทธิของคนกลุ่มต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับเกษตรกรรม เช่น ผู้หญิงและแรงงานข้ามชาติ กลุ่มนี้มองว่าการที่เกษตรกรยากจนและไม่มีที่ดินทำกินมีสาเหตุมาจากการไม่มีอำนาจในทางเศรษฐกิจและการเมืองสำหรับต่อรองในเรื่องการจัดการทรัพยากรและวิถีชีวิตในดินของตนเอง (วีระ หวังสัจจะโชค, 2564) กลุ่มลาเวียคัมเปซินาใช้แนวคิดอริปไตยทางอาหารซึ่งเน้นการคืนอำนาจให้ชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้สามารถจัดการตนเองและเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตมากขึ้น ขูดข้อเรียกร้องและแนวคิดของกลุ่มนี้ยังมีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวในประเด็นทางอาหารในหลายๆ ประเทศ รวมถึงประเทศไทย

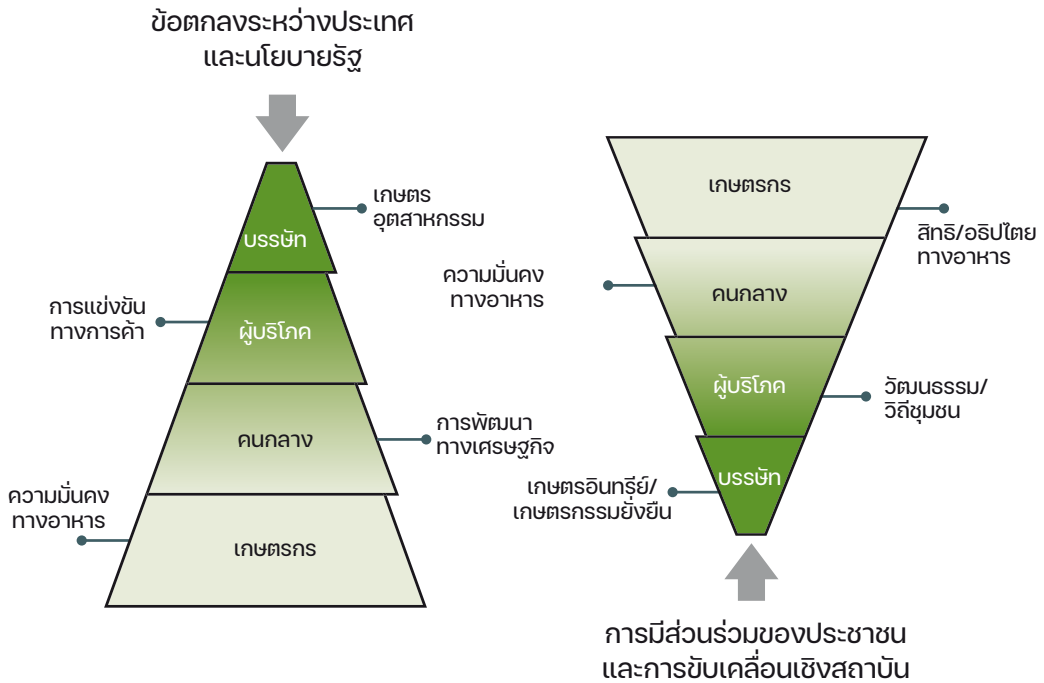
กรณีของประเทศไทยมีทุนข้ามชาติเข้ามาต่อรองข้อตกลงทางการค้าต่างๆ อีกทั้งบริษัทอาหารขนาดใหญ่ในประเทศเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตมากกว่าเกษตรกรท้องถิ่น ประเทศไทยมีแนวคิดความมั่นคงทางอาหารในเชิงนโยบาย ซึ่งเน้นความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก ทำให้ต้องผลิตอาหารจำนวนมากผ่านกระบวนการแบบอุตสาหกรรม ภาคการเกษตรของไทยจึงสัมพันธ์กับการผลิตขนาดใหญ่ ทำให้เกษตรกรต้องเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของเกษตรพันธะสัญญาและการขายแรงงานเพื่อการเกษตร ซึ่งเป็นการเปลี่ยนไปจากวิถีชีวิตแบบพออยู่พอกินหรือ

วิถีชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง นอกจากนั้นเกษตรกรยังไม่มีที่ดินทำกินและปัจจัยการผลิตเป็นของตนเอง สิทธิของเกษตรกรกลับไม่ได้รับความคุ้มครองเพียงพอ เป็นกลุ่มที่ประสบความยากจน แม้ว่าจะเป็นผู้ผลิตอาหารของประเทศ และแม้ว่าจะได้รับสวัสดิการช่วยเหลือจากรัฐแต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีได้

การศึกษาของ วีระ หวังสัจจะโชค (2564) พบว่าประเทศไทยเคลื่อนไหวเพื่อเรียกร้องสิทธิของเกษตรกรมาอย่างยาวนาน โดยขบวนการทางสังคมและภาคประชาสังคมที่เคลื่อนไหวในประเด็นอาหารมีประเด็นในการเรียกร้อง เช่น การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาที่ดิน การจัดการน้ำ วัฒนธรรมชุมชนท้องถิ่น การผลักดันเกษตรกรอินทรีย์ เกษตรยั่งยืน และสิทธิของเกษตรกร ปัญหาเหล่านี้สะท้อนโครงสร้างเชิงสถาบันของไทย กล่าวคือ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยังให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางอาหารเป็นหลัก ในขณะที่การมีส่วนร่วมของประชาชนหรือระดับท้องถิ่นกลับถูกลดความสำคัญลงไป นอกจากนี้ รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2560 ไม่ได้กล่าวถึงการสร้างความตระหนักของผู้บริโภค เกี่ยวกับกระบวนการผลิตอาหารอย่างเป็นธรรม

แม้ว่ารัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550 ได้ให้ความสำคัญกับแนวคิดภาคประชาสังคมในมิติของการจัดการทรัพยากรด้วยตนเองและวัฒนธรรมชุมชน แต่แนวคิดเหล่านี้ซึ่งรวมถึงแนวคิดอธิปไตยทางอาหารไม่ปรากฏในรัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2560 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แม้จะมีการเคลื่อนไหวในประเด็นอธิปไตยทางอาหารของภาคประชาสังคมไทยตลอดมา แต่ยังไม่สามารถผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงสถาบัน กฎหมายและการเมืองได้ (วีระ หวังสัจจะโชค, 2564)

การศึกษาเรื่องระบบอาหารของประเทศไทยควรพิจารณาแนวคิดอธิปไตยทางอาหารควบคู่กับแนวคิดความมั่นคงทางอาหาร และเริ่มปรับมุมมองระบบอาหารของประเทศไทยจาก ‘ล่างสู่บน’ (ดูรูป 3.1) แม้ว่านโยบายของรัฐและข้อตกลงระหว่างประเทศจะมีอิทธิพลในการกำหนดโครงสร้างการผลิตอาหารของประเทศไทย แต่การมองจากฐานล่างหรือภาคประชาชนและชุมชนท้องถิ่น จะทำให้เห็นถึงผลกระทบของระบบที่เป็นอยู่ต่อชุมชน เกษตรกร รวมไปถึงผู้บริโภค เน้นความสำคัญของผู้เฝ้ารายย่อยและศักยภาพในการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกต่อระบบอาหารของประเทศไทย และมุ่งหาจุดสมดุลระหว่างเกษตรกรอุตสาหกรรมและเกษตรกรยั่งยืน



รูป 3.1 อธิปไตยทางอาหารและการพัฒนานโยบายเพื่อระบบอาหาร

จัดทำภาพโดย: คณะผู้แต่ง

## 3.2 แนวคิดเกษตรกรรมยั่งยืน

แนวคิดเกษตรกรรมยั่งยืนเสนอตัวอย่างโครงการผลิตอาหารที่เกิดในชุมชน ได้แก่ สวนผักคนเมือง และชุมชนเกื้อเกษตรอินทรีย์ โครงการนี้ช่วยให้คนในชุมชนเข้าถึงอาหารที่มีโภชนาการได้มากขึ้น ซึ่งถือเป็นแนวทางเกษตรเพื่อพึ่งพาตนเอง



### 3.2.1 สวนผักคนเมือง

พ.ศ. 2553 มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน (ประเทศไทย) ร่วมกับภาคีเครือข่าย อาทิ มูลนิธิศูนย์สื่อเพื่อการพัฒนา และศูนย์อบรมเกษตรกรในเมือง ในการจัดตั้ง “โครงการสวนผักคนเมือง” ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เริ่มนำร่องจาก 5 พื้นที่ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ ปทุมธานี และนครปฐม ได้ให้การสนับสนุนทั้งในเงินทุนเพื่อจัดทำพื้นที่เกษตรในเมือง จัดตั้งศูนย์อบรม สร้างเครือข่ายความเชื่อมโยง และเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณชน ปัจจุบันจำนวนของสวนผักในโครงการฯ มีทั้งหมด 11 แห่ง แบ่งออกเป็น สวนผักชุมชน 4 แห่ง สวนผักตลาด 3 แห่ง สวนผักในบ้าน โรงเรียน องค์กร และสถานบำบัด อย่างละ 1 แห่ง ขณะที่มีแหล่งเรียนรู้รู้เกษตร หรือศูนย์อบรมอีก 8 แห่ง (สวนผักคนเมือง, ม.ป.ป.) ในช่วงของการแพร่ระบาดโควิด-19 โครงการสวนผักคนเมืองสนับสนุนให้เกิด “โครงการสวนผักผสวน” ภายในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อเป็นแหล่งอาหารให้กับพนักงานมหาวิทยาลัย และ “โครงการสวนผักเอื้ออาทร” ในพื้นที่ชุมชนเอื้ออาทรรังสิตคลอง 1 (ผู้จัดการออนไลน์, 2563)

พ.ศ. 2563 โครงการสวนผักคนเมือง ได้นำร่องใน 30 พื้นที่ควบคุมสูงสุดใน 6 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ 19 ชุมชน ปทุมธานี 3 ชุมชน สมุทรปราการ 3 ชุมชน สมุทรสาคร 2 ชุมชน ชลบุรี 2 ชุมชน และนนทบุรี 1 ชุมชน รวมทั้งมีแกนนำในโครงการภายในชุมชนที่เข้าร่วมทั้งหมด 495 ชุมชน เพื่อช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบ และแบ่งปันผลผลิตส่วนหนึ่งให้แก่ผู้ป่วย ผู้ด้อยโอกาส คนพิการ ผู้สูงอายุ เด็ก และกลุ่มแรงงานข้ามชาติในชุมชนอีกกว่า 2,000 คน (ประชาชาติธุรกิจ, 2564)

บางพื้นที่บริเวณชานเมืองของกรุงเทพมหานคร ได้จัดตั้งพื้นที่เกษตรขึ้นในช่วงที่เกิดวิกฤตโควิด-19 เช่น สวนเกษตรริมคลองบางมด ย่านทุ่งกรุง ที่เรียกว่า “SAFETist Farm” เพื่อเป็นจุดหมายในการสร้างแหล่งผลิตอาหารที่ปลอดภัย และแจกจ่ายให้แก่สมาชิกกว่า 30 ครอบครัว อีกทั้งยังเป็นพื้นที่สร้างสรรค์แห่งการเรียนรู้ และสนามเด็กเล่นให้กับเด็กในชุมชน (ข้าวสด, 2563b) ขณะที่เชียงใหม่ที่เป็นเมืองศูนย์กลางเศรษฐกิจทางภาคเหนือเอง ได้จัดตั้ง “สวนผักคนเมืองเชียงใหม่” จากพื้นที่รกร้างกลางเมืองขนาด 3 ไร่ ในพื้นที่แขวงเม้งราย ประกอบด้วย ตลาดคุณธรรม พื้นที่เลี้ยงไก่ไข่ โชนผักหมุนเวียน โชนผลไม้ และต้นไม้ใหญ่เพื่อใช้ในการสนับสนุนอาหารแก่ครัวเรือนรายได้น้อย และคนตกงาน (ThaiPBS, 2563) จึงเห็นได้ว่าเกษตรกรรมในเมืองเป็นทางออกของวิกฤตความมั่นคงทางอาหารในระดับพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนเมืองสามารถที่จะก้าวข้ามวิกฤตในการเข้าถึงอาหารครั้งนี้ไปได้



### 3.2.2 ชุมชนเกษตรอินทรีย์

การเกษตรเชิงกุลในชุมชน (Community Supported Agriculture - CSA) เป็นทางเลือกให้การทำเกษตรแบบอินทรีย์ที่ผู้ผลิตและผู้บริโภคต่างยอมรับกับความเสี่ยงของผลผลิตที่ไม่แน่นอน แต่ได้รับผลผลิตสดใหม่ส่งถึงบ้าน ในราคาที่ไม่แพง เนื่องจากเป็นราคาตามจริงที่ผู้ซื้อและผู้ขายเป็นคนกำหนดโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง ในประเทศไทยมีโครงการที่เป็นรูปธรรมชื่อว่า “ชุมชนเกษตรอินทรีย์ หรือ The Basket” เริ่มมาตั้งแต่ พ.ศ. 2559 ภายใต้การสนับสนุนของสสส. ปัจจุบันมีสมาชิกในเครือข่ายประมาณ 150 คน (Salika, 2562) โครงการนี้ นอกจากจะทำให้ผู้บริโภคได้รับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ปลอดภัย พิษ ยังช่วยให้เกษตรกรเกิดแรงจูงใจที่จะปรับเปลี่ยนจากเกษตรกรรมที่ใช้สารเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์ที่สามารถสร้างรายได้ และลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือนอย่างยั่งยืน

## 3.3 ถอดบทเรียนแนวทางการพัฒนาระบบอาหารสู่ความยั่งยืน

ส่วนการถอดบทเรียนนี้เสนอตัวอย่างแนวทางเพื่อพัฒนาไปสู่ระบบอาหารยั่งยืนเพื่อชุมชนพึ่งพาตนเอง บทเรียนแรกเพื่อการผลิตอาหารด้วยเกษตรนิเวศที่ทดลองทำเกษตรกรรมด้วยแรงงานในครัวเรือนบนพื้นที่เล็กขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ประสบภัยแล้งอยู่เสมอ จนได้บทสรุปแนวทางเกษตรกรรมที่ทำได้จริง บทเรียนถัดมาที่เห็นประโยชน์ชัดเจนในช่วงการแพร่ระบาดโควิด - 19 คือระบบสำรองอาหารและสร้างสมดุลระหว่างอาหารเหลือทิ้งและขยะอาหารอย่างครบวงจรในโครงการคลาวด์ ฟู้ด แบงก์ (Cloud Food Bank) เพราะถึงแม้ประเทศไทยจะเป็นผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ของโลก แต่ยังมีประชาชนในประเทศได้รับอาหารไม่เพียงพอทั้งปริมาณและคุณภาพ ในขณะที่มีขยะอาหารเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ความไม่สมดุลนี้เป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญของระบบอาหาร บทเรียนสุดท้ายคือโครงการที่มุ่งปิดช่องว่างในระบบอาหารของประเทศไทยคือ โครงการคนกล้าคืนถิ่น ที่เห็นปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร เนื่องจากคนรุ่นใหม่สนใจเกษตรกรรมน้อยลง โครงการจึงเน้นการพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้สร้างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ด้วยวิถีเกษตรเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

### 3.3.1 เกษตรนิเวศเพื่อการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เกษตรนิเวศ  
ใช้ทรัพยากร  
อย่างคุ้มค่า  
ต้นทุนต่ำ  
แต่ทำกำไรดี

นอกจากแนวคิดอชิปโดยทางอาหาร ซึ่งมุ่งให้ผู้กำหนดนโยบายมองไปสู่โครงสร้างและฐานรากของระบบอาหารแล้ว ในระดับการปฏิบัติจริงยังมีแนวคิดที่น่าสนใจ อาทิ เกษตรนิเวศ ที่มุ่งให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ สามารถทำการเกษตรโดยใช้ชีวิตอย่างสอดคล้องไปกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และส่งเสริมให้เกษตรกรมีอำนาจในการจัดการตนเอง เพื่อเป็นทางเลือกในการพัฒนาระบบอาหารอย่างยั่งยืนในระดับชุมชน

การสัมภาษณ์ระดับลึก อาจารย์ ดร.จตุพร เทียรมา อาจารย์ประจำคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และผู้ก่อตั้งสวนลุงโพนกานานาพรรณ จึงเป็นการเรียนรู้การทำเกษตรนิเวศด้วยการลงมือทำ

#### 3.3.1.1 เรียนรู้จากการเป็นเกษตรกรรายย่อย

การริเริ่มเกษตรนิเวศบนพื้นที่ 8 ไร่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการน้ำ ดิน โดยมีเป้าหมายให้ได้ผลิตผลทางการเกษตรอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งถือเป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่าการทำเกษตรที่มีต้นทุนต่ำที่สุดคือการปล่อยให้ระบบนิเวศเป็นตัวขับเคลื่อนในกระบวนการผลิต ปัจจุบันแม้เทคโนโลยีจะช่วยใช้เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร แต่กลับทำให้มีต้นทุนสูงขึ้น เกษตรสมัยใหม่ไม่อาจตอบโจทย์สภาพแวดล้อมหรือทรัพยากรที่มีอยู่รวมถึงรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดีของเกษตรกร

“ด้วยองค์ความรู้ที่มี (ผม) ต้องการทดลองในพื้นที่ของตนเอง เพื่อตอบโจทย์แก่เกษตรกร เพราะเกษตรกรถูกละเลย ไม่สามารถควบคุมราคาผลผลิตได้ ถูกบังคับด้วยเงื่อนไขของปัจจัยการผลิตด้านเศรษฐกิจที่สูงมาก แต่ผลผลิตถูกลอยแพ จุดประสงค์ที่ทำสวนด้วยตนเอง คือต้องการให้ต้นทุนอยู่ที่ 0 บาท แต่ผลผลิตคงเดิมจึงต้องปรับระบบนิเวศ”

### 3.3.1.2 ระบบนิเวศทำงาน

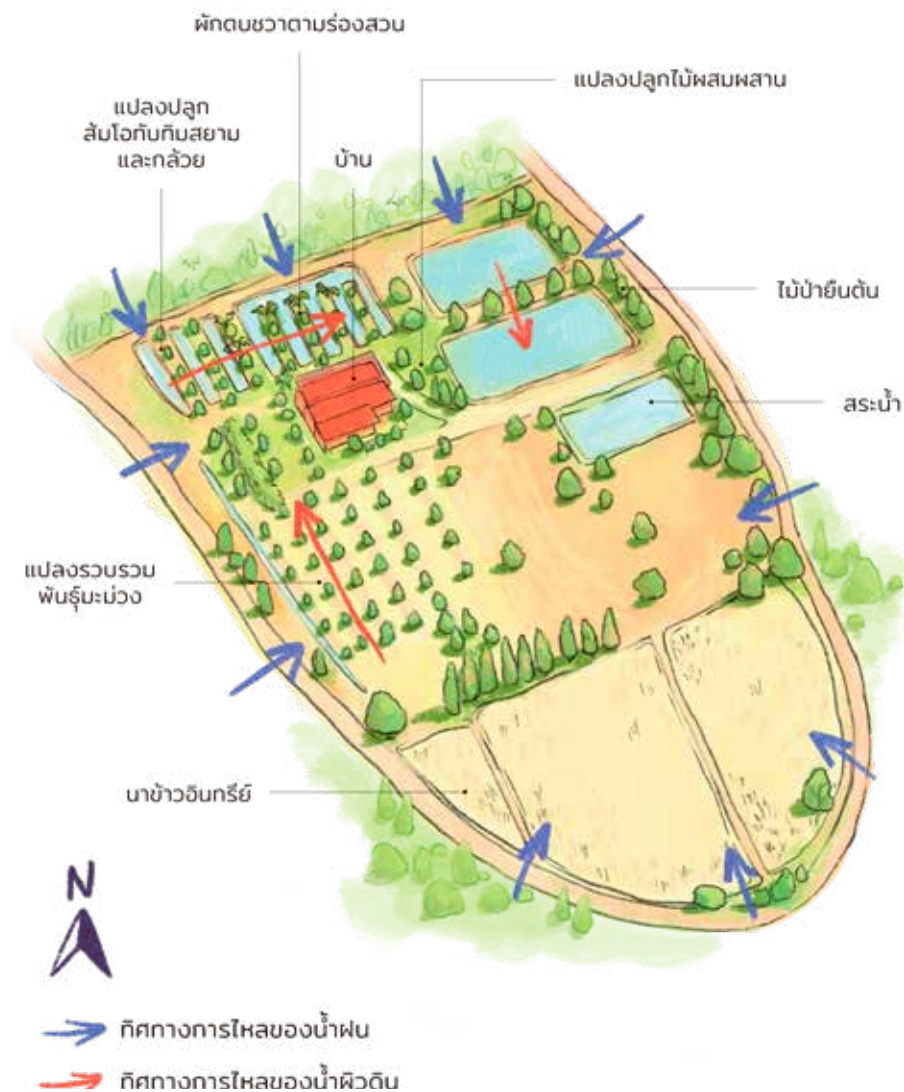
การทำเกษตร  
ที่มีต้นทุนต่ำที่สุด  
คือ  
การปล่อยให้  
ระบบนิเวศ  
เป็นตัวขับเคลื่อน  
ในกระบวนการ  
ผลิต

การพัฒนาให้ระบบนิเวศเกษตรทำงานแทน ด้วยการปรับคุณสมบัติของดิน ระบบการจัดการน้ำ และการคัดเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดระบบสิ่งแวดล้อมที่ดีในพื้นที่เล็ก ๆ หากสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นในพื้นที่ของกลุ่มเกษตรกรรายย่อยและขยายพื้นที่ออกไป จึงจะเป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมภาพใหญ่ทั้งระบบ นอกจากนี้ การทำเกษตรนิเวศยังถือเป็นหลักประกันรายได้หลังเกษียณอายุ และเสมือนเป็นพื้นที่บ้านนาญให้เก็บดอกผล ทำให้ประชาชน “กินดีอยู่ดี” ในวัยสูงอายุ การทำเกษตรนิเวศในพื้นที่นี้ใช้แรงงานภายในครัวเรือนเท่านั้น สวนลุงโหนดนานาพรรณจึงเป็นบทสรุปของการพิสูจน์ว่าการทำเกษตรนิเวศเป็นรูปแบบการทำเกษตรที่มีต้นทุนต่ำ ให้ผลผลิตที่คุ้มค่า และสามารถทำได้จริง

เกษตรนิเวศเป็นระบบการทำเกษตรที่ต้องวางแผนเพื่อให้พื้นที่แต่ละส่วนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรนิเวศจึงไม่ได้ตอบโจทย์เพียงด้านผลผลิตทางการเกษตรหรือรายได้เพียงอย่างเดียว แต่ยังตอบโจทย์วิถีชีวิตที่สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นธรรมชาติที่เอื้อต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกร โดยเฉพาะเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุได้อย่างดี

### 3.3.1.3 จัดสรรพื้นที่ตามภูมิศาสตร์

สวนแห่งนี้จัดวางพื้นที่ปลูกพืช ร่องน้ำ บ้านพักอาศัย บ่อเก็บน้ำไว้อย่างเป็นสัดส่วน โดยอาศัยข้อมูลทางภูมิศาสตร์และเกษตรศาสตร์เพื่อวางตำแหน่งให้แต่ละสัดส่วนทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ เช่น ตำแหน่งบ้านและบ่อน้ำตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สอดคล้องกับทิศทางลม เพื่อให้กระแสลมช่วยพัดไอความเย็นจากบ่อน้ำเข้าสู่ตัวบ้าน ทำให้ภายในบ้านเย็น ช่วยประหยัดค่าไฟฟ้า นอกจากนี้ในพื้นที่สวนยังจัดวางตำแหน่งบ่อเก็บน้ำและร่องน้ำสำหรับใช้ปลูกพืชในสวนได้ตลอดทั้งปี น้ำที่ใช้ในพื้นที่สวนมาจากน้ำฝนเท่านั้น จึงต้องเก็บข้อมูลปริมาณฝนตลอดทั้งปี เนื่องจากปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทำให้เกิดฝนทิ้งช่วงหรือไม่ตกตามฤดูกาล การคำนวณปริมาณน้ำที่เก็บได้ในบ่อและน้ำที่จะใช้กับพืชแต่ละชนิดจึงต้องสอดคล้องอย่างแม่นยำ ไม่มากเกินไปจนเกิดน้ำท่วมในพื้นที่สวนและไม่น้อยกว่าที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละปี นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาทิศทางการไหลเวียนของน้ำที่ต้องใช้ภายในสวนอย่างรอบคอบอีกด้วย



รูป 3.2 การจัดโครงสร้างระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่ 8 ไร่ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่มา: จตุพร เทียรมา (2564) จัดทำภาพโดย: คณะผู้แต่ง

### 3.3.1.4 รู้จักดินก่อนปลูกพืช

การคัดเลือกพันธุ์พืชให้สอดคล้องกับคุณสมบัติดิน จะช่วยส่งเสริมให้ผลผลิตมีคุณภาพ แต่การกำหนดโดยปรับคุณสมบัติให้เหมาะสมกับพืชที่ต้องการจะทำให้ต้นทุนสูง

นอกจากการจัดการน้ำแล้ว การศึกษาคุณสมบัติของดินเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญในการทำเกษตรนิเวศ การปลูกพืชที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของดินจะช่วยให้พืชเจริญเติบโต ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพโดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอก เช่น การให้ปุ๋ยเคมี ซึ่งทำให้ดินเสื่อมสภาพ

การจัดสรรพื้นที่ในสวนโดยแบ่งพื้นที่สำหรับการปลูกพืชออกเป็นสัดส่วน ได้แก่ ส่วนพืชเศรษฐกิจ คือ ส้มโอทับทิมสยาม เนื่องจากเป็นพืชที่เหมาะสมกับดินในพื้นที่ สามารถเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ส้มโอจึงถือเป็นพืชสร้างรายได้หลักให้แก่สวน พื้นที่พืชสะสม เช่น มะม่วง ประมาณ 50 สายพันธุ์ ขนุน และกล้วย ในส่วนนี้เป็นการปลูกเพื่อให้เกิดความหลากหลายในพื้นที่ และสร้างรายได้จากการขายผล ซึ่งการขายผลจากพื้นที่พืชสะสมนี้เพียงพอสำหรับการซื้อปุ๋ยคอกบำรุงส้มโอและค่าใช้จ่ายบริหารจัดการสวน เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟในแต่ละปี ส่วนรายได้จากการขายส้มโอที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักในสวนจะถูกจัดเป็นกำไรของสวนเพียงอย่างเดียว พื้นที่นาข้าว เพื่อปลูกข้าวไว้บริโภคภายในครัวเรือน นอกจากนี้ในร่องน้ำยังมีพืชน้ำที่สามารถใช้เป็นธาตุอาหารให้แก่พืชภายในสวน โดยจะนำมาใช้ตามฤดูกาลอย่างเหมาะสม เช่น ในหน้าฝนพืชน้ำเหล่านี้จะถูกเลี้ยงไว้ในร่องน้ำเพื่อเก็บกักธาตุอาหารจากน้ำฝน และจะถูกนำขึ้นมาคลุมดินในช่วงหน้าแล้ง เพื่อรักษาอุณหภูมิดิน ขณะที่บริเวณใกล้เคียงกับไม้ผลได้ปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อ “ระเบิดดิน” ให้รากของพืชดินและบำรุงดินให้คงประสิทธิภาพในการเติบโตของพืช และบริเวณรอบสวนได้ปลูกไม้ยืนต้นต่างๆ เช่น ประดู่ มะค่า สะเดา บริเวณรอบพื้นที่สวน เพื่อป้องกันลมมรสุมที่พัดมาช่วงฤดูมรสุม ซึ่งสามารถป้องกันไม้ผลในสวนเสียหาย

### 3.3.1.5 การขนส่งผลผลิต

นอกจากการปลูกส้มโอในพื้นที่นี้จะเหมาะสมกับคุณภาพดินแล้ว กระบวนการเก็บรักษา และการขนส่งก็ไม่กระทบต่อคุณภาพของส้มโอ เนื่องจากเป็นผลไม้ที่สามารถเก็บได้ระยะเวลานานเป็นเดือน และรสชาติไม่แตกต่างกันแม้ว่าจะเป็นการกินทันทีหลังจากเก็บผลหรือทิ้งไว้ระยะหนึ่ง เพราะไม่ได้ใช้สารเคมี ทำให้ส้มโอไม่ได้รับธาตุอาหารมากเกินไป ไม่ต้องผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปงเป็นน้ำตาล ทำให้สามารถเก็บส้มโอไว้ได้เป็นระยะเวลานาน ส่วนการขายผลผลิตใช้วิธีการขายออนไลน์ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลางทำให้รายได้ที่ได้มาเป็นของครัวเรือนทั้งหมด

เกษตรนิเวศ คือ โครงสร้างระบบการเกษตรที่เอื้อต่อการทำหน้าที่  
ในการผลิตผลทางการเกษตร เช่น น้ำ ดิน พืชพรรณ  
นำไปสู่การสร้างผลผลิตการเกษตรที่มีต้นทุนเป็นตัวเงินที่ต่ำหรือไม่มีต้นทุน

เกษตรนิเวศจึงเป็นการจัดระบบปัจจัยภายใน เป็นปัจจัยที่เกษตรกรควบคุมได้ เช่น การจัดการดิน และปัจจัยภายนอกคือลม ไฟ อากาศ น้ำ ให้สอดคล้องกัน เนื่องจากปัจจุบันปัญหาชลประทานมักมีความเสี่ยงน้ำไม่พอและน้ำเกิน และมีความเสี่ยงมากขึ้นทุกวัน เพราะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศที่เปลี่ยนไป ส่งผลกระทบต่อระบบเก็บน้ำขนาดใหญ่ เช่น เชื้อน การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ขนาดใหญ่ที่ไม่มีประสิทธิภาพจะส่งผลกระทบมหาศาลต่อพื้นที่เกษตร ในทางตรงกันข้าม การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อย่างเฉพาะเจาะจงสามารถทำได้ง่ายกว่า ปัจจุบันแนวคิดระบบเกษตรนิเวศได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากการทำเกษตรที่ใช้สารเคมีส่งผลกระทบยาวต่อสุขภาพของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรเริ่มเปลี่ยนแปลงแนวทางเกษตรกรรมโดยมีกลุ่มเกษตรกรสนใจเข้าร่วมการอบรมแนวทางการทำเกษตรนิเวศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเกษตรทางเลือกและเกษตรอินทรีย์ ไม่ใช่เกษตรกรกระแสหลัก

### 3.3.1.6 ระบบอาหารยั่งยืนด้วยเกษตรนิเวศ

เกษตรนิเวศเป็นกระบวนการผลิตอาหารเพื่อส่งเสริมระบบอาหารยั่งยืน อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการผลิตที่ตอบโจทย์ปริมาณอาหารที่เพียงพอเป็นหลัก การทำเกษตรกระแสหลักหรือการปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้ผลผลิตจำนวนมากกลายเป็นของเสีย หากสินค้าไม่ตรงตามที่ผู้บริโภคคาดหวัง

อย่างไรก็ตาม การทำเกษตรนิเวศไม่ใช่เกษตรกระแสหลักที่ผลิตอาหารชนิดใดชนิดหนึ่ง จำนวนมากในคราวเดียวกัน อาจทำให้การขนส่งไม่คุ้มค่างบประมาณสินค้าที่ผลิตได้เมื่อเทียบกับการเกษตรกระแสหลัก อย่างไรก็ตาม การจัดการระบบโลจิสติกส์สามารถช่วยสนับสนุนเกษตรนิเวศได้ การดำเนินการเกษตรนิเวศจึงต้องวางระบบที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการที่มีความละเอียดซับซ้อน เพื่อไม่ให้เกิดการแย่งทรัพยากรระหว่างการผลิต ขณะเดียวกันระบบขนส่งต้องปรับตัวกับระบบเกษตรนิเวศจึงจะดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันการขนส่งเป็นข้อจำกัดหนึ่ง ทำให้เกษตรกรต้องผลิตพืชเพียงอย่างเดียว เพื่อให้พ่อค้าคนกลางรับซื้อได้เต็มคันรถเพื่อลดมูลค่าการสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการขนส่ง แม้กระนั้น มูลค่าทางเศรษฐกิจจากการทำเกษตรนิเวศไม่มีความแตกต่างจากการทำเกษตรแบบอื่นๆ หากวางระบบได้อย่างครอบคลุมทั้งการผลิตและการขนส่ง การทำเกษตรนิเวศจะสามารถนำพาสู่ระบบอาหารยั่งยืน



## เกษตรทฤษฎีใหม่

เกษตรทฤษฎีใหม่เกิดขึ้นจากการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ทรงมองเห็นปัญหาของเกษตรกรในอดีตที่ขาดแคลนน้ำในการทำเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงและได้รับความเสียหายในการทำเกษตรจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การมีน้ำไม่เพียงพอ และการปลูกพืชอย่างไม่เป็นระบบที่เกษตรกรส่วนใหญ่มักปลูกพืชเพียงชนิดเดียวเท่านั้น จึงได้พระราชทานพระราชดำริแนวทางการทำเกษตรแบบทฤษฎีใหม่ ซึ่งเป็นแนวทางการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบกับความยากลำบากให้สามารถผ่านพ้นวิกฤตไปได้ และสามารถใช้ทรัพยากรในที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2553)

แนวทางการทำเกษตรตามทฤษฎีใหม่เป็นการบริหารจัดการแบ่งที่ดินอย่างเป็นสัดส่วน คำนวณปริมาณน้ำที่จะกักเก็บให้เพียงพอต่อการเพาะปลูกทั้งปี และทำเกษตรอย่างมีแบบแผนอย่างสมบูรณ์ โดยมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นต้น** แบ่งพื้นที่เป็น 4 ส่วนในอัตราส่วน 30:30:30:10 โดยแบ่ง 1) เป็นพื้นที่สระเก็บน้ำ 2) พื้นที่เพาะปลูกข้าวในฤดูฝนเพื่อเป็นอาหารในครอบครัว 3) พื้นที่เพาะปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น/ผักและพืชต่างๆ เพื่อเป็นอาหารและจำหน่าย พื้นที่ละร้อยละ 30 ของพื้นที่ทั้งหมด และร้อยละ 10 สำหรับเป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์และโรงเรียนอื่นๆ ทั้งนี้อัตราส่วนพื้นที่ที่สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ดิน ปริมาณน้ำฝนและสภาพแวดล้อม

**ขั้นก้าวหน้า** เป็นช่วงที่เกษตรกรได้เรียนรู้และลงมือทำจนได้ผลในระดับหนึ่งแล้ว เกษตรกรจะต้องพัฒนาไปอีกขั้นเพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้และเพิ่มผลพูนดอกผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไป

**ขั้นที่สอง** ในขั้นตอนนี้เกษตรกรจะมีอิสระจากปัจจัยภายนอกมากขึ้น จึงควรพัฒนาให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนโดยการร่วมมือกันในรูปของกลุ่มหรือสหกรณ์ในพื้นที่หรือชุมชน เพื่อดำเนินการทั้งในด้านการผลิต การตลาด การเป็นอยู่ สวัสดิการ การศึกษา และสังคมและศาสนา

**ขั้นที่สาม** เป็นขั้นตอนต่อยอดจากการพึ่งพาตนเองและสร้างความเข้มแข็งในพื้นที่หรือชุมชนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการติดต่อประสานงานกับบริษัทเอกชนต่างๆ หรือธนาคารเพื่อจัดหาทุนมาพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน ซึ่งจะทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน เช่น เกษตรกรขายข้าวได้โดยไม่ถูกกดราคา ธนาคารหรือบริษัทซื้อข้าวได้ในราคาต่ำ เพราะซื้อขายตรงจากเกษตรกร

ประโยชน์ของการทำเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ ได้แก่ 1) เกษตรกรเลี้ยงตนเองได้ตามอัตภาพ 2) สามารถทำการเกษตรในหน้าแล้งได้เพราะมีแหล่งเก็บน้ำในพื้นที่ 3) ในปีที่ฝนตกตามฤดูกาลเกษตรกรก็สามารถสร้างรายได้จากทรัพยากรที่มีให้เพิ่มขึ้นได้ และ 4) สามารถปรับตัวและฟื้นฟูตนเองได้ในระดับหนึ่งเมื่อเกิดภาวะวิกฤต โดยที่ไม่ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากภาครัฐมากเกินไปและเป็นการประหยัดงบประมาณไปในตัว (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2555)



### 3.3.2 ระบบสำรองอาหารเพื่อการฟื้นคืน

ช่วงสภาวะวิกฤต เช่น ภัยพิบัติทางธรรมชาติ วิกฤตเศรษฐกิจ หรือแม้กระทั่งการแพร่ระบาดของโรค ระบบสำรองอาหาร เช่น ธนาคารอาหาร (food bank) เป็นกลไกเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชนในช่วงเวลายากลำบาก ประเทศไทยจัดตั้งเครือข่ายธนาคารอาหารเพื่อรับมือภัยพิบัติขึ้นใน พ.ศ. 2561 ซึ่งพัฒนามาจากเครือข่ายอาหารเพื่อเพื่อนที่เกิดขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2560 เครือข่ายธนาคารอาหารเป็นการร่วมมือของทุกภาคส่วนที่มีความเกี่ยวข้องตลอดทั้งห่วงโซ่อาหาร ทั้งกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตอาหารปลอดภัย การจัดทำระบบรับรองมาตรฐานแบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee System-PGS) ผู้ประกอบการเพื่อสังคม (social enterprise) ผู้บริโภค องค์กรอิสระ และองค์กรภาครัฐ การพัฒนาต่อยอดแนวคิดจนเกิดแนวร่วมในหลายจังหวัด เช่น จันทบุรี สมุทรสาคร สุพรรณบุรี นครศรีธรรมราช แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ฉะเชิงเทรา สระบุรี นครปฐม เป็นต้น (เครือข่ายธนาคารอาหารเพื่อรับมือภัยพิบัติ, ม.ป.ป.)

ในช่วงที่เกิดการแพร่ระบาดของโควิด - 19 ได้ริเริ่มธนาคารปันอิ่มใน 15 จุด ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ได้แก่ ชัยภูมิ จันทบุรี นครศรีธรรมราช (ข่าวสด, 2563a) ส่วนจังหวัดเชียงใหม่มีโครงการ Chiang Mai Food Bank ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือกลุ่มเปราะบาง 3 กลุ่ม ได้แก่ คนจนเมือง แรงงานข้ามชาติ และแรงงานที่ตกงานหน้าใหม่ (Thai PBS, 2564)

โครงการธนาคารอาหารชุมชนตามพระราชดำริ ดำเนินงานโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ทำโครงการวิจัยการฟื้นฟูแหล่งอาหารและความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนบนพื้นที่สูงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2550 ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมของ 54 ชุมชนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงและโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินซึ่งครอบคลุม 7 จังหวัด เพื่อสำรวจแหล่งผลิตอาหารที่มีประโยชน์และเป็นที่ต้องการของชุมชน ตลอดจนการขยายพันธุ์ พันธุ์ และพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น (วารุณี ภิรมวงศ์, 2561)

นอกจากนี้ การศึกษาการบริการจัดการอาหารส่วนเกินในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา เชียงใหม่ ภูเก็ต และชลบุรี พบว่าภาคธุรกิจในกรุงเทพมหานคร มีการสร้างปริมาณอาหารส่วนเกินมากกว่าพื้นที่ต่างจังหวัด อีกทั้งธุรกิจโรงแรมขนาดใหญ่ที่มีมาตรฐานบริการในระดับสูงและมีบริการอาหารเข้าแบบบุฟเฟต์ ซึ่งมาจากขั้นตอนการเตรียมอาหารที่ต้องมีการตกแต่ง และ

คัดเลือกวัตถุดิบที่ดี เพื่อรูปลักษณะอาหารเหมาะสมสำหรับลูกค้า ขณะที่ธุรกิจโรงแรมขนาดเล็ก และร้านอาหารในต่างจังหวัด จะนำอาหารส่วนเกินไปจัดสรรให้แก่พนักงาน หรือหากมีอาหารเหลือทิ้งจำนวนมากจะนำไปขายต่อให้กับฟาร์มปศุสัตว์ เพื่อลดต้นทุนให้ได้สูงสุด และผู้ประกอบการส่วนน้อยที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ย หรือน้ำหมักชีวภาพ อย่างไรก็ตาม มีเพียงกลุ่มธุรกิจโรงแรมขนาดใหญ่บางกลุ่มเท่านั้นที่มีการบริหารจัดการอาหารส่วนเกิน ที่มีมาตรการในการลดปริมาณขยะอาหาร และเข้าร่วมโครงการกับทางภาครัฐ ตลอดจนมีหลายโรงแรมเริ่มจะบริจาคอาหารให้แก่องค์กร Scholars of Sustenance (SOS) ซึ่งเป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการกระจายอาหารส่วนเกิน ปัญหาการจัดการขยะอาหาร หรืออาหารส่วนเกินสำหรับร้านค้าปลีกที่มีสาขขนาดเล็กในต่างจังหวัด อาจไม่คุ้มต่อต้นทุนในการบริหารจัดการ ส่งต่ออาหาร และการเก็บรักษา ทำให้เลือกที่จะไปทำลายทิ้งมากกว่านำไปบริจาค (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2562)

## คลาวด์ ฟู้ด แบงก์ (Cloud Food Bank)

มูลนิธิสโกลาร์ส ออฟ ซีสทีแนซ ประเทศไทย (มูลนิธิเอสไอเอส) เป็นองค์กรไม่แสวงผลกำไร ที่ริเริ่มโครงการเกี่ยวกับการจัดการอาหารแห่งแรกของประเทศไทย โดยเริ่มจัดทำโครงการรักษาอาหาร ตั้งแต่ พ.ศ. 2559 ซึ่งมีการกิจหลักเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงด้านการจัดการขยะอาหารและสร้างความมั่นคงทางอาหารในประเทศไทย คลาวด์ ฟู้ด แบงก์ (Cloud Food Bank) เป็นนวัตกรรมที่ถูกพัฒนาต่อยอดจากโครงการรักษาอาหาร ซึ่งเป็นช่องทางหนึ่งในการจัดการอาหารแห่งแรกของประเทศไทยผ่านระบบคลาวด์ เพื่อให้ความช่วยเหลือกลุ่มเปราะบางผ่านระบบการจับคู่ความต้องการของชุมชนเปราะบางและการบริจาคอาหารที่จำเป็นต่อชุมชน ระบบจะช่วยบริหารจัดการอาหารส่วนเกินและอาหารบริจาคจากอุตสาหกรรมอาหารของผู้ประกอบการทุกระดับทั้งภาคธุรกิจ โรงงานผลิตและแปรรูปอาหาร ภาคธุรกิจค้าปลีก ธุรกิจโรงแรมและการจัดเลี้ยง รวมถึงการบริจาคอาหารรายบุคคลสู่ชุมชนและกลุ่มเปราะบางที่ต้องการความช่วยเหลือ โดยมุ่งหวังให้การส่งต่ออาหารถึงมือผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือได้ อิ่มท้อง ตลอด 6 ปีที่ผ่านมา มูลนิธิสามารถช่วยเหลือด้านอาหารโดยรับอาหารจากผู้บริจาคและส่งต่อไปยังชุมชนกว่า 1,000 ชุมชนทั่วประเทศ คิดเป็นจำนวนอาหารได้ถึง 4.4 ล้านกิโลกรัม หรือ 18.5 ล้านมื้อ นอกจากนี้การดำเนินงานโครงการยังช่วยลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสามารถจัดการอาหารส่วนเกินอย่างเหมาะสมซึ่งช่วยลดการเกิดก๊าซเรือนกระจก มูลนิธิได้ติดตามผลการดำเนินงานระหว่าง พ.ศ. 2559-2565 พบว่าการจัดการอาหารของมูลนิธิสามารถช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึง 8,898 ตัน (ใช้หลักพื้นฐานในการคำนวณจาก องค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา)

มูลนิธิมีผู้บริจาคหรือภาคีจากหลากหลายภาคธุรกิจทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรมและภาคส่วนต่างๆ ทั้งบริษัท กลุ่มสตาร์ทอัพ สถาบันการศึกษา หรือมูลนิธิอื่นๆ ทั้งหมดประมาณ 731 ราย มีผู้บริจาคประมาณ 285 รายต่อวัน และมีผู้บริจาครายบุคคล 65 คนที่มีเป้าหมายในการช่วยลดขยะอาหารและวางแผนการลดปัญหาขยะอาหารอย่างยั่งยืน ผู้บริจาคสามารถบริจาคได้ทั้งอาหารส่วนเกินและอาหารทั่วไปที่ยังไม่ได้ถูกรับประทานและมีบรรจุภัณฑ์ที่สมบูรณ์ โดยแจ้งความประสงค์แก่มูลนิธิเพื่อยืนยันสัญญาแล้วจึงติดต่อผู้บริจาคเพื่อประสานงานต่อไป ขณะที่ผู้ต้องการรับบริจาค เช่น ชุมชนรายได้น้อย มูลนิธิองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร บ้านเด็กกำพร้า โรงเรียนและสถานศึกษา สถานดูแลผู้พิการพลภาพ กลุ่มฝึกอาชีพเพื่อสตรีและเยาวชน หรือองค์กรเพื่อสังคมภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาลสามารถแจ้งความประสงค์ผ่านระบบหรือติดต่อมูลนิธิเพื่อขอรับความช่วยเหลือ (มูลนิธิเอสไอเอส ประเทศไทย, 2565)



ที่มา: freepik.com  
เข้าถึงวันที่ 22 ธันวาคม 2565

### 3.3.3 โครงการคนกล้าคืนถิ่น

โครงการคนกล้าคืนถิ่น เป็นพื้นที่กลางเพื่อสร้างความร่วมมือและเปิดโอกาสให้คนไทย ได้พัฒนาคนรุ่นใหม่ สร้างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ด้วยวิถีกะตกรเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยฟื้นฟูความเข้มแข็งรากฐานที่มีให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มีจุดเริ่มต้นที่ “คน” ซึ่งเป็นปัจจัยหลักสำคัญในการสร้างความเปลี่ยนแปลง โดยดึงศักยภาพของตนเองเพื่อกลับไปสร้างความเปลี่ยนแปลงร่วมกับชุมชน เกิดการสร้างวัฒนธรรมร่วมกันและร่วมมือกันในการพัฒนาและร่วมมือกันในสังคมต่อไป เพราะค่านิยมที่มองว่าเกษตรกรเป็นอาชีพที่ จน เจ็บ ขาดความรู้ ทำให้คนรุ่นใหม่มุ่งหน้าเข้าสู่เมืองเพื่อทำงานมากขึ้น เกิดการกระจุกตัวของประชากรในบางพื้นที่ ขาดแคลนทรัพยากรและเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก

กระบวนการโครงการคนกล้าคืนถิ่นเริ่มจากการรวบรวมและคัดเลือกคนรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพ เพื่อเข้ารับการอบรมและกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงตนเอง หลังจากนั้นจึงเริ่มลงมือปฏิบัติเพื่อเรียนรู้จากการลงมือทำ มีการกระตุ้น ติดตามผล และให้คำปรึกษาจากคนกล้าคืนถิ่นหรือพี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์ตลอด 5 เดือนจนสามารถปฏิบัติเองได้ และสร้างช่องทางต่างๆ เพื่อรองรับและสนับสนุนข้อมูล องค์ความรู้ และเครือข่ายสำหรับการสืบสานวิถีกะตกรต่อไป องค์ความรู้ที่จะได้รับมีตั้งแต่การออกแบบพื้นที่ให้มีความเพียงพอ มั่นคง และยั่งยืน การจัดการน้ำทั้งผิวดินและใต้ดิน พลังงานในแบบของการเข้าใจและเข้าถึงธรรมชาติ ปัจจุบันมีผู้ให้ความรู้ ปรากฏ สถานที่ให้ความรู้ อบรมราว 40 แห่ง มีทีมงานพี่เลี้ยงและสนับสนุน 200 คน และมีคนกล้าคืนถิ่นที่ลงมือปฏิบัติอยู่กว่า 2,000 คนครอบคลุมทุกภาคของประเทศไทย (โครงการคนกล้าคืนถิ่น มูลนิธิส่งเสริมการออกแบบอนาคตประเทศไทย, 2565)

### 3.4 สรุป

ระบบอาหารที่ยั่งยืน หมายถึง ระบบอาหารที่มีความมั่นคงทางอาหารและโภชนาการสำหรับทุกคน ระบบอาหารสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ มีประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม และส่งผลกระทบเชิงบวกหรือเป็นกลางต่อสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ดังนั้นระบบอาหารที่ยั่งยืนจึงไม่มีการมีอาหารเพียงพอสำหรับบริโภคเท่านั้น แต่ยังสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (FAO, 2018) การติดตามและเฝ้าระวังระบบอาหารอย่างรอบด้านจึงมีความสำคัญในการสะท้อนสถานการณ์ระบบอาหารให้ครอบคลุมในมิติที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดระบบอาหาร 7 มิติที่ได้เสนอในหน้าที่ 2 สามารถประเมินความพร้อมของระดับชุมชนหรือระดับประเทศในการผลิตและเข้าถึงอาหารเพื่อสุขภาพะ ซึ่งสะท้อนภาวะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนหรือประเทศ รวมทั้งสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและความพร้อมในการฟื้นคืนเมื่อเกิดภาวะวิกฤตที่กระทบต่อระบบอาหารในระดับพื้นที่ได้

หนังสือเล่มนี้ได้เสนอกรณีตัวอย่างการทำเกษตรนิเวศเนื่องจากเป็นตัวอย่างการถอดบทเรียนจากการนำทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริงซึ่งแสดงผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจในระดับครัวเรือน อย่างไรก็ตาม แนวทางการพัฒนาระบบอาหารยังมีอีกมากมายที่จะสามารถนำประเทศไทยไปสู่ระบบอาหารที่ยั่งยืนได้ แต่จะต้องปรับทั้งในเชิงโครงสร้าง แนวคิด นโยบาย เพื่อให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาของประเทศไทย ปัจจุบันมีข้อเสนอเชิงแนวคิดและนโยบายเพื่อนำไปสู่ระบบอาหารที่ยั่งยืนมากมาย เช่น เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรผสมผสาน รวมไปถึงโครงการต่างๆ ที่ริเริ่มจากกลุ่มคน ชุมชน และองค์กรไม่แสวงหากำไร แต่โครงการเหล่านี้ยังมีการประสานข้ามภาคส่วนไม่มากนักหรือทำกันในกลุ่มเล็กๆ เท่านั้น ดังนั้นการร่วมมือและสนับสนุนซึ่งกันและกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะขับเคลื่อนให้ระบบอาหารของไทยไปสู่ความยั่งยืน

## 10 ขั้นตอนเพื่อการพัฒนาธุรกิจ ด้วยระบบอาหารของชุมชนอย่างยั่งยืน

การพัฒนาระบบอาหารยั่งยืนเป็นการสร้างความมั่นคงทางอาหารให้ประชากรทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของผู้บริโภค การผลิตอย่างยั่งยืน การนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด และการจัดระบบการดำเนินงาน (FAO & INRAE, 2000)

### การมีส่วนร่วมของผู้บริโภค

#### 1. ดึงดูดผู้บริโภคให้มีส่วนร่วม

การที่ผู้ผลิตและผู้บริโภคเห็นคุณค่าของอาหารที่ผลิตโดยกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมเศรษฐกิจของชุมชน จะทำให้ผู้บริโภคตระหนักถึงความสำคัญของอาหารและใส่ใจต่อกระบวนการผลิตยิ่งขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่ข้อเสนอที่เป็นทางเลือกเพื่อส่งเสริมระบบอาหารอย่างยั่งยืน



#### 2. รู้จักตลาด

ตลาดเพื่อขายสินค้ารวมถึงตลาดในชุมชนและตลาดออนไลน์ สมาชิกจึงควรทำความเข้าใจศักยภาพของผู้ผลิตและความต้องการของผู้บริโภคทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว และผู้บริโภคในองค์กร เช่น โรงเรียน โรงแรม ปัจจุบันการขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตแพร่หลายเป็นอย่างมาก ผู้ผลิตสามารถรับรายการสินค้าจากลูกค้าล่วงหน้าเพื่อวางแผนการผลิตและการจัดส่งได้อย่างแม่นยำ

#### 3 กำหนดราคาที่เหมาะสม

ราคาอาหารที่ยุติธรรมและสามารถรักษาสมาดุลเพื่อให้ระบบอาหารสามารถดำเนินการได้อย่างยั่งยืน ซึ่งครอบคลุมต้นทุน เวลา และแรงงานของเกษตรกร ตัวอย่างสูตรคำนวณราคาอาหารที่ยั่งยืน = ต้นทุนการผลิตและขนส่ง + ตัวกำหนดภายนอก + คุณภาพ + ความเต็มใจในการจ่ายของผู้บริโภค + ผลกำไร

## การผลิตอย่างยั่งยืน

### 4. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อความยั่งยืนในการผลิต

ผู้ผลิตสามารถเข้าถึงข้อมูลและความรู้ได้อย่างเท่าเทียม และตระหนักรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ เกษตรและการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมการเรียนรู้มีความสำคัญเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและปฏิบัติได้จริง เกษตรกรสามารถเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ หรือ ทดลองปฏิบัติจริงเพื่อการเรียนรู้ในเวศเกษตร/เกษตรอินทรีย์ภายใต้บริบทเศรษฐกิจสังคม ในชุมชน

### 5. การจัดการและการเข้าถึงทรัพยากรเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน

ทรัพยากรเพื่อการผลิตรวมทั้งวัตถุดิบและบริการ เช่น การแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ระหว่าง เกษตรกร การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพให้เกษตรกรท้องถิ่น การผลิตปุ๋ยจากขยะอาหาร จากครัวเรือนและจากฟาร์ม การเลี้ยงสัตว์เพื่อนำมูลสัตว์ไปเป็นปุ๋ย และการให้สิทธิใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร

## การนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด

### 6. ระบบโลจิสติกส์เพื่อขนส่งสินค้า

การขนส่งที่มีประสิทธิภาพอย่างเหมาะสมกับสินค้าทำให้รักษาคุณภาพของผลผลิตระหว่างขนส่งไปยังผู้บริโภค การขนส่งที่รักษาคุณภาพอาหารได้ตามที่ตกลงกับลูกค้าและทันเวลา จะช่วยรักษาสตลาดไว้ได้ สิ่งที่ต้องพิจารณาในการขนส่ง ได้แก่ ปริมาณผลผลิต ระยะทาง ค่าใช้จ่าย วิธีการเดินทาง/ขนส่ง ปริมาณผลผลิตที่ลูกค้าต้องการ เวลา และสถานที่ นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงลักษณะของสินค้าที่อาจเสียหายระหว่างการขนส่ง เพื่อควบคุมคุณภาพ และปริมาณเมื่อส่งไปถึงลูกค้า ลักษณะลูกค้าเป็นรายปลีกหรือขายส่ง

### 7. บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน

บรรจุภัณฑ์มีประโยชน์ในการรักษาคุณสมบัติของผลผลิตและเพื่อการสื่อสารกับผู้บริโภค ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มมูลค่าและทำให้จดจำสินค้าได้ บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืนสามารถออกแบบได้หลากหลาย เช่น การใช้พลาสติกชีวภาพในซูเปอร์มาร์เก็ต ถุงกระดาษเพื่อบรรจุสินค้าปริมาณน้อยซึ่งสามารถติดฉลากเพื่อให้จดจำสินค้าได้ กล่องหรือลังกระดาษแทนการใช้พลาสติกเพื่อบรรจุผลไม้ ตะกร้าสานทำให้สินค้าดูน่าสนใจ ลังที่วางซ้อนกันได้เพื่อให้ขนส่งได้ปริมาณมาก กระเป๋าด้ากระสอบเพื่อการซื้อขายสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ถุงตาข่ายเพื่อให้อากาศถ่ายเท ขวดแก้วบรรจุของเหลว หรือไม้ไผ่บรรจุภัณฑ์กรณีที่ผู้บริโภคได้เลือกซื้อสินค้าจากเกษตรกรโดยตรง





## 8. การรับประกัน

การรับประกันเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าในการผลิตสินค้าหรืออาหารด้วยกระบวนการที่ได้มาตรฐานเพื่อสร้างความยั่งยืนให้ระบบอาหาร อาจทำได้โดยการเขียนประกาศตนเอง (self-declaration) การรับรองด้วยการคืนเงิน หรือการรับรองจากองค์กรที่น่าเชื่อถือ หรือทั้งสองอย่าง

## การจัดระบบการดำเนินงาน

### 9. นวัตกรรมการเงิน

การบริหารจัดการเงินเกี่ยวข้องกับรูปแบบและขนาดของธุรกิจ ซึ่งไม่ควรเลิกกันไปจนไม่สามารถขอกู้เงินจากธนาคารหรือใหญ่เกินกว่าจะเป็นโครงการรายย่อย (microfinance program) เงินลงทุนอาจมาจากแหล่งทุนภายใน ได้แก่ การขายสินค้า เงินออมจากกลุ่มสมาชิกเกษตรกร เงินลงทุนจากลูกค้า

หุ้นวิสาหกิจ หรือเงินกู้จากสมาชิก แหล่งทุนภายนอก ได้แก่ กองทุนภาครัฐ แหล่งทุนเฉพาะกิจจากภาครัฐ ธนาคารเพื่อการเกษตร การจ่ายเงินโดยสถานประกอบการที่กระบวนการที่กระบวนการผลิตส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม กองทุนเอกชน เงินรางวัลจากกิจกรรมเพื่อการพัฒนาในด้านสิ่งแวดล้อม กองทุนจากโครงการเพื่อความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

### 10. การจัดตั้งโครงการอย่างยั่งยืน

การริเริ่มโครงการขึ้นมาใหม่หรือปรับจากโครงสร้างที่กำลังดำเนินงานมีโอกาสและข้อท้าทายแตกต่างกันไป สมาชิกควรร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย และคุณค่าที่จะเกิดจากโครงการให้ชัดเจน ระบุตัวตนของกลุ่ม โครงการจำเป็นต้องมีผู้นำเพื่อช่วยชี้ทิศทางการดำเนินงาน นอกจากนี้การก่อตั้งธุรกิจจากกลุ่มทำงานเป็นวิสาหกิจชุมชนสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น สมาชิกหรือลูกค้าจ้างเป็นเจ้าของ ธุรกิจครอบครัว บริษัทเพื่อการค้า และสหกรณ์ การบริหารจัดการให้โครงการเติบโตและปรับขนาดของธุรกิจให้พอเหมาะจะช่วยให้โครงการเติบโตอย่างยั่งยืน ซึ่งต้องการคนรุ่นใหม่เข้ามาร่วมดำเนินงาน รวมทั้งการสร้างพันธมิตรในระบบอาหาร เช่น องค์กรภาคประชาสังคม นักนโยบาย นักวิจัย และภาคเอกชน เพื่อการพัฒนาโครงการอย่างต่อเนื่อง



ที่มา: freepik.com  
เข้าถึงวันที่ 22 ธันวาคม 2565



## อ้างอิงท้ายบท

- ข่าวสด. (2563a, 13 พฤษภาคม). ธนาคารอาหาร รับมือภัยพิบัติ ต่อยอดแนวคิด “ธนาคารอาหารชุมชน”. เข้าถึงเมื่อ มกราคม 2565, จาก [https://www.khaosod.co.th/monitor-news/news\\_4122653](https://www.khaosod.co.th/monitor-news/news_4122653)
- ข่าวสด. (2563b, 24 ธันวาคม). สดจากเยาวชน-เซฟทีสต์ฟาร์ม สวนเกษตรสุขใจ. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565, จาก [https://www.khaosod.co.th/newspaper/newspaper-inside-pages/news\\_5594447](https://www.khaosod.co.th/newspaper/newspaper-inside-pages/news_5594447)
- เครือข่ายธนาคารอาหารเพื่อรับมือภัยพิบัติ. (ม.ป.ป.). ประวัติของเครือข่าย ธนาคารอาหารเพื่อรับมือภัยพิบัติ. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565, จาก <http://www.foodbankthailand.org/about>
- โครงการคนกล้าคืนถิ่น มูลนิธิส่งเสริมการออกแบบอนาคตประเทศไทย. (2565). โครงการคนกล้าคืนถิ่น. เข้าถึงเมื่อ 18 สิงหาคม 2565, จาก <http://www.konglakuentin.com/about>
- จตุพร เทียรมา. (2564). การจัดโครงสร้างระบบนิเวศเกษตร. มหาสารคาม: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประชาชาติธุรกิจ. (2564, 9 มิถุนายน). “สวนผักคนเมือง” พลิกวิกฤตโควิด-19 สร้างพื้นที่สีเขียวกินได้ เป็นแหล่งอาหารชุมชน. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564, จาก <https://www.prachachat.net/public-relations/news-687312>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2563, 18 เมษายน). สร้างพื้นที่อาหารสำรอง! “สวนผักคนเมือง”ชวนคนไทย “ปันพื้นที่-ปันผัก-ปันรัก” รับมือโควิด 19. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564, จาก <https://mgronline.com/greeninnovation/detail/9630000040647>
- มูลนิธิชัยพัฒนา. (2553). ฤกษ์ใหม่. เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.chaipat.or.th/2010-06-02-08-15-59.html>
- มูลนิธิเอสไอเอส ประเทศไทย. (2565). คลาวด์ ฟู้ด แบงค์ แพลตฟอร์มเพื่อความมั่นคงทางอาหารและเยียวยาความหิวไทยในประเทศไทย. เข้าถึงเมื่อ 18 สิงหาคม 2565, จาก <https://cloudfoodbank.org/>
- วารุณี ภิลุวงศ์. (2561). โครงการวิจัยการฟื้นฟูแหล่งอาหาร (Food Bank) และความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนบนพื้นที่สูง. เข้าถึงเมื่อ 25 มกราคม 2565, จาก <https://www.hrdi.or.th/Awareness/Detail/4>
- วีระ หวังสัจจะโชค. (2564). การเมืองและการเคลื่อนไหวเรื่องอาหาร: การพัฒนาสถาบันของอียิปต์โดยทางอาหารในรัฐธรรมนูญเปรียบเทียบประเทศโบลิเวีย อินโดนีเซีย และไทย. พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2562). รายงานฉบับสมบูรณ์ ‘การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเพื่อลดปัญหาขยะอาหารส่วนเพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย’. เข้าถึงเมื่อ 23 ธันวาคม 2564, จาก [https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2019/09/final\\_food\\_waste\\_management.pdf](https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2019/09/final_food_waste_management.pdf)
- สวนผักคนเมือง. (ม.ป.ป.). แหล่งเรียนรู้เกษตรในเมือง. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564, จาก <http://www.thaicityfarm.com/trainingcenter/>
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2555). คู่มือเกษตรทฤษฎีใหม่. กรุงเทพฯ: มูฟเม้นท์ เจนทรี จำกัด.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). ผลการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชน. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก [https://www.onep.go.th/land\\_arrangement\\_for\\_community/](https://www.onep.go.th/land_arrangement_for_community/)
- FAO. (2018). Sustainable food systems: Concept and framework. Retrieved 29 November 2022, from <https://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>
- FAO, & INRAE. (2000). Enabling sustainable food systems: Innovators’ handbook. Rome: FAO and INRAE.
- Salika. (2562). ต้น CSA นำเทรนด์ ‘เกษตรอินทรีย์ 2019’ สร้างเศรษฐกิจแบ่งปันให้เกิดขึ้นจริง เกษตรกรอยู่ได้ ผู้บริโภคได้กินของดี. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://www.salika.co/2019/02/06/csa-organic-farming-trend-2019/>
- ThaiPBS. (2564, 21 กรกฎาคม). Chiang Mai Food Bank ธนาคารอาหารเพื่อเพื่อน. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/306275>
- ThaiPBS. (2563, 20 เมษายน). สวนผักคนเมือง ขม. พื้นที่ผลิตอาหารสู้โควิด-19. เข้าถึงเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/291419>



## ส่วนที่ 4

# โอกาสและข้อท้าทาย ในการพัฒนา ระบบอาหารยั่งยืน





นโยบายเกี่ยวกับระบบอาหารของประเทศไทยมุ่งสู่ความยั่งยืน ซึ่งเป็นวาระการพัฒนา  
ระดับโลก ประเทศไทยได้เปรียบในเชิงอุปทาน กล่าวคือเป็นประเทศผู้ผลิตสินค้า  
เกษตรและอาหารรายใหญ่ของโลก มีอุปทานส่วนเกินของสินค้าเกษตรและอาหารในปริมาณมาก  
แต่ด้วยสภาพเศรษฐกิจและปัจจัยท้าทายต่างๆ ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตและการกระจาย  
อาหาร ทำให้ดัชนีราคาสินค้ามีแนวโน้มสูงขึ้น ช่วงภาวะวิกฤตโรคระบาดโควิด - 19 ประชากร  
ของประเทศบางส่วนไม่สามารถเข้าถึงอาหารได้ การขนส่งอาหารและสินค้าต่างๆ ประสบกับ  
ภาวะหยุดชะงักในช่วงสั้นๆ และส่งผลให้เกิดการขาดแคลนอาหารในบางพื้นที่ ประชาชนกักตุน  
อาหาร และบางกลุ่มไม่สามารถเข้าถึงอาหารหรือซื้ออาหารได้อย่างเพียงพอกับความต้องการ  
ของสมาชิกในครอบครัว

แม้ว่าระบบอาหารของไทยจะมีจุดแข็งอยู่มาก แต่ควรตระหนักถึงระบบอาหารที่ยั่งยืน  
ด้วยเช่นกัน คำถามที่สำคัญคือ เราจะรักษาระบบอาหารของไทยให้สามารถตอบสนองต่ออุปสงค์  
และอุปทานทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้อย่างไรท่ามกลางความท้าทายใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น

ในภาพรวมพบว่านโยบายอาหารของไทยยังมีลักษณะบนสู่ล่าง แต่เริ่มเห็นแนวโน้ม  
การให้ความสำคัญกับภาคประชาชนและท้องถิ่นมากขึ้น เห็นได้จากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี  
และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมถึงแผนของกระทรวงต่างๆ เช่น กระทรวง  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ได้รวมเอากระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน  
เข้ามาอยู่ในแผนการทำงาน แต่ไม่ได้ระบุชัดเจนว่าหน่วยงานต่างๆ มีกิจกรรมการสร้างเสริม  
การมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างไร

ระบบอาหารของไทยจะได้ประโยชน์จากการนำแนวคิด อธิปไตยทางอาหาร มาผูกโยง  
เข้ากับนโยบายอธิปไตยทางอาหาร เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับทรัพยากร เกษตรกร  
ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมอย่างเป็นองค์รวม การตระหนักถึงสิทธิของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใน  
ระบบอาหารเพื่อทำให้ระบบอาหารเป็นธรรม เป็นประโยชน์กับประชากรทุกกลุ่ม และนำไปสู่  
ความยั่งยืน

## 4.1 โอกาสเพื่อการพัฒนาาระบบอาหารยั่งยืน

ประเทศไทยถือได้ว่าเป็นผู้ผลิตอาหารสำคัญในห่วงโซ่อุปทานอาหารของโลก สภาพภูมิอากาศและทรัพยากรที่เอื้ออำนวยให้สามารถผลิตอาหารได้หลากหลาย อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเช่นเดียวกับทุกประเทศทั่วโลก เราจึงจำเป็นต้องปรับตัวโดยพิจารณาโอกาสเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้แก่ ศักยภาพในการผลิต การใช้นวัตกรรมอย่างเหมาะสมตลอดห่วงโซ่อุปทาน การรับมืออิทธิพลของนโยบายระหว่างประเทศ และศักยภาพในการพัฒนาชุมชนเพื่อการพึ่งพาตนเอง

ในระบบอาหารยั่งยืน ประชาชนจะต้องสามารถเข้าถึงอาหารได้อย่างเพียงพอและระบบอาหารจะต้องมีความยืดหยุ่น และมีความสามารถในการฟื้นคืนเมื่อประสบกับภาวะวิกฤต การวิเคราะห์นโยบายอาหารของไทยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความยั่งยืนพบว่า ระบบอาหารของประเทศไทยยังมีช่องว่างบางประการที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาไปสู่ระบบอาหารยั่งยืน

### 4.1.1 ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตสินค้าเกษตรรายใหญ่และมีส่วนเกินของสินค้าเกษตร

ข้อมูลในส่วนที่ 1 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกสินค้าเกษตรรายใหญ่ของโลก ไทยเป็นผู้ผลิตข้าวอันดับ 6 ของโลก และเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับ 3 ของโลก และยังส่งออกสินค้าเกษตรเป็นมูลค่ากว่าล้านล้านบาทในแต่ละปี การมีอาหารส่วนเกิน (food surplus) ถือว่าเป็นจุดแข็งด้านอาหารของประเทศไทย เพราะนอกจากประชากรในประเทศจะมีอาหารบริโภคอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะข้าวที่เป็นอาหารหลัก (staple food) และยังมีผลผลิตส่วนเกินที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศอีกด้วย

### 4.1.2 การใช้นวัตกรรมในการเกษตร การผลิตอาหาร และการค้า

การเติบโตของการใช้นวัตกรรมอันเนื่องมาจากการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) และองค์ความรู้ใหม่ถือเป็นโอกาสในการพัฒนาระบบอาหารของประเทศไทย เช่น การใช้เครื่องจักร (mechanization) และเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (precision agriculture) ที่สามารถควบคุมปัจจัยปริมาณน้ำ สารอาหารในดิน แสง และอุณหภูมิให้เหมาะสมเพื่อให้พืช

หรือผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพได้อย่างที่ต้องการ การบริหารจัดการอาหารให้สด สะอาด และพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเก็บรักษาอาหารได้นานขึ้นและขนส่งสินค้าอาหารได้สะดวกขึ้น

นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีการเติบโตของช่องทางตลาดออนไลน์ (e-market) เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการเกิดโรคระบาด ทำให้ผู้ค้าต้องปรับตัวไปใช้ช่องทางการค้าผ่านเว็บไซต์ สื่อออนไลน์ แอปพลิเคชันต่างๆ จึงเป็นโอกาสที่ดีของประเทศไทยในการพัฒนาช่องทางการกระจายสินค้าให้กับผู้ประกอบการท้องถิ่นเพื่อให้สามารถขายสินค้าให้กับผู้บริโภคได้โดยตรง

### 4.1.3 อิทธิพลของนโยบายระหว่างประเทศและวาระการพัฒนาระดับโลก

ข้อตกลงและนโยบายระหว่างประเทศ รวมถึงกลไกตลาดโลก (global market force) มีอิทธิพลอย่างมากต่อการผลิตเพื่อการส่งออกสินค้าการเกษตร นโยบายการพัฒนาระบบอาหาร เช่น แนวทางเศรษฐกิจ Bio - Circular - Green Economy (BCG) ซึ่งเป็นแนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ - เศรษฐกิจหมุนเวียน - เศรษฐกิจสีเขียว เพื่อให้สอดคล้องและบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDG) ข้อตกลง นโยบายระหว่างประเทศ และวาระการพัฒนาเหล่านี้ เป็นปัจจัยผลักดันให้ประเทศไทยต้องพัฒนาระบบการผลิตสินค้าให้เป็นไปตามมาตรฐาน รวมถึงการใช้กฎหมายเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและแรงงานที่เกี่ยวข้องในระบบอาหารอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 4.1.4 เครือข่ายชุมชนเข้มแข็งและการพัฒนาศักยภาพชุมชน

ประเทศไทยมีโอกาสด้านความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการระบบอาหารในท้องถิ่น ถึงแม้ว่าชุมชนจะได้รับผลกระทบอย่างมากในช่วงวิกฤต ซึ่งเห็นได้ว่ามีหลายชุมชนที่ให้ความช่วยเหลือสมาชิกในชุมชนตนเองและชุมชนใกล้เคียง เช่น การแจกจ่ายอาหารแก่ผู้ประสบภัย การจัดการระบบธนาคารอาหาร การริเริ่มการใช้ตู้ปันสุขในชุมชน อย่างไรก็ตาม สิ่งเหล่านี้เป็นเพียงการจัดการความเสี่ยงเบื้องต้นโดยอาศัยพลังชุมชนเท่านั้น ภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการระบบอาหารและรับมือกับวิกฤต และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการออกแบบนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบอาหาร ซึ่งจะสามารถเพิ่มศักยภาพให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองและสามารถแก้ไขปัญหาที่เฉพาะเจาะจงในบริบทพื้นที่ของตนได้

## 4.2 ข้อท้าทายเพื่อการพัฒนาาระบบอาหารที่ยั่งยืน

### 4.2.1 ข้อมูลฐาน (baseline) ระบบอาหารของประเทศไทย

การรายงานสถานการณ์ระบบอาหารของประเทศไทยต้องการข้อมูลหลายมิติและต่อเนื่อง ปัจจุบันประเทศไทยขาดหน่วยงานรับผิดชอบหลักเพื่อดำเนินการเก็บและบริหารจัดการข้อมูล ฐาน รวมทั้งวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง เพื่อการระบุปัญหาและ จัดลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขหรือบรรเทาความรุนแรงของ สถานการณ์ระบบอาหารไทย ดังนั้นการพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบอาหารของ ประเทศจะเป็นโอกาสในการพัฒนาระบบอาหารของไทย การมีข้อมูลที่ครอบคลุม แบ่งหมวดหมู่ อย่างเป็นระบบ และสาธารณชนเข้าถึงได้ จะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้สามารถเห็นช่องว่างของ ระบบอาหารได้ชัดเจนมากขึ้น และทำให้การพัฒนามีความโปร่งใส เข้าถึงได้จากทุกภาคส่วน เช่น ข้อมูลฐานด้านการใช้พลังงานสะอาดในภาคการเกษตร (โดยกระทรวงพลังงานหรือกระทรวง เกษตรและสหกรณ์) ข้อมูลฐานของขนาดพื้นที่เกษตรอินทรีย์/เกษตรนิเวศ/เกษตรปลอดภัย/ วนเกษตร/เกษตรทฤษฎีใหม่/เกษตรผสมผสานต่อพื้นที่ทั้งหมดในชุมชน (โดยกระทรวงเกษตร และสหกรณ์) ข้อมูลฐานจำนวนร้านค้าหรือจุดขายผักผลไม้/จำนวนครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีของ ร้านค้าหรือจุดขายผักผลไม้ (โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์หรือกระทรวงมหาดไทย) เป็นต้น

### 4.2.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบอาหารของพื้นที่

การพัฒนานโยบายและแผนแห่งชาติเป็นลักษณะการพัฒนาแบบบนสู่ล่าง มักขาด การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในพื้นที่ ทำให้แนวทางการพัฒนาไม่สอดคล้องกับบริบท ของพื้นที่และขาดประสิทธิภาพในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกันระหว่างประชาชน และหน่วยงานรัฐ ดังนั้นกระบวนการพัฒนานโยบายและแผนปฏิบัติการควรร่วมให้ประชาชนและ ชุมชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการจัดทำนโยบายอาหารหรือแผนต่างๆ รวมทั้ง นำเสนอนโยบายที่เหมาะสมกับบริบทในแต่ละพื้นที่



### 4.2.3 การจัดการการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร

นโยบายระบบอาหารของไทยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการบริโภค แต่ยังคงขาดนโยบายเกี่ยวกับการจัดการการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร ซึ่งเป็นปลายน้ำสุดท้ายของห่วงโซ่อุปทานอาหาร ประเทศไทยยังขาดมาตรการในการจัดการการสูญเสียอาหารในกระบวนการผลิตและขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ การสูญเสียดังกล่าวส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม การมีกฎหมายควบคุมหรือกลไกการลดการสูญเสียอาหาร จะทำให้ทรัพยากรของประเทศถูกใช้ไปอย่างคุ้มค่า ลดมลพิษ และลดโรคระบาดต่างๆ ที่เกิดจากมูลฝอย นอกจากนี้ยังขาดนโยบายและแผนปฏิบัติการเพื่อจัดการขยะอาหารที่มีประสิทธิภาพทั้งในระดับครัวเรือนและสถานประกอบการ

### 4.2.4 การสร้างความยืดหยุ่นและฟื้นฟูระบบอาหาร

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติธรรมชาติเป็นภัยคุกคามต่อระบบอาหารของประเทศไทย การสร้างความยืดหยุ่นของระบบอาหารจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการรับมือกับภัยพิบัติและภัยคุกคามในรูปแบบต่างๆ ได้ การจัดสรรทรัพยากรและการกระจายความเสี่ยงเพื่อตอบสนองกับภัยคุกคามที่มีรูปแบบหลากหลายและรุนแรงมากขึ้นในปัจจุบันและอนาคต เช่น การเสริมสร้างองค์ความรู้แก่ชุมชน การกระจายพื้นที่ผลิตอาหารและคลังอาหาร ระบบสำรองอาหารหรือธนาคารอาหาร รวมทั้งระบบการกระจายอาหารให้ครอบคลุมพื้นที่ประสบภัย เพื่อลดผลกระทบจากภัยคุกคาม

## 4.3 สรุป

ประเทศไทยมีโอกาที่จะพัฒนาไปสู่ระบบอาหารที่ยั่งยืน เนื่องจากการมีทรัพยากรที่เอื้ออำนวยให้ผลิตอาหารที่หลากหลายและปริมาณมากจนสามารถส่งออกสินค้าเกษตรสร้างเศรษฐกิจให้แก่ประเทศ รวมทั้งศักยภาพในการพัฒนาระดับชุมชนเพื่อการพึ่งพาตนเองทั้งในภาวะปกติและภาวะวิกฤต อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและนโยบายด้านการพัฒนากระบวนการผลิตและการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของไทยยังมีความท้าทายที่ยังไม่ตอบโจทย์ความท้าทายและภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อระบบอาหารของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมองค์ประกอบเพื่อการผลิต

ทั้งการควบคุมปริมาณน้ำและอุณหภูมิผิวดินอย่างเหมาะสม การพัฒนาระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรและอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและอาหารปลอดภัยอย่างเพียงพอและทั่วถึง

นอกจากนี้ ประเทศไทยยังขาดระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์ระบบอาหารอย่างครอบคลุมในมิติที่เกี่ยวข้อง แม้แนวโน้มนโยบายของประเทศจะตระหนักถึงประเด็นความยั่งยืนมากขึ้น แต่ยังต้องให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลฐานระดับประเทศเพื่อสะท้อนสถานการณ์และปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการแก้ไขหรือบรรเทาความรุนแรงของสถานการณ์ระบบอาหารของประเทศ งานวิจัยระบบอาหารของประเทศไทย (จงจิตต์ ฤทธิรงค์ และคณะ, 2565) ได้เสนอตัวชี้วัด 7 มิติซึ่งต้องการหน่วยงานที่เป็นผู้นำและเชื่อมโยงหน่วยงานภาคส่วนต่างๆ ร่วมสนับสนุนข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้เสนอให้คณะกรรมการอาหารแห่งชาติซึ่งมีหน้าโดยตรงในการดูแลความมั่นคงทางอาหารได้เป็นหน่วยงานกลางดำเนินการร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงคมนาคม กระทรวงแรงงาน กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ และกระทรวงมหาดไทย นอกจากนี้การพัฒนาระบบอาหารอย่างยั่งยืนยังต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน การสร้างเสริมความรู้ และความสามารถของประชาชนในการรับมือกับภัยพิบัติและภัยคุกคามที่มีต่อระบบอาหารของชุมชนและของประเทศ

ท้ายสุดนี้ การพัฒนาระบบอาหารอย่างยั่งยืนเพื่อให้ชุมชนพึ่งพาตนเองได้เริ่มจาก “ไร่นา” ที่ต้องให้เกษตรกรและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนานโยบายท้องถิ่นในการผลิต “อาหาร” ที่มีคุณค่าและหลากหลาย โดยกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียอาหาร และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตหรือเกษตรกรได้สิทธิและเข้าถึงทรัพยากรอย่างเท่าเทียม แรงงานในภาคการเกษตรได้รับค่าจ้างหรือรายได้เพียงพอในการใช้ชีวิตอย่างมีศักดิ์ศรี และได้รับโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพเพื่อการจ้างงานอย่างเหมาะสม และประชาชนมีทางเลือกเพื่อได้รับอาหารสุภาพะ เพื่อให้จานอาหารของทุกคนได้รับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการอย่างเหมาะสมตามเพศและวัย ทุกคนควรได้รับปริมาณอาหารอย่างเพียงพอ จานอาหารจะต้องไม่เป็น “จานเปล่า” ยิ่งไปกว่านั้นอาหารบนจานจะต้องถูกบริโภคอย่างคุ้มค่า และขยะอาหารจะต้องได้รับการจัดการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและรักษาสมดุลสิ่งแวดล้อม

## อ้างอิง

จงจิตต์ ฤทธิรงค์, สิริทรัพย์า พูลเกิด, ภัทราภรณ์ จีงเลิศศิริ และ พิมลพรรณ นิตยธนา. (2565). *ระบบอาหารของประเทศไทย*. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.

# ภาคผนวก

## ตัวชี้วัดระบบอาหาร ของประเทศไทย





# โครงการการศึกษาระบบอาหารของประเทศไทย

## สถาบันวิจัยประชากรและสังคม

### มหาวิทยาลัยมหิดลตัวชี้วัดระบบอาหาร 7 มิติ

ตัวชี้วัดระบบอาหารของประเทศไทยฉบับนี้พัฒนาจากการคัดเลือกตัวชี้วัดระบบอาหารขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) และ International Dietary Data Expansion Project และนำส่งผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะด้วยวิธีเดลฟายทั้งหมด 3 ครั้ง เพื่อปรับแก้ไขให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย จำแนกออกเป็น 7 มิติ ได้แก่

- 1) การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอและภาวะโภชนาการ 12 ตัวชี้วัด
- 2) เสถียรภาพของระบบนิเวศ 9 ตัวชี้วัด
- 3) ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ 10 ตัวชี้วัด
- 4) ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม 9 ตัวชี้วัด
- 5) ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน 10 ตัวชี้วัด
- 6) ความปลอดภัยทางอาหาร 7 ตัวชี้วัด
- 7) การลดของเสียและการสูญเสีย 5 ตัวชี้วัด

#### รวมทั้งหมด 62 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดชุดนี้มีวิธีการประเมินในระดับบุคคล ท้องถิ่น และประเทศ แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัด ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการค้นหาข้อมูลที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดจากเอกสารและฐานข้อมูลต่างๆ ในประเทศไทย เพื่อรวบรวมและจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

## คำนิยามขอบเขตพื้นที่

พื้นที่ หมายถึง พื้นที่เพื่อการศึกษาตัวชี้วัดระบบอาหาร สามารถปรับใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้นๆ ตามบทบาทหน้าที่ของผู้ดูแลโครงการ พื้นที่เพื่อการศึกษาอาจเป็นระดับประเทศ และระดับท้องถิ่นตามเขตการปกครอง ได้แก่ หมู่บ้าน หรือ ตำบล หรือ อำเภอ หรือ จังหวัด ซึ่งอาจมีลักษณะแตกต่างกันไปอาจอยู่ในหรือนอกเขตเทศบาล ผู้ดูแลโครงการสามารถปรับใช้ตัวชี้วัดตามความเหมาะสมของบริบทและพื้นที่ที่สนใจ

\*\* หมายถึง วิธีการประเมินของตัวชี้วัดหลัก

1) การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอและภาวะโภชนาการ (Food Nutrient Adequacy) จำนวน 12 ตัวชี้วัด 38 ตัวชี้วัดย่อย

| ลำดับ                 | ตัวชี้วัด                                                                           | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านพฤติกรรมการบริโภค |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.1                   | ความเพียงพอในการบริโภคอาหารของครัวเรือนตามกลุ่มรายได้ ช่างวัย กลุ่มอาชีพ และพื้นที่ | ระดับบุคคล (เพื่อวิเคราะห์ระดับท้องถิ่นและประเทศ)<br>- ปริมาณข้าว/แบ่ง (staple food) ที่บริโภคต่อคนต่อวัน (กรัม) (จำแนกตามกลุ่มอายุ รายได้ ภาค)**<br><br>- ปริมาณอาหารที่ให้โปรตีนที่บริโภคต่อคนต่อวัน (กรัม) (จำแนกตามกลุ่มอายุ รายได้ภาค)<br><br>- ปริมาณผักและผลไม้ที่บริโภค/คน/วัน (กรัม) (จำแนกตามกลุ่มอายุ รายได้ ภาค)**<br><br><b>หมายเหตุ:</b> สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล แนะนำสำหรับเด็กอายุ 6-14 ปี ที่ให้กินผักและผลไม้อย่างน้อย 250 กรัมต่อวัน และองค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำให้ผู้ใหญ่ 15 ปีขึ้นไป กินผักและผลไม้อย่างน้อย 400 กรัมต่อวัน (สิรินธรยา พูลเกิด, อภิชาติ จำรัสสุทธิรังค์, รศรินทร์ เกรย์, สาลินี เทพสุวรรณ, และ ณัฐจิรา ทองเจริญพงศ์, 2562) | ในปี 2563 คนไทยบริโภคข้าว 83 กิโลกรัม/ปี เฉลี่ยประมาณวันละ 277 กรัม/วัน<br><br><b>หมายเหตุ:</b> ให้สัมภาษณ์โดยตรงอธิบดีกรมการค้าภายใน (Marketeer, 2563) ซึ่งยังไม่พบหน่วยงานใดมีข้อมูลชัดเจน<br><br>N/A<br><br>โครงการติดตามพฤติกรรมการกินผักและผลไม้ของคนไทย ครั้งที่ 2 พบว่า คนไทยกินผักและผลไม้ 371.7 กรัมต่อวัน จำแนกตามกลุ่มอายุ 6-14 ปี กินผักและผลไม้ 203.7 กรัมต่อวัน กลุ่มอายุ 15-59 ปี 395.5 กรัมต่อวัน และ 60 ปีขึ้นไป 380.4 กรัมต่อวัน ภาคเหนือกินผักและผลไม้มากที่สุด 411.7 กรัมต่อวัน ขณะที่กรุงเทพฯ กินน้อยที่สุด 227.2 กรัมต่อวัน (สิรินธรยา พูลเกิด และคณะ., 2562) |
|                       |                                                                                     | ระดับครัวเรือน (เพื่อวิเคราะห์ระดับท้องถิ่นและประเทศ)<br>- ระดับความเพียงพอของอาหารประเภทข้าว/แบ่งที่บริโภคในครัวเรือน (จำแนกตามรายได้ ภาค)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                   | วิธีการประเมิน | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>- ระดับความเพียงพอของอาหารประเภทโปรตีนที่บริโภคในครัวเรือน (จำแนกตามรายได้ ภาค)</p>                                                                                                      |                | <p>การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากรปี 2560 สำรองความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละกลุ่ม พบว่าส่วนใหญ่กินกลุ่มเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ 1-2 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 46.1) อยู่ที่ยากกลางมากที่สุด ร้อยละ 48.0 ส่วนใหญ่กินกลุ่มเนื้อปลาและเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 1-2 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 38.7) อยู่ที่ยากเหนือมากที่สุด ร้อยละ 46.0 เกินครึ่งกินกลุ่มอาหารทะเล 1-2 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 57.6) อยู่ที่ยากต่ำ 3-4 วัน (ร้อยละ 35.7) อยู่ที่ยากเหนือมากที่สุด ร้อยละ 40.2 และส่วนมากกินอาหารกลุ่มนมและผลิตภัณฑ์จากนม 1-2 วัน (ร้อยละ 36.0) อยู่ที่ยากต่ำวันน้อยกึ่งหนึ่งมากที่สุด (ร้อยละ 39.1) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561)</p>                                                                           |
|       | <p>- ระดับความเพียงพอของอาหารประเภทผักและผลไม้ที่บริโภคในครัวเรือน (จำแนกตามรายได้ ภาค)</p> <p><b>หมายเหตุ:</b> ระดับความพอเพียงประเมินจากความเห็นของสมาชิกครัวเรือน (มาก ปานกลาง น้อย)</p> |                | <p>รายงานสำรวจสุขภาพของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 21.2 กินผักและผลไม้ปริมาณต่อวันเพียงพอตามข้อแนะนำ (รวม <math>\geq 5</math> ส่วนมาตรฐานต่อวัน) ภาคที่มีการกินผักและผลไม้เพียงพอมากที่สุด (ร้อยละ 33.0) รองลงมาคือ กรุงเทพฯ (ร้อยละ 21.8) ส่วนภาคอื่น มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน อยู่ในวงร้อยละ 18.5-19.6 (วิจัย เอกพลกร, หทัยชนก พรศเจริญ, และ วราภรณ์ เสถียรนพเก้า, 2564)</p> <p>การสำรวจจากกินผักและผลไม้เพียงพอ (<math>\geq 400</math> กรัม ต่อวัน) ในกลุ่มประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป พบว่า ผู้หญิงกินเพียงพอมากกว่าผู้ชาย ภาคเหนือกินผักผลไม้เพียงพอมากที่สุด (ร้อยละ 45.6) ขณะที่กรุงเทพฯ กินน้อยที่สุด (ร้อยละ 18.2) (สิรินทรียา พูลเกิด และคณะ, 2562)</p> |



| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                 | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                   | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2   | การบริโภคอาหารและรูปแบบการใช้จ่ายของครัวเรือนในอาหารแปรรูปและอาหารจานด่วน | <b>ระดับบุคคล (จำแนกในเมือง/ชนบท)</b><br>- ความถี่ต่อสัปดาห์ในการบริโภคอาหารจานด่วน และอาหารแปรรูป (processed food)                                                                              | การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากรปี 2560 พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.5) ไม่กินอาหารจานด่วน ตะวันตก ในกลุ่มที่กินพบว่ากินสัปดาห์ละ 1-2 วันมากที่สุด (ร้อยละ 25.4) โดยกรุงเทพฯ กินมากที่สุด (ร้อยละ 39.5) และภาคเหนือต่ำสุด (ร้อยละ 17.0) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561)<br><br>ประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป กินอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง 1-3 วัน ต่อเดือนในสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 16.5) รองลงมา คือ กิน 1-2 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 12.6) กินอาหารแปรรูปประเภทเนื้อสัตว์ 1-2 วันต่อสัปดาห์ มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 29.5) กินอาหารไขมันสูง 1-2 วัน ต่อสัปดาห์ มีสัดส่วนสูงสุด (ร้อยละ 30.6) และกินอาหารจานด่วน 1-3 วันต่อเดือนสูงสุด (ร้อยละ 25.7) รองลงมาคือกิน 1-2 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 12.8) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2564a) |
|       |                                                                           | <b>ระดับครัวเรือน (จำแนกในเมือง/ชนบท และระดับรายได้ครัวเรือน)</b><br>- สัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่ออาหารจานด่วน และอาหารแปรรูป (processed food) (บาท) ต่อ ค่าใช้จ่ายเพื่ออาหารในครัวเรือนทั้งหมด (บาท) | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       |                                                                           | <b>ระดับประเทศ</b><br>- ยอดขายต่อปีของสินค้าประเภทอาหารจานด่วน และอาหารแปรรูป (processed food) (จำแนกตามภาค)                                                                                     | ศูนย์วิจัยกสิกรไทย ในปี 2565 ได้มีการประเมินยอดขายของร้านอาหารที่ให้บริการจำกัด (Limited Service Restaurants) ซึ่งเป็นร้านอาหารประเภทอาหารจานด่วน และร้านขนาดเล็กอยู่ที่ประมาณ 6.4-6.8 หมื่นล้านบาท (SME THAILAND, 2565)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                     | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                               | <p><b>หมายเหตุ:</b> อาหารจานด่วน หรือ ฟาสต์ฟู้ด (Fast food) หรืออาหารแปรรูป หมายถึง อาหารที่สามารถเตรียมและปรุงได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากอาหารมีการผ่านกระบวนการปรุงแปรรูปอาหารแล้วอาจแช่เย็นหรือแช่แข็ง เป็นอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว โคเลสเตอรอล แคลอรีหรือพลังงานสูง มีน้ำตาลที่เติมเข้าไป โซเดียมสูง และสารกันบูดหรือสารสังเคราะห์เพื่อทำให้อาหารมีรสชาติดี และราคาเข้าถึงได้ง่าย เช่น แฮมเบอร์เกอร์ เฟรนช์ฟรายส์ ลูกชิ้นทอด ไก่ทอด ที่พบได้ตามร้านสะดวกซื้อ ร้านไดรฟ์ทรู ร้านเดลิเวอรี่ ร้านอาหารข้างทาง หรือตลาด รถเร่ รถเข็นต่างๆ (Health Guides, 2022; National Health Service, 2020; Segen's Medical Dictionary, 2011)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.3   | การบริโภคเครื่องดื่มน้ำตาลสูง | <p><b>ระดับบุคคล (จำแนกตามกลุ่มอายุและรายได้)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนแก้ว (250 มล.) ของเครื่องดื่มน้ำตาลสูงต่อสัปดาห์</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>รายงานสถานการณ์โรค NCDs. เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562 พบว่าโดยเฉลี่ยประชากรไทยมีการบริโภคเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเฉลี่ยกว่า 3 แก้ว หรืออยู่ที่ 519.3 มิลลิลิตรต่อสัปดาห์ (กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2563)</p> |
|       |                               | <p><b>ระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยอดขายเครื่องดื่มน้ำตาลสูงต่อปี</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ:</b> เครื่องดื่มน้ำตาลสูง หมายถึง เครื่องดื่มเป็นชนิดน้ำหรือนำมาเจือจางก่อนบริโภคที่มีน้ำตาลเกิน 6 กรัมต่อ 100 มล.<sup>1</sup> อาจมีคาร์บอนไดออกไซด์ หรือเครื่องดื่มที่ทำจากผลไม้ พืช ผัก รวมถึง ชาและกาแฟ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ในปี 2564 และ 2565 มีการจัดเก็บภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูงเกินกว่า 6 กรัมต่อ 100 มิลลิลิตรอยู่ที่ 37,997.02 และ 15,225.21 ล้านบาท ตามลำดับ (กรมสรรพสามิต, 2565)</p>                                                                             |

<sup>1</sup> (Phonsuk P, Vongmongkol V, Pongutta S, Suphanchaimat R, Rajroongwasinkul N, Swinburn BA, 2021)

| ลำดับ                                               | ตัวชี้วัด                                                                                                                            | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4                                                 | ความตระหนักของผู้บริโภคเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่เหมาะสมกับสุขภาพทั้งชนิด สัดส่วน และปริมาณ สำหรับช่วงวัยและกลุ่มรายได้ที่แตกต่างกัน | <b>ระดับบุคคล ท้องถิ่น และระดับประเทศ</b><br>- ร้อยละของประชากรที่ตระหนักถึงการกินอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตอย่างเพียงพอ เช่น ข้าว แป้ง หัวมัน/เผือก จำแนกตามช่วงวัย รายได้ครัวเรือน และภาค                                                                                                                        | จากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารในปี 2560 พบว่าสัดส่วนประชากรที่คำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการเป็นอันดับแรกมีเพียงแคร้อยละ 12.9 ของกลุ่มประชากรตัวอย่างทั้งหมด (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561) |
|                                                     |                                                                                                                                      | - ร้อยละของประชากรที่ตระหนักถึงการกินผักผลไม้อย่างเพียงพอ จำแนกตามช่วงวัย รายได้ครัวเรือน และภาค                                                                                                                                                                                                                | การติดตามพฤติกรรมการกินผักและผลไม้ของคนไทยครั้งที่ 2 พ.ศ.2562 พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 44.5 มีความรู้เกี่ยวกับการกินผักและผลไม้ที่เหมาะสม (สิรินพริยา พูลเกิด และคณะ, 2562)              |
|                                                     |                                                                                                                                      | - ร้อยละของประชากรที่ตระหนักถึงการกินอาหารประเภทโปรตีนอย่างเพียงพอ เช่น ไข่เนื้อสัตว์ ปลา ถั่ว จ้าแนก ตามช่วงวัย รายได้ครัวเรือน และภาค                                                                                                                                                                         | N/A                                                                                                                                                                                      |
| <b>ด้านผลลัพธ์ทางสุขภาพและความพอเพียงของประชากร</b> |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |
| 1.5                                                 | ประชากรที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วน <sup>2</sup>                                                                                     | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- อัตราส่วนประชากรที่มีเส้นรอบเอว $\geq 90$ ซม. ในชาย และ $\geq 80$ ซม. ในหญิง จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ อาชีพ รายได้<br>- อัตราส่วนประชากรที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วน จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ อาชีพ รายได้<br>- จำนวนประชากรที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วน จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ อาชีพ รายได้ | มีข้อมูลระดับประเทศ                                                                                                                                                                      |

2 การประเมินในเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี น้ำหนักเทียบกับส่วนสูง สามารถใช้ในการประเมินได้ทั้งภาวะผอมแห้งและภาวะน้ำหนักเกิน โดยเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงต่ำกว่าค่ามาตรฐานของประชากรอ้างอิง ต่ำกว่า -2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานถือว่ามีความผอมแห้งในระดับปานกลางหรือรุนแรง สำหรับเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงต่ำกว่าค่ามาตรฐานของประชากรอ้างอิง

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                         | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                   | <b>ระดับประเทศ</b><br>- อัตราส่วนประชากรที่มีเส้นรอบเอว $\geq 90$ ซม. ในชาย และ $\geq 80$ ซม. ในหญิง จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ อาชีพ รายได้<br>- อัตราส่วนประชากรที่มีภาวะเริ่มฉ้วนและโรคอ้วน จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ อาชีพ รายได้<br>- จำนวนประชากรที่มีภาวะเริ่มฉ้วนและโรคอ้วน จำแนกตามเพศ กลุ่มอายุ อาชีพ รายได้ | การสำรวจสุขภาพคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป พ.ศ. 2562 - 63 พบว่าผู้ชายที่มีเส้นรอบเอว $\geq 90$ ซม. มีร้อยละ 27.7 และผู้หญิงที่มีเส้นรอบเอว $\geq 80$ ซม. มีร้อยละ 50.4 ประชากรที่มีภาวะเริ่มฉ้วนและโรคอ้วน พบในผู้ชายที่มี BMI 23 - <25 ร้อยละ 18.0 25 - <30 ร้อยละ 27.8 และ $\geq 30$ ร้อยละ 10.0 ขณะที่ผู้หญิง ที่มี BMI 23 - <25 ร้อยละ 16.6 25 - <30 ร้อยละ 30.0 และ $\geq 30$ ร้อยละ 16.4 (วิชัย เอกพลการ และคณะ, 2564) |
| 1.6   | ประชากรที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- สัดส่วนของประชากรที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่ จำแนกตามกลุ่มอายุและรายได้บุคคล                                                                                                                                                                         | มีข้อมูลระดับประเทศ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

คำมีฐานของประชากรอ้างอิงต่ำกว่า -3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะผอมแห้งในระดับรุนแรง โดยทั่วไปภาวะผอมแห้งเกิดจากการขาดแคลนอาหารหรือการเจ็บป่วย ความทุกข์ของภาวะผอมแห้งอาจเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์หรือการขาดแคลนของอาหารหรือความทุกข์ของโรค ส่วนเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงเกินมาตรฐานและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่า +2 ถือว่าเด็กมีภาวะน้ำหนักเกินในระดับปานกลางหรือรุนแรง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563c) **เส้นรอบเอว (waist circumference)** เป็นค่าที่ได้จากการวัดรอบเอว ด้วยสายวัดมาตรฐาน โดยวัดรอบเอวระดับสะดือตำแหน่งกึ่งกลางของช่วงระหว่างข้อต่อของซี่โครงล่างกับขอบบนของ iliac crest ให้สายรอบเอวแนบรอบเอว และอยู่ในแนวขนานกับพื้น ภาวะอ้วนลงพุง หมายถึง ความยาวเส้นรอบเอว  $\geq 90$  ซม. ในชาย และ  $\geq 80$  ซม. ในหญิง (วิชัย เอกพลการ, 2558) **ดัชนีมวลกาย (BMI) = น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)/ส่วนสูง (เมตร)<sup>2</sup> = .....** กิโลกรัมต่อตารางเมตร ภาวะน้ำหนักตัวเกิน (overweight) หรือภาวะเริ่มฉ้วน และ โรคอ้วน (obesity) หมายถึง ภาวะที่บุคคลมีค่าดัชนีมวลกาย ตั้งแต่ 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไป **กลุ่มความเสี่ยง ค่าดัชนีมวลกาย กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ผอม หรือน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์** น้อยกว่า 18.5 ร่างกายส่วน 18.5-22.9 ภาวะน้ำหนักเกิน หรือน้ำหนักตัวเกิน 23.0-24.9 โรคอ้วน หรือน้ำหนักตัวเกิน 25.0-29.9 โรคอ้วนอันตราย หรือโรคอ้วนระดับที่ 3 ตั้งแต่ 30.0 ขึ้นไป (กรมควบคุมโรค, 2563)

| ลำดับ | ตัวชี้วัด       | ระดับประเทศ                                                                                                                                                                                                                                            | วิธีการประเมิน                                                                                       | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 | <b>ระดับประเทศ</b><br>- สัดส่วนของประชากรที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมด จำแนกตาม เพศ กลุ่มอายุ อาชีพ รายได้                                                                                                                         |                                                                                                      | การสำรวจสุขภาพประชากรไทยในการตรวจร่างกาย พบว่า ในปี 2562-2563 ความชุกของโรคเบาหวานในประเทศไทย อายุ 15 ปีขึ้นไป อยู่ที่ร้อยละ 9.5 (วิจัย เอกพลากร และคณะ, 2564)<br><br>สถิติของคลังข้อมูลสุขภาพ พบว่าในปี 2564 ประชากรไทยทั่วประเทศเป็นเบาหวานทั้งหมดประมาณ 3,173,405 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 7.0 (กระทรวงสาธารณสุข, 2564b) |
| 1.7   | เด็กขาดสารอาหาร | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- ร้อยละของเด็กที่มีระดับไอโอดีน ในปัสสาวะ <100 mg/L จำแนกตามกลุ่มอายุ (ต่ำกว่า 1 ปี 2-5 ปี, 6-9 ปี, 10-14 ปี)<br>- จำนวนของเด็กที่มีระดับไอโอดีนในปัสสาวะ <100 mg/L จำแนกตามกลุ่มอายุ (ต่ำกว่า 1 ปี 2-5 ปี, 6-9 ปี, 10-14 ปี) |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|       |                 | <b>ระดับประเทศ</b><br>- ร้อยละของเด็กที่มีระดับไอโอดีนในปัสสาวะ <100 mg/L จำแนกตามกลุ่มอายุ (ต่ำกว่า 1 ปี 2-5 ปี, 6-9 ปี, 10-14 ปี)<br>- จำนวนของเด็กที่มีระดับไอโอดีนในปัสสาวะ <100 mg/L จำแนกตามกลุ่มอายุ (ต่ำกว่า 1 ปี 2-5 ปี, 6-9 ปี, 10-14 ปี)    | <b>หมายเหตุ:</b> การได้รับไอโอดีนไม่เพียงพอ (ระดับไอโอดีนในปัสสาวะ <100 mg/L) (วิจัย เอกพลากร, 2558) | การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 ในปี 2557 พบว่าจำนวนของเด็กที่มีอายุระหว่าง 1-14 ปี ที่ได้รับไอโอดีน <100 mg/L ทั้งหมดร้อยละ 20.9 เมื่อจำแนกเป็นกลุ่มอายุ 1 ปี มีร้อยละ 8.4 อายุ 2-5 ปี ร้อยละ 15.9, อายุ 6-9 ปี ร้อยละ 18.7, และอายุ 10-14 ปี ร้อยละ 27.8 (วิจัย เอกพลากร, 2558)                  |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                 | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                         | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8   | เด็กที่มีลักษณะแคะแกระเกินหรือผอมอย่างรุนแรง <sup>3</sup> | ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ<br>- จำนวนและร้อยละของเด็กที่มีลักษณะแคะแกระเกิน (stunting) จำแนกตามช่วงอายุ **<br>- จำนวนและร้อยละของเด็กที่มีลักษณะแคะแกระเกินหรือผอมอย่างรุนแรง (stunting and wasting) จำแนกตามช่วงอายุ | ปี 2562 เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่มีลักษณะแคะแกระเกิน (stunting) โดยใช้เกณฑ์ส่วนสูงเทียบกับอายุ พบว่า มีจำนวน 12,301 คน ร้อยละ 13.3 (-2 SD) และร้อยละ 4.3 (-3 SD) เกณฑ์น้ำหนักเทียบกับความสูง พบว่า มีจำนวน 12,138 คน ร้อยละ 7.7 (-2 SD) และร้อยละ 2.7 (-3 SD) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563c)<br><br>จากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 0-2 ปี ไตรมาส 3 โดยใช้เกณฑ์ส่วนสูงต่ออายุ พบว่า มีจำนวน 76,514 คน ร้อยละ 8.53 (-2 SD) เกณฑ์น้ำหนักต่อความสูง พบว่า มีจำนวน 33,613 คน ร้อยละ 3.75 (-2 SD) เด็กอายุ 3-5 ปี พบว่า เกณฑ์ส่วนสูงต่ออายุ พบว่า มีจำนวน 74,550 คน ร้อยละ 8.12 (-2 SD) เกณฑ์น้ำหนักต่อความสูง พบว่า มีจำนวน 33,503 คน ร้อยละ 3.65 (-2 SD) (กระทรวงสาธารณสุข, 2564a) |

3. ส่วนสูงเทียบกับอายุ เป็นการวัดการเจริญเติบโตจึงเส้นของเด็ก โดยเด็กที่มีส่วนสูงเทียบกับอายุต่ำกว่า -2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะจัดว่าเตี้ยสำหรับอายุนั้นๆ และอยู่ในประเภทมีภาวะเตี้ยแคระแกร็นในระดับปานกลางหรือรุนแรง สำหรับเด็กที่มีส่วนสูงเทียบกับอายุทางจากค่ามัธยฐานของประชากรอ้างอิงต่ำกว่า -2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะเตี้ยแคระแกร็นในระดับปานกลางหรือรุนแรง ภาวะเตี้ยแคระแกร็นหรือทุโภชนาการเรื้อรังสะท้อนให้เห็นถึงการไม่ได้รับสารอาหารที่เพียงพอในช่วงแรกเริ่มของชีวิตเป็นระยะเวลานาน และ/หรือการเจ็บป่วยบ่อยๆ หรือเรื้อรัง ค่ามัธยฐานของประชากรอ้างอิงต่ำกว่า -3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะเตี้ยแคระแกร็นในระดับปานกลางหรือรุนแรง ส่วนการใช้น้ำหนักเทียบกับส่วนสูง สามารถใช้ในการประเมินได้ทั้งภาวะผอมแห้งและภาวะน้ำหนักเกิน โดยเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงต่ำกว่า -2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะผอมแห้งในระดับรุนแรง สำหรับเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงต่ำกว่า -3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถือว่ามีภาวะผอมแห้งในระดับรุนแรง โดยทั่วไปภาวะผอมแห้งเกิดจากการขาดแคลนอาหารหรือความทุกข์ของภาวะผอมแห้งอาจเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเนื่องมาจากความอุดมสมบูรณ์หรือการขาดแคลนของอาหารหรือความทุกข์ของโรค ส่วนเด็กที่มีน้ำหนักเทียบกับส่วนสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่า +2 ถือว่าเด็กมีภาวะน้ำหนักเกินในระดับปานกลางหรือรุนแรง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563c)

| ลำดับ                                                     | ตัวชี้วัด                             | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.9                                                       | การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่<br>ตัวชี้วัด    | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของการอายุต่ำกว่า 6 เดือนที่กินนมแม่อย่างเดียวจำแนกตามกลุ่มรายได้</li> <li>- ร้อยละของเด็กอายุ 12-15 เดือน (1 ปี) และ 20-23 เดือน (2 ปี) ที่กินนมแม่ในวันก่อนหน้านั้นวันสัมภาษณ์ จำแนกตามกลุ่มรายได้</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ:</b> การสำรวจบางจังหวัดของ MICS</p> | สามารถดูข้อมูลระดับเขตสุขภาพได้ที่คลังข้อมูลสุขภาพ, กระทรวงสาธารณสุข                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                           |                                       | <p><b>ระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของการอายุต่ำกว่า 6 เดือนที่กินนมแม่อย่างเดียวจำแนกตามกลุ่มรายได้</li> <li>- ร้อยละของเด็กอายุ 12-15 เดือน (1 ปี) และ 20-23 เดือน (2 ปี) ที่กินนมแม่ในวันก่อนหน้านั้นวันสัมภาษณ์</li> </ul>                                                                          | <p>ปี 2564 มีทารกอายุต่ำกว่า 6 เดือนจำนวนกินนมแม่อย่างเดียวกว่า 151,062 คน คิดเป็นร้อยละ 62.2 (คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข, 2564a)</p> <p>การสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทย พ.ศ. 2562 มีเด็กอายุ 12-15 เดือน (1 ปี) กินนมแม่อย่างเดียวกว่าวันก่อนหน้านั้นสัมภาษณ์ร้อยละ 28.7 และ 20-23 เดือน (2 ปี) ร้อยละ 39.3 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563c)</p> |
| <b>ด้านคุณค่าทางโภชนาการและความหลากหลายของอาหารในตลาด</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.10                                                      | ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีฉลากโภชนาการชัดเจน | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนผลิตภัณฑ์อาหารที่ระบุแหล่งที่มา</li> <li>- จำนวนผลิตภัณฑ์อาหารที่ระบุส่วนผสม</li> <li>- จำนวนผลิตภัณฑ์อาหารที่ระบุพลังงานและสารอาหาร</li> </ul>                                                                                                       | <p>ข้อมูลโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์, กรมการพัฒนาชุมชน ปี 2563 มีสินค้าที่มาจากผู้ผลิตชุมชนจำนวน 50,031 รายการ (กรมการพัฒนาชุมชน, 2564)</p> <p>ในปี 2563 จำนวนของสินค้า GI มีทั้งหมด 145 สินค้าใน 77 จังหวัด (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2564)</p>                                                                                                                                        |

| ลำดับ             | ตัวชี้วัด                                                                | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.11              | คะแนนความหลากหลายของอาหารในระดับตลาด (Market-level food diversity score) | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีอาหารหลัก 9-16 กลุ่ม<sup>4</sup> ที่พบในท้องถิ่น (Household Dietary Diversity Score-HDDS) (จำแนกตามตลาดสดและซูเปอร์มาร์เก็ต) **</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ:</b> พิจารณาจากจำนวนอาหารหรือกลุ่มอาหารที่แตกต่างกันที่มีอยู่ในตลาดท้องถิ่น ณ เวลาที่กำหนด</p>                                      | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ด้านนโยบาย</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.12              | การส่งเสริมการผลิตอาหาร ที่มีส่วนผสม เพื่อการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ   | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนโครงการ (โดยภาครัฐ เอกชน ประชาสังคม) ที่ส่งเสริมการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ</li> </ul> <p><b>ระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนมาตรการหรือข้อบังคับเพื่อควบคุมการผลิตและส่วนผสมในอาหารและเครื่องดื่มที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ เช่น นโยบายภาษีเครื่องดื่มที่มีรสหวาน</li> </ul> | <p>จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองสัญลักษณ์โภชนาการ “ทางเลือกสุขภาพ” ปี อยู่ที่ 2,654 สินค้า (หน่วยรับรองทางเลือกเพื่อสุขภาพ, 2565)</p> <p>การประเมินผลลัพธ์มาตรการภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล และภาษีเกลือและโซเดียมในประเทศไทย, มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ, 2563)</p> |

4 จำแนกตามฤดูกาล ได้แก่ 1. ข้าวหรือธัญพืช 2. ผักอุดมด้วยวิตามิน เช่น พักทอง แครอท มันเทศ 3. พืชประเภทหัวอื่นๆ เช่น มันฝรั่ง มันสำปะหลัง 4. ผักใบเขียว (วีกามีนเอ) 5. ผักอื่นๆ 6. ผลไม้อุดมวิตามิน เช่น มะม่วง มะละกอ 7. ผลไม้อื่นๆ รวมทั้งผลไม้ป่า 8. เครื่องในสัตว์ เช่น ตับ หัวใจ 9. เนื้อสัตว์ (fresh meat) เช่น เนื้อหมู เนื้อไก่ เนื้อวัว เนื้อเป็ด เครื่องในสัตว์ (organ meat) ตับ หัวใจ เลือด 10. ไข่ เช่น ไข่ไก่ ไข่เป็ด 11. ปลาและอาหารทะเล เช่น ปลาสด ปลาแห้ง 12. ถั่ว ถั่วเมล็ดแห้ง และเมล็ดพืช 13. นมและผลิตภัณฑ์จากนม 14. ของหวาน 15. น้ำมันและไขมัน 16. เครื่องเทศ เครื่องปรุงรส เครื่องดื่ม (Pingali, P.& Ricketts, K.,2014; Kennedy, G., Ballard, T. & Dop, M, 2013)



## 2) เสถียรภาพของระบบนิเวศ (Ecosystem Stability) จำนวน 9 ตัวชี้วัด 32 ตัวชี้วัดย่อย

| ลำดับ                                     | ตัวชี้วัด                                                                                                                       | วิธีการประเมิน                                                                                                                                           | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b> |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1                                       | สถานะของทรัพยากรธรรมชาติ (คุณภาพ คุณสมบัติ และการปนเปื้อน) ของทรัพยากร ธรรมชาติ (น้ำ ที่ดิน ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ อากาศ) | ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ<br>- ร้อยละของพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ไม่รวมป่าปลูก ส่วน ยางพารา ส่วนป่าไม้เศรษฐกิจ) ต่อพื้นที่ของประเทศไทย**                    | ในปี 2563 พื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทยมีจำนวนอยู่ที่ประมาณ 102 ล้านไร่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.64 ของพื้นที่ประเทศ ทั้งหมด (กรมป่าไม้, 2564)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                           |                                                                                                                                 | - ขนาดพื้นที่ป่าชุมชน (ไร่ต่อปี)                                                                                                                         | ปัจจุบันมีพื้นที่ป่าชุมชน 6,308,781 ไร่ (ข้อมูลสารสนเทศ กรมป่าไม้, 2565)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                           |                                                                                                                                 | - คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินและน้ำทะเลชายฝั่ง (ตามมาตรฐาน วัดของกรมควบคุมมลพิษ)                                                                                | ผลตรวจสอบคุณภาพน้ำประจำปี 2564 พบว่า คุณภาพ น้ำผิวดินมีแนวโน้มดีขึ้น คุณภาพน้ำ 59 แหล่งน้ำ และ 6 แหล่งน้ำนิ่ง ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 46 รอง ลงมาอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 40 ส่วนเกณฑ์เสื่อมโทรม ลดลงเหลือ ร้อยละ 14 (ลดลงจากปี 2563) สถานการณ์ คุณภาพน้ำทะเล ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 47 รอง ลงมาอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 40 เกณฑ์ดีมาก ร้อยละ 3 เกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 7 และเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก ร้อยละ 3 (กรมควบคุมมลพิษ, 2564d) |
|                                           |                                                                                                                                 | - ความเพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร (วัดด้วยปริมาณน้ำฝนต่อปี)** เช่น เกษตรทฤษฎีใหม่ ต้องมีน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อการเพาะปลูก 1 ไร่โดยประมาณ <sup>5</sup> | ปริมาณน้ำฝนทั้งปีของประเทศไทยปี 2564 อยู่ที่ 1,759.3 มิลลิเมตร (ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2565)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

<sup>5</sup> มูลนิธิชัยพัฒนา. (2553). ทฤษฎีใหม่. เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.chaipat.or.th/2010-06-02-08-15-59.html>

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                         | วิธีการประเมิน                                                                    | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | - คุณสมบัติน้ำดื่มที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิด                            | - ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจำแนกภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง** | จากการสำรวจและจัดทำแผนที่การใช้ที่ดินของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2553 - 2556 พบว่าพื้นที่นาข้าว มีเนื้อที่ประมาณ 77.1 ล้านไร่ (ร้อยละ 24.0) ของเนื้อที่ประเทศ พื้นที่พืชไร่ มีเนื้อที่ประมาณ 40.2 ล้านไร่ (ร้อยละ 12.70) ของเนื้อที่ประเทศ พื้นที่ไม้ยืนต้น มีเนื้อที่ประมาณ 36.43 ล้านไร่ (ร้อยละ 11.36) ของเนื้อที่ประเทศ พื้นที่ไม้ผล มีเนื้อที่ประมาณ 11.23 ล้านไร่ (ร้อยละ 3.50) ของเนื้อที่ประเทศ โดยการปลูกพืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันไปตามภูมิภาค และพื้นที่ที่เหมาะสม (กรมพัฒนาที่ดิน, ม.ป.ป.) |
|       | - ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจำแนกภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง** | - ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจำแนกภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง**               | ในปี 2559 มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมอยู่ที่ 354,357.61 กิกะกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Gg-CO <sub>2</sub> eq) จำแนกเป็นภาคเกษตรกรรม 52,158.70 Gg-CO <sub>2</sub> eq ภาคอุตสาหกรรม 31,531.41 GgCO <sub>2</sub> eq (กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, 2563)                                                                                                                                                                                                                    |
|       | - คุณภาพอากาศ (วัดมลพิษทางอากาศ ค่าฝุ่น PM <sub>2.5</sub> เป็นต้น)                | - คุณภาพอากาศ (วัดมลพิษทางอากาศ ค่าฝุ่น PM <sub>2.5</sub> เป็นต้น)                | ในปี 2563 ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละออง PM <sub>2.5</sub> อยู่ที่ 23.39 มคก./ลบม. (กรมควบคุมมลพิษ, 2564b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | - ความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของพรรณพืชและสัตว์)             | - ความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของพรรณพืชและสัตว์)             | ความหลากหลายด้านระบบนิเวศในประเทศไทย แบ่งได้ 7 ระบบนิเวศ โดยมีระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศป่าไม้เป็นระบบนิเวศหลัก คิดเป็นร้อยละ 55.73 และร้อยละ 31.68 ของพื้นที่ประเทศตามลำดับ นอกจากนี้ มีระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง, เกาะ, แหล่งน้ำในแผ่นดิน, ระบบนิเวศแห้งแล้งและกึ่งชื้น และ ระบบนิเวศภูเขา มีพืชอย่างน้อย 14,000 ชนิด สัตว์มีกระดูกสันหลังอย่างน้อย 4,700 ชนิด สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอย่างน้อย 80,000 ชนิด และจุลินทรีย์อย่างน้อย 200,000 ชนิด (มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2562)              |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                 | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                             | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2   | ความเสื่อมโทรมของพื้นที่การเกษตร                                                                                                                                                          | ระดับท้องถื่นและระดับประเทศ<br>- ขนาดพื้นที่ทางการเกษตรที่มีคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินอยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก <sup>6</sup> (ตามมาตราวัดของการควบคุมมลพิษ)<br>- น้ำทะเลชายฝั่งอยู่ในระดับเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก | ปี 2563 มีแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศที่อยู่ในระดับเสื่อมโทรมร้อยละ 18 และเสื่อมโทรมมากร้อยละ 0 จากแหล่งน้ำสำคัญทั่วประเทศ 65 แห่ง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2564)<br>ปี 2563 มีแหล่งน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศที่อยู่ในระดับเสื่อมโทรมร้อยละ 7 และเสื่อมโทรมมากร้อยละ 2 (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2564) |
|       |                                                                                                                                                                                           | - ขนาดพื้นที่เกษตรกรรมที่มีปัญหาเรื่องคุณภาพดินต่อการเพาะปลูก ได้แก่ ดินปนเกลือสารพิษ                                                                                                                                      | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.3   | บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดการใช้บรรจุภัณฑ์หรือใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ สามารถย่อยสลายทางชีวภาพ (bio-degradable) หรือสามารถย่อยสลายทางอินทรีย์ (compostable) | ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ<br>- การเพิ่มขึ้นของจำนวนสินค้าอาหารที่ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ในตลาดหรือซูเปอร์มาร์เก็ตต่อปี เช่น ผัก/ผลไม้ชนิดหัวเปลือกหนา ที่ไม่จำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์                                             | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>6</sup> การประเมินคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินโดยทั่วไป (WQI) ที่มีหน่วยเป็นคะแนน เริ่มจาก 0 ถึง 100 คะแนน ถือว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก, 71 - 90 คะแนน คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้, 31 - 60 คะแนน คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม, 0 - 30 คะแนน คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก คะแนนเกิดมาจากการรวมคะแนน ดัชนีคุณภาพน้ำ 8 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH), ออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ของแข็งทั้งหมด (Total Solid, TS), แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลดิลีฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria, FCB), ไนเตรท (NO3), ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP), ของแข็งแขวนลอย (SS), และ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biological Oxygen Demand, BOD) เข้าด้วยกันเป็นคะแนนรวม (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ป.ป.)

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                            | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มขึ้นของจำนวนสินค้าอาหารที่ใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์รีไซเคิลได้ สามารถย่อยสลายทางชีวภาพ (biodegradable) หรือสามารถย่อยสลายทางอินทรีย์ (compostable) ต่อปี</li> <li>- จำนวนสินค้าอาหารในระดับอุตสาหกรรม (Mass) และสินค้าจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน</li> </ul>               | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ประกอบการอาหาร (ร้านอาหาร/ผู้ประกอบการ modern trade/) ที่ลด/ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ต่อปี</li> </ul>                                                                                                                                                   | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ประกอบการอาหาร (ร้านอาหาร/ผู้ประกอบการส่งอาหาร delivery/ผู้ประกอบการ modern trade) ที่ใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์รีไซเคิลได้ สามารถย่อยสลายทางชีวภาพต่อปี</li> </ul>                                                                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.4   | การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ          | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนต่อเดือนและต่อปี ซึ่งส่งผลต่อปัจจัยการเพาะปลูกพืช (มิลลิเมตร)</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (เฉลี่ย, ต่ำสุด, สูงสุด) ต่อเดือนและต่อปี ซึ่งส่งผลต่อการเติบโตของพืช (องศาเซลเซียส)</li> </ul> | <p>ปริมาณน้ำฝนทั้งปีของประเทศไทยปี 2564 อยู่ที่ 1,759.3 มิลลิเมตร (ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา, 2565)</p> <p>ปี 2564 ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 27.5 องศาเซลเซียส สูงกว่าค่าปกติ 0.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 42.4 และต่ำที่สุด 6.5 องศาเซลเซียส (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2565)</p> |
| 2.5   | กลไกการลดก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมที่เผาเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูก</li> </ul>                                                                                                                                                       | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                        | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                 | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                  | - การเพิ่มพื้นที่ปลูกล้างงานสะอาดในภาคการเกษตร เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากลม เป็นต้น                                                                                                                                                     | N/A                                                                                   |
|       |                                                                                  | - การลดลงของการใช้พลังงานจากฟอสซิลในภาคการเกษตร**                                                                                                                                                                                              | N/A                                                                                   |
|       |                                                                                  | - การเพิ่มขึ้นของเส้นทางการขนส่งแบบราง                                                                                                                                                                                                         | N/A                                                                                   |
| 2.6   | พื้นที่เกษตรอินทรีย์/เกษตรนิเวศ/เกษตรปลอดภัย/วนเกษตร/เกษตรทฤษฎีใหม่/เกษตรผสมผสาน | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- ขนาดของพื้นที่เกษตรอินทรีย์ <sup>7</sup> /เกษตรนิเวศในชุมชน <sup>8</sup> /เกษตรปลอดภัย <sup>9</sup> /วนเกษตร <sup>10</sup> /เกษตรทฤษฎีใหม่ <sup>11</sup> /เกษตรผสมผสาน <sup>12</sup> (ตารางกิโลเมตร)** | ปี 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ 570,409 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562b) |

7 เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบการเกษตรที่เน้นความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นการปรับปรุงที่ดิน การพด้อยภาพทางธรรมชาติของพืช ลัตว์ และนิเวศเกษตร ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี ขณะเดียวกันประเทศไทยได้ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาการด้านทานโรค (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554)

8 เกษตรนิเวศ หมายถึง การทำเกษตรร่วมกับระบบนิเวศทางธรรมชาติ เป็นการสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ (SDG Move, 2564)

9 เกษตรปลอดภัย หมายถึง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices, GAP) เป็นการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยจากสารพิษหรือสารปนเปื้อน ตามมาตรฐานที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติกำหนด โดยขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารเคมีและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2559)

10 วนเกษตร หมายถึง ระบบเกษตรกรรมที่ทำในพื้นที่ป่า เช่น ปลูกพืชแซมในพื้นที่ป่าธรรมชาติ นาสัตว์ไปเลี้ยงในป่า เก็บผลผลิตจากป่ามาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมทั้งการสร้างระบบเกษตรให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ป่าธรรมชาติ โดยมีขั้นตอนที่แน่นอน มีรั้วไม่คลุมและมีความปลอดภัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554)

11 เกษตรทฤษฎีใหม่ หมายถึง แนวทางหรือหลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในพื้นที่ขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2553)

12 เกษตรผสมผสาน หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ มีสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดจะต้องสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในไร่อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม และเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ (สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2559)

| ลำดับ                                        | ตัวชี้วัด                                                   | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | พื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอยู่ที่ ในปี 2562 พบว่า ส่วนใหญ่เกือบครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่ถูกใช้เพื่อทำนา ร้อยละ 46.0 รองลงมาคือสวนไม้ผลและไม่ยืนต้น ร้อยละ 24.7 พืชไร่ ร้อยละ 20.6 เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอื่น ร้อยละ 7.7 และสวนผัก ไม้ดอก/ไม้ประดับ ร้อยละ 0.9 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) |
|                                              |                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ร้อยละของพื้นที่เกษตรอินทรีย์/เกษตรนิเวศ/เกษตรปลอดภัย/วนเกษตร/เกษตรทฤษฎีใหม่/เกษตรผสมผสาน ต่อพื้นที่ทั้งหมดในชุมชน</li> <li>สัดส่วนพื้นที่เกษตรอินทรีย์/เกษตรนิเวศ/เกษตรปลอดภัย/วนเกษตร/เกษตรทฤษฎีใหม่/เกษตรผสมผสานต่อ พื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดใน ชุมชน</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ:</b> การเกษตรในเขตชุมชน (รวมเขตเมือง ในและนอกเขตเทศบาล) ทั้งหมด สำหรับระบบการผลิตแบบต่างๆ (เช่น เกษตรอินทรีย์ ระบบนิเวศเกษตร ทั่วไป ฯลฯ)</p> | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ด้านพื้นที่และความหลากหลายของทรัพยากร</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.7                                          | กฎระเบียบและนโยบายส่งเสริมการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>การมีกฎระเบียบและนโยบายที่สนับสนุนความหลากหลายทางชีวภาพ สภาพดิน น้ำ ระบบนิเวศ และการทำพื้นที่เกษตรอย่างยั่งยืนต่อไป</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความก้าวหน้าการจัดทำกรอบงานความหลากหลายทางชีวภาพของโลก หลังปี ค.ศ. 2020 (Post-2020 Global Biodiversity Framework)</li> <li>กลไกเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารความหลากหลายทางชีวภาพ</li> </ul>                                                                                     |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                      | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                 | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีกติกากาการปฏิบัติของชุมชนที่สนับสนุนความหลากหลายทางชีวภาพ สภาพดิน น้ำ ระบบนิเวศ และการทำพื้นที่เกษตรอย่างยั่งยืนต่อไป</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่างพระราชบัญญัติความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ม.ที่ ๒๕๖๓</li> <li>- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม; คำอธิบายสรุปสาระสำคัญ</li> <li>- พ.ร.บ.สิ่งแวดล้อม ๒๕๖๓</li> <li>- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul> |
|       |                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีกฎระเบียบและนโยบายเพื่อควบคุมการใช้สารเคมีและฮอร์โมนเพื่อการเกษตร ปศุสัตว์ และประมงต่อไป</li> </ul>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       |                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีกฎระเบียบและนโยบายเพื่อควบคุมการใช้เครื่องมือในการทำประมงที่ทำลายสัตว์น้ำวัยอ่อนต่อไป</li> </ul>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       |                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีโครงการส่งเสริมและให้ความรู้และติดตามประเมินผลกฎระเบียบและนโยบายส่งเสริมการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป</li> </ul>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.8   | การมีนโยบาย แผน ที่สนับสนุน จูงใจให้เกิดการริเริ่มเชิงปฏิบัติเพื่อ ส่งเสริมระบบอาหารที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีนโยบาย แผนปฏิบัติการ แรงจูงใจ และการริเริ่มเชิงปฏิบัติเพื่อส่งเสริมระบบอาหารที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมต่อไป</li> </ul>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.9   | การมีนโยบาย ระเบียบข้อบังคับ เพื่อ การอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรมทั้งใน เขตชนบทและในเมือง                         | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีนโยบาย ระเบียบข้อบังคับ และการสนับสนุน การอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรม การใช้พื้นที่เปิด ที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ทั้งในเขตชนบทและในเมือง ที่สามารถนำมาใช้ ให้เกิดผลผลิตทางการเกษตรต่อไป</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |

3) ความสามารถในการซื้ออาหารและการมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ (Food Affordability and Availability)  
จำนวน 10 ตัวชี้วัด 33 ตัวชี้วัดย่อย

| ลำดับ                       | ตัวชี้วัด                                                                  | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                         | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านการเข้าถึง/การผลิตอาหาร |                                                                            |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.1                         | การมีพื้นที่การผลิตอาหารในเมือง                                            | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของพื้นที่เกษตรที่ผลิตอาหารในเมือง ต่อพื้นที่ในเมืองทั้งหมด</li> </ul>                                      | ปี 2553 มีโครงการสวนผักคนเมืองสนับสนุนการสร้างพื้นที่สร้างพื้นที่สีเขียว(กินได้) ให้เป็นแหล่งผลิตอาหาร เพื่อมีโยงสู่ครัว และส่งเสริมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพจะในกลุ่มคนเมืองด้วยเกษตรในเมือง จำนวน 7 พื้นที่ (สวนผักคนเมือง, 2564) |
|                             |                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของพื้นที่เกษตรที่ผลิตอาหารในชุมชนรายได้น้อยต่อพื้นที่ชุมชนรายได้น้อยทั้งหมด</li> </ul>                                                 | N/A                                                                                                                                                                                                                                 |
|                             |                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของครัวเรือนที่ได้ประโยชน์จากพื้นที่เกษตรที่ผลิตอาหารในชุมชนรายได้น้อย ต่อครัวเรือนทั้งหมดในชุมชนรายได้น้อย</li> </ul>                  | N/A                                                                                                                                                                                                                                 |
|                             |                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนชุมชนที่จัดสรรพื้นที่ส่วนกลางเพื่อการผลิตอาหารในเมือง</li> </ul>                                                                         | N/A                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.2                         | การมีประชากรและครัวเรือนในเมืองที่อยู่ในการะบวนการผลิตอาหารในเมือง/ในชุมชน | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของครัวเรือนในพื้นที่/ในชุมชนที่ปลูกผักหรือผลไม้เพื่อบริโภคเอง ต่อจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่</li> </ul> | N/A                                                                                                                                                                                                                                 |
|                             |                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของครัวเรือนในพื้นที่/ในชุมชนที่ปลูกผักหรือผลไม้เพื่อขาย ต่อจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่</li> </ul>                                   | N/A                                                                                                                                                                                                                                 |



| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                    | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                           | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                              | - ร้อยละของประชากรที่อยู่ในกระบวนการปลูกผักหรือผลไม้เพื่อบริโภคเอง ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่/ในชุมชน                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                        |
|       |                                                                                                                                                              | - ร้อยละของประชากรที่อยู่ในกระบวนการปลูกผักหรือผลไม้เพื่อขาย ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่/ในชุมชน                                                                                                                                                                     | N/A                                                                                                                                        |
| 3.3   | การมีผู้ผลิตสินค้าเกษตรในเขตเมืองที่ขายหรือแบ่งปันผลผลิตให้กับผู้บริโภคโดยตรง (เช่น เกษตรที่ชุมชนให้การสนับสนุน (CSA), box schemes) และครัวเรือนที่ใช้บริการ | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- จำนวนผู้ผลิตทางการเกษตรหรือ CSA เพื่อขายหรือแบ่งปันผลผลิตทางการเกษตรที่ผลิตในพื้นที่                                                                                                                                                           | N/A ยังไม่มีการเก็บข้อมูลเป็นจำนวนที่ชัดเจน                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                              | - จำนวนผู้ผลิตทางการเกษตรหรือ CSA ที่ให้บริการจัดส่ง (delivery) ผลผลิตในพื้นที่                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                              | - ร้อยละของครัวเรือนที่ซื้อผลผลิตทางการเกษตรจาก CSA หรือผู้เพาะปลูกที่อยู่ในพื้นที่ ต่อจำนวนครัวเรือนทั้งหมด                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                              | - จำนวนตลาดสีเขียวในพื้นที่<br><b>หมายเหตุ:</b> Community Support Agriculture - CSA หมายถึง ชุมชนเกื้อเกษตรอินทรีย์ ผู้บริโภคที่เป็นสมาชิกและจ่ายค่าอาหารที่เป็นสินค้าเกษตรล่วงหน้า เพื่อจะรับผักและผลไม้ตามฤดูกาลและตามที่กลุ่มผู้ผลิตจะนำมาส่งให้ตามระยะเวลาที่ตกลงกัน |                                                                                                                                            |
| 3.4   | การเข้าถึงที่ดินและจัดสรรพื้นที่เพื่อการเกษตรสำหรับผลิตอาหารในเขตเมือง/ชุมชน                                                                                 | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- การมีพื้นที่เพื่อการเกษตรสำหรับผลิตอาหารในเขตเมือง/ชุมชนเพื่อให้คนในชุมชนได้ใช้ประโยชน์                                                                                                                                                        | จากปี 2558 - 2563 ได้มีการจัดที่ดินให้กับชุมชนทั้งหมด 698,112 ไร่ ใน 65 จังหวัด (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2564) |

| ลำดับ                      | ตัวชี้วัด                  | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนชุมชนที่จัดสรรพื้นที่เพื่อการเกษตรสำหรับผลิตอาหารเอง</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | ในปี 2565 พบว่าได้มีการจัดที่ดินของรัฐบาลสำหรับเกษตรกรรมและชุมชนทั้งหมด 35.89 ล้านไร่ โดยเป็นการจัดพื้นที่เกษตรกรรม 35.49 ล้านไร่ ในพื้นที่ 68 จังหวัด และพื้นที่ชุมชนเพียง 409,444 ไร่ ในพื้นที่ 63 จังหวัด (สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม, 2565) |
|                            |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลัดส่วนครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากการเกษตรสำหรับการผลิตอาหารในเขตเมือง/ชุมชน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ด้านการเข้าถึง/การขายอาหาร |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.5                        | การเข้าถึงผักและผลไม้      | <b>ระดับท้องถิ่น</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนร้านค้า จุดขาย หรือแหล่งพื้นที่สวนผลไม้ในชุมชน**</li> <li>- จำนวนร้านค้า จุดขาย หรือแหล่งพื้นที่สวนผักที่ตั้งอยู่ในชุมชน**</li> </ul> <b>จุดขาย</b> หมายถึง ตลาดสด ตลาดนัด รถเร่ ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านสะดวกซื้อ <b>แหล่งพื้นที่สวน</b> หมายถึง พื้นที่ที่สามารถเข้าไปเก็บหรือตัดผักและผลไม้ได้ | N/A                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.6                        | การเข้าถึงอาหารเพื่อสุขภาพ | <b>ระดับท้องถิ่น</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในรัศมี 1 กม.<sup>13</sup> จากจุดขายอาหารเพื่อสุขภาพในชุมชน ต่อครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่</li> </ul>                                                                                                                                                                   | N/A                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>13</sup> (ver Ploeg, M., Breneman, V., Farrigan, T., Hamrick, K., Hopkins, D., Kaufman, P., . . . Tuckermanty, E.2009)

| ลำดับ | ตัวชี้วัด | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย |
|-------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|       |           | <p>- ร้อยละของครัวเรือนที่ระยะทางจากบ้านผ่านเส้นถนนใกล้กว่า 1 กม. จากจุดขายอาหารเพื่อสุขภาพในชุมชนต่อครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่</p> <p>- ร้อยละของครัวเรือนที่ซื้ออาหารแบบจัดส่งตามบ้าน (home delivery) จากจุดขายอาหารเพื่อสุขภาพในชุมชนต่อครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่</p> <p><b>หมายเหตุ:</b> จุดขายอาหารหรือแหล่งอาหาร หมายถึง ร้านค้าหรือแหล่งขายอาหารทั้งหมด ได้แก่ อาหารสด ผลิตภัณฑ์อาหาร และอาหารปรุงสุก</p> <p><b>วิธีมี</b> แสดงถึงการกระจายตัว</p> <p><b>ระยะทางจากบ้านผ่านเส้นถนน</b> แสดงถึงระยะทางหรือระยะเวลาในการเดินทาง</p> <p><b>อาหารเพื่อสุขภาพ</b> หมายถึง อาหารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย และช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อโรคต่างๆ ช่วยให้มีความฟุ้งร่างกายที่แข็งแรง และจะส่งผลให้สุขภาพจิตที่ดีเป็นอาหารที่มีเยื่ออาหารสูง แต่ไขมัน คอเลสเตอรอล น้ำตาล และเกลือ (โซเดียม) ต่ำตามหลักโภชนาบัญญัติ องค์การอนามัยโลกแนะนำอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้ใหญ่ ได้แก่ ผลไม้ ผัก พืชตระกูลถั่ว ถั่วและธัญพืชไม่ขัดสี ผักและผลไม้อย่างน้อย 400 กรัม มีน้ำตาลน้อยกว่าร้อยละ 10 หรือประมาณ 50 กรัม มีไขมันน้อยกว่าร้อยละ 30 และเกลือน้อยกว่า 5 กรัม ต่อวัน และควรบริโภคในปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมดูกับพลังงานที่ใช้ของร่างกาย (GinDUD, 2564; National Health Service, n.d.; salubritty, ม.ป.ป.; WHO, 2020; กองการแพทย์ทางเลือก, 2551)</p> | <p>N/A</p> <p>N/A</p>  |

| ลำดับ                               | ตัวชี้วัด                                           | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านความสามารถในการซื้ออาหาร</b> |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.7                                 | ความสามารถในการซื้ออาหาร (Food affordability index) | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัดส่วนค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายสำหรับอาหารต่อรายได้ต่อวันในกลุ่มแรงงานไร้ทักษะหรือทักษะต่ำ (กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อความผันผวนของราคาอาหารที่อาจนำไปสู่ความไม่มั่นคงด้านอาหารและโภชนาการที่ไม่ดี) **</li> </ul>                                                                                                                                         | <p>จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือน พบว่าการอุปโภคบริโภคเป็นค่าใช้จ่ายหลักของครัวเรือนไทย อยู่ประมาณ 17,945 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 86.52 จากค่าใช้จ่ายครัวเรือนทั้งหมดต่อเดือน ในปี 2562 โดยอาหารคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37.98 ของค่าใช้จ่ายด้านอุปโภคบริโภคทั้งหมด อยู่ที่ประมาณ 6,800 บาทต่อเดือน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563b)</p> |
|                                     |                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัดส่วนประชากรที่อยู่ใต้เส้นความยากจนด้านอาหาร (food poverty line) **</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ:</b> เส้นความยากจนด้านอาหาร (food poverty line) หมายถึง การมีรายได้หรือค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าระดับความจำเป็นเพื่อการซื้อหรือจัดหาอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการอย่างเพียงพอ โดยไม่รวมค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่อาหาร</p> <p>FAO เสนอระดับพลังงานที่เพียงพอสำหรับผู้ใหญ่คือ 2,100 kcal ต่อวัน</p>        | <p>การสำรวจความยากจนแ่งของครัวเรือน พ.ศ.2563 พบว่ามีครัวเรือนยากจนแ่งด้านอาหารร้อยละ 13.7 ของครัวเรือนทั้งประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2565)</p>                                                                                                                                                                                                        |
| 3.8                                 | ความผันผวนของราคาอาหาร (Volatility of food prices)  | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยของราคาอาหารในช่วงเวลาที่อ้างอิง สามารถคำนวณได้ทั้งแบบรายเดือนและรายปี อิงตามราคาอาหารผู้บริโภคในประเทศ โดยบันทึกการเปลี่ยนแปลงราคาอาหารรายเดือนและคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเดือนในช่วง 12 เดือนก่อนหน้า**</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ:</b> จำแนกอาหารครอบคลุมเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ข้าวสาร และ น้ำมันปรุงอาหาร</p> | <p>ในปี 2564 ดัชนีราคาอาหารอยู่ที่ 100.88 จุด (กระทรวงพาณิชย์, 2564)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| ลำดับ                | ตัวชี้วัด                                | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านภาวะวิกฤต</b> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.9                  | ความต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหาร | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- ประเภทของประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหาร<br><br>- จำนวนประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหารจำแนกตามประเภทของประชากร เช่น ประชากรกลุ่มเฉพาะในชุมชน เช่น ชุมชนรายได้น้อย ผู้พิการ ผู้สูงอายุที่อยู่คนเดียว<br><br>- ร้อยละของประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหาร<br><br>- ร้อยละของประชากรที่ลงทะเบียนขอรับมาตรการเยียวยาจากภาครัฐ<br><br><b>หมายเหตุ:</b> ความฉุกเฉินทางอาหารที่เกิดขึ้นกรณีเกิดภัยพิบัติ เช่น การแพร่ระบาดโรค น้ำท่วม ภัยแล้ง วาดภัย | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                      |                                          | - จำนวนประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหารจำแนกตามประเภทของประชากร เช่น ประชากรกลุ่มเฉพาะในชุมชน เช่น ชุมชนรายได้น้อย ผู้พิการ ผู้สูงอายุที่อยู่คนเดียว<br><br>- ร้อยละของประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหาร<br><br>- ร้อยละของประชากรที่ลงทะเบียนขอรับมาตรการเยียวยาจากภาครัฐ<br><br><b>หมายเหตุ:</b> ความฉุกเฉินทางอาหารที่เกิดขึ้นกรณีเกิดภัยพิบัติ เช่น การแพร่ระบาดโรค น้ำท่วม ภัยแล้ง วาดภัย                                                                                          | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                      |                                          | <b>ระดับประเทศ</b><br>- ประเภทของประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหาร<br><br>- จำนวนประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหารจำแนกตามประเภทของประชากร เช่น ประชากรกลุ่มเฉพาะในชุมชน เช่น ชุมชนรายได้น้อย ผู้พิการ ผู้สูงอายุที่อยู่คนเดียว                                                                                                                                                                                                                                                          | ในปี 2563 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 85.4 ประสบกับปัญหาความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งเกิดจากมีเงินไม่เพียงพอต่ออาหารเพิ่มขึ้น และความลำบากในการออกไปซื้ออาหาร โดยร้อยละ 8.9 ต้องพึ่งพาอาหารแจกฟรีเป็นหลัก และร้อยละ 21.9 ต้องลดการรับประทานอาหารลง 1 มื้อ (มูลนิธิเพื่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, 2563) |
|                      |                                          | - จำนวนประชากรที่ต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหารจำแนกตามประเภทของประชากร เช่น ประชากรกลุ่มเฉพาะในชุมชน เช่น ชุมชนรายได้น้อย ผู้พิการ ผู้สูงอายุที่อยู่คนเดียว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                          | วิธีการประเมิน                                                                             | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย |
|-------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|       |                                                                    | - ร้อยละของประชากรที่ต้องรับการความช่วยเหลือฉุกเฉินด้านอาหาร                               | N/A                    |
|       |                                                                    | - ร้อยละของประชาชนที่ลงทะเบียนขอรับมาตรการเยียวยาจากภาครัฐ                                 | N/A                    |
| 3.10  | ความพร้อมและการเข้าถึงการจัดหาอาหารฉุกเฉินสำหรับผู้ประสบสภาวะวิกฤต | ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ<br>- ร้อยละของผู้ประสบภาวะวิกฤตที่ได้รับความช่วยเหลือด้านอาหาร | N/A                    |
|       |                                                                    | - จำนวนชุมชนที่มีแนวทางในการจัดการด้านอาหารเพื่อรับมือกับภาวะวิกฤต                         | N/A                    |

#### 4) ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม (Soclocultural Wellbeing) จำนวน 9 ตัวชี้วัด 24 ตัวชี้วัดย่อย

| ลำดับ                                 | ตัวชี้วัด                                                                                 | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านการสร้างความตระหนักและองค์ความรู้ |                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.1                                   | การให้ความรู้ด้านเกษตร/อาหารทางสื่อสาธารณะ การเผยแพร่สื่อโฆษณา และความตระหนักของผู้บริโภค | ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ<br>- จำนวนการสื่อสารสาธารณะด้านเกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ อาหารปลอดภัย (สื่อโทรทัศน์ วิทู สือออนไลน์ แผ่นพับ โบสถ์ เป็นต้น) ต่อปี | ทพ. จุดประกายท้องทุ่งเป็นฐาน BCG Model นำอาหารเกษตรอินทรีย์เป็นตัวอย่าง/พต.ตั้งมีสเตอร์เกษตรอินทรีย์ ฟาร์มเลี้ยง PSG เกษตรกรรายย่อย, ไทยรัฐ: คู่มือการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พี จี เอส, กรมพัฒนาที่ดิน) |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                       | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|       |                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนการสื่อสารโฆษณาสารเคมีการเกษตร<sup>14</sup> และอาหาร जानด่วนและอาหารแปรรูป (สื่อโทรทัศน์ วิทยู สื่อออนไลน์ แผ่นพับ โปสเตอร์ เป็นต้น) ต่อปี</li> <li>- แบบประเมินระดับความตระหนักรู้เกี่ยวกับอาหารปลอดภัยของผู้บริโภค</li> <li>- แบบประเมินระดับความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีเกษตรของเกษตรกร</li> </ul>                                                                                                                                                 | N/A                                   |
| 4.2   | การสร้างองค์ความรู้ด้านการเกษตร | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนหลักสูตรการเกษตรในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา และวิทยาลัย (ต่อปี)</li> <li>- จำนวนโรงเรียนที่มีรายวิชาหรืออิกิจกรรมนอกหลักสูตร ที่เกี่ยวกับการเกษตร (ต่อปี)</li> <li>- จำนวนการอบรมทางเกษตรนอกหลักสูตรการศึกษา (โดยมีเกษตรกร ปรากฏตัวบ้าน ชุมชน ประชาชน เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ ตัวแทนภาคประชาสังคมที่ทำงานด้านเกษตร มูลนิธิ ช่อง Youtube ที่ผลิตเนื้อหาเกี่ยวกับการเกษตร เป็นต้น เป็นวิทยากรหลัก) (ต่อปี)</li> </ul> | ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลจาก website ได้ |
|       |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | N/A                                   |

<sup>14</sup> สารเคมีการเกษตร หมายถึง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกแบ่งออกเป็นกลุ่ม ตามลักษณะทางเคมี 5 กลุ่ม ได้แก่ คาร์บาเมต (CARBAMATE), ออร์กาโนฟอสเฟต (ORGANO-PHOSPHATE), ออร์กาโนคลอรีน (ORGANOCHLORINE), ไพเรทรอยด์ (PYRETHROID) และฟีนอกซี (PHENOXY HERBICIDE) ซึ่งแต่ละกลุ่มมีคุณลักษณะแตกต่างกัน ในการกำจัดแมลง กำจัดวัชพืช ป้องกันและกำจัดโรคพืช เป็นต้น (Thai-PAN, 2555)

| ลำดับ                      | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                             | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนโรงเรียนที่มีรายวิชาหรือกิจกรรมนอกหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับอาหาร คุณค่าทางโภชนาการ พฤติกรรมการบริโภคอาหารปลอดภัย (ต่อปี)</li> <li>จำนวนบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตรการเกษตรในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและวิทยาลัย (ต่อปี)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | <p>โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน จากคู่มือโครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวันประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 มีเป้าหมายในการดำเนินงาน 50 จังหวัด 733 โรงเรียน (กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ, 2564)</p> <p>ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลจาก website ได้</p>                                                 |
| ด้านแรงงานและความเท่าเทียม |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.3                        | ความเท่าเทียมของแรงงานในระบบอาหาร (แรงงานในห่วงโซ่อุปทานทั้งหมดตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ เช่น เกษตรกร พ่อค้าคนกลาง แรงงานจัดเก็บและขนส่งผลผลิต แรงงานแปรรูปอาหาร แรงงานในร้านอาหาร และคนส่งอาหาร) | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สัดส่วนของแรงงานในระบบอาหารที่ได้รับค่าจ้างที่สัมพันธ์กับค่าจ้างเพื่อชีวิต (living wage) ต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด**</li> <li>สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยของเพศชายต่อเพศหญิง**</li> <li>สัดส่วนค่าจ้างต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหาร แยกตามกลุ่มเศรษฐกิจฐาน</li> </ul> <p><b>หมายเหตุ:</b> ในประเทศไทยยังไม่มีการใช้แนวคิดค่าจ้างเพื่อชีวิต มีแต่แนวคิดค่าจ้างขั้นต่ำเท่านั้น ซึ่งยังไม่สะท้อนความกินดีอยู่ดีของแรงงาน</p> | <p>จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไทย พบว่าในปี 2564 ไตรมาส 3 แรงงานที่อยู่ในภาคบริการมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 6,054 บาทต่อเดือน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2564b)</p> <p>สัดส่วนของค่าจ้างเฉลี่ยของเพศหญิงต่อชาย อยู่ที่ร้อยละ 102 ในปี 2562 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563a)</p> <p>N/A</p> |
| 4.4                        | ผลกระทบจากการใช้สารเคมีต่อเกษตรกร                                                                                                                                                                     | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนเกษตรกรที่ป่วยหรือเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ปี 2564 มีเกษตรกรที่ป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 2,749 คน (คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข, 2565)                                                                                                                                                        |



| ลำดับ             | ตัวชี้วัด                                                                 | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                           | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                           | - จำนวนเกษตรกรและผู้บริโภคมีระดับสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในเลือด (จากการคัดกรองแบบเบื้องต้นด้วยชุดทดสอบ reactive paper)                                                                                                                                                                                    | ในปี 2564 ประชากรไทย อายุ 15 ปีขึ้นไปที่มีผลคัดกรองเพื่อหาความเสี่ยงจากสารกำจัดศัตรูพืชในระดับความเสี่ยงจำนวน 95,811 คน และไม่ปลอดภัย 49,186 คน (คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข, 2564b)                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ด้านนโยบาย</b> |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.5               | การมีนโยบายแรงงานและข้อบังคับการคุ้มครองทางสังคม                          | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนนโยบายแรงงานและข้อบังคับการคุ้มครองทางสังคม (ในภาครัฐและธุรกิจอาหาร) **</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)</li> <li>- แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ.2561 - 2580)</li> <li>- แผนการปฏิรูปประเทศ</li> <li>- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 1, 2 และ 7</li> <li>- นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2562 - 2565)</li> <li>- แผนปฏิบัติการด้านแรงงาน พ.ศ. 2563 - 2565</li> <li>- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541</li> </ul> |
|                   |                                                                           | - จำนวนนโยบายที่เกี่ยวกับการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนที่จะเอื้อหนุนต่อการรวมกลุ่มกันผลิตอาหาร                                                                                                                                                                                                                 | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.6               | การมีหน่วยงานหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดนโยบายอาหารในระดับท้องถิ่น | <b>ระดับท้องถิ่น</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนหน่วยงานหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดนโยบายอาหารจากกลุ่มประชากรที่หลากหลายในด้านต่างๆ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตัวแทนจากกลุ่มประชากรสังคมต่างๆ ที่สะท้อนถึงตัวแทนจากกลุ่มต่างๆ ในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง</li> </ul> | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                              | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                            | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                        | <b>ระดับประเทศ</b><br>- จำนวนหน่วยงานหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดนโยบายอาหารมาจากกลุ่มประชากรที่หลากหลายในด้านต่าง ๆ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตัวแทนจากกลุ่มประชากรสังคมต่างๆ ที่สะท้อนถึงตัวแทนจากกลุ่มต่างๆ ในสังคมอย่างทั่วถึง** | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.7   | งบประมาณที่จัดสรรให้แก่หน่วยงานภาครัฐ เพื่อการบริหารจัดการด้านกลไก โครงสร้างและแผนงานเกี่ยวกับอาหาร    | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- สัดส่วนงบประมาณที่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อการบริหารจัดการด้านกลไก โครงสร้างและแผนงานเกี่ยวกับอาหารต่อปี เช่น การดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ การจัดฝึกอบรมกรมเกษตรจากปราชญ์ชาวบ้านนำไปใช้กับไร่นาของตนเอง  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |                                                                                                        | <b>ระดับประเทศ</b><br>- สัดส่วนงบประมาณที่จัดสรรให้แก่หน่วยงานภาครัฐ เพื่อการบริหารจัดการด้านกลไก โครงสร้างและแผนงานเกี่ยวกับอาหาร ต่อปี เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (Processed Food Industry)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.8   | การมีนโยบายที่เกิดจากการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานระดับชาติ และเชื่อมโยงกับนโยบายด้านอาหารท้องถิ่น | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- จำนวนนโยบายที่เกิดจากการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานระดับชาติ และเชื่อมโยงกับนโยบายด้านอาหารของท้องถิ่น (พิจารณาจากการมีส่วนร่วมของ อปท.)                                                                       | โครงการฟื้นฟูระบบอาหารท้องถิ่น ต้นตลาดเกษตรอินทรีย์สู่เกษตรเข้มแข็ง เป็นโครงการร่วมมือระหว่างกองทุน FLR349 กลุ่มเซ็นทรัลและธกส. เน้นสร้างความร่วมมือเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งผ่านการสร้างระบบอาหารเพื่อท้องถิ่น Local Food การพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าและพัฒนาตลาดรับซื้อ เพื่อเชื่อมต่อกับผู้บริโภคทั้งในท้องถิ่นและในประเทศ ตั้งเป้าพื้นฟูปีต้นน้ำ 50,000 ไร่ ภายใน 10 ปี (WWF, 2563) |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>- จำนวนนโยบายที่เกิดจากการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่อยู่แต่ละระดับของห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่กลางน้ำ ปลายน้ำ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 4.9   | <p>การสนับสนุนจากรัฐเพื่อช่วยเหลือความไม่เท่าเทียมของกลุ่มเฉพาะ (เช่น กลุ่มคนยากจน ผู้พิการ ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ผู้ประสบภัยพิบัติ) เช่น การจัดตั้งตลาด การลงทุนในการขายปลีก อาหารสด การปรับปรุงที่อยู่อาศัยและห้องครัว การสนับสนุนค่าเชื้อเพลิงในครัวเรือน โครงการอาหารในโรงเรียน การสนับสนุนค่าอาหารให้ผู้ประสบภัยพิบัติ เป็นต้น</p> | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เช่น การจัดตั้งตลาด การลงทุนในการขายปลีกอาหารสด การปรับปรุงที่อยู่อาศัยและห้องครัว การสนับสนุนค่าเชื้อเพลิงในครัวเรือน โครงการอาหารในโรงเรียน การสนับสนุนค่าอาหารให้ผู้ประสบภัยพิบัติ เป็นต้น)</li> </ul> <p><b>ระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนับสนุนจากรัฐ (เช่น การจัดตั้งตลาด การลงทุนในการขายปลีกอาหารสด การปรับปรุงที่อยู่อาศัยและห้องครัว การสนับสนุนค่าเชื้อเพลิงในครัวเรือน โครงการอาหารในโรงเรียน การสนับสนุนค่าอาหารให้ผู้ประสบภัยพิบัติ เป็นต้น)</li> </ul> |                        |

5) ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน (Resilience) จำนวน 10 ตัวชี้วัด 24 ตัวชี้วัดย่อย

| ลำดับ                    | ตัวชี้วัด                                                                                               | วิธีการประเมิน                                                                                                               | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านห่วงโซ่อุปทาน</b> |                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.1                      | ขนาดพื้นที่การเกษตร/พื้นที่ปลูกชุมชน/พื้นที่วนเกษตร ที่ผลิตพืชเพื่อเป็นอาหารในฟาร์มที่เขตเมืองหรือชุมชน | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- ขนาดพื้นที่การเกษตรที่ผลิตพืชเพื่อเป็นอาหาร (ตารางกิโลเมตร) ต่อพื้นที่ชุมชนทั้งหมด (ตารางกิโลเมตร) | จากสถิติการใช้ที่ดิน พบว่าเนื้อที่ทางการเกษตรในประเทศไทยมีแนวโน้มหดตัวลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 เนื้อที่ที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรมีจำนวนอยู่ที่ 149 ล้านไร่ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.54 ของเนื้อที่ทั้งหมดของประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562a) |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                      | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                      | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                | - สัดส่วนครัวเรือนที่ได้รับอาหารจากพื้นที่เกษตรในชุมชนต่อครัวเรือนทั้งหมดในชุมชน                                                                                                                                                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                | - สัดส่วนครัวเรือนที่ได้รับอาหารจากพื้นที่ป่าชุมชน/พื้นที่ชุ่มน้ำ/พื้นที่เกษตรต่อครัวเรือนทั้งหมดในชุมชน                                                                                                                                            | N/A                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                | <b>ระดับประเทศ</b><br>- สัดส่วนพื้นที่การเกษตรที่ผลิตพืชเพื่อเป็นอาหาร (ตารางกิโกลเมตร) ต่อพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ (ตารางกิโกลเมตร) **                                                                                                              | จากสถิติการใช้ที่ดิน พบว่าเนื้อที่ทางการเกษตรในประเทศไทยมีแนวโน้มหดตัวลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรมีจำนวนอยู่ที่ 149 ล้านไร่ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.54 ของเนื้อที่ทั้งหมดของประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562a) |
| 5.2   | การเปลี่ยนแปลงจำนวนประเภทกิจกรรมในระบบอาหารในพื้นที่                                                           | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- จำนวนกิจกรรม/ธุรกิจในระดับต้นน้ำ (กระบวนการผลิต) ที่ยังคงเปิดหรือดำเนินการอยู่ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา เช่น การปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหาร (แห่ง)                                                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                | - จำนวนกิจกรรม/ธุรกิจในระดับกลางน้ำ (กระบวนการแปรรูปและการกระจายสินค้า) ที่ยังคงเปิดหรือดำเนินการอยู่ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา เช่น ตลาด/ซูเปอร์มาร์เก็ต/ร้านสะดวกซื้อ/ร้านอาหารของชำ รถขายอาหาร (รถพุ่มพวง/ Food truck) ขายออนไลน์ ร้านอาหารประเภทต่างๆ | N/A                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.3   | ความสูญเสียจากผลกระทบของสภาพอากาศหรือภัยพิบัติที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างพื้นฐานและธุรกิจที่อยู่ในระบบอาหารใน 1 ปี | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- ขนาดพื้นที่ที่ประสบภัยพิบัติหรือภัยพิบัติภัยจากโครงสร้างและการบริหารจัดการ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง/พายุ/การชะล้างพังทลายของหน้าดิน/การแตกของเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ/การไม่เปิดประตูระบายน้ำหลาก) (ตารางกิโกลเมตร)     | *ไม่สามารถ download รายงานจาก website ได้                                                                                                                                                                                                             |

| ลำดับ                | ตัวชี้วัด                                                        | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                      |                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศหรือภัยพิบัติในพื้นที่/ประเทศ</li> <li>- มูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากสภาพอากาศหรือภัยพิบัติที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างพื้นฐานและธุรกิจที่อยู่ในระบบอาหาร (บาท)</li> </ul>                                                                     | *ไม่สามารถ download รายงานจาก website ได้ |
| ด้านโครงสร้างพื้นฐาน |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| 5.4                  | การปรับปรุงพื้นที่เพื่อผลิตอาหารหลังจากได้รับผลกระทบทางภัยพิบัติ | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- พื้นที่ที่ได้รับการช่วยเหลือ/ดูแลให้กลับมาผลิตอาหารได้อีกครั้งหลังจากที่ถูกคุกคามหรือสูญเสียไปจากผลกระทบทางเศรษฐกิจหรือภัยพิบัติต่างๆ (ตารางกิโลเมตร)                                                                                                                                                     | N/A                                       |
| 5.5                  | ที่ตั้งและการกระจายของประเภทธุรกิจอาหารในพื้นที่                 | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- ประเภทธุรกิจอาหารในพื้นที่ (แหล่งต่อตารางกิโลเมตร)<br><br><b>หมายเหตุ:</b> ธุรกิจในระดับต้นน้ำ (ธุรกิจในการบวนการผลิต) เช่น การปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหาร (แห่ง) ธุรกิจในระดับกลางน้ำ (ธุรกิจในกระบวนการแปรรูปการกระจาย ชื่อและขาย) เช่น ตลาด/ซูเปอร์มาร์เก็ต/ร้านสะดวกซื้อ/ร้านอาหารของชำ โรงงานแปรรูปผลผลิต | N/A                                       |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                              | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.6   | โครงสร้างพื้นฐานในการจัดเก็บอาหารและกระจายสินค้าในพื้นที่ (เช่น ตลาดขายส่ง คลังสินค้า ห้องควบคุม อุณหภูมิ โรงงานแปรรูปผลผลิต การเกษตร) | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีคลังสินค้าอาหาร ตลาดขายส่ง หรือแหล่งจัดเก็บผลผลิต (แห่งต่อตารางกิโลเมตร)</li> </ul> <p><b>ระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณที่สามารถกักเก็บผลผลิตหรือสินค้าของคลังสินค้าอาหารในพื้นที่ (ตัน)</li> </ul> | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                        | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนคลังสินค้าอาหาร ตลาดขายส่ง หรือแหล่งจัดเก็บผลผลิตในแต่ละภูมิภาค**</li> </ul>                                                                                                                                                              | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ในปี 2563 พบว่าในประเทศไทยมีตลาดกลางสำหรับการซื้อขายข้าวและพืชไร่ภาคเหนือ 17 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 แห่ง ภาคกลาง 8 แห่ง รวม 30 แห่ง ตลาดกลางซื้อขายผักและผลไม้สด ภาคเหนือ 5 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 แห่ง ภาคกลาง 7 แห่ง ภาคใต้ 3 แห่ง รวม 20 แห่ง ตลาดกลางสำหรับซื้อขายสัตว์น้ำภาคกลาง 4 แห่ง รวมตลาดกลาง 54 แห่งและตลาดสด 365 แห่ง จำแนกเป็นภาคเหนือ 88 แห่ง ภาคกลาง 110 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 134 แห่ง ภาคใต้ 33 แห่ง รวมมีตลาดกลางและตลาดสดในทำเนียบของกรมการค้าภายใน 419 แห่ง (กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2563) |
|       |                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณที่สามารถกักเก็บผลผลิตหรือสินค้าของโครงสร้างพื้นฐานในแต่ละภูมิภาค (ตัน)</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | ปี 2563 มีผู้ประกอบการคลังสินค้าแปรรูป/แช่แข็งหรือห้องเย็น 157 ราย ขณะที่มิตีคลังสินค้าัญพืชหรือใช้โลสามารถเก็บข้าวได้ประมาณ 5 ล้านตัน (วิจัยกรุงศรี, 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.7   | การมีบริการหรือโครงการสนับสนุนเพื่อช่วยในการพัฒนาอาหารในพื้นที่ที่มีศักยภาพอย่างต่อเนื่องใน 1 ปี                                       | <p><b>ระดับท้องถิ่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีบริการหรือโครงการสนับสนุนเพื่อช่วยพัฒนาอาหารในท้องถิ่นในพื้นที่ เช่น OTOP ศูนย์เรียนรู้ต่างๆ</li> </ul>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                            | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | - จำนวนโครงการส่งเสริมด้านการตลาดของสินค้าเกษตรและอาหารพื้นเมือง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |
|       |                                      | <b>ระดับประเทศ</b><br>- จำนวนบริการหรือโครงการสนับสนุนเพื่อเพิ่มมูลค่าอาหาร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | โครงการส่งเสริมการตลาดสินค้าเกษตร/OTOP/ผลิตภัณฑ์ชุมชน/SMEs<br>โครงการยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน OTOP<br>โครงการเสริมสร้างพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์ OTOP |
|       |                                      | - จำนวนร้านค้าราคาประหยัด เช่น ร้านธงฟ้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ปี 2562 มีร้านธงฟ้าฯ จำนวน 84,712 ร้านค้า (กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2562)                                                                   |
|       |                                      | - จำนวนโครงการส่งเสริมด้านการตลาดของสินค้าเกษตรและอาหาร<br><b>หมายเหตุ:</b> บริการหรือโครงการ เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ระบบการขนส่ง ส่งเสริมด้านการตลาด กระบวนการรับรองคุณภาพ บริการด้านเชื่อมโยงตลาดระหว่างผู้ผลิตและผู้ขาย และการให้ข้อมูลด้านราคารับซื้อผลผลิต การส่งเสริมการแปรรูป และอุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง ส่งเสริมการจัดการตลาดชุมชน การพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ประกอบ การออนไลน์ การส่งเสริมตลาดท้องถิ่นเชื่อมโยงกับมิติอื่นๆ เช่น ท้องเที่ยว ส่งเสริมและพัฒนาแรงงานเพื่อยกระดับการผลิตเชิงคุณภาพ | N/A                                                                                                                                               |
| 5.8   | ระบบสำรองอาหาร (food reserve system) | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- จำนวนระบบสำรองอาหารที่มีการดำเนินงานต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 1 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | N/A                                                                                                                                               |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                       | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัดส่วนชุมชนที่มีระบบสำรองอาหาร</li> </ul> <b>หมายเหตุ:</b> ระบบสำรองอาหาร คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่รับฝากอาหารจากสมาชิกในชุมชนเพื่อสะสม แลกเปลี่ยนหมุนเวียน แบ่งปันระหว่างสมาชิก เช่น สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร ระบบสำรองอาหารของชุมชน                                                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.9   | หน่วยงานหรือโครงการแจกจ่ายอาหารให้ผู้ขาดแคลนในภาวะวิกฤต เช่น น้ำท่วม โรคระบาด แผ่นดินไหว ฯลฯ                                                    | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนหน่วยงาน/โครงการที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแจกจ่ายอาหารให้ผู้ขาดแคลนในภาวะวิกฤต เช่น โครงการปันอิม โครงการครัวบ้านอิม โครงการรักษอาหารของมูลนิธิ Scholars of Sustenance หน่วยงานและโครงการของรัฐ</li> </ul>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.10  | การมีนโยบายหรือแผนหรือแนวทางปฏิบัติรองรับและป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ สำหรับการผลิตอาหาร การเก็บรักษา การขนส่ง และการจัดจำหน่ายอาหาร | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีแผน แนวทางปฏิบัติและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้แผนเหมาะสมกับบริบทพื้นที่หรือประเทศ**</li> </ul> <b>หมายเหตุ:</b> แผนฉุกเฉินเพื่อบรรเทาความรุนแรง และมาตรการปรับตัว/ฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีแผนสำรองอาหารก่อนเกิดวิกฤต</li> <li>- การมีแผนการจัดการจัดเก็บและแจกจ่ายอาหารยามวิกฤตและหลังวิกฤต</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)</li> <li>- แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)</li> <li>- แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 - 2593 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)</li> </ul> |



| ลำดับ | ตัวชี้วัด | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                     |
|-------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีระบบการเตือนภัยฉุกเฉิน</li> <li>- การมีแผนการช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรและธุรกิจอาหารที่เสียหายหรือได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ</li> <li>- การมีการพักชำระหนี้ของธนาคาร</li> <li>- การมีแผนการประชาสัมพันธ์สื่อสารในพื้นที่ต่อวิกฤตอย่างทันท่วงที</li> <li>- การมีแผนสร้างภูมิคุ้มกัน/ป้องกันภัยจากผลกระทบจากภัยพิบัติ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านการเกษตร ปี พ.ศ. 2560 - 2564 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)</li> </ul> |

#### 6) ความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety) จำนวน 7 ตัวชี้วัด 26 ตัวชี้วัดย่อย

| ลำดับ                | ตัวชี้วัด                                                         | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                      | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านสถานการณ์</b> |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.1                  | มาตรฐานด้านการผลิตและความปลอดภัยของระบบการผลิตพืช ปลอดภัยและประมง | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของระบบการผลิตพืชและปศุสัตว์ที่ได้มาตรฐานด้านการผลิตและความปลอดภัยอาหาร</li> </ul>                                                                                                | N/A                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของผู้ประกอบการเกษตรอินทรีย์ที่ผ่านมาตรฐานระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee System - PGS)</li> </ul>                                                                                               | N/A                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      |                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละฟาร์มที่ได้รับมาตรฐานตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด เช่น GAP**</li> </ul> <b>หมายเหตุ:</b> หลักมาตรฐาน GAP 7 ข้อ คือ องค์ประกอบฟาร์ม การจัดการฟาร์ม บุคลากร สุขภาพสัตว์ สวัสดิภาพสัตว์ สิ่งแวดล้อม การบันทึกข้อมูล | <p>ในปี 2563 มีสถานประกอบการที่ได้รับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีด้านปศุสัตว์ (GAP) จำนวน 18,683 แห่ง (ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ, 2563) ในปี 2565 มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง GAP ด้านพืชจำนวน 185,808 ราย (กรมวิชาการเกษตร, 2565)</p> |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                             | วิธีการประเมิน                                                  | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                       | - ร้อยละของฟาร์มปลอดศัตรู/ปริมาณที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะที่ถูกต้อง | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       |                                                                                                       | - ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีอันตรายสูง               | ปี 2564 ประเทศไทยมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 4.11 กิโลกรัมสารออกฤทธิ์ต่อแฮกตาร์ (1 แฮกตาร์ = 6.25 ไร่) (Thai - PAN, 2564)                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       |                                                                                                       | - ปริมาณการนำเข้าสารเคมีเพื่อการเกษตร**                         | ในปี 2564 ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบทรายทางการเกษตรเท่ากับ 136.101 ตัน มูลค่า 25,263 ล้านบาท จำแนกเป็น สารกำจัดวัชพืช (Herbicide) 74,164 ตัน มูลค่า 11,866 ล้านบาท สารกำจัดแมลง (Insecticide) 29,554 ตัน มูลค่า 6,130 ล้านบาท สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide) 24,248 ตัน มูลค่า 6,252 ล้านบาท และอื่นๆ 8,135 ตัน มูลค่า 1,015 ล้านบาท (ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ, 2564) |
|       | - สัดส่วนการพบสารพิษตกค้างในอาหารที่เกินค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limits - MRL) ** |                                                                 | ปี 2563 สุ่มตรวจผักผลไม้ทั้งหมด 509 ตัวอย่างจากทั่วประเทศ กว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 58.7%) พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน (MRL) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าทางสาธารณสุขและตลาดพบว่าตลาดทั่วไปพบสารตกค้างร้อยละ 60.1 และทางสรรพสินค้าร้อยละ 56.7 (Thai-PAN, 2563)                                                                                                                                      |

| ลำดับ                | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                      | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                  | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านกฎระเบียบ</b> |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2                  | การมีกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยด้านอาหารและมีการดำเนินการตามกฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ (efficiency) ประสิทธิภาพ (effectiveness) และสามารถแก้ไขได้ตรงจุด (efficacy) | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยด้านอาหารประเภทพืชผัก</li> <li>- การมีกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยด้านอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น สุลักษณะ การค้า/ฆ่าสัตว์ติดโรค</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พ.ร.บ. ความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสินค้าไม่ปลอดภัย พ.ศ. 2551</li> <li>- พระราชบัญญัติมาตรฐานเกษตร พ.ศ. 2551</li> <li>- พระราชบัญญัติการฆ่าและจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535</li> <li>- พระราชบัญญัติประมง พ.ศ. 2490</li> </ul> |
|                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522</li> <li>- พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535</li> <li>- พ.ร.บ. คุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2562</li> </ul>                                                                                                         |
|                      |                                                                                                                                                                | - การประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย (Ex post evaluation) ว่ากฎหมายมีประสิทธิภาพ (efficiency) ประสิทธิภาพ (effectiveness) และสามารถแก้ไขได้ตรงจุด (efficacy) เพียงใด                                                                                 | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.3                  | การมีกฎระเบียบเพื่อควบคุมการใช้สารเคมี การใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (efficiency) ประสิทธิภาพ (effectiveness) และสามารถแก้ไขได้ตรงจุด (efficacy)                    | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีกฎระเบียบเพื่อควบคุมการใช้สารเคมี การใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (efficiency) ประสิทธิภาพ (effectiveness) และสามารถแก้ไขได้ตรงจุด (efficacy) เพียงใด</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
|                      |                                                                                                                                                                | - การประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎระเบียบ (Ex post evaluation) ว่ากฎหมายมีประสิทธิภาพ (efficiency) ประสิทธิภาพ (effectiveness) และสามารถแก้ไขได้ตรงจุด (efficacy) เพียงใด                                                                              | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ลำดับ          | ตัวชี้วัด                         | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                   | - การมีกลไกติดตามและรายงานการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง<br>ในการเกษตรหรือกระบวนการผลิตในระดับพื้นที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | N/A                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                |                                   | - การมีข้อบัญญัติท้องถิ่น กติกาชุมชน ธรรมนูญตำบล<br>ว่าด้วยการผลิต จัดเก็บ แปรรูป ขยายอาหารที่มีความ<br>ปลอดภัย เช่น ไม่ใช้ฟอรั่มกลืนแปรรูปในชุมชนประมง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | N/A                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ด้านการตรวจสอบ |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.4            | การตรวจสอบความปลอดภัยของ<br>อาหาร | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- ร้อยละของสินค้าอาหารที่เสี่ยงเปลี่ยน ที่ได้รับการตรวจ<br>สอบความปลอดภัยในท้องถิ่น จำแนกเป็นสารเคมีตกค้าง<br>ในพืชและการปนเปื้อนยาปฏิชีวนะในเนื้อสัตว์<br><br>- ร้อยละของสินค้าอาหารที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน<br>อาหารปลอดภัย เช่น เครื่องหมาย อย., Food Safety<br>Management System (ISO22000), HACCP) **<br><br>- สัดส่วนของงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรเพื่อการตรวจ<br>สอบความปลอดภัยสินค้าอาหารประจำปีต่องบประมาณ<br>ทั้งหมด ความเป็นจริงของการตรวจสอบอาหารปลอดภัย<br>(ต่อปี) | ในปี 2560 จากรายงานการงานสถานการณ์ความปลอดภัย<br>ของอาหาร ตรวจพบการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชใน<br>อาหารเกินมาตรฐาน จำนวน 713 ตัวอย่างจากตัวอย่าง<br>ทั้งหมด (ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัยอาหาร)<br><br>N/A ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลระดับลึกได้<br><br>N/A |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                  | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                 | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.5   | สินค้าอาหารมีฉลากระบุแหล่งที่มาเกี่ยวกับวิธีการปลูก การแปรรูป และขายอาหาร                                                                                                  | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- จำนวนสินค้าที่ขอขึ้นทะเบียนฉลากระบุแหล่งที่มาเกี่ยวกับวิธีการปลูก การแปรรูป และขายอาหาร (เช่น GAP, GMP, มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และมาตรฐานอื่นๆ ของชุมชน) | ตั้งแต่ปี 2562 - 2565 ได้มีการรับรองสถานที่จำหน่ายสินค้าที่มีเครื่องหมาย Q โดยห้างสรรพสินค้าที่ได้รับรองเครื่องหมาย Q (Q modern trade) มีทั้งหมด 5 กิจการ และมีตลาดที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน (Q market) ในกรุงเทพมหานครมีจำนวนทั้งหมด 16 แห่ง 268 แห่ง และในพื้นที่ต่างจังหวัดมีจำนวนทั้งหมด 201 แห่ง 933 แห่ง (พิกัดแผนที่) (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, ม.ป.ป.)                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.6   | การประเมินบริโภคอาหาร (Dietary exposure assessment indicators)<br>(หมายเหตุ: เป็นการวัดความปลอดภัยอาหารโดยการคำนวณการบริโภคอาหารร่วมกับข้อมูลความเข้มข้นของสารเคมีในอาหาร) | <b>ระดับบุคคล</b><br>- การบริโภคอาหารภายใน 24 ชั่วโมง (24-hour Dietary Recall)**                                                                                                               | การสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทยสำรวจบริโภคอาหารภายใน 24 ชั่วโมง โดยการสัมภาษณ์การบริโภคอาหารพบความจำย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ตั้งแต่อายุ 1 ปีถึง 60 ปีขึ้นไป จำนวน 2,969 คน พบว่า ประชากรไทยได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรตโปรตีน และไขมัน เฉลี่ยร้อยละ 57.6, 16.0 และ 26.4 ตามลำดับ ค่ามัธยฐานร้อยละของปริมาณพลังงานที่ควรได้รับประจำวันมีแนวโน้มที่จะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ได้รับปริมาณแคลเซียมและธาตุเหล็กน้อยกว่าปริมาณที่ควรได้รับ บริโภคใยอาหารค่อนข้างต่ำ เด็กอายุ 2-14 ปี ร้อยละ 1-10 กิน มะขามทั้งลูกสำเร็จรูป กุ้ง/หอย/ปู ปลาเส้น คูกี้ ขนมหวาน ทุกวัน เด็กอายุ 6-14 ปี ประมาณ 1 ใน 5 คน กินน้ำอัดลม/น้ำหวาน ทุกวัน (สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย, 2554) |

| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                      | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.7   | สภาพประกอบการอาหารที่ได้รับการตรวจสอบและผ่านมาตรฐานด้านอนามัยและความปลอดภัยอาหาร <sup>15</sup> | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- จำนวนร้านอาหารที่ผ่านเกณฑ์ในโครงการอาหารสะอาด รสชาติอร่อย” (Clean Food Good Taste) และโครงการ “ร้านอาหารไทยปลอดภัย สุขภาพดี” (Clean Food Good Taste Plus)<br><br>- จำนวนร้านอาหารที่เข้าโครงการ “เมนูสุขภาพ”<br><br>- จำนวนตลาดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานในโครงการ ตลาดสดน่าซื้อ<br><br>- ร้อยละของร้านอาหารที่ผ่านเกณฑ์ในโครงการอาหารสะอาด รสชาติอร่อย” (Clean Food Good Taste) และโครงการ “ร้านอาหารไทยปลอดภัย สุขภาพดี” (Clean Food Good Taste Plus)<br><br>- ร้อยละของตลาดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานในโครงการ ตลาดสด น่าซื้อ | ปี 2564 จำนวนร้านอาหารและแผงลอยจำหน่ายอาหารที่ผ่านมาตรฐาน Clean food good taste จำนวนทั้งสิ้น 144,335 ร้าน (ศูนย์สื่อสารสาธารณะ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2564)<br><br><br><br><br>ปี 2564 มีตลาดสดที่ผ่านมาตรฐาน ตลาดสดน่าซื้อ จำนวนทั้งหมด 1,676 แห่ง (ศูนย์สื่อสารสาธารณะ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2564)<br><br>N/A<br><br><br><br>N/A<br><br>N/A |
|       |                                                                                                | - จำนวนสถานประกอบการอาหาร (เช่น ผู้ผลิตอาหาร สถานที่สะสมอาหาร) ที่ได้จดทะเบียนอาหารหรือมีใบอนุญาตการขายอาหาร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>15</sup> ภายใต้พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 ทำให้ต้องมีการควบคุมมาตรฐานอาหารในสถานประกอบการซึ่งไม่เพียงแต่การจำหน่ายอาหารเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการผลิตและแปรรูปอาหาร โดยดูแลกำกับทั้งกระบวนการก่อนออกสู่ตลาดและหลังออกสู่ตลาด ผู้ประกอบการต้องผลิต นำเข้าเพื่อแปรรูป และจำหน่ายอาหารที่ได้มาตรฐาน (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2564)



| ลำดับ | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                                   | วิธีการประเมิน                                                                                                                   | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2   | ปริมาณและสัดส่วนของขยะอาหาร (food waste) ทั้งหมดจากธุรกิจอาหารต่อปี (แยกตามประเภทธุรกิจตามห่วงโซ่อาหาร)<br><i>Food waste</i> อาหารที่ยังทานได้ แต่ถูกทิ้งทิ้งในระดัขนายปลีกและผู้บริโภค ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว (FAO, n.d.) | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- ปริมาณขยะอาหารที่ถูกทิ้งจากซูเปอร์มาร์เก็ต ตลาดสด และร้านสะดวกซื้อ (กิโลกรัมต่อเดือน) ** | N/A ยังไม่มีข้อมูลระดับประเทศ มีเพียงองค์กรบางแห่งที่เริ่มดำเนินการ<br>เทสโก้ โลตัสได้เก็บข้อมูลเบื้องต้นประมาณ 2561/62 ระหว่างเดือนมีนาคม 2561 - 28 กุมภาพันธ์ 2562) พบว่า ปริมาณอาหารที่จำหน่ายทั้งหมดคิดร้อยละ 0.52 เป็นอาหารส่วนเกินที่จำหน่ายไม่หมด ในจำนวนนี้ยังเป็นอาหารที่ยังสามารถกินได้ประมาณ 160 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าอาหารได้ 380,000 บาท ซึ่งได้ถูกบริจาคให้กับองค์กรการกุศล ส่วนอาหารที่ไม่ได้กินได้แล้วบางส่วนถูกนำไปเลี้ยงสัตว์และทำปุ๋ยอินทรีย์ (ประชาชาติธุรกิจ, 2562)<br>ซีพีเอฟดำเนินโครงการลดการสูญเสียอาหารในกระบวนการผลิต ผลการดำเนินงานปี 2564 (กิจการประเทศไทย) มีปริมาณการสูญเสียอาหารทั้งหมด 126,069 ตัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 124,114 ตัน และไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 1,955 ตัน (บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด, 2564) |
|       |                                                                                                                                                                                                                                             | - มูลค่าของขยะอาหารที่ถูกทิ้งจากซูเปอร์มาร์เก็ต ตลาดสด และร้านสะดวกซื้อ (บาทต่อเดือน)                                            | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                             | - ปริมาณขยะอาหารจากผู้ประกอบการอาหาร (กิโลกรัมต่อเดือน)                                                                          | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                             | - ปริมาณขยะอาหารจากร้านอาหารและองค์กร (โรงแรม, โรงเรียน, โรงพยาบาล) (กิโลกรัมต่อเดือน)                                           | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                             | - ปริมาณขยะอาหารจากครัวเรือน (กิโลกรัมต่อเดือน)                                                                                  | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



| ลำดับ                                | ตัวชี้วัด                  | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                           | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านการลดขยะและการใช้ประโยชน์</b> |                            |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |
| 7.3                                  | การจัดการขยะอาหาร          | <b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b><br>- จำนวนบ่อฝังกลบ (landfill) ที่แยกขยะถูกต้องตามมาตรฐาน                                                                             | ปี 2564 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 24.98 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัดถูกต้อง 9.28 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัดไม่ถูกต้อง 7.81 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้าง 7.45 ล้านตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2564a) |
|                                      |                            | - ปริมาณขยะอาหารในท้องถิ่น/ประเทศทั้งหมดที่ถูกส่งไปกำจัดต่อปี (ตัน) **                                                                                                   | N/A                                                                                                                                                                                                            |
|                                      |                            | - ร้อยละของการคัดกรองส่วนท้องถิ่นที่แยกขยะอาหาร หรือส่งเสริมให้ครัวเรือนแยกขยะอาหาร                                                                                      | N/A                                                                                                                                                                                                            |
| 7.4                                  | การนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ | <b>ระดับท้องถิ่น</b><br>- ร้อยละของขยะอาหารในท้องถิ่นที่ได้รับการรีไซเคิลเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ปุ๋ยหมัก และพลังงานกลับมาใช้ใหม่ ฯลฯ ต่อปี (โดยอปท./ผู้ประกอบการ/ครัวเรือน) | ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ปี 2563 เท่ากับ 8.36 ตัน คิดเป็นร้อยละ 33 (กรมควบคุมมลพิษ, 2564a)                                                                                                    |
|                                      |                            | <b>ระดับประเทศ</b><br>- ร้อยละของขยะอาหารในประเทศที่ได้รับการรีไซเคิลเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ปุ๋ยหมัก และพลังงานกลับมาใช้ใหม่ ฯลฯ ต่อปี**                                    | ปี 2564 ขยะมูลฝอยที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ 7.89 ล้านตัน มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยสำหรับทำปุ๋ยทั้งหมด 5 แห่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2564a)                                                                              |

| ลำดับ             | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                  | วิธีการประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | แหล่งข้อมูลในประเทศไทย                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านนโยบาย</b> |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.5               | การมีนโยบายหรือกลยุทธ์ที่เหมาะสมในทางปฏิบัติของ i) การป้องกันการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร ii) การลดลงของการสูญเสียอาหารและการบริโภคอาหารและ iii) การรีไซเคิล | <p><b>ระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีนโยบายหรือกลยุทธ์ในระดับท้องถิ่น/ประเทศที่เหมาะสมในทางปฏิบัติของ i) การป้องกันการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร ii) การลดลงของการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร และ iii) การรีไซเคิล</li> <li>- การมีนโยบายเพื่อส่งเสริมการบริการอาหารที่ปลอดภัยทานได้เพื่อเป็นลดปริมาณขยะอาหาร และช่วยเหลือผู้ขาดแคลนอาหาร</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนปฏิบัติการกองจัดการกากของเสียและสารอันตราย พ.ศ. 2553 - 2555</li> <li>- การลดขยะพลาสติกจากธุรกิจส่งอาหาร (Food Delivery)</li> <li>- มาตรการลด และคัดแยกขยะมูลฝอยภายในหน่วยงานภาครัฐ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553</li> </ul> |

## อ้างอิงท้ายบท

- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. (2562). *โครงการร่งฟ้าราคาประหยัพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่น*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [https://www.dit.go.th/Webboard\\_Answr.aspx?Click=true&nQa=37751&nBoard=1&n-Cat=1#:~:text=ร้านร่งฟ้า%20จำนวน%2084%2C712%20ร้านค้า%20ที่,สามารถสร้างแรงจูงใจให้](https://www.dit.go.th/Webboard_Answr.aspx?Click=true&nQa=37751&nBoard=1&n-Cat=1#:~:text=ร้านร่งฟ้า%20จำนวน%2084%2C712%20ร้านค้า%20ที่,สามารถสร้างแรงจูงใจให้)
- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. (2563). *ข้อมูลตลาดกลางและตลาดสดในความส่งเสริมของกรมการค้าภายใน*. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565, จาก <https://www.dit.go.th/Content.aspx?m=109>
- กรมการพัฒนาชุมชน. (2564). *ข้อมูลทรัพยากร : ข้อมูลการลงทะเบียน OTOP ปี พ.ศ. 2557-2563*. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565, จาก <https://data.go.th/dataset/otop2563>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564a). *ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศ. ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน*. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://thaimsw.pcd.go.th/report1.php>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564b). *ฝุ่นละออง PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2554-2563*. เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <http://air4thai.pcd.go.th/webV2/history/>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564c). *รายงานการดำเนินงานกองจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2563*. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมควบคุมมลพิษ. (ม.ป.ป.). *ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index:WQI)*. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, จาก <https://www.pcd.go.th/waters/-ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน-water-quality-indexwqi>
- กรมควบคุมโรค. (2563). *Know Your Numbers & Know Your Risks รู้ตัวเลข รู้ความเสี่ยงสุขภาพ*. เข้าถึงเมื่อ 24 กันยายน 2564, จาก <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1064820201022081932.pdf>
- กรมทรัพยากรทางปัญญา. (2564). *การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย*. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม 2565, จาก <http://www.ipthailand.go.th/th/gi-002.html>
- กรมป่าไม้. (2564). *ข้อมูลสถิติกรมป่าไม้ ปี 2563 In. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้*. <http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/stat2563/Binder.pdf>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (ม.ป.ป.). *ความหมายของการปรับปรุงบำรุงดิน. ข้อมูลการจัดการดิน*. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://www.idd.go.th/Web\\_Soil/Page\\_02.htm](https://www.idd.go.th/Web_Soil/Page_02.htm)
- กรมวิชาการเกษตร. (2565). *รมช. มนูญกุลพันธุ์ที่ จันทบุรี แจงข่าวดี กรมวิชาการเกษตร เปลี่ยนใบรับรอง GAP รูปแบบใหม่ ครบ 100 เปอร์เซ็นต์ทั่วประเทศแล้ว ขอให้พี่น้องเกษตรกร ผู้ประกอบการ มั่นใจการส่งออกผลไม้ไทยราบรื่นทะลุแสนล้านต่อเนื่อง*. Retrieved 10 ธันวาคม 2565, from <https://www.doa.go.th/th/?p=48056>
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2564). *สถานการณ์มลพิษด้านสิ่งแวดล้อม*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <http://eservice.deqp.go.th:75/services/infosystem/>
- กรมสรรพสามิต. (2565). *สถิติผลการจัดเก็บภาษีเครื่องดื่ม (รายปี รายเดือน)*. เข้าถึงเมื่อ 24 มิถุนายน 2565, จาก [https://catalog.excise.go.th/dataset/03\\_0701](https://catalog.excise.go.th/dataset/03_0701)
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2565). *สรุปลักษณะอากาศรายปี*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.tmd.go.th/climate/climate.php?FileID=5>
- กระทรวงพาณิชย์. (2564). *ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป*. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม 2565, จาก <https://data.moc.go.th/OpenData/CPIGIndexes>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564a). *กลุ่มรายงานมาตรฐาน : งานโภชนาการ*. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat\\_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c)
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564b). *อัตราการป่วยด้วยโรคเบาหวาน*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formatted/ncd.php&cat\\_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=cefa42b9223ec4d1969c5ce18d762bdd#](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formatted/ncd.php&cat_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=cefa42b9223ec4d1969c5ce18d762bdd#)
- กองการแพทย์ทางเลือก. (2551). *ตำราวิชาการ อาหารเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: กองการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก.

กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. (2563). *บัญชีก๊าซเรือนกระจก*. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://climate.onep.go.th/th/topic/database/ghg-inventory/>

กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2563). *รายงานสถานการณ์โรค NCDs. เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562*. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก <https://ddc.moph.go.th/uploads/public/1035820201005073556.pdf>

กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ. (2564). *โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน*. เข้าถึงเมื่อ 12 ธันวาคม 2564, จาก [http://www.royalagro.doe.go.th/?page\\_id=8092](http://www.royalagro.doe.go.th/?page_id=8092)

ข้อมูลสารสนเทศ กรมป่าไม้. (2565). *สรุปการจัดตั้งโครงการป่าชุมชน รายจังหวัด*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [http://forestinfo.forest.go.th/fCom\\_area.aspx](http://forestinfo.forest.go.th/fCom_area.aspx)

คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. (2564a). *ร้อยละของเด็กแรกเกิด - ต่ำกว่า 6 เดือน กินนมแม่อย่างเดียว*. เข้าถึงเมื่อ 21 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.php&cat\\_id=1ed90bc32310b503b7ca9b32af425ae5&id=4164a7c49fcb2b8c3ccca67dcdcf28bd0](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.php&cat_id=1ed90bc32310b503b7ca9b32af425ae5&id=4164a7c49fcb2b8c3ccca67dcdcf28bd0)

คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. (2564b). *รายงานการตรวจคัดกรองเพื่อหาความเสี่ยงจากสารกำจัดศัตรูพืช ในประชากรไทย อายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกรายอาชีพ*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format2.php&cat\\_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=62a103d3f937fedf4181651c4f549178](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format2.php&cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=62a103d3f937fedf4181651c4f549178)

คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. (2565). *จำนวนผู้ป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชจำแนกรายอาชีพ ปี พ.ศ. 2564*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format3.php&cat\\_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=cac78eaf72c55d2a64ab5968b5765ead](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format3.php&cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=cac78eaf72c55d2a64ab5968b5765ead)

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด. (2564). *การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก [https://www.cpfworldwide.com/th/sustainability/environment/waste\\_to\\_value/food\\_loss\\_food\\_waste](https://www.cpfworldwide.com/th/sustainability/environment/waste_to_value/food_loss_food_waste)

ประชาชาติธุรกิจ. (2562). *ครั้งแรกของไทย! “เทสโก้ โลตัส” วัดและเปิดเผยข้อมูลขยะอาหาร มุ่งลด food waste ลง 50% ในปี 2030*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.prachachat.net/csr-hr/news-375242>

มูลนิธิชัยพัฒนา. (2553). *ทฤษฎีใหม่*. เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.chaipat.or.th/2010-06-02-08-15-59.html>

มูลนิธิเพื่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. (2563). *รายงานผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 และมาตรการทางสังคม ต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดในกรุงเทพมหานคร*. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564, จาก [http://fhpprogram.org/download/covid19\\_food\\_insecurity/](http://fhpprogram.org/download/covid19_food_insecurity/)

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2562). *BIODIVERSITY PROGRESS ความก้าวหน้า การขับเคลื่อนการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สื่อตะวัน.

มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ. (2563, 27 มีนาคม). *การประเมินผลลัพธ์มาตรการภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล และภาษีเกลือและโซเดียมในประเทศไทย. คณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการและยุทธศาสตร์เรื่องโรคไม่ติดต่อ ครั้งที่ 3/2563*. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก <https://thainhf.org/work/ภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล/>

วิจัยกรุงศรี. (2562). *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2562-2564: ธุรกิจคลังสินค้า*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/warehouse-space/io/io-warehouse-space-20>

วิชัย เอกพลการ, หทัยชนก พรศรีเจริญ, และ วราภรณ์ เสถียรนพเก้า. (2564). *การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิชัย เอกพลากร. (บรรณาธิการ). (2558). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ. (2563). ข้อมูลฟาร์มมาตรฐาน. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <http://thaisdi.gistda.or.th/dataset/dld0009/resource/ebf9ee93-b9e9-4a2a-bd2f-d89509ace6de>

ศูนย์เชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ. (2562). สถานการณ์และแนวโน้มการเกิดภัยพิบัติ. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565, จาก <http://www.cusri.chula.ac.th/wp-content/uploads/2019/09/สถานการณ์ภัยพิบัติ.pdf>

ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. (2565). ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีของประเทศไทย พ.ศ. 2564 เปรียบเทียบกับค่าปกติ (พ.ศ.2524-2553). เข้าถึงเมื่อ 17 ธันวาคม 2564, จาก <http://climate.tmd.go.th/gge/>

ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ. (2564). ปัจจัยการผลิต. เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2565, จาก <http://service.nic.go.th/em-dashboard.php?id=5>

ศูนย์สื่อสารสาธารณะ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2564). กรม อ.ย. ยกย่องมาตรฐาน Clean Food Good Taste ร้านอาหารปลอดภัย ท่ามกลางโควิด-19. เข้าถึงเมื่อ 23 มิถุนายน 2565, จาก <https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/230364-2/#:~:text=“นอกจากนี้%20ตลาดสดและร้าน,กิจกรรมอาหารอย่างต่อ>

สวนผักคนเมือง. (2564). โครงการสวนผักคนเมือง เปิดรับสมัครเข้าร่วมโครงการสวนผักคนเมืองขับเคลื่อนเกษตรกรรมยั่งยืนในเมืองเพื่อวิถีสุขภาวะและระบบอาหารยั่งยืน. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <https://thaicityfarm.com/2021/03/24/8752/>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). ผลการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชน. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก [https://www.onep.go.th/land\\_arrangement\\_for\\_community/](https://www.onep.go.th/land_arrangement_for_community/)

สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. (2565). ผลการจัดหาที่ดิน 3 ประเภท. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://datastudio.google.com/u/0/reporting/04184a52-70d0-4cdc-b12c-7b723a2ba7d6/page/p\\_dvy2by2lsc](https://datastudio.google.com/u/0/reporting/04184a52-70d0-4cdc-b12c-7b723a2ba7d6/page/p_dvy2by2lsc)

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). รายชื่อตลาดที่ได้รับเครื่องหมาย Q. เข้าถึงเมื่อ 23 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.acfs.go.th/qmark/qmarket/>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562a). การใช้ที่ดิน. เข้าถึงเมื่อ 23 กันยายน 2564, จาก <https://www.oae.go.th/view/1/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B8%99/TH-TH>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562b). สศก. จัด focus group เกษตรกร-พ่อค้าในพื้นที่ ถกแนวทางพัฒนาเกษตรอินทรีย์. เข้าถึงเมื่อ 5 มกราคม 2565, จาก <https://www.oae.go.th/view/1/รายละเอียดข่าว%20สศก./31439/TH-TH>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). สถิติการใช้ที่ดินปี 2553-2562. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565, จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/11.aspx>

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). สำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2560. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563a). สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยหญิงต่อชาย. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=9788](https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=9788)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563b). สสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563c). สสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทยในปี 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564a). สสำรวจพฤติกรรมด้านสุขภาพของประชากร พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564b). *สำรวจภาวะการทำงานของประชากร พ.ศ. 2564 ไตรมาส 3*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565). *ความยากจนแฝงของครัวเรือน พ.ศ. 2563*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). *เกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture)*. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_w3c/ewt\\_dl\\_link.php?nid=2700](https://www.nesdc.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=2700)
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2554). *รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552*. นนทบุรี: สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย.
- สิรินธรยา พูลเกิด, อภิชาติ จำรัสสุทธิรงค์, รศรินทร์ เกรย์, สาสินี เทพสุวรรณ, และ ณัฐจิรา ทองเจริญพงศ์. (2562). *รายงานโครงการติดตามพฤติกรรมมารการกินผักและผลไม้ของคนไทย ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2562*. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล
- หน่วยรับรองทางเลือกเพื่อสุขภาพ. (2565). *ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองสัญลักษณ์ทางเลือกสุขภาพปี 2551-2564*. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565, จาก <http://healthierlogo.com/ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรอง/>
- FAO. (2022). *Food Wastage Footprint*. Retrieved 22 June 2022, from <https://www.fao.org/nr/sustainability/food-loss-and-waste/en/#:~:text=Food%20Wastage%20Footprint&text=Food%20loss%20refers%20to%20the,levels%2C%20mostly%20in%20developed%20countries>.
- GinDuD. (2564). *อาหารเพื่อสุขภาพ 3 ประเภทหลัก(healthy food)*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://gindud.com/อาหารเพื่อสุขภาพ-3-ประเภทหลัก-healthy-food/>
- Health Guides. (2022). *Fast Food Facts*. Retrieved 17 May 2022, from <https://youngwomenshealth.org/2013/12/05/fast-food/>
- Kennedy, G., Ballard, T., & Dop, M. (2013). *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Marketeer. (2563, 14 ธันวาคม). *กรมการค้าภายใน เผยคนไทยบริโภคข้าวลดลงเหลือ 83 กก.ต่อปี พร้อมเตือนว่า ฝนทิ้งชั้คนไทยหันมาบริโภคข้าวเพิ่มขึ้น*. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564, จาก <https://marketeeronline.co/archives/200729>
- National Health Service. (2020). *Eating processed foods*. Retrieved 17 May 2022, from <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/how-to-eat-a-balanced-diet/what-are-processed-foods/>
- National Health Service. (n.d.). *8 tips for healthy eating*. Retrieved 20 June 2022, from <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/how-to-eat-a-balanced-diet/eight-tips-for-healthy-eating/>
- Pingali, P. L., & Ricketts, K. D. (2014). Mainstreaming nutrition metrics in household surveys—toward a multidisciplinary convergence of data systems. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 1331(1), 249-257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nyas.1259>
- Salubrity. (ม.ป.ป.). *อาหารเพื่อสุขภาพ*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://sites.google.com/site/stylebay245/rdu-lae-sukhphaph/xahar-pheux-sukhphaph>
- SDG Move. (2564). *นิเวศเกษตร (Agroecology): การเปลี่ยนแปลงจากฐานรากเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานต่อ climate change และความมั่นคงทางอาหาร*. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2565, จาก <https://www.sdgmovement.com/2021/08/30/agroecology-enabling-transformation-to-combat-climate-change-food-insecurity/>
- Segen's Medical Dictionary. (2011). *fast food*. Retrieved 17 May 2022, from <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/fast-food>
- SME THAILAND. (2565). *จับตารุริจร้านอาหารประเภทใดจะรุ่งปี 2565*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.smethailandclub.com/entrepreneur/7740.html>

- Thai-PAN. (2555). นานาสาระสารเคมีกำจัดศัตรูพืช.เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564, จาก [https://thaipan.org/data/457#:~:text=สารเคมีกำจัดศัตรูพืช%20\(pesticide%3A%20pest%20%3D%20%ศัตรูพืช, แต่การใช้คำว่า](https://thaipan.org/data/457#:~:text=สารเคมีกำจัดศัตรูพืช%20(pesticide%3A%20pest%20%3D%20%ศัตรูพืช, แต่การใช้คำว่า)
- Thai - PAN. (2564). ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของไทยอยู่อันดับไหนของโลก. เข้าถึงเมื่อ 23 มิถุนายน 2565, จาก <https://thaipan.org/highlights/2426>
- Thai-PAN. (2563). ข้าวร้ายปลายปี 2563 ไทยพบพบผักผลไม้ 58.7% พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน. เข้าถึงเมื่อ 10 มิถุนายน 2565, จาก [https://thaipan.org/highlights/2283#:~:text=โดยนางสาวปรกชล%20%อุ้ว,มาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง%20\(100](https://thaipan.org/highlights/2283#:~:text=โดยนางสาวปรกชล%20%อุ้ว,มาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง%20(100)
- ver Ploeg, M., Breneman, V., Farrigan, T., Hamrick, K., Hopkins, D., Kaufman, P., ... Tuckermanty, E. (2009). Access to Affordable and Nutritious Food: Measuring and Understanding Food Deserts and Their Consequences: Report to Congress. Retrieved from [https://ageconsearch.umn.edu/record/292130/files/12716\\_ap036\\_1\\_.pdf](https://ageconsearch.umn.edu/record/292130/files/12716_ap036_1_.pdf)
- WHO. (2020). *Healthy diet*. Retrieved 20 June 2022, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- WWF. (2563). *FLR349* พันธะระบบอาหารท้องถิ่น ดันตลาดเกษตรอินทรีย์สู่เกษตรเข้มแข็ง. เข้าถึงเมื่อ 31 มกราคม 2565, จาก [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?359096/FLR349January-join-forces](https://wwf.panda.org/wwf_news/?359096/FLR349January-join-forces)

## รายชื่อที่ปรึกษาโครงการวิจัย

รองศาสตราจารย์ สมพร อิศวิลานนท์  
นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์เกษตรอาวุโส  
สถาบันคลังสมองของชาติ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ อรรถวานิช  
อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.กฤษฎา บุญชัย  
เลขาธิการสถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา

คุณวิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ  
ผู้อำนวยการมูลนิธิชีววิถี

คุณทัศนีย์ วีระกันต์  
กรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาผลกระทบ  
จากการเข้าร่วมความตกลงที่ครอบคลุมและก้าวหน้า  
สำหรับหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิก (CPTPP)

อาจารย์ปิยาพร อรุณพงษ์  
นักวิชาการประจำโครงการพัฒนาศาสตร์การบูรณาการแผนอาหาร  
และพื้นที่สร้างเสริมสุขภาวะเพื่อการขยายผล



## ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหนังสือ

รองศาสตราจารย์ สมพร อิศวิลานนท์

นักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์เกษตรอาวุโส  
สถาบันคลังสมองของชาติ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ อรรถวานิช

อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นสพ. ยุคล ลิ้มแหลมทอง

ประธานคณะกรรมการขับเคลื่อน  
ด้านความมั่นคงอาหาร ตลอดห่วงโซ่อาหาร  
ภายใต้คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ

## บรรณานุกรม

- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. (2562). *โครงการรณรงค์การค้าประหยัพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่น*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [https://www.dit.go.th/Webboard\\_Answ.aspx?Click=true&nQa=37751&nBoard=1&n-Cat=1#:~:text=ร้านธงฟ้า%20จำนวน%2084%2C712%20ร้านค้า%20ที่,สามารถสร้างแรงจูงใจให้](https://www.dit.go.th/Webboard_Answ.aspx?Click=true&nQa=37751&nBoard=1&n-Cat=1#:~:text=ร้านธงฟ้า%20จำนวน%2084%2C712%20ร้านค้า%20ที่,สามารถสร้างแรงจูงใจให้)
- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. (2563). *ข้อมูลตลาดกลางและตลาดสดในความส่งเสริมของกรมการค้าภายใน*. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565 จาก <https://www.dit.go.th/Content.aspx?m=109>
- กรมการพัฒนาชุมชน. (2564). *ข้อมูลทรัพยากร : ข้อมูลการลงทะเบียน OTOP ปี พ.ศ. 2557-2563*. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565, จาก <https://data.go.th/dataset/otop2563>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564a). *ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย. ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน*. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://thaimsw.pcd.go.th/report1.php>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564b). *ฝุ่นละออง PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2554-2563*. เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <http://air4thai.pcd.go.th/webV2/history/>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564c). *รายงานการดำเนินงานกองจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2563*. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.pcd.go.th/publication/15825/>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564d). *สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ปี 2563*. เข้าถึงเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://www.pcd.go.th/pcd\\_news/11873/](https://www.pcd.go.th/pcd_news/11873/)
- กรมควบคุมมลพิษ. (2565). *การศึกษาของค์ประกอบขยะมูลฝอย ปี 2564*. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. (ม.ป.ป.). *ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index: WQI)*. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, จาก <https://www.pcd.go.th/waters/-ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน-water-quality-indexwqi>
- กรมควบคุมโรค. (2563). *Know Your Numbers & Know Your Risks รู้ตัวเลข รู้ความเสี่ยงสุขภาพ*. เข้าถึงเมื่อ 24 กันยายน 2564, จาก <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1064820201022081932.pdf>
- กรมทรัพยากรทางปัญญา. (2564). *การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย*. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม 2565, จาก <http://www.ipthailand.go.th/th/gi-002.html>
- กรมป่าไม้. (2564). *ข้อมูลสถิติกรมป่าไม้ ปี 2563 In*. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/stat2563/Binder.pdf>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2559). *ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ในช่วงพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.idd.go.th/www/files/75646.pdf>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (ม.ป.ป.). *ความหมายของการปรับปรุงบำรุงดิน. ข้อมูลการจัดการดิน*. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://www.idd.go.th/Web\\_Soil/Page\\_02.htm](https://www.idd.go.th/Web_Soil/Page_02.htm)
- กรมวิชาการเกษตร. (2563). *รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุดิบทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2563*. เข้าถึงเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://www.doa.go.th/ard/?page\\_id=386](https://www.doa.go.th/ard/?page_id=386)
- กรมวิชาการเกษตร. (2565). *รมช. มนัญญาลงพื้นที่ จันทบุรี แจ้งข่าวดี กรมวิชาการเกษตร เปลี่ยนใบรับรอง GAP รูปแบบใหม่ ครบ 100 เปอร์เซ็นต์ทั่วประเทศแล้ว ขอให้พี่น้องเกษตรกร ผู้ประกอบการ มั่นใจการส่งออกผลไม้ไทยราบรื่นทะลุแสนล้านต่อเนื่อง*. Retrieved 10 ธันวาคม 2565, from <https://www.doa.go.th/th/?p=48056>
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2564). *สถานการณ์มลพิษด้านสิ่งแวดล้อม*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <http://eservice.deqp.go.th:75/services/infosystem/>
- กรมสรรพสามิต. (2565). *สถิติผลการจัดเก็บภาษีเครื่องดื่ม (รายปี รายเดือน)*. เข้าถึงเมื่อ 24 มิถุนายน 2565, จาก [https://catalog.excise.go.th/dataset/03\\_0701](https://catalog.excise.go.th/dataset/03_0701)
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2564). *ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี จำแนกตามจังหวัด*. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [http://164.115.22.198/nso/phpview.php?folder=uploads/mnre/File/&partfile=Data\\_21040100\\_0201.xlsx](http://164.115.22.198/nso/phpview.php?folder=uploads/mnre/File/&partfile=Data_21040100_0201.xlsx)
- กรมอุตุนิยมวิทยา. (2565). *สรุปลักษณะอากาศรายปี*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.tmd.go.th/climate/climate.php?FileID=5>

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2565). พื้นที่ป่าอนุรักษ์. เข้าถึงเมื่อ 13 ธันวาคม 2565, จาก [https://catalog.dnp.go.th/dataset/forest\\_area](https://catalog.dnp.go.th/dataset/forest_area)

กระทรวงแรงงาน. (2563a). สถิติแรงงานประจำปี 2562. กรุงเทพฯ: กระทรวงแรงงาน.

กระทรวงแรงงาน. (2563b). อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ. เข้าถึงเมื่อ 31 มกราคม 2565 จาก <https://www.mol.go.th/อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ>

กระทรวงพาณิชย์. (2564). ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป. เข้าถึงเมื่อ 1 มกราคม 2565, จาก <https://data.moc.go.th/OpenData/CPIGIndexes>

กระทรวงสาธารณสุข. (2564). กลุ่มรายงานมาตรฐาน : งานโภชนาการ. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat\\_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c)

กระทรวงสาธารณสุข. (2564b). อัตราการป่วยด้วยโรคเบาหวาน. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formatted/ncd.php&cat\\_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=cefa42b9223ec4d1969c5ce18d762bdd#](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formatted/ncd.php&cat_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=cefa42b9223ec4d1969c5ce18d762bdd#)

กระทรวงสาธารณสุข. (2564b). อัตราป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช. เข้าถึงเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format2.php&cat\\_id=f16421e-617aed29602f9f09d951cce68&id=261cb247ebbc35ea8e0069e3bf49ccc](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format2.php&cat_id=f16421e-617aed29602f9f09d951cce68&id=261cb247ebbc35ea8e0069e3bf49ccc)

กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. (2563). รายงานสถานการณ์โรค NCDs. เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. 2562. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1035820201005073556.pdf>

กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (2559). ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. เข้าถึงเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106>

กองการแพทย์ทางเลือก. (2551). ตำราวิชาการ อาหารเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: กองการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก.

กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. (2563). บัญชีก๊าซเรือนกระจก. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://climate.onep.go.th/th/topic/database/ghg-inventory/>

กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ. (2564). โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน. เข้าถึงเมื่อ 12 ธันวาคม 2564, จาก [http://www.royalagro.doe.go.th/?page\\_id=8092](http://www.royalagro.doe.go.th/?page_id=8092)

ข้อมูลสารสนเทศ กรมป่าไม้. (2565). สรุปการจัดตั้งโครงการป่าชุมชน รายจังหวัด. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [http://forestinfo.forest.go.th/fCom\\_area.aspx](http://forestinfo.forest.go.th/fCom_area.aspx)

ข่าวสด. (2563a, 13 พฤษภาคม). ธนาคารอาหาร รับมือภัยพิบัติ ต่อยอดแนวคิด “ธนาคารอาหารชุมชน”. เข้าถึงเมื่อ มกราคม 2565, จาก [https://www.khaosod.co.th/monitor-news/news\\_4122653](https://www.khaosod.co.th/monitor-news/news_4122653)

ข่าวสด. (2563b, 24 ธันวาคม). สดจากเยาวชน-เซฟทีสต์ฟาร์ม สอนเกษตรสุขใจ. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565, จาก [https://www.khaosod.co.th/newspaper/newspaper-inside-pages/news\\_5594447](https://www.khaosod.co.th/newspaper/newspaper-inside-pages/news_5594447)

เครือข่ายธนาคารอาหารเพื่อรับมือภัยพิบัติ. (ม.ป.ป.). ประวัติของเครือข่าย ธนาคารอาหารเพื่อรับมือภัยพิบัติ. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565, จาก <http://www.foodbankthailand.org/about>

โครงการคนกล้าคืนถิ่น มูลนิธิส่งเสริมการออกแบบอนาคตประเทศไทย. (2565). โครงการคนกล้าคืนถิ่น. เข้าถึงเมื่อ 18 สิงหาคม 2565, จาก <http://www.konglakuentin.com/about>

คณะอนุกรรมการจัดทำร่างนโยบายป่าไม้แห่งชาติและร่างแผนแม่บทพัฒนาการป่าไม้แห่งชาติ. (2563). นโยบายป่าไม้แห่งชาติ. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://forestinfo.forest.go.th/Content/file/policy/national\\_forest\\_policy.pdf](https://forestinfo.forest.go.th/Content/file/policy/national_forest_policy.pdf)

คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. (2564a). ร้อยละของเด็กแรกเกิด - ต่ำกว่า 6 เดือน กินนมแม่อย่างเดียว. เข้าถึงเมื่อ 21 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.php&cat\\_id=1ed90bc32310b503b7ca9b332af425ae5&id=4164a7c49fcb2b8c3ccca67dcd28bd0](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.php&cat_id=1ed90bc32310b503b7ca9b332af425ae5&id=4164a7c49fcb2b8c3ccca67dcd28bd0)

- คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. (2564b). รายงานการตรวจคัดกรองเพื่อหาความเสี่ยงจากสารกำจัดศัตรูพืช ในประชากรไทย อายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกรายอาชีพ. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format2.php&cat\\_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=62a103d3f937fedf4181651c4f549178](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format2.php&cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=62a103d3f937fedf4181651c4f549178)
- คลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. (2565). จำนวนผู้ป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชจำแนกรายอาชีพ ปี พ.ศ. 2564. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก [https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format3.php&cat\\_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=cac78eaf72c55d2a64ab5968b5765ead](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=envocc/format3.php&cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=cac78eaf72c55d2a64ab5968b5765ead)
- จงจิตต์ ฤทธิรงค์, สิรินทร์ยา พูลเกิด, ภัทราภรณ์ จึ้งเลิศศิริ และ พิมลพรรณ นิตย่นรา. (2565). ระบบอาหารของประเทศไทย. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จตุพร เทียรมา. (2564). การจัดโครงสร้างระบบนิเวศเกษตร. มหาสารคาม: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เฉลิมชัย วงษ์อารี และ ศิริชัย กัลยานรัตน์. (2555). ผลกระทบของมหาอุทกภัย 2554 ต่อระบบโลจิสติกส์สินค้าเกษตรของไทย และข้อเสนอแนะ. เข้าถึงเมื่อ 10 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.phtnet.org/2012/01/109/>
- ฐานเศรษฐกิจ. (2564). พิษโควิดทุบ 'ร้านอาหาร' นับแสนปิดกิจการ. เข้าถึงเมื่อ 2 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.thansettakij.com/business/481709>
- ไทยโพสต์. (2564). 'ขยะอาหาร' ลดลงช่วงโควิด : ช้อนวิกฤตเร่งแก้ไข. เข้าถึงเมื่อ 14 มกราคม 2565 จาก <https://www.thaipost.net/main/detail/112707>
- ไทยรัฐ. (2564). ชาวบ้านไวยราอาหารพุ่ง. เข้าถึงเมื่อ 2 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.thairath.co.th/business/economics/2151875>
- บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด. (2564). การสูญเสียอาหารและขยะอาหาร. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก [https://www.cpfworldwide.com/th/sustainability/environment/waste\\_to\\_value/food\\_loss\\_food\\_waste](https://www.cpfworldwide.com/th/sustainability/environment/waste_to_value/food_loss_food_waste)
- ปกป้อง จันวิทย์, และ พรเทพ เบญญาอภิกุล. (2556). อัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยและผลกระทบต่อเศรษฐกิจส่วนรวม. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ประชาชาติธุรกิจ. (2562). ครั้งแรกของไทย! "เทสโก้ โลตัส" วัดและเปิดเผยข้อมูลขยะอาหาร มุ่งลด food waste ลง 50% ในปี 2030. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.prachachat.net/csr-hr/news-375242>
- ประชาชาติธุรกิจ. (2563a, 2 มิถุนายน). ความมั่นคงทางอาหารของไทย นำห่วงหรือไม่ในภาวะที่โลกเสี่ยงขาดแคลน. เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.prachachat.net/d-life/news-472768>
- ประชาชาติธุรกิจ. (2563b, 21 พฤษภาคม). โควิด-19 ข้ำเติมความไม่มั่นคงทางอาหาร คน 265 ล้านคนเสี่ยงอดอยากในปีนี้. เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.prachachat.net/d-life/news-467756>
- ประชาชาติธุรกิจ. (2564, 9 มิถุนายน). "สวนผักคนเมือง" พลิกวิกฤตโควิด-19 สร้างพื้นที่สีเขียวกินได้ เป็นแหล่งอาหารชุมชน. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564, จาก <https://www.prachachat.net/public-relations/news-687312>
- แผนงานวิจัยนโยบายอาหารและโภชนาการเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ. (2563). ผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 และมาตรการทางสังคม ต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดในกรุงเทพมหานคร. มูลนิธิเพื่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ.
- ผู้จัดการออนไลน์. (2562, 30 กันยายน). เสนอแนวทางจัดการน้ำเพื่อเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจ. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://mgronline.com/science/detail/9620000094290>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2563, 18 เมษายน). สร้างพื้นที่อาหารสำรอง! "สวนผักคนเมือง"ชวนคนไทย "ปันพื้นที่-ปันผัก-ปันรัก" รับมือโควิด 19. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564, จาก <https://mgronline.com/greeninnovation/detail/9630000040647>
- มูลนิธิเพื่อการพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. (2563). รายงานผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 และมาตรการทางสังคม ต่อความมั่นคงทางอาหารของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนแออัดในกรุงเทพมหานคร. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564 จาก [http://fhpprogram.org/download/covid19\\_food\\_insecurity/](http://fhpprogram.org/download/covid19_food_insecurity/)

- มูลนิธิชัยพัฒนา. (2553). *ทฤษฎีใหม่*. เข้าถึงเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.chaipat.or.th/2010-06-02-08-15-59.html>
- มูลนิธิเอสไอเอส ประเทศไทย. (2565). *คลาวด์ ฟู้ด แบงค์ แพลตฟอร์มเพื่อความมั่นคงทางอาหารและเยียวยาความหิวไทยในประเทศไทย*. เข้าถึงเมื่อ 18 สิงหาคม 2565, จาก <https://cloudfoodbank.org/>
- มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2562). *BIODIVERSITY PROGRESS ความก้าวหน้า การขับเคลื่อนการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สื่อตะวันออก.
- มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ. (2563, 27 มีนาคม). *การประเมินผลลัพธ์มาตรการภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล และภาษีเกลือและโซเดียมในประเทศไทย. คณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการและยุทธศาสตร์เรื่องโรคไม่ติดต่อ ครั้งที่ 3/2563*. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก <https://thainhf.org/work/ภาษีเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล/>
- เยาวรัตน์ ปรปักษ์ และ พรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์. (บรรณาธิการ). (2549). *การสำรวจสุขภาพสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546-2547*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์
- รพีพัฒน์ อิงคสิทธิ์. (2562). *ภาคเกษตรไทย ทำไม่ยังทำไม่เงิน แล้วจะแก้ปัญหาอย่างไร?* เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <https://themomentum.co/agriculture-in-thailand-2019/>
- วารุณี ภิรมวงศ์. (2561). *โครงการวิจัยการฟื้นฟูแหล่งอาหาร (Food Bank) และความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนบนพื้นที่สูง*. เข้าถึงเมื่อ 25 มกราคม 2565, จาก <https://www.hrdi.or.th/Awareness/Detail/4>
- วิจัยกรุงศรี. (2565). *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม 2562-2564: อุตสาหกรรมข้าว*. เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2565 จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Agriculture/Rice/IO/io-rice-20>
- วิจัยกรุงศรี. (2565). *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2562-2564: ธุรกิจคลังสินค้า*. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/warehouse-space/io-io-warehouse-space-20>
- วิจัยกรุงศรี. (2565). *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2565-2567: ธุรกิจคลังสินค้า*. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/warehouse-space/io-io-warehouse-space-2022>
- วิชัย เอกพลกร, หทัยชนก พรตเจริญ, และ วราภรณ์ เสถียรนพเก้า. (2564). *การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิชัย เอกพลกร. (บรรณาธิการ). (2553). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2*. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report1.php>
- วิชัย เอกพลกร. (บรรณาธิการ). (2558). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย สุขภาพเด็ก ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557*. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report-2014kid.php>
- วิชัย เอกพลกร. (บรรณาธิการ). (2558). *รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557*. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- วิระ หวังสัจจะโชค. (2564). *การเมืองและการเคลื่อนไหวเรื่องอาหาร: การพัฒนาสถาบันของอหิปโดยทางอาหารในรัฐธรรมนูญเปรียบเทียบประเทศโบลิเวีย อินโดนีเซีย และไทย*. พิษณุโลก: รัตนสุวรรณาการพิมพ์.
- ศูนย์เชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ. (2562). *สถานการณ์และแนวโน้มการเกิดภัยพิบัติ*. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <http://www.cusri.chula.ac.th/wp-content/uploads/2019/09/สถานการณ์ภัยพิบัติ.pdf>
- ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ. (2563). *ข้อมูลพารามิเตอร์ฐาน*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <http://thaisdi.gistda.or.th/dataset/dld0009/resource/ebf9ee93-b9e9-4a2a-bd2f-d89509ace6de>
- ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัยของอาหาร. (2562). *รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยของอาหาร ปีงบประมาณ 2553-2560*. สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.

ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. (2565). ปริมาณฝนรายเดือนและรายปีของประเทศไทย พ.ศ. 2564 เปรียบเทียบกับค่าปกติ (พ.ศ.2524-2553). เข้าถึงเมื่อ 17 ธันวาคม 2564, จาก <http://climate.tmd.go.th/gge/>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2563). หลังโควิด-19 ธุรกิจ Food Delivery ขยายตัวบนการแข่งขันที่ยังรุนแรง ... ผู้ให้บริการแพลตฟอร์มรุกไปสู่ Super Application. เข้าถึงเมื่อ 2 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z3128-Food-Delivery.aspx>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2564). ร้านอาหารปี 64 รายได้...ธุรกิจหดตัว-5.6% ถึง -2.6%. เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2565 จาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Restaurant-FB-10-05-21.aspx>

ศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ. (2564). ปัจจัยการผลิต. เข้าถึงเมื่อ 27 พฤษภาคม 2565, จาก <http://service.nic.go.th/em-dashboard.php?id=5>

ศูนย์สื่อสารสาธารณะ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2564). กรม อ.ย. ยกย่องมาตรฐาน Clean Food Good Taste ร้านอาหารปลอดภัย ห่างไกลโควิด-19. เข้าถึงเมื่อ 23 มิถุนายน 2565, จาก [https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/230364-2/#:~:text=“นอกจากนี้%20ตลาดสดและร้าน,กิจการอาหารอย่างต่อเนื่องสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.\(2565\). ศัพทานุกรมการวิจัยทางประชากรและสังคม. เข้าถึงเมื่อ 24 ธันวาคม 2564 จาก http://www.popterms.mahidol.ac.th/](https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/230364-2/#:~:text=“นอกจากนี้%20ตลาดสดและร้าน,กิจการอาหารอย่างต่อเนื่องสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.(2565). ศัพทานุกรมการวิจัยทางประชากรและสังคม. เข้าถึงเมื่อ 24 ธันวาคม 2564 จาก http://www.popterms.mahidol.ac.th/)

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2562). รายงานฉบับสมบูรณ์ 'การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการอาหารส่วนเพื่อลดปัญหาขยะอาหารส่วนเพื่อลดปัญหาขยะอาหารที่เหมาะสมกับประเทศไทย'. เข้าถึงเมื่อ 23 ธันวาคม 2564 จาก [https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2019/09/final\\_food\\_waste\\_management.pdf](https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2019/09/final_food_waste_management.pdf)

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2535). รายงานการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยด้วยการสอบถามและตรวจร่างกายทั่วประเทศ ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2534-2535. เข้าถึงเมื่อ 3 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.hiso.or.th/hiso5/report/report4.php>

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2564). เพราะขยะอาหาร คือ การสูญเสีย. เข้าถึงเมื่อ 1 มีนาคม 2565 จาก [http://www.tei.or.th/th/blog\\_detail.php?blog\\_id=72](http://www.tei.or.th/th/blog_detail.php?blog_id=72)

สวนผักคนเมือง. (2564). โครงการสวนผักคนเมือง เปิดรับสมัครเข้าร่วมโครงการสวนผักคนเมืองขับเคลื่อนเกษตรกรรมยั่งยืนในเมืองเพื่อวิถีสุขภาวะและระบบอาหารยั่งยืน. เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน 2565, จาก <https://thaicityfarm.com/2021/03/24/8752/>

สวนผักคนเมือง. (ม.ป.ป.). แหล่งเรียนรู้เกษตรในเมือง. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564, จาก <http://www.thaicityfarm.com/trainingcenter/>

สำนักข่าวอิศรา. (2565). 16 อำเภอชายแดนใต้ท่วม น้ำท่วม ดินสไลด์ วาดภัยกระหน่ำ. เข้าถึงเมื่อ 5 มีนาคม 2565 จาก <https://isranews.org/article/south-news/other-news/106917-floodsouthbb.html>

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2555). คู่มือเกษตรทฤษฎีใหม่. กรุงเทพฯ: มูฟเม้นท์ เจนทรี จำกัด.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). ผลการจัดที่ดินทำกินให้ชุมชน. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565, จาก [https://www.onep.go.th/land\\_arrangement\\_for\\_community/](https://www.onep.go.th/land_arrangement_for_community/)

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. (2565). ผลการจัดหาที่ดิน 3 ประเภท. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565, จาก [https://datastudio.google.com/u/0/reporting/04184a52-70d0-4cdc-b12c-7b723a2ba7d6/page/p\\_dvy2by2lsc](https://datastudio.google.com/u/0/reporting/04184a52-70d0-4cdc-b12c-7b723a2ba7d6/page/p_dvy2by2lsc)

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. (2563). Food Loss Study to Boost Up Food Security (Vol. 2565). สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://www.arda.or.th/ebook/file/Book%20Food%20Loss\\_%E0%B8%AA%E0%B8%A7%E0%B8%81%20%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf](https://www.arda.or.th/ebook/file/Book%20Food%20Loss_%E0%B8%AA%E0%B8%A7%E0%B8%81%20%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf)

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). รายชื่อตลาดที่ได้รับเครื่องหมาย Q. เข้าถึงเมื่อ 23 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.acfs.go.th/qmark/qmarket/>



- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562a). การใช้ที่ดิน. เข้าถึงเมื่อ 23 กันยายน 2564, จาก <https://www.oae.go.th/view/1/การใช้ที่ดิน/TH-TH>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562b). สศก. จัด focus group เกษตรกร-พ่อค้าในพื้นที่ ถกแนวทางพัฒนาเกษตรอินทรีย์. เข้าถึงเมื่อ 5 มกราคม 2565, จาก <https://www.oae.go.th/view/1/รายละเอียด/ข่าว%20สศก./31439/TH-TH>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). สถิติการใช้ที่ดินปี 2553-2562. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565 จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/11.aspx>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564a). สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2563. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564b). สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2563 (Vol. 2564). สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564c). สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ 63. เข้าถึงเมื่อ 15 ธันวาคม 2564 จาก [http://thaisdi.gistda.or.th/dataset/oae31\\_02/resource/62220b44-c151-4f25-976e-e07657de9dc7](http://thaisdi.gistda.or.th/dataset/oae31_02/resource/62220b44-c151-4f25-976e-e07657de9dc7)
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2553). การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2552. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557a). การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2556. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557b). สัมมะโนการเกษตร พ.ศ. 2556. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2560. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563a). สัดส่วนค่าจ้างเฉลี่ยหญิงต่อชาย. เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565 จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=9788](https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=9788)
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563b). สสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563c). สสำรวจสถานการณ์เด็กและสตรีในประเทศไทยในปี 2562. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564). สสำรวจภาวะการทำงานของประชากร พ.ศ. 2564 ไตรมาส 3. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564a). สสำรวจพฤติกรรมด้านสุขภาพของประชากร พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2565). ความยากจนแฝงของครัวเรือน พ.ศ. 2563. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). เกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture). เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, จาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_w3c/ewt\\_dl\\_link.php?nid=2700](https://www.nesdc.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=2700)
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. (2554). รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทย การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552. นนทบุรี: สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย.
- สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย. (2562). รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยอาหาร ปีงบประมาณ 2553-2560. เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER17/DRAWER002/GENERAL/DATA0001/00001432.PDF>
- สิรินธรยา พูลเกิด, อภิชาติ จำรัสฤทธิ์รงค์, รศรินทร์ เกรย์, สาสินี เทพสุวรรณ์, และ ญัฐจิรา ทองเจริญพงศ์. (2562). รายงานโครงการติดตามพฤติกรรมมารักกินผักและผลไม้ของคนไทย ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2562. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม.
- หน่วยรับรองทางเลือกเพื่อสุขภาพ. (2565). ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองสัญลักษณ์ทางเลือกสุขภาพปี 2551-2564. เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2565, จาก <http://healthierlogo.com/ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรอง/>
- FAO. (2018). Sustainable food systems: Concept and framework. Retrieved 29 November 2022, from <https://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>

- FAO, & INRAE. (2000). *Enabling sustainable food systems: Innovators' handbook*. Rome: FAO and INRAE.
- FAO. (2022). Food Wastage Footprint. Retrieved 22 June 2022, from <https://www.fao.org/nr/sustainability/food-loss-and-waste/en/#:~:text=Food%20Wastage%20Footprint&text=Food%20loss%20refers%20to%20the,levels%2C%20mostly%20in%20developed%20countries>.
- Carey, J., & Dubbeling, M. (2017). City Region Food System Indicator Framework. Retrieved 5 May 2021, from <https://ruaf.org/document/city-region-food-system-indicator-framework/>
- GinDuD. (2564). อาหารเพื่อสุขภาพ 3 ประเภทหลัก(healthy food). เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://gindud.com/อาหารเพื่อสุขภาพ-3-ประเภทหลัก-healthy-food/>
- Global Food Security Index. (2022). *Rankings and trends*. Retrieved 10 December from <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/Index>
- Global Hunger Index. (2022). *GLOBAL HUNGER INDEX 2022: THAILAND*. Retrieved 10 December from <https://www.globalhungerindex.org/thailand.html>
- Greenpeace. (2020). ยาปฏิชีวนะในระบบอาหารของเรา. เข้าถึงเมื่อ 17 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.greenpeace.org/thailand/story/11399/food-label-antibiotics-in-our-foods/>
- Gustafson, D., Gutman, A., Leet, W., Drewnowski, A., Fanzo, J., & Ingram, J. (2016). Seven Food System Metrics of Sustainable Nutrition Security. *Sustainability*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/su8030196>
- Health Guides. (2022). *Fast Food Facts*. Retrieved 17 May 2022, from <https://youngwomenshealth.org/2013/12/05/fast-food/>
- Kennedy, G., Ballard, T., & Dop, M. (2013). *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Marketeer. (2563, 14 ธันวาคม). กรมการค้าภายใน เผยคนไทยบริโภคข้าวลดลงเหลือ 83 กก.ต่อปี พร้อมเตือนว่าบรรณรักษ์ให้คนไทยหันมาบริโภคข้าวเพิ่มขึ้น. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม จาก <https://marketeeronline.co/archives/200729>
- National Health Service. (2020). *Eating processed foods*. Retrieved 17 May 2022, from <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/how-to-eat-a-balanced-diet/what-are-processed-foods/>
- National Health Service. (n.d.). *8 tips for healthy eating*. Retrieved 20 June 2022, from <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/how-to-eat-a-balanced-diet/eight-tips-for-healthy-eating/>
- Open Development Thailand. (2561). *SDG 6 การจัดการน้ำและสุขาภิบาล*. เข้าถึงเมื่อ 5 พฤษภาคม 2565 จาก <https://thailand.opendevlopmentmekong.net/th/topics/sdg-6-clean-water-and-sanitation/>
- Pingali, P. L., & Ricketts, K. D. (2014). Mainstreaming nutrition metrics in household surveys—toward a multidisciplinary convergence of data systems. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 1331(1), 249-257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nyas.12597>
- PPTV. (2564, 2 สิงหาคม). ความมั่นคงทางอาหารในภาวะวิกฤต ทางรอดในสถานการณ์ “โควิด” กล่มเมือง. เข้าถึงเมื่อ 25 ธันวาคม 2564 จาก <https://www.pptvhd36.com/news/ประชาสัมพันธ์/153162>
- Research Cafe. (2563, 7 เมษายน). อนาคตทรัพยากรน้ำภาคเกษตรของประเทศไทย. เข้าถึงเมื่อ 15 ธันวาคม 2564 จาก <https://researchcafe.org/future-of-the-supply-and-uses-water-in-thais-agriculture/>
- Salika. (2562). ดัน CSA นำเทรนด์ ‘เกษตรอินทรีย์ 2019’ สร้างเศรษฐกิจแบ่งปันให้เกิดขึ้นจริง เกษตรกรอยู่ได้ ผู้บริโภคได้กินของดี. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://www.salika.co/2019/02/06/csa-organic-farming-trend-2019/>
- salubrity. (ม.ป.ป.). อาหารเพื่อสุขภาพ. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://sites.google.com/site/stylebay245/rdu-lae-sukhphaph/xahar-pheux-sukhphaph>
- SCBEIC. (2564). *Food Security: วิกฤตความมั่นคงทางอาหารท่ามกลางการแพร่ระบาดของ COVID-19*. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564 จาก <https://www.scbeic.com/th/detail/product/7400>
- SDG Move. (2564). นิเวศเกษตร (Agroecology): การเปลี่ยนแปลงจากฐานรากเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อ climate change และความไม่มั่นคงทางอาหาร. เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2565, จาก <https://www.sdgmovement.com/2021/08/30/agroecology-enabling-transformation-to-combat-climate-change-food-insecurity/>



- Segen's Medical Dictionary. (2011). *fast food*. Retrieved 17 May 2022, from <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/fast-food>
- SME THAILAND. (2565). *จับตารูรจิจำนอาหารประเภทใดจะรุ่งปี 2565*. เข้าถึงเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.smethailandclub.com/entrepreneur/7740.html>
- Thai-PAN. (2555). นานาสาระสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2564, จาก [https://thaipan.org/data/457#:~:text=สารเคมีกำจัดศัตรูพืช%20\(pesticide%3A%20pest%20%3D%20%ศัตรูพืช,แต่การใช้คำว่า](https://thaipan.org/data/457#:~:text=สารเคมีกำจัดศัตรูพืช%20(pesticide%3A%20pest%20%3D%20%ศัตรูพืช,แต่การใช้คำว่า)
- Thai-PAN. (2563). *เปรียบเทียบสารพิษตกค้างในผักผลไม้นำเข้าและผลิตในประเทศ ย้ำแย้มไม่แพ้กัน*. เข้าถึงเมื่อ 30 พฤศจิกายน จาก <https://thaipan.org/data/2333>
- Thai-PAN. (2563). *ข้าวร้ายปลายปี 2563 ไทยแพนพบผักผลไม้ 58.7% พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน*. เข้าถึงเมื่อ 10 มิถุนายน 2565, จาก [https://thaipan.org/highlights/2283#:~:text=โดยนางสาวปรกชล%20%อยู่,มาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง%20\(100](https://thaipan.org/highlights/2283#:~:text=โดยนางสาวปรกชล%20%อยู่,มาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง%20(100)
- Thai-PAN. (2564). *ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของไทยอยู่อันดับไหนของโลก*. เข้าถึงเมื่อ 23 มิถุนายน 2565, จาก <https://thaipan.org/highlights/2426>
- ThaiPBS. (2564, 21 กรกฎาคม). *Chiang Mai Food Bank ธนาคารอาหารเพื่อเพื่อน*. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/306275>
- ThaiPBS. (2563, 20 เมษายน). *สวนผักคนเมือง ชม. พื้นที่ผลิตอาหารสู้โควิด - 19*. เข้าถึงเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2565, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/291419>
- ThaiPBS. (2563a, 28 เมษายน). *ชุมชนตกรั่วจ เซตบางซื่อ กทม. ขาดแคลนอาหาร*. เข้าถึงเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/291764>
- ThaiPBS. (2563b, 23 พฤษภาคม). *ปิดทอมนานกระบพปากท้องเด็กยากจน นับทมิ้นคนขาดแคลนอาหาร*. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565 จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/292820>
- The MATTER. (2565). *คนไทยมีค่าใช้จ่ายเท่าไรต่อเดือน? ผลสำรวจรายพื้นที่จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2563*. เข้าถึงเมื่อ 12 มกราคม 2565 จาก <https://thematter.co/social/household-spending-2020/152631>
- The Momentum. (2560). *กับดักความคุ่นชิน: 'ค่าจ้างขั้นต่ำ' ที่ไปไม่ถึง 'ค่าจ้างเพื่อชีวิต'*. เข้าถึงเมื่อ 21 ธันวาคม 2564 จาก <https://themomentum.co/minimum-wage-qwerty/>
- The Standard. (2562, 29 สิงหาคม). *UN เตือน ประชากรโลกกว่า 2 พันล้านคนขาดแคลนน้ำดื่มสะอาด*. เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://thestandard.co/un-world-water-development-report-2019/>
- Thumpsup. (2564, 11 มกราคม). *(วิเคราะห์) อุตสาหกรรมอาหารปี 64 มีความเสี่ยงและท้าทายสูง การลงทุนใหม่ยังต้องระมัดระวัง*. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565 จาก <https://www.thumbsup.in.th/strategy-food-business>
- TNN Online. (2563). *ภัยธรรมชาติทำลายเศรษฐกิจโลก ทำสถิติสูงสุดเกือบ3ล้านล้านดอลลาร์*. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2565 จาก <https://www.tnnthailand.com/news/world/27328/>
- USDA. (2022). *Thailand: Grain and Feed Annual*. Retrieved 10 December 2022, from <https://www.fas.usda.gov/data/thailand-grain-and-feed-annual-8>
- Ver Ploeg, M., Breneman, V., Farrigan, T., Hamrick, K., Hopkins, D., Kaufman, P., ... Tuckermanty, E. (2009). *Access to Affordable and Nutritious Food: Measuring and Understanding Food Deserts and Their Consequences: Report to Congress*. Retrieved from [https://ageconsearch.umn.edu/record/292130/files/12716\\_ap036\\_1\\_.pdf](https://ageconsearch.umn.edu/record/292130/files/12716_ap036_1_.pdf)
- WHO. (2020). *Healthy diet*. Retrieved 20 June 2022, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- workpointTODAY. (2564). *ค่าจ้างไม่พอชนเดือน - หญิงขายรายได้ห่างกันมาก: เปิดวิจัยแรงงานอาหารทะเลไทย*. เข้าถึงเมื่อ 31 มกราคม 2565 จาก <https://workpointtoday.com/fishinglabour211808/>
- WWF. (2563). *FLR349 พื้นที่ระบบอาหารท้องถิ่น ดันตลาดเกษตรอินทรีย์สู่เกษตรเข้มแข็ง*. เข้าถึงเมื่อ 31 มกราคม 2565, จาก [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?359096/FLR349January-join-forces](https://wwf.panda.org/wwf_news/?359096/FLR349January-join-forces)

ก

กลางน้ำ 3, 42, 50, 57, 128, 131, 132, 133  
 ก๊าซเรือนกระจก 19, 41, 54, 83, 114, 116  
 การเกษตรเกลือในชุมชน 3, 42, 73  
 การเข้าถึงอาหาร 3, 10, 22, 23, 24, 34, 72, 122  
 การค้าปลีกสมัยใหม่ 4, 35  
 การใช้ประโยชน์ที่ดิน 15, 19, 20, 31, 32, 63  
 การถือครองที่ดิน 30, 32, 33,  
 การบริหารจัดการน้ำ 17, 78  
 การแปรรูป 3, 39, 40, 132, 135, 141, 143  
 การผลิตอาหาร 3, 5, 15, 29, 32, 34, 35, 42, 55, 59, 63, 70, 71, 73, 79, 94, 112, 117, 120, 122, 136  
 การเพาะปลูก 18, 19, 54, 80, 113, 114, 115, 116  
 การมีส่วนร่วม 63, 69, 70, 71, 86, 93, 95, 96, 98, 130  
 การส่งออก 5, 6, 7, 25, 95  
 การสูญเสียอาหาร 3, 40, 42, 61, 62, 63, 97, 98, 143, 144, 146  
 การอุปโภคบริโภค 17, 24, 56, 124  
 เกษตรกร 3, 17, 22, 28, 29, 30, 32, 38, 55, 57, 59, 60, 63, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 81, 84, 86, 87, 88, 93, 98, 117, 126, 127, 128, 129, 133, 135, 136, 137,  
 เกษตรกรท้องถิ่น 69  
 เกษตรกรรม 15, 17, 25, 26, 54, 55, 69, 71, 72, 73, 78, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 122  
 เกษตรนิเวศ 55, 69, 73, 74, 75, 77,

78, 79, 85, 96, 117, 118

เกษตรยั่งยืน 70  
 เกษตรอินทรีย์ 3, 55, 70, 71, 73, 78, 87, 96, 117, 118, 121, 126, 130, 137, 141

ข

ขยะมูลฝอย 15, 41, 42, 62, 145, 146  
 ขยะอาหาร 3, 41, 42, 62, 63, 73, 82, 83, 87, 97, 98, 144, 145, 146  
 ข้อท้าทาย 88, 91, 96  
 ข้อมูลฐาน 96, 98  
 ขับเคลื่อน 29, 50, 70, 71, 74, 75, 85, 95,  
 ขาดแคลนอาหาร 23, 24, 53, 93, 107, 110, 146  
 ข้าว 5, 6, 7, 8, 21, 31, 36, 37, 52, 54, 57, 58, 77, 80, 94, 103, 107, 112, 134,  
 ไข่ไก่ 7, 35, 54, 112

ค

คนกลาง 3, 22, 57, 71, 73, 78, 79, 128  
 ครวเรือน 4, 20, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 32, 41, 52, 56, 63, 72, 73, 75, 77, 78, 85, 86, 87, 96, 97, 103, 104, 105, 107, 120, 121, 122, 123, 124, 131, 132, 133, 144, 145  
 คลังสินค้า 35, 37, 58, 134  
 คลังสินค้าแช่เย็น 37, 134  
 คลังสินค้าอัญพืช 37, 134  
 คลาวด์ ฟู้ด แบงค์ 73, 83,  
 ความซุก 8, 11, 12, 13, 53, 107, 109, 110  
 ความตระหนัก 4, 42, 70, 107, 126, 127

ความเท่าเทียม 57, 63, 98, 128  
 ความมั่นคงทางอาหาร 22, 23, 24, 29, 34, 55, 69, 70, 71, 72, 83, 85, 86, 98, 117, 125,  
 ความไม่เท่าเทียมทางเพศ 27  
 ความยืดหยุ่น 5, 29, 49, 58, 63, 94, 97, 131  
 ความรอบรู้ 63  
 ความหลากหลายทางชีวภาพ 15, 54, 55, 81, 113, 114, 117, 118, 119  
 ความเหลื่อมล้ำ 22, 24, 27  
 ค่าจ้างขั้นต่ำ 25, 128  
 ค่าจ้างครองชีพ 25, 26  
 ค่าดัชนีการสูญเสียอาหาร 40  
 คุณภาพดิน 78, 115  
 คุณภาพน้ำ 18, 113, 115  
 คุณภาพแหล่งน้ำ 16, 18, 113, 115  
 โครงสร้างพื้นฐาน 35, 37, 58, 63, 132, 133, 134  
 โควิด-19 22, 23, 34, 35, 41, 72, 73, 81, 93

## ช

ชุมชน 3, 23, 34, 42, 49, 55, 56, 58, 59, 63, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 95, 96, 97, 98, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 131, 132, 136

## ด

ดัชนีราคาผู้บริโภค 10, 25

## ต

ต้นน้ำ 3, 4, 42, 50, 57, 128, 131, 132, 133  
 ตลาดกลาง 36, 37, 58, 134

ตลาดเขียว 3, 42  
 ตลาดโลก 4, 5, 69, 95  
 ตัวชี้วัด 3, 24, 42, 47, 49, 50, 51, 52, 63, 85, 98, 102, 103  
 ตัวชี้วัดหลัก 49, 52, 102

## n

ทรัพยากร 15, 18, 19, 29, 34, 54, 55, 59, 63, 69, 70, 74, 79, 84, 87, 93, 94, 97, 98, 113, 117, 118, 119, 121, 136, 137  
 ทรัพยากรป่าไม้ 15, 16  
 ท้องถิ่น 42, 54, 61, 62, 63, 69, 70, 81, 93, 95, 98, 102, 130, 134, 143, 145, 146

## s

ธุรกิจ 34, 37, 81, 82, 83, 86, 88, 132, 133,  
 ธุรกิจอาหาร 34, 35, 57, 59, 63, 129, 133, 137, 144

## u

นโยบาย 16, 23, 25, 42, 57, 58, 59, 63, 69, 70, 71, 74, 85, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 112, 118, 129, 136, 146  
 นวัตกรรม 42, 83, 87, 88, 94, 98,  
 น้ำท่วม/อุทกภัย 17, 22, 23, 33, 75, 125, 132, 133, 136,  
 เนื้อสัตว์ 9, 10, 37, 39, 54, 57, 104, 105, 107, 112, 124, 139, 140

## u

บรรจุภัณฑ์ 3, 40, 83, 87, 95, 115, 116  
 เบาหวาน 12, 13, 106, 108, 109

**U**

ปริมาณน้ำฝน 17, 54, 80, 113, 116

ปลายน้ำ 3, 4, 42, 50, 57, 97, 128, 131

เปราะบาง 22, 23, 32, 81, 83

**ผ**

ผลไม้ 5, 6, 8, 9, 10, 21, 24, 31, 36, 37, 39, 52, 54, 56, 57, 58, 60, 72, 78, 87, 96, 103, 104, 106, 107, 112, 115, 120, 121, 122, 123, 124, 134, 138

ผลัดกัน 5, 6, 9, 19, 37, 54, 86, 87, 104, 111, 112, 135

ผัก 3, 6, 8, 9, 10, 20, 21, 24, 32, 35, 36, 37, 39, 52, 54, 56, 57, 58, 60, 72, 80, 96, 103, 104, 106, 107, 112, 115, 120, 121, 122, 123, 124, 134, 138, 139,

ผู้เชี่ยวชาญ 49, 50, 101

ผู้บริโภค 3, 4, 10, 22, 25, 34, 35, 38, 40, 41, 42, 50, 55, 57, 61, 63, 70, 71, 73, 79, 81, 86, 87, 95, 107, 117, 121, 124, 126, 127, 129, 130, 139, 143, 144,

ผู้ผลิต 3, 4, 22, 35, 42, 70, 73, 86, 87, 93, 94, 98, 111, 121, 135, 142, 143

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3, 58, 93, 129, 130,

แผนปฏิบัติการ 57, 96, 97, 119, 129

**W**

พฤติกรรมกรรมการบริโภค 5, 7, 8, 9, 10, 24, 63, 103, 104, 105, 107, 128

พื้พพา 3, 23, 24, 34, 49, 70, 71, 73, 74, 77, 80, 84, 94, 95, 97, 98, 125

พืชไร่ 6, 20, 21, 31, 32, 36, 55, 58, 114, 117, 134

พืชเศรษฐกิจ 5, 31, 77

พื้นที่เพาะปลูก 3, 80, 116

**ก**

ภัยพิบัติ 15, 29, 33, 34, 35, 59, 63, 81, 97, 98, 125, 131, 132, 133, 136, 137

ภัยแล้ง 17, 33, 34, 73, 125, 132, 133

ภาคประชาสังคม 70, 85, 88, 127

ภาคอุตสาหกรรม 17, 26, 54, 83, 114

ภาวะเตี้ย 13, 14, 53, 110

ภาวะเตี้ยแคระแกร็น 13, 53, 110

ภาวะน้ำหนักตัวเกิน 11, 107

ภาวะผอมแห้ง 13, 53, 107, 110

ภาวะพร่องโภชนาการ 13, 14

ภาวะโรคอ้วน 11

ภาวะวิกฤต 22, 23, 29, 80, 81, 85, 93, 94, 97, 125, 126, 136

ภาวะสุขภาพ 5, 11

โภชนาการ 10, 11, 12, 13, 14, 34, 52, 53, 55, 56, 63, 71, 85, 98, 101, 103, 107, 110, 111, 112, 117, 124, 128

**ม**

มลพิษ 15, 17, 18, 55, 97, 117

**ย**

ยาปฏิชีวนะ 39, 40, 138, 139, 140

ยุทธศาสตร์ชาติ 57, 70, 93, 129

**ร**

ระบบกระจายสินค้า 3

ระบบขนส่ง 3, 35, 79, 98

ระบบนิเวศ 5, 15, 19, 49, 54, 55, 63, 74, 75, 76, 87, 101, 113, 114, 117, 118, 119

|                      |                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระบบสำรองอาหาร       | 23, 35, 59, 63, 69,<br>73, 81, 97, 135, 136                                                                                                                     |
| ระบบอาหาร            | 1, 3, 5, 29, 34, 35, 42, 47,<br>49, 50, 51, 52, 57, 63, 69, 70,<br>71, 73, 74, 79, 85, 86, 88, 93,<br>94, 95, 96, 97, 98, 101, 102,<br>119, 128, 130, 132, 133, |
| ระบบอาหารยั่งยืน     | 67, 69, 73, 79,<br>85, 86, 91, 94, 96                                                                                                                           |
| รัฐธรรมนูญ           | 70                                                                                                                                                              |
| ร้านอาหารข้างทาง     | 35, 106                                                                                                                                                         |
| แรงงานข้ามชาติ       | 26, 69, 72, 81                                                                                                                                                  |
| โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง | 12                                                                                                                                                              |
| โรคอุบัติใหม่        | 34                                                                                                                                                              |
| โรงพยาบาล            | 4, 144                                                                                                                                                          |
| โรงเรียน             | 4, 23, 72, 83, 86,<br>127, 128, 130, 131, 144                                                                                                                   |
| โรงแรม               | 4, 21, 81, 82, 83, 86, 144                                                                                                                                      |

## ล

|            |        |
|------------|--------|
| โลจิสติกส์ | 79, 87 |
|------------|--------|

## ว

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| วัตถุดิบทราย   | 38, 60, 138                                        |
| วิถีชีวิต      | 7, 41, 69, 70, 75                                  |
| วิธีการประเมิน | 52, 102, 101, 103, 113,<br>120, 126, 131, 137, 143 |
| วิธีเคลฟาย     | 49, 50, 101                                        |
| วิสาหกิจ       | 3, 73, 84, 88                                      |
| วิสาหกิจชุมชน  | 42, 69, 88, 116, 129                               |

## ศ

|          |                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เศรษฐกิจ | 5, 16, 17, 22, 25, 26, 33,<br>34, 35, 41, 50, 55, 69, 71,<br>72, 74, 79, 81, 85, 86, 87,<br>93, 95, 97, 117, 133 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ส

|                                                             |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สถานการณ์ระบบอาหาร 7 มิติ                                   |                                                                                                                  |
| การได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ                               | 5, 49, 52, 63, 101, 103                                                                                          |
| เสถียรภาพของระบบนิเวศ                                       | 5, 15, 49,<br>54, 63, 101, 113                                                                                   |
| ความสามารถในการซื้ออาหารและ<br>การมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ | 5, 22, 56, 63, 101, 120                                                                                          |
| ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมวัฒนธรรม                           | 5, 25, 49, 57, 63, 101, 126                                                                                      |
| ความยืดหยุ่นหรือการฟื้นคืน                                  | 5, 29, 49, 58, 63, 101, 131                                                                                      |
| ความปลอดภัยทางอาหาร                                         | 5, 38, 49, 60, 63, 101, 137                                                                                      |
| การลดของเสียและการสูญเสีย                                   | 5, 40, 49, 61, 63, 143, 101,<br>143                                                                              |
| สถาบัน                                                      | 4, 70, 71, 83                                                                                                    |
| สภาพภูมิอากาศ                                               | 15, 33, 34, 59, 63, 69, 74,<br>75, 80, 94, 97, 114, 116, 136                                                     |
| สวนผักคนเมือง                                               | 3, 71, 72, 120                                                                                                   |
| สังคม                                                       | 23, 26, 35, 41, 50, 55,<br>57, 70, 80, 83, 84, 85,<br>87, 88, 117, 129, 130                                      |
| สารเคมี                                                     | 38, 55, 60, 61, 63, 73, 78, 117,<br>119, 127, 128, 138, 139, 140, 141                                            |
| สารเคมีกำจัดศัตรูพืช                                        | 28, 38, 128, 138, 127                                                                                            |
| สารปนเปื้อน                                                 | 39, 55, 117                                                                                                      |
| สารพิษตกค้างในอาหาร                                         | 39, 60, 138                                                                                                      |
| สิ่งแวดล้อม                                                 | 3, 15, 38, 42, 50, 55, 60,<br>63, 69, 75, 83, 84, 85, 86,<br>87, 88, 93, 97, 98, 113,<br>115, 117, 118, 119, 137 |
| สินค้าเกษตร                                                 | 3, 5, 6, 7, 21, 22, 34, 36,<br>40, 55, 93, 94, 97, 121, 135                                                      |

สุขภาพ 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 28,  
39, 50, 63, 73, 78, 97, 107, 109,  
112, 122, 123, 130, 141, 142

สุขภาพะ 3, 85, 98, 120

## H

ห่วงโซ่อุปทานอาหาร 3, 4, 7, 22,  
42, 50, 94, 97

แหล่งน้ำ 16, 17, 18, 30, 54, 113, 114, 115

## อ

องค์กร 4, 22, 23, 26, 42, 62, 72, 81, 82,  
83, 85, 86, 88, 130, 131, 143, 144

องค์การอาหารและการเกษตร  
แห่งสหประชาชาติ 41, 49

อธิปไตยทางอาหาร 15, 69, 70, 71, 74, 93

อาหารปลอดภัย 3, 60, 63, 81, 98,  
126, 127, 128, 140

อาหารส่วนเกิน 22, 42, 62, 81,  
82, 83, 94, 143

อุปทาน 4, 7, 22, 93

อุปสงค์ 4, 93

โอกาส 84, 88, 91, 94, 95, 96, 97, 98

## B

baseline 96

## C

Cloud Food Bank 73, 83

Community Supported  
Agriculture 3, 42, 73

CSA 3, 42, 73, 121

## D

Delphi method 49

## E

Ecosystem Stability 15, 49, 113

## F

FAO 24, 41, 49, 56, 101, 124

Food Affordability  
and Availability 22, 49, 120

Food and Agriculture Organization of  
the United Nations 24, 49, 101

food loss 40, 61, 143

Food Nutrient Adequacy 5, 49, 103

Food Safety 38, 49, 60, 137, 140

food supply chain 3

food waste 41, 62, 143

## M

minimum wage 25

modern trade 4, 35, 116, 140

## N

National food loss index 40

## R

Resilience 29, 49, 131

## S

Sociocultural Wellbeing 25, 49, 126

street food 35

stunting 13, 53, 110

## U

undernutrition 13

## W

Waste and Loss Reduction 40, 49, 143

wasting 13, 110





มหาวิทยาลัยมหิดล  
สถาบันวิจัยประชากรและสังคม



สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล  
ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170  
โทรศัพท์ 0-2441-0201-4 โทรสาร 0-2441-9333  
website: [www.ipsr.mahidol.ac.th](http://www.ipsr.mahidol.ac.th)