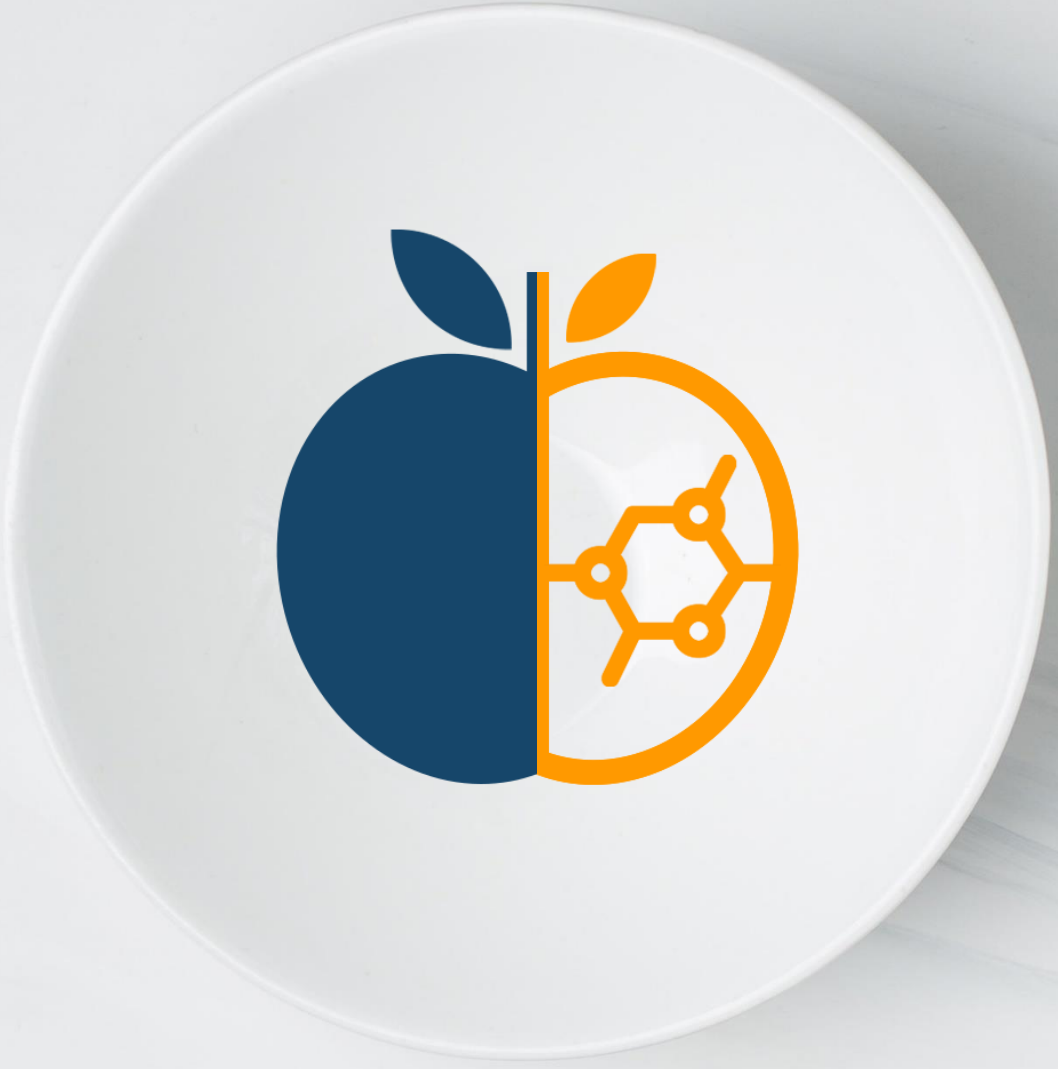
อุตสาหกรรมอาหารในอนาคต



สิงหาคม 2565 วิจัยกรุงศรี

krungsri Research

เครือ MUFG หนึ่งใน สถาบันการเงินที่ใหญ่ที่สุดของโลก

สารบัญ

บทนำ	3
เมกะเทรนด์โลกกระแสปฏิวัติอุตสาหกรรมอาหาร	4
พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค	7
ผู้ผลิตอาหารต้องปรับตัวให้ทันเมกะเทรนด์	13
อุตสาหกรรมอาหารของไทยได้รับแรงสนับสนุนที่ดีจากภาครัฐ	16
ประเภทของอาหารแห่งอนาคตของไทยที่มีศักยภาพและการส่งออกในปัจจุบัน	17
อาหารในอนาคตชนิดใดมีความน่าสนใจของตลาด (Market Attractiveness) มากที่สุด	19
มุมมองวิจัยกรุงศรี: ผู้ผลิตอาหารของไทยควรปรับตัวอย่างไร	22
แหล่งอ้างอิง	28

Subscribe Us

สมัครสมาชิกวิจัยกรุงศรี...

krungsri.research@krungsri.com

คำสงวนสิทธิ์

เนื้อหาและข้อมูลใดๆ ทั้งหมดที่ปรากฏในรายงานฉบับนี้ หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวิจัยกรุงศรี ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการใดๆ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา สำเนา หรือดัดแปลงแก่บุคคลอื่น โดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากวิจัยกรุงศรี รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อหรือควรเชื่อว่ามีความน่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตาม วิจัยกรุงศรีไม่อาจรับรองความครบถ้วนสมบูรณ์หรือความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว อีกทั้งไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงหรือทางอ้อมจากการใช้รายงานฉบับนี้หรือเนื้อหาในรายงานฉบับนี้ ข้อมูล ความคิดเห็น และการประมาณการที่ปรากฏในรายงานนี้ถือเป็นความคิดเห็นของวิจัยกรุงศรี ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือ ความคิดเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน ณ วันที่มีการเผยแพร่รายงาน วิจัยกรุงศรีขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

บทนำ



พฤติกรรมของผู้บริโภคและผู้ผลิตเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดทิศทางอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต ซึ่งอยู่ภายใต้ภูมิทัศน์อาหารของ 5 เมกะเทรนด์ใหญ่อันได้แก่ สุขภาพ เทคโนโลยี ประชากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจและระเบียบโลก ซึ่งประเทศไทยมีแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารของภาครัฐ และความร่วมมือในการผลักดันอุตสาหกรรมอาหารอนาคตไทยให้ก้าวหน้าเพื่อให้ทันต่อกระแสโลก โดยวิจัยกรุงศรีเล็งเห็นว่าแนวโน้มผลิตภัณฑ์อาหารที่น่าสนใจในประเทศไทย ได้แก่ 1) อาหารอินทรีย์ (Organic food) 2) อาหารจากกัญชง (Hemp food) 3) อาหารโปรตีนทางเลือกจากพืช (Plant-based food) 4) อาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell-based food) 5) อาหารทางการแพทย์ (Medical food) และ 6) อาหารฟังก์ชัน (Functional food) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของกระแสเทคโนโลยีไม่ได้เพียงทำให้หน้าตาของอาหารเปลี่ยนแปลงไปเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอาหารเช่นกัน ผลกระทบดังกล่าวได้ส่งผลให้ระบบนิเวศอุตสาหกรรมอาหารจากรูปแบบดั้งเดิม (Pipeline) เปลี่ยนเป็นแพลตฟอร์ม (Platform) โดยผลบวกมีทั้งการเพิ่มคุณค่าของห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารให้สูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็อาจลดบทบาทของบางธุรกิจลง ดังนั้นผู้ประกอบการหรือหน่วยธุรกิจในอนาคตจำต้องปรับตัว เช่น การสร้างโอกาสใหม่ๆ การปรับรูปแบบธุรกิจ หรือการพึ่งพาและเข้าใจเทคโนโลยีให้มากขึ้น

ในปี 2565 Market Research คาดว่าตลาดอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มทั่วโลกจะมีมูลค่า 6.4 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และมีแนวโน้มจะเติบโตถึง 8.9 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี 2569 ด้วยขนาดตลาดที่ใหญ่และอัตราการเติบโตที่ต่อเนื่อง ทำให้อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มจึงเป็นที่น่าสนใจของผู้ประกอบการรายใหม่ที่จะเข้ามาในตลาด การค้นหาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างตลาดใหม่และยังสามารถตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้บริโภคได้ คือความท้าทายสำคัญที่ธุรกิจต้องเผชิญ การเข้าใจแผนภาพหรือเทรนด์อาหารในอนาคตจึงเป็นโอกาสของผู้ผลิตรายเดิมและรายใหม่

ชัยวัช โชวเจริญสุข
นักวิเคราะห์
chaiwat.sowcharoensuk@krungsri.com
+662 296 2000 Ext. 50880



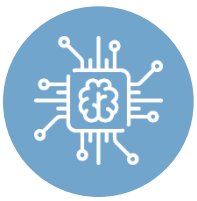
เมกะเทรนด์โลก กระแสปฏิวัติอุตสาหกรรมอาหาร

แนวโน้มที่สำคัญของโลกหรือเมกะเทรนด์ (Megatrend) สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้หลากหลายด้าน อาทิ การผลิต เศรษฐกิจ วิถีชีวิต สังคม ตลอดจนพฤติกรรม ดังนั้น การเข้าใจถึงเมกะเทรนด์หลักที่คาดว่าส่งผลต่ออุตสาหกรรมอาหาร จะช่วยให้เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมอาหารของโลกในอนาคต โดยเราสามารถจัดกลุ่มเมกะเทรนด์ได้ออกเป็น 5 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1 **สุขภาพ :** เป็นเทรนด์ที่มีอิทธิพลต่ออุตสาหกรรมอาหารอย่างมาก โดยเฉพาะช่วงการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ทำให้ประชาชนตระหนักและให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้น ตั้งแต่การบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ การออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพ การให้ความสำคัญกับสุขอนามัยและความปลอดภัยเพื่อหลีกเลี่ยงโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ[1/] การติดตามที่มาในการผลิตเพื่อความปลอดภัยของอาหาร รวมถึงไลฟ์สไตล์การบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปตามวิถีชีวิต ความชื่นชอบ และอายุของบุคคล



2 **เทคโนโลยี :** นวัตกรรมใหม่ๆ มีให้เห็นเชิงประจักษ์มากขึ้น ซึ่งนวัตกรรมบางอย่างสามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายอุตสาหกรรม โดยเทคโนโลยีที่คาดว่ามีบทบาทต่ออุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ 1) กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น ชีววิศวกรรม (Bioengineering) ชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology) การตัดต่อพันธุกรรม (Genetic Modification) และนาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology) 2) กลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) บล็อกเชน (Blockchain) 3) กลุ่มเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม เช่น ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automation) หรือหุ่นยนต์ (Robotic) และ 4) กลุ่มเทคโนโลยีการแสดงผลภาพ ได้แก่ AR (Augmented Reality) MR (Mixed Reality) และ VR (Virtual Reality)



3 **โครงสร้างประชากร :** เมกะเทรนด์ที่สำคัญอีกข้อ คือ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบโครงสร้างประชากรที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ แม้ว่าโดยรวมจำนวนประชากรโลกยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น[2/] แต่อัตราการเกิดของประชากรที่แตกต่างกันทำให้รูปแบบโครงสร้างประชากรมีความหลากหลาย ส่งผลต่อความต้องการของอาหารและปริมาณการบริโภคที่แตกต่างกันตามช่วงอายุ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ในด้านโครงสร้างประชากรที่มีผลต่อการบริโภค ได้แก่ เชื้อชาติ สังคม ศาสนา วัฒนธรรม สังคมเมือง และการย้ายถิ่นฐาน ซึ่งส่งผลต่อปริมาณและความต้องการอาหารในแต่ละท้องถิ่น



4 **ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม :** แรงกดดันจากธรรมชาติทำให้ทั่วโลกต่างให้ความสนใจและร่วมแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ซึ่งก่อให้เกิดภัยธรรมชาติรุนแรงและมีความถี่มากขึ้น ส่งผลให้ชีวิต ทรัพย์สิน และระบบนิเวศจำนวนมากเสียหาย เช่น พายุ น้ำท่วม ภัยแล้ง ประชาชนและภาคการผลิตในอนาคตจึงต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับความยั่งยืนทางธรรมชาติมากขึ้น



5 **ภาวะเศรษฐกิจและระเบียบโลก :** เมกะเทรนด์ด้านกฎหมายและระเบียบทำให้อุตสาหกรรมอาหารต้องเร่งสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) มีความน่าเชื่อถือ (Reliability)[3/] หรือเกิดความมั่นคงในการผลิตและบริโภค (Food Security) เช่น กฎหมายกำหนดให้อาหารระบุแหล่งที่มาเพื่อความน่าเชื่อถือและยังช่วยเพิ่มมูลค่าของอาหาร กฎหมายการตรวจสอบย้อนกลับตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตจนส่งถึงมือผู้บริโภค กฎหมายป้องกันการผูกขาดในการทำธุรกิจ เป็นต้น



1/ โรคไม่ติดต่อ (Non-Communicable Diseases : NCDs) ได้แก่ กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ-โรคหลอดเลือดสมอง, โรคมะเร็ง, โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคเบาหวาน

2/ ข้อมูลจาก World Population Data Sheet ปี 2021 คาดการณ์ว่า จำนวนประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นถึง 9.7 พันล้านคนภายในปี 2593 ซึ่งสูงกว่าจำนวนในปี 2563 เกือบ 2.4% อย่างไรก็ตาม ตัวเลขที่คาดการณ์ใหม่ในรายงานฉบับนี้ต่ำกว่าปีที่แล้วที่กำหนดตัวเลขปี 2593 ไว้ที่ 9.9 พันล้านคน

3/ เช่น ความสะอาด คุณภาพของวัตถุดิบ มาตรฐานการผลิต คุณค่าทางโภชนาการ ความสดใหม่ของผลิตภัณฑ์ ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต มาตรฐานบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

Figure 1

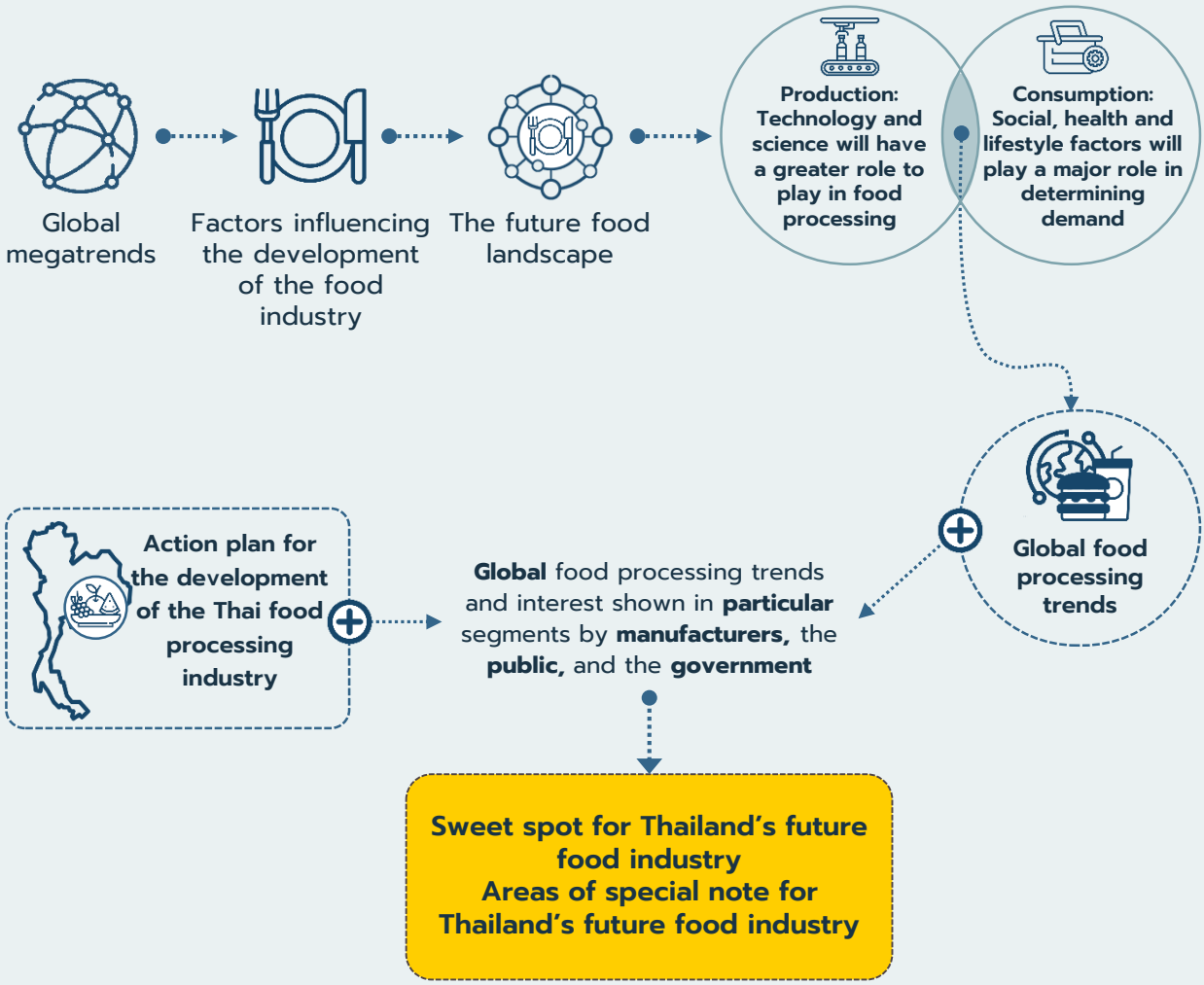
The Future Food Landscape



เมื่อนำเมกะเทรนด์ต่างๆ มาพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่จะถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต เราจะเห็นถึงทิศทางของอุตสาหกรรมอาหาร กระแสนิยม และเทรนด์ย่อย ซึ่งสามารถแสดงตัวอย่างออกมาเป็นภูมิทัศน์ของอุตสาหกรรมอาหาร (Future Food Landscape) (รูปที่ 1) เมื่อมองเห็นภาพรวมของปัจจัยแวดล้อมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแล้วจึงพิจารณาว่าเมกะเทรนด์ที่มีอยู่ในภูมิทัศน์นั้นจะมีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาอาหารรูปแบบใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือเข้ามาสร้างผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ๆ ได้ในอนาคต ซึ่งจะเป็นอาหารแห่งอนาคต (Future Food) ภายใต้บริบทของ **อาหารแห่งอนาคตของไทย (Thailand's Future Food)** (รูปที่ 2)

Figure 2

Analysis of the Future Food Industry



พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค

ปี 2563-2565 ถือว่าเป็นปีที่ท้าทายของทั้งเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลก จากสถานการณ์การระบาดของโรค COVID-19 ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้าน อาทิ รูปแบบการทำงาน การอยู่อาศัย การเดินทาง และการบริโภค ทำให้ผู้คนต่างเร่งปรับตัวปรับพฤติกรรมสู่การดำเนินชีวิตในรูปแบบใหม่ (New Normal) สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นได้ว่าพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคมีบทบาทสำคัญ (Key Driver) ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือเร่งเมกะเทรนด์ให้เกิดเร็วขึ้น ซึ่งวิจัยกรุงศรีมองว่า **เมกะเทรนด์ส่งผลต่อลักษณะผู้บริโภคและความต้องการลักษณะอาหารในอนาคต** ดังนี้

- **ผู้บริโภคต้องการอาหารที่เน้นประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น :** ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ความกังวลจากเชื้อโรคปนเปื้อนในอาหารได้จุดกระแสให้ผู้บริโภคตระหนักถึงสิ่งที่ตนเองรับประทานมากขึ้น ซึ่งทำให้กระแสใส่ใจสุขภาพ (Health Conscious) และการเสริมภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย (Immunity Boosting) ได้รับการกระตุ้นจนสังคมให้ความสำคัญและกล่าวถึงมากขึ้น สอดคล้องกับผลการสำรวจของ FMCG Gurus[4/] ที่ระบุว่าผู้บริโภคทั่วโลกกว่า 79% วางแผนที่จะบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น และ 70% ของจำนวนผู้บริโภคมีความต้องการเพิ่มภูมิคุ้มกันแก่ร่างกาย[5/] สะท้อนถึงแนวโน้มความต้องการอาหารที่ส่งเสริมสุขภาพนอกเหนือจากการให้คุณค่าทางโภชนาการพื้นฐานมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เช่น บำรุงสุขภาพทั่วไป ดูแลรูปร่าง ฟื้นฟูสมรรถภาพ ปรับปรุงการทำงานของร่างกาย เสริมสร้างกล้ามเนื้อ และลดปัญหาคอเลสเตอรอล เป็นต้น โดยอาหารที่อยู่ในเทรนด์นี้ ได้แก่ อาหารฟังก์ชันและอาหารโพรไบโอติกส์

  นอกจากเทรนด์สุขภาพในอุตสาหกรรมอาหาร ผู้บริโภคสามารถพบเทรนด์นี้ได้ในผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมอื่นๆ อาทิ หน้ากากฟอกอากาศไฟฟ้า (Smart Electric Mask) เครื่องกำจัดเชื้อโรคในเสื้อผ้า ฟังก์ชันสุขภาพในนาฬิกาอัจฉริยะ (Smart Watch) แอปพลิเคชันตรวจสุขภาพในโทรศัพท์มือถือ สะท้อนถึงความสำคัญของเทรนด์สุขภาพซึ่งเป็นเมกะเทรนด์ที่สำคัญ

  อาหารฟังก์ชันเป็นผลิตภัณฑ์อาหารอนาคตที่ตอบโจทย์เทรนด์ด้านสุขภาพได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นอาหารที่เสริมคุณค่าได้หลายอย่างพร้อมกัน เช่น น้ำแร่หรืออาหารนักกีฬาที่ผสมวิตามิน กรดอะมิโนพร้อมทาน หรือโปรตีนเพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อและฟื้นฟูร่างกาย

  - **มูลค่าตลาดของอาหารฟังก์ชัน (Functional Food) :** ปี 2564 ตลาดอาหารและเครื่องดื่มฟังก์ชันทั้งโลกมีมูลค่า 180.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และในอนาคต Mordor Intelligence คาดว่าตลาดอาหารฟังก์ชันโลกจะเติบโตต่อเนื่องเฉลี่ย 2.7% ต่อปี มาอยู่ที่ 206.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี 2569 โดยผู้ประกอบการที่ผลิตอาหารฟังก์ชันที่สำคัญ อาทิ บริษัท Nestle บริษัท Danone บริษัท Abbott Lab บริษัท PepsiCo และ บริษัท Kellogg's

อาหารฟังก์ชัน (Functional Food) คือ อาหารที่นอกจากจะให้พลังงานแล้วยังมีส่วนประกอบอื่นที่มีสรรพคุณช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายและมีคุณค่าทางโภชนาการ เช่น เพิ่มภูมิคุ้มกันแก่ร่างกาย ปรับปรุงระบบการทำงานของร่างกาย ชะลอการเสื่อมของอวัยวะ บำบัดหรือลดอาการของโรคที่เกิดจากความผิดปกติในร่างกาย โดยไม่อยู่ในรูปแบบแคปซูลหรือเม็ดยา ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

- **กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการเติมแต่งสารอาหารที่มีประโยชน์** เพื่อผลต่อการสร้างเสริมสุขภาพและสามารถบริโภคได้เป็นประจำโดยไม่มีข้อจำกัดมากเท่ายา เช่น
  - **การเติมวิตามิน แร่ธาตุ หรือส่วนผสมสมุนไพรลงในผลิตภัณฑ์อาหาร** อาทิ สารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) โพรไบโอติกส์ (Probiotics) พรีไบโอติกส์ (Prebiotics) เส้นใยอาหาร (Dietary Fiber) โอเมก้า-3 (Omega-3) เป็นต้น
  - **การใช้สารทดแทน** อาทิ ใช้ฟรักโทโอลิโกแซ็กคาไรด์ (Fructo-oligosaccharide) ซึ่งเป็นสารให้ความหวานแทนน้ำตาลเพื่อใช้ในอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน หรือ อินูลิน (Inulin) ซึ่งทำหน้าที่เป็นใยอาหาร เพิ่มพรีไบโอติก และปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้
- **กลุ่มอาหารที่แปรรูปจากวัตถุดิบธรรมชาติที่มีคุณสมบัติเฉพาะที่ส่งผลดีต่อร่างกาย** เช่น ชา มะเขือเทศ ถั่วเหลือง กระเทียม โดยไม่ได้เพิ่มหรือลดสารอาหารอื่นๆ

4/ FMCG Gurus, Market Research, Top 10 Trends for 2021

5/ ส่วนประกอบในอาหารและเครื่องดื่ม 5 อันดับแรกที่ต้องการบริโภคเพื่อเพิ่มสุขภาพภูมิคุ้มกันแก่ตนเอง ได้แก่ โอเมกา-3 วิตามินซี แคลเซียม โปรตีน และโพรไบโอติกส์

Figure 3

Examples of Functional Food



- **ผู้บริโภคต้องการสัมผัสนวัตกรรมอาหารใหม่ๆ :** FMCG Gurus เผยว่าผู้บริโภคทั่วโลกกว่า 63% เห็นว่าอาหารและเครื่องดื่มที่แปลกใหม่นั้นน่าดึงดูดให้บริโภค และกว่า 74% ชอบผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติแปลกใหม่ ซึ่งเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตอาหารจะดึงดูดให้ผู้บริโภคสนใจที่จะลิ้มลองรสชาติอาหารจากนวัตกรรมมากขึ้น อาทิ การผลิตเนื้อจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ในห้องแล็ป (Lab-grown Meat) อาหารจากสารสกัด CBD อาหารจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ และอาหารจากเทคโนโลยีนาโน[6/]

  ทั้งนี้ อาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell-based Food) ถือว่าเป็นอาหารแห่งอนาคตที่อยู่ในกระแสเมกะเทรนด์ ด้วยปัจจัยบวกหลายด้าน อาทิ ลดการฆ่าสัตว์ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการปนเปื้อนจากเชื้อโรค และยังสามารถเพิ่มคุณค่าสารอาหารได้ในกระบวนการผลิต อีกทั้งยังมีประเภทของเนื้อที่หลากหลาย อาทิ เนื้อวัว ไก่ สุกร แกะ แพะ และปลา เป็นทางเลือกให้ผู้บริโภคทำให้กระแสนิยมอาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ได้รับความนิยมมากขึ้น

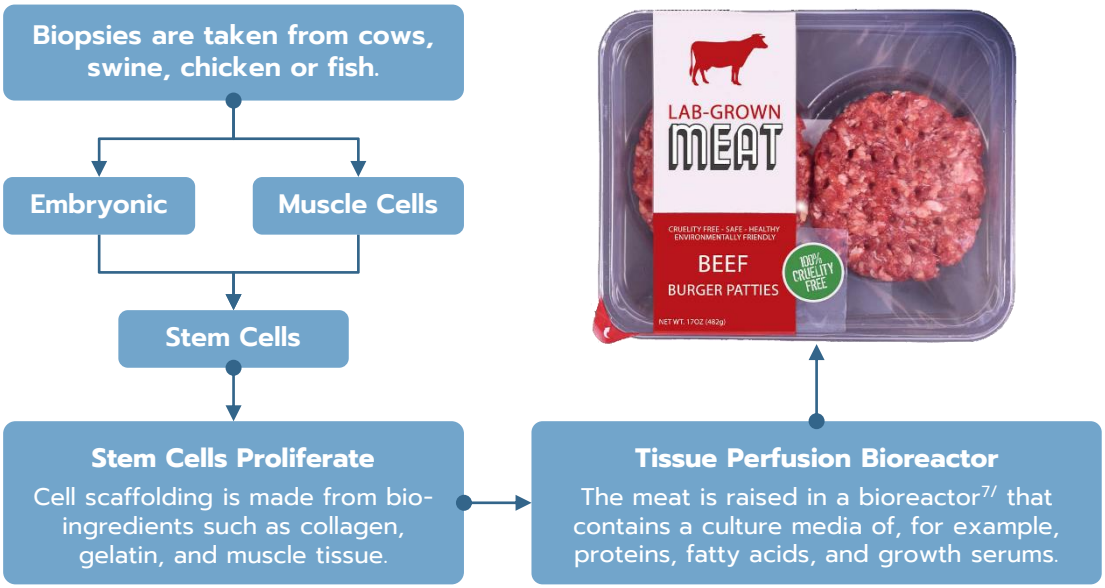
  - **มูลค่าตลาดอาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell-based Food/ Cultured Meat) :** Allied Market Research ประเมินมูลค่าตลาดอาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์โลกในปี 2564 ไว้ที่ 1.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และในอนาคต Allied Market Research คาดว่าตลาดอาหารเพาะเลี้ยงเซลล์จะมีมูลค่าถึง 2,788.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี 2573 หรือมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย (Cumulative Annual Growth Rate: CAGR) 128.5% ต่อปี โดยมีผู้ประกอบการหรือผู้ลงทุนในอุตสาหกรรมอาหารเพาะเลี้ยงเซลล์ อาทิ บริษัท Aleph Farms บริษัท Cubiq Foods บริษัท Future Meat Technologies บริษัท Meatable บริษัท Memphis Meats บริษัท Mission Barns บริษัท Mosa Meat บริษัท Redefine Meat และ บริษัท Vow Group

อาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell-based Food/ Cultured Meat) เป็นอาหารประเภทโปรตีนที่ได้มาจากการเพาะเลี้ยงในห้องแล็บ โดยการนำเอาเนื้อเยื่อหรือเซลล์ของสัตว์ต้นแบบมาสกัดเป็นเซลล์ต้นกำเนิด (Stem Cell) แล้วเพาะเลี้ยงด้วยสารอาหารจนเซลล์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น เซลล์ที่เติบโตจะเริ่มเกาะตัวเป็นแผ่นคล้ายเส้นใยกล้ามเนื้อในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต เมื่อเซลล์ที่เพาะเลี้ยงมีจำนวนมากขึ้น ก็สามารถนำมาปรุงอาหารได้เหมือนเนื้อสัตว์ทั่วไป

6/ เทคโนโลยีนาโน ถูกนำมาใช้ในการผลิตอาหารเพื่อปรับแต่งคุณภาพ กลิ่น สี รสของอาหาร หรือเพิ่มคุณสมบัติของอาหารในระดับโมเลกุลเป็นสำคัญ โดย (1) การปรับปรุงรสชาติและคุณสมบัติของอาหาร เช่น การทำให้เนื้อส้มผัสของอาหารมีความละเอียดมากขึ้น (มายองเนส ไอศครีม) หรือลดความขม เพิ่มความหวาน (น้ำอัดลม ช็อคโกแลต) ลดคอเลสเตอรอล (น้ำมันคาโนลาแอคทีฟ) และ (2) การใช้งานอนุภาคนาโนในการเป็นตัวนำแร่ธาตุ วิตามิน เช่น ขนมปังที่เติมอนุภาคนาโนที่เป็นสารโอเมกา-3 หรือชานาโน (Nano tea) ที่เพิ่มการทำงานของซีลีเนียม (Selenium)

Figure 4

Growing Cultured Meat



- **ผู้บริโภคมีความต้องการและความหลากหลายที่มากขึ้น :** ในอนาคตความต้องการอาหารมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การเข้าสู่สังคมเมืองยังทำให้อัตราการบริโภคต่อหัวสูงขึ้น[8/] ซึ่งส่งผลต่อปริมาณความต้องการอาหาร อุตสาหกรรมการผลิตอาหารในอนาคตจึงจำเป็นต้องมีผลผลิตที่มากขึ้น อย่างไรก็ตาม โครงสร้างประชากรที่มีความหลากหลายมากขึ้นจะมีอิทธิพลต่อคุณภาพอาหารเป็นหลัก โดยเฉพาะจากความต้องการสารอาหารที่แตกต่างกัน

  นอกจากนี้ ความหลากหลายของโครงสร้างประชากรในอนาคตไม่ได้จำกัดเพียงแค่อายุ (สังคมเด็ก วัยแรงงาน และผู้สูงอายุ) แต่ยังครอบคลุมถึงสังคม วัฒนธรรม ศาสนา รายได้ กรุ๊ปเลือด และโรคประจำตัว จึงทำให้ความต้องการของผู้บริโภคแตกต่างกัน ทำให้มีเมกะเทรนด์[9/] ด้านโภชนาการเฉพาะบุคคล (Personalized Nutrition)[10/] ซึ่งเป็นการออกแบบโภชนาการให้เหมาะสมกับร่างกายของแต่ละบุคคลโดยคำนึงจากการใช้ชีวิต สารอาหาร และสุขภาพ อย่างไรก็ตามกระแสดังกล่าวเป็นกระบวนการสร้างหลักสูตรอาหาร (Nutrition program) ที่กระบวนการผลิตอาหารโดยทั่วไปจะไม่สามารถตอบโจทย์ได้ โดยเฉพาะหลักสูตรอาหารสำหรับผู้ที่เผชิญภาวะทุพโภชนาการ[11/] ตลอดจนผู้มีความต้องการอาหารพิเศษ ไม่ว่าจะเป็นเด็กทารก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย หรือนักกีฬาที่ต้องได้รับสารอาหารเพิ่มเติมกว่าคนปกติ นำมาสู่อาหารแห่งอนาคตกลุ่มอาหารทางการแพทย์ (Medical Food)

  - **มูลค่าตลาดอาหารทางการแพทย์ (Medical Food) :** ปี 2564 Grand View Research คาดว่าตลาดอาหารทางการแพทย์จะมีมูลค่า 18.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯและจะเพิ่มเป็น 23.4 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี 2568 หรือมีอัตราการเติบโต (CAGR) เฉลี่ย 6.0% ต่อปี โดยมีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารทางการแพทย์ อาทิ บริษัท Donane บริษัท Nestle บริษัท Abbott บริษัท Targeted Medical Pharma บริษัท Victus บริษัท Primus Pharmaceuticals บริษัท Fresenius Kabi AG บริษัท Meiji Holdings และ บริษัท Mead Johnson & Company

อาหารทางการแพทย์ (Medical Food) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยาหรืออาหารเสริม โดยกลุ่มเป้าหมายคือผู้ที่ต้องการโภชนาการที่เหมาะสมกับตนเองหรือผู้ป่วยที่ต้องรักษาโรคเป็นการเฉพาะ อาทิ โรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ โรคลำไส้แปรปรวน โรคอัลไซเมอร์ อาการแพ้แลคโตส อาการแพ้อาหารบางชนิด หรือ ผู้สูงอายุที่มีระบบย่อยอาหารและการดูดซึมอาหารเสื่อม ซึ่งผู้ป่วยเหล่านี้จะมีความต้องการประเภทอาหาร สารอาหาร และคุณสมบัติของอาหารในสัดส่วนที่แตกต่างจากผู้บริโภคทั่วไป

7/ ถังปฏิกรณ์ชีวภาพ (bioreactor) หรือถังหมัก (fermenter) คือ ภาชนะที่ใช้เลี้ยงจุลินทรีย์ โดยรักษาสภาพปลอดเชื้อ (sterile condition) ซึ่งจะมีสารอาหารที่จำเป็น (Culture Media) บรรจุอยู่ภายใน พร้อมทั้งมีระบบควบคุมสภาพแวดล้อม ให้เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์นั้นๆ

8/ การเข้าสู่สังคมเมือง (Urbanization) เป็นแรงผลักดันที่ทำให้อัตราการบริโภคต่อหัวขยายตัว เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคของคนเมืองจะมีอัตราการบริโภคต่อคนค่อนข้างสูง โดย FAO คาดว่าในปี 2593 จะมีประชากรกว่า 68% ย้ายเข้าไปอาศัยอยู่ในเมืองมากขึ้น

9/ โดยผู้บริโภคเกือบสองในสามทั่วโลกสนใจอาหารและเครื่องดื่มที่ปรับแต่งให้ตรงกับความต้องการทางโภชนาการของแต่ละคน อ้างอิงจากFMCG Gurus, Top 10 Trends for 2021

10/ รูปแบบการสร้างโภชนาการส่วนบุคคลผ่าน Nutrition Program โดยใช้การตรวจวัด DNA เพื่อหาหลักสูตรโภชนาการที่เหมาะสมต่อผู้บริโภค โดยโภชนาการจะอ้างอิงพื้นฐานข้อมูลพันธุกรรมที่ได้รับ อาทิ น้ำลาย เลือด และของเสียที่ถูกขับออกจากร่างกาย เพื่อวางแผนกำหนดอาหาร ยา การออกกำลังกาย

11/ ภาวะทุพโภชนาการ เป็นภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารหรือพลังงานในปริมาณที่ไม่เหมาะสม ครอบคลุมถึงภาวะโภชนาการต่ำหรือร่างกายได้รับสารอาหารที่จำเป็นไม่เพียงพอ

Figure 5

Examples of Medical Food

Aminoleban Oral	Peptamen	GEN-DM	Axona
For people with liver disease	For people with problems digesting food	GEN-DM For people with diabetes	For people with Alzheimer's









- **ผู้บริโภคใส่ใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม :** FMCG Gurus เผยว่าผู้บริโภคทั่วโลก 74% พยายามที่จะลดขยะอาหาร (Food Waste) และกว่า 74% มีความห่วงใยต่อสภาพแวดล้อม เทรนด์ดังกล่าวสะท้อนถึงผู้บริโภคที่ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตมากขึ้น ประกอบกับกระแสอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เข้มข้นขึ้นในระยะหลัง ทำให้ผู้บริโภคทยอยหันมาบริโภคอาหารที่ตอบโจทย์เมกะเทรนด์ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ "กรีนเมกะเทรนด์" (Green Megatrend) โดยเน้นการบริโภคที่ตอบโจทย์ความยั่งยืนทางธรรมชาติและการรับผิดชอบต่อสังคม เช่น บรรจุภัณฑ์อาหารที่สามารถรับประทานได้ อาหารที่ไม่ได้มาจากการทำลายธรรมชาติ อาหารที่ช่วยลดปริมาณขยะอาหาร อาหารที่ไม่ได้มาจากการทารุณกรรมสัตว์ (เช่น ไก่ยืนกรง ฟัวกราส์หรือตับห่าน (Foie Gras)) สำหรับอาหารในอนาคตที่มีการวิจัยว่าลดความเสียหายต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ 1) การเพาะเลี้ยงเซลล์ที่ลดปริมาณการฆ่าสัตว์ ใช้เวลาน้อยกว่าการเลี้ยงสัตว์ อีกทั้งยังลดปริมาณคาร์บอนที่เกิดจากการเลี้ยงสัตว์ 2) โปรตีนทางเลือกจากพืช (Plant-based Alternative Protein) และ 3) อาหารอินทรีย์หรืออาหารออร์แกนิค (Organic Food)
  - **มูลค่าตลาดอาหารที่เป็นโปรตีนทางเลือกจากพืช (Plant-based Alternative Protein) :** ปี 2564 BIS Research คาดว่าตลาดอาหารโปรตีนทางเลือกจากพืชจะมีมูลค่า 53.9 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯและจะเพิ่มเป็น 80.4 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี 2568 หรือมีอัตราการเติบโต (CAGR) เฉลี่ย 14.3% ต่อปี โดยมีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารที่เป็นโปรตีนทางเลือกจากพืช อาทิ บริษัท Amy's Kitchen บริษัท Before the Butcher บริษัท Beyond Meat บริษัท Blue Diamond Growers บริษัท Boca Foods บริษัท Califia Farms บริษัท ConAgra Brands บริษัท The Meatless Farm และบริษัท The Vegetarian Butcher
  - **มูลค่าตลาดอาหารอินทรีย์หรืออาหารออร์แกนิค (Organic Food) :** งานวิจัยของ Research on Global Markets คาดว่าปี 2564 ตลาดอาหารอินทรีย์จะมีมูลค่า 194.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯและเพิ่มเป็น 303.0 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี 2567 หรือเติบโต (CAGR) เฉลี่ยที่ 16.0% ต่อปี โดยมีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์ อาทิ บริษัท General Mills บริษัท Hain Celestial Group บริษัท Danone บริษัท Campbell Soup Company บริษัท Nestle บริษัท Kellogg's บริษัท Tyson Foods และ บริษัท Cargill

โปรตีนทางเลือกจากพืช (Plant-based Alternative Protein) เป็นโปรตีนที่ทำมาจากพืชที่สร้างขึ้นเพื่อทดแทนโปรตีนจากเนื้อสัตว์ และมีสารอาหารอื่นๆ เช่น ไขมัน วิตามิน เป็นส่วนเสริม โดยโปรตีนจากพืชแบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ

1) **ธัญพืช (Cereal)** โปรตีนกลุ่มนี้ได้จากพืชในตระกูลหญ้าที่บริโภคได้ เช่น ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวเจ้า ข้าวฟ่าง ข้าวบาร์เล่ย์
2) **ถั่ว (Legume)** โปรตีนจากพืชตะกูลถั่ว เช่น ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลูกไก่ ถั่วพุ่ม ถั่วเลนทิล
3) **เมล็ดพืช (Seed) และ ถั่วเปลือกแข็ง (Nut)** เช่น เมล็ดฟักทอง เมล็ดทานตะวัน เมล็ดงา เมล็ดลินิน เมล็ดกัญชง เมล็ดป๊อปปี้ ส่วนถั่วเปลือกแข็งที่ให้โปรตีน เช่น อัลมอนด์ เกาลัด แมคคาเดเมีย
4) **หญ้าที่ไม่ใช่ธัญพืช (Pseudo-cereal)** เช่น บักวีท (Buckwheat) เจีย (Chia) ควินัว (Quinoa) อมารันธ์ (Amaranth)
5) **พืชผัก (Vegetable Protein)** เช่น บร็อกโคลี ผักเคล (Kale) กะหล่ำดอก มันฝรั่ง สะตอ ผักหวาน ชะอม ยอดแค ยอดกระถิน ขี้เหล็ก ใบมะรุม และใบชายาหรือคะน้าเม็กซิโก นอกจากนี้ยังมีโปรตีนทางเลือกใหม่ๆ เช่น สาหร่าย หรือจุลินทรีย์กลุ่มรา (Mycelium-Based) อีกด้วย

Figure 6

Foods Containing Protein from Vegetable Sources

Milk products



Snacks



Meat substitutes



Food toppings



อาหารอินทรีย์หรืออาหารออร์แกนิค (Organic Food) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผลผลิตธรรมชาติที่ปราศจากสารเคมี ไม่มีการตัดแต่งพันธุกรรม (Non-GMO) ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ไม่ใช้ยาฆ่าแมลง ไม่ใช้ฮอร์โมน และไม่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยการฉายรังสี

ปัจจุบันสินค้าออร์แกนิคไม่จำกัดอยู่เพียงแค่พืชผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ และอาหาร แต่ยังรวมถึงผลิตภัณฑ์แปรรูปทั้งสินค้าอุปโภคบริโภค เครื่องใช้ต่างๆ ที่ต้องสัมผัสกับร่างกาย โดยในการผลิตสินค้าออร์แกนิคนั้นจะใช้วัตถุดิบที่ผลิตจากเกษตรอินทรีย์มาเป็นส่วนผสม ทั้งนี้ สัดส่วนความเป็นออร์แกนิค ขึ้นอยู่กับมาตรฐานของสถาบันรับรองจะกำหนด[12/]

Figure 7

Organizations Accrediting Organic Growers and Manufacturers

IFOAM ORGANICS INTERNATIONAL

JAS

USDA ORGANIC

ECO CERT COSMOS ORGANIC

NASAA organic

ORGANIC AGRICULTURE CERTIFICATION THAILAND · A·C·T ·

GLOBAL ORGANIC TEXTILE STANDARD · GOTS ·

12/ ในประเทศไทย หน่วยงานหลักที่ให้บริการตรวจรับรองคือ มกท. หรือสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture Certification Thailand) ที่เป็นองค์กรอิสระ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานต่างประเทศหรือนานาชาติที่รับรองมาตรฐานออร์แกนิค เช่น IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM) เป็นมาตรฐานออร์แกนิคที่พัฒนาโดยสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ JAS (Japanese Agricultural Standard) เป็นมาตรฐานรับรองสินค้าออร์แกนิคที่กำหนดโดยกระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมง ประเทศญี่ปุ่น USDA Organic เป็นมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา ECOCERT เป็นหน่วยงานเอกชนที่รับรองมาตรฐานออร์แกนิคสัญชาติฝรั่งเศส NASAA (The National Association for Sustainable Agriculture Australia) มาตรฐานออร์แกนิคของออสเตรเลีย และ EU Leaf มาตรฐานของสหภาพยุโรป

อาหารจากกัญชง (Hemp-based Food) คือ อาหารที่เกิดจากการนำเมล็ดกัญชงหรือส่วนอื่นๆ ของกัญชงที่ถูกกฎหมาย ตลอดจนสารสกัด มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม เนื่องจากกัญชงมีสารอาหารมากมาย โดยเฉพาะเมล็ดกัญชงที่มีโปรตีนและสารโอเมกา 3 และ 6 ที่สามารถใช้ทดแทนเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ได้

นอกจากนี้สารสกัดจากกัญชงยังมีคุณสมบัติทางยาที่สำคัญโดยเฉพาะสารแคนนาบิไดออล (Cannabidiol : CBD) ซึ่งถูกนำมาใช้ในอาหารและเครื่องดื่มได้หลากหลายประเภท ได้แก่ ผงโปรตีนกัญชง กราโนล่ากัญชง ขนมขบเคี้ยวกัญชง รวมถึงเครื่องดื่มอีกหลายประเภท เช่น นมกัญชง เครื่องดื่มให้พลังงาน กาแฟ ชา น้ำผลไม้ที่มีส่วนผสมจากกัญชงหรือสารสกัดกัญชง หรือจะเป็นในรูปของอาหารเสริม เช่น น้ำมันกัญชง หรือสารสกัด CBD จากกัญชงที่มีคุณสมบัติทางยา[13/]

Figure 8

Examples of Hemp-based Food

Hemp milk



Protein powder made from hemp



Hemp granola



Hemp drinks



Hemp oil



Hemp extract



Hemp-based snacks



Hemp-based spread



- **ผู้บริโภคต้องการอาหารที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพ และปลอดภัย :** ผลจากการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 เร่งกระตุ้นให้ผู้บริโภคทั่วโลกกว่า 1 ใน 3 ให้ความสำคัญกับคุณภาพของส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหารและที่มาของอาหารมากขึ้น[14/] โดยเฉพาะความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety) จึงทำให้อาหารในอนาคตต้องมีมาตรฐานในการผลิตสูงขึ้น ปราศจากเชื้อปนเปื้อนตลอดห่วงโซ่อุปทาน มีความน่าเชื่อถือโดยจะต้องตรวจสอบย้อนกลับได้ (Traceable) (อาทิ การระบุแหล่งที่มาและกรรมวิธีในการเพาะปลูก การระบุขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง) และต้องเป็นการผลิตที่ถูกกฎหมายและผ่านมาตรฐานขององค์การอาหารและยา

13/ ที่มา : เอกสาร "กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์", โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรฯ
14/ สัดส่วน 36% (อ้างอิงจาก FMCG Gurus, Top 10 Trends for 2021)

ผู้ผลิตอาหารต้องปรับตัวให้ทันเมกะเทรนด์

ความต้องการของผู้บริโภคเร่งให้เมกะเทรนด์เกิดเร็วขึ้น ทำให้ผู้ผลิตอาหารต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเมกะเทรนด์ และต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคด้วยเช่นกัน วิจัยกรุงศรีจึงมองการผลิตของอุตสาหกรรมอาหารในอนาคตผ่านเมกะเทรนด์ได้ ดังนี้

- **ผู้ผลิตต้องให้ความสำคัญกับวัตถุดิบที่ดีต่อสุขภาพมากขึ้น :** การใช้สารสกัดหรือผลิตภัณฑ์สมุนไพรเป็นวัตถุดิบในอาหารจะมีมากขึ้น เพื่อตอบโจทย์เทรนด์อาหารเป็นยา (Food as Medicine[15/]) หรือการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพจิตที่ดี (Eating for Better Mental Health) ทำให้ผู้ผลิตต้องผลิตอาหารที่ตอบโจทย์ด้านสรรพคุณเพื่อต่อยอดไลน์ผลิตภัณฑ์เดิม เช่น อาหารกัญชงที่มีสรรพคุณทางยา อาหารโพรไบโอติกส์ที่ช่วยระบบการทำงานของสารสื่อประสาทและสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย

  - **มูลค่าตลาดอาหารจากกัญชง (Hemp Food) :** ปี 2564 Allied Market Research ประเมินตลาดผลิตภัณฑ์กัญชงโลก[16/] มีมูลค่าราว 1.4 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และคาดว่าในปี 2570 ตลาดจะเติบโตต่อเนื่องเฉลี่ย 22.0% ต่อปี มาอยู่ที่ 4.6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยมีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารจากกัญชง อาทิ บริษัท Marijuana Company of America บริษัท Hempflax Group บริษัท Hempro International บริษัท Aurora Cannabis และบริษัท MH Medical Hemp

- **อาหารที่มาจากเทคโนโลยีหรือแหล่งทางเลือกใหม่ๆ :** ในอุตสาหกรรมอาหารส่วนใหญ่จะมีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในกระบวนการผลิตเป็นหลัก แต่ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีมากขึ้นทำให้อุตสาหกรรมอาหารมีความก้าวหน้าจากการค้นพบสารสกัดหรือองค์ประกอบจากพืช สัตว์ หรือแร่ ที่สามารถเป็นอาหารใหม่ (Novel Food) ได้มากขึ้น ซึ่งนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร ได้แก่

  - **วิศวกรรม** เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่ทำงานอัตโนมัติ เครื่องพิมพ์สามมิติ ซึ่งช่วยในการผลิตอาหารในจำนวนมาก ลดเวลา ลดต้นทุนจากการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) และสร้างมาตรฐานสินค้าให้น่าเชื่อถือ
  - **ชีววิศวกรรม** เช่น ผลิตโปรตีนทดแทนเนื้อสัตว์ ทำให้เนื้อสัตว์ที่ได้ปราศจากยาปฏิชีวนะและฮอร์โมนเร่งการเติบโต
  - **ชีววิทยาสังเคราะห์** เช่น สร้างอาหารเทียมที่ให้รสชาติเหมือนอาหารที่ผ่านกรรมวิธีดั้งเดิมแต่ลดระยะเวลาในการผลิต อาทิ ไวน์องุ่นเทียมที่ใช้เวลาผลิตเพียง 15 นาที
  - **การตัดต่อพันธุกรรม** ใช้เพิ่มคุณลักษณะอาหารหรือผลผลิตให้มีสารอาหารมากขึ้น ขนาดใหญ่ขึ้น หรือรสชาติดีมากขึ้น
  - **นาโนเทคโนโลยี** ใช้เพิ่มหรือลดรสชาติของอาหาร ทำให้อาหารมีเนื้อเนียนและละเอียดมากขึ้น หรือเพิ่มความสามารถในการดูดซึมสารอาหาร

- **ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น :** ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals :SDGs) ทำให้การผลิตอาหารในอนาคตต้องลดความเสียหายในการทำลายธรรมชาติและในขณะเดียวกันต้องสร้างความยั่งยืน ดังนั้น ห่วงโซ่การผลิตอาหารในอนาคตจะมุ่งเน้นคำนึงถึงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น ใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์ ใช้วัตถุดิบอาหารที่ไม่ได้มาจากการทำลายระบบนิเวศทางธรรมชาติ ผลิตอาหารที่ไม่สร้างความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อม ลดการสูญเสียอาหาร (Food Loss) และจัดการขยะอาหารให้มีประสิทธิภาพ การสนับสนุนผลผลิตจากชุมชน และการลดการทารุณกรรมสัตว์ เป็นต้น ซึ่งตัวอย่างการผลิตอาหารที่มีลักษณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น อาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์[17/] และอาหารอินทรีย์

15/ เป็นแนวโน้มด้านพฤติกรรมผู้บริโภค โดยผู้บริโภคจะเลือกบริโภคอาหารเพื่อป้องกันหรือหลีกเลี่ยงโรคต่างๆที่ตนไม่อยากให้เกิด หรือบรรเทาอาการจากโรคที่ตนเป็นอยู่ ซึ่งเปรียบเสมือนกับการรับประทานอาหารเป็นยา โดยกลุ่มเป้าหมายคือผู้บริโภคทั่วไปที่หันมาใส่ใจสุขภาพด้วยการปรับพฤติกรรมการบริโภค อาทิ รับประทานผัก ผลไม้เป็นประจำ หลีกเลี่ยงเนื้อสัตว์หรืออาหารแปรรูปจากโรงงาน

16/ ผลิตภัณฑ์กัญชง พิจารณาเฉพาะเครื่องดื่ม อาหารและอาหารเสริมที่มีส่วนผสมจากกัญชง ไม่รวมเครื่องนุ่งห่ม ผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล ยาทางการแพทย์ และผลิตภัณฑ์อื่นๆ (อาทิ เกษตร ยานยนต์ เฟอร์นิเจอร์ วัสดุก่อสร้าง กระดาษ และอาหารสัตว์)

17/ ผลการศึกษา "Environmental Impacts of Cultured Meat Production" ของ Hanna Tumisto พบว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมของการผลิตเนื้อสัตว์ที่เพาะเลี้ยงนั้นต่ำกว่าเนื้อสัตว์ที่ผลิตตามปกติอย่างมาก จากการศึกษาเปรียบเทียบการเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภคในปัจจุบัน (ตามวิธีการผลิตทั่วไปของภูมิภาคยุโรป) กับวิธี Cultured Meat ซึ่งพบว่าการเพาะเลี้ยงเซลล์ใช้พลังงานน้อยกว่า 7%-45% ใช้พื้นที่น้อยกว่า 99% ใช้น้ำน้อยกว่า 82%-96% และปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่า 78%-96%

อาหารใหม่ (Novel Food) คือ อาหารหรือส่วนประกอบของอาหารที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมสมัยใหม่ รวมถึงอาหารที่มาจากกระบวนการผลิตที่ทำให้ส่วนประกอบ โครงสร้าง และรูปแบบของอาหารเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ และส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ กระบวนการทางเคมีภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต (Metabolism) รวมถึงระดับของสารที่ไม่พึงประสงค์ (Level of Undesirable Substances) ทั้งนี้ สหภาพยุโรปได้ให้คำจำกัดความอาหาร ใหม่ ดังนี้

A **สารประกอบที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อจากสัตว์ หรือพืช** เช่น สารสกัดจากเซลล์ของสมุนไพร Echinacea หรือสารสกัด 3,3'-diindolylmethane (DIM) ที่ได้จากพืชตระกูลกะหล่ำ

B **สารประกอบที่ได้จากจุลินทรีย์ เชื้อรา หรือสาหร่าย** เช่น น้ำมันโอเมกา-3 จากสาหร่าย หรือผงเห็ดกระดุมบราซิลอบแห้ง (Agaricus blazei)

C **สารประกอบที่แยกได้จากพืชหรือบางส่วนของพืช** เช่น สารสกัดลูกยอ (Morinda Citrifolia) สารสกัดเมล็ดเจีย (Salvia Hispanica) โปรตีนถั่วเขียว (Mung Bean Proteins)

D **สารประกอบที่แยกหรือสกัดได้จากสัตว์หรือส่วนของสัตว์ที่ไม่เคยเพาะพันธุ์มาก่อน** เช่น น้ำมันจากเคยแอนตาร์กติกา (Antarctic Krill Oil) ซึ่งมีสารต้านอนุมูลอิสระ หรือน้ำมันจากนกอีมู (Emu Oil)

E **สารประกอบที่ได้จากแร่** เช่น ผงไคลน็อพติโลไลท์ (Clinoptilolite) ซึ่งเป็นซีโอไลต์ธรรมชาติ ใช้รับประทานเพื่อจับโลหะหนักในร่างกาย

F **อาหารที่ประกอบด้วยวัสดุนาโนที่ออกแบบทางวิศวกรรมรวมถึง วิตามิน แร่ธาตุ และสารอื่นๆ** อาทิ ธาตุเหล็ก แอมโมเนียมฟอสเฟต โครเมียมพิโคลิเนต หรือไอโอดีน

G **อาหารที่ดัดแปลงโครงสร้างโมเลกุล (Modified Molecular Structure)** เช่น สารเติมแต่งอาหารที่ใช้ทดแทนไขมันหรือน้ำมันซึ่งให้แคลอรีต่ำ หรือสารตัดแต่งความหวาน หรืออนุพันธ์ของกรดอะมิโน N-Methyl-D-aspartate (NAMDA)

H **อาหารที่เกิดจากกระบวนการผลิตที่ทำให้องค์ประกอบหรือโครงสร้างเปลี่ยนแปลงไป** เช่น เห็ดที่ได้รับรังสีอุลตราไวโอเลตเพื่อเพิ่มวิตามินดี และเนื้อ ผัก ผลไม้ที่พาสเจอไรซ์ด้วยวิธีแรงดันสูง

Figure 9

Examples of Novel Foods



- **ผู้ผลิตอาหารต้องตอบโจทย์การบริโภคที่หลากหลายและยืดหยุ่น :** ความต้องการของผู้บริโภคที่หลากหลายและมีจำนวนมากขึ้นทำให้การผลิตอาหารต้องตอบโจทย์ผู้บริโภคหลายกลุ่ม อีกทั้งต้องสะดวก รวดเร็ว และเข้าถึงง่าย อาหารในอนาคตที่สอดคล้องกับแนวโน้มนี้เป็นได้ทั้งอาหารฟังก์ชัน อาหารที่เป็นโปรตีนทางเลือก และอาหารทางการแพทย์

- **ผู้ผลิตต้องผลิตอาหารให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่เข้มข้นและซับซ้อนมากขึ้น :** ผู้ผลิตอาหารในอนาคตต้องเผชิญกฎระเบียบในการผลิตสินค้าที่เข้มข้น และมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะมาตรฐานการผลิตอาหารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หรือการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่มีความเข้มงวดมากขึ้น ซึ่งหลายประเทศทั่วโลกให้การสนับสนุนและมีการบังคับใช้ที่เข้มข้น เช่น

  - **พันธกรณีลดการตัดไม้ทำลายป่าให้เป็นศูนย์ (Zero Deforestation Commitments)** โดยบริษัทในยุโรปปฏิเสธการรับซื้อผลิตภัณฑ์เกษตรที่มาจากการบุกรุกป่า เช่น ปี 2020 สหภาพยุโรปจะประกาศไม่รับซื้อน้ำยางและไม้ยางพาราที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืนจาก Forest Stewardship Council (FSC) และ Program for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) (รูปที่ 10) ทำให้บริษัท มิชลิน ผู้ผลิตยางรถยนต์ของฝรั่งเศส และบริษัท อิเกีย ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ของสวีเดนประกาศไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ยางพาราจากแหล่งเพาะปลูกที่มีการบุกรุกป่า
  - **กระแสลดการใช้น้ำมันปาล์มในภาคอุตสาหกรรมต่างๆของยุโรป (Zero Palm Oil)** เนื่องจากสหภาพยุโรปดำเนินมาตรการให้ประเทศสมาชิกลดการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตจากพืช (รวมถึงปาล์มน้ำมัน) ที่ปลูกในพื้นที่ที่มีคาร์บอนสูงจนเป็น “ศูนย์” ในปี 2573 ส่งผลให้เกิดกระแสลดการใช้น้ำมันปาล์ม
  - **นโยบายยุโรปสีเขียว (European Green Deal)** ที่ต้องการสร้างสังคมที่ไร้มลพิษ ไม่ว่าจะเป็นอากาศ ดิน และน้ำ ต้องปลอดจากสารมลพิษภายในปี ค.ศ.2050 (2593) ดังนั้นการผลิตอาหารในอนาคตจึงต้องคำนึงถึงประเทศปลายทางหรือระเบียบโลกที่มากขึ้น

Figure 10

Organizations that Certify the Sustainability of Forestry Products





อุตสาหกรรมอาหารของไทยได้รับแรงสนับสนุนที่ดีจากภาครัฐ

ประเทศไทยโดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ระยะที่ 1 พ.ศ. 2562-2570 โดยมี 4 มาตรการ ได้แก่

- **มาตรการสร้างนักรบอุตสาหกรรมอาหารพันธุ์ใหม่ (Food Warriors)** เป็นมาตรการสร้างผู้ประกอบอาหารรุ่นใหม่ตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ภาคการเกษตร ภาคการผลิต และภาคการตลาด เพื่อให้เป็นพลังขับเคลื่อนหลักในการสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างการเติบโตให้เศรษฐกิจไทย โดยให้ความสำคัญกับการผลิตอาหารอนาคต โดยสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดในอนาคต เช่น อาหารสุขภาพ อาหารจากเทคโนโลยีชีวภาพ และอาหารใหม่ เป็นต้น
- **มาตรการสร้างนวัตกรรมอาหารอนาคต (Future Food Innovation)** เป็นมาตรการยกระดับนวัตกรรมอาหารสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ โดยสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ ศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมอาหาร (Food Industrial Transformation Center) การสร้างห้องแลปผลิตอาหารในอนาคต (Future Food Lab) หรือนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ (Intelligence Packaging)
- **มาตรการสร้างโอกาสทางธุรกิจเกษตรและอาหาร (New Marketing Platform)** เป็นมาตรการสร้างโอกาสทางธุรกิจผ่านแพลตฟอร์ม (Platform) เพื่อให้ผู้ผลิตไทยมีบทบาทในตลาดโลก เชื่อมโยงการค้าสู่สากล รวมถึงสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งด้วยวัฒนธรรมและความคิดสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงผลิตภัณฑ์อาหารกับการท่องเที่ยว สิ่งที่คาดหวังให้เกิดในอนาคต เช่น การจัดกิจกรรมมหกรรมอาหาร (Food Expo) การพัฒนา Big Data แก่ SMEs การเปิด SMEs One Portal การพัฒนา Digital Value Chain การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะ SMEs เพื่อรองรับการท่องเที่ยวชุมชน
- **มาตรการสร้างปัจจัยพื้นฐานเพื่อเร่งการพัฒนาอุตสาหกรรม (Enabling)** เป็นมาตรการสร้างปัจจัยเอื้อสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร และลดอุปสรรคในการประกอบธุรกิจ (Ease of Doing Business) โดยสร้างสภาพแวดล้อมส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 ได้แก่ การส่งเสริมการสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับอาหาร การยกระดับ SMEs Standard การสร้างระบบมาตรฐานเฉพาะ (มอก.S) การสร้างระบบมาตรฐานที่จะรองรับการพิสูจน์ (Identify) สารสกัดชนิดใหม่ของไทยทั้งจากสมุนไพรหรืออาหารเพื่อให้เป็นที่ยอมรับในตลาดทั้งระดับชาติและระดับสากล เป็นต้น ควบคู่ไปกับการเสริมสร้างความโปร่งใส การรับผิดชอบต่อสาธารณะ และการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน



ประเภทของอาหารแห่งอนาคตของไทย ที่มีศักยภาพ และการส่งออกในปัจจุบัน

เมื่อนำแนวโน้มของอุตสาหกรรมอาหารทั้งจากฝั่งผู้บริโภคและฝั่งผู้ผลิต ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่ช่วยขับเคลื่อนอุตสาหกรรมอาหารมาพิจารณาแล้ว วิจัยกรุงศรีมองว่าอุตสาหกรรมอาหารที่ไทยจะมุ่งไปในอนาคตจะประกอบด้วย 4 กลุ่มตามแนวทางการตอบโจทย์หลักๆ ดังนี้

- **อาหารที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ :** ทั้งจากแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร การสนับสนุนพืชสมุนไพร และการปลดล็อกกัญชง ทำให้อาหารที่น่าสนใจของกลุ่มนี้ ได้แก่ อาหารจากกัญชง อาหารฟังก์ชัน และอาหารทางการแพทย์
- **อาหารที่ต่อยอดจุดแข็งอุตสาหกรรมอาหารไทย :** ประเทศไทยมีจุดแข็งด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก มีความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงวัตถุดิบสินค้าเกษตรที่หลากหลายและจำนวนมาก โดยอาหารที่ไทยสามารถต่อยอดจากจุดแข็งที่มีได้ เช่น โปรตีนทางเลือกที่มาจากพืช อาหารอินทรีย์
- **อาหารที่ตอบโจทย์โครงสร้างประชากรไทยในอนาคต :** ในอนาคตจะมีความต้องการที่หลากหลายทั้งความต้องการด้านสุขภาพ ศาสนา อายุ และรายได้ เป็นปัจจัยสนับสนุนให้อาหารในอนาคต เช่น อาหารฟังก์ชัน อาหารทางการแพทย์
- **อาหารที่ตอบโจทย์การใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรม :** ประเทศไทยพยายามพัฒนาห่วงโซ่อุปทานให้มีความแข็งแกร่งมากขึ้นด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่มผ่านการวิจัยและพัฒนา ดังนั้นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีประกอบกับการสนับสนุนจากภาครัฐจะสร้างโอกาสใหม่ๆ ให้กับผู้ผลิต โดยเฉพาะการผลิตอาหารที่ต้องใช้นวัตกรรมขั้นสูง เช่น การเพาะเลี้ยงเซลล์ และอาหารใหม่

Table 1

Future Food of Thailand

Supporting factors	Hemp-based food	Functional food	Medical food	Novel food, e.g., plant-based protein	Organic food	Cell-based food
Receives government support	●	●	●			
Extends the strengths of the Thai food industry				●	●	
Is a fit with the future structure of Thai society		●	●			
Is a fit with advances in technology and innovation				●		●

ปัจจุบันประเทศไทยมีผลิตภัณฑ์อาหารในอนาคตที่สามารถจัดเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม ซึ่งวางจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ โดยในปี 2564 สามารถส่งออกได้ 93.6 พันล้านบาท เติบโต 4.9% YoY โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งออก ได้แก่

1) **อาหารฟังก์ชั่น** มีมูลค่าส่งออก 86.2 พันล้านบาท ขยายตัว 5.7% YoY โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งออก ได้แก่ อาหารปรุงแต่งหรือซอสปรุงรสที่มีส่วนผสมของวิตามิน เกลือแร่ หรือใยอาหาร (71% ของมูลค่าส่งออกอาหารฟังก์ชั่นทั้งหมด) และน้ำผลไม้ น้ำพืชผัก และเครื่องดื่ม (29%)

2) **อาหารใหม่** มีมูลค่าส่งออก 4.7 พันล้านบาท หดตัว 6.0% YoY โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกได้แก่ โปรตีนจากพืช อาหารจากธัญพืช (75% ของมูลค่าส่งออกอาหารใหม่ทั้งหมด) โปรตีนเข้มข้น ผลิตภัณฑ์นมและครีม (24%) และแมลงกระป๋อง (1%)

3) **อาหารทางการแพทย์** มีมูลค่าส่งออก 1.6 พันล้านบาท ขยายตัว 51.6% YoY โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกได้แก่ อาหารเสริมผู้ป่วยหนัก (95% ของมูลค่าส่งออกอาหารทางการแพทย์ทั้งหมด) รองลงมาเป็นอาหารที่ใช้ในทางการแพทย์อื่นๆ (4%) และวิตามินพรีมิกซ์เสริมคุณค่าอาหาร (1%)

4) **อาหารอินทรีย์** มีมูลค่าส่งออก 1.2 พันล้านบาท หดตัว -25.2% YoY โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งออก ได้แก่ ข้าวกล้องอินทรีย์ (70% ของมูลค่าส่งออกอาหารอินทรีย์ทั้งหมด) และผลไม้อินทรีย์ (30%)

Table 2

Example of Thailand's Future Food Producers

Functional Food	Novel Food
• Grace Greenfarm • Four Minds • Good Life (Thailand) • Tawan Bott and Can • Dairyhome • Phiboonchai Maepranom Thai Chili Paste • FW Inter Trading	• Charoen Pokphand Foods • Protanica • Let's Plant Meat • Nithi Foods • Bioveggie Products • Nutrition House • More Foods Innotech • Mantra Food Thailand
Medical Food	**Organic Food**
• Benswell Corporation • Bio Born • Banpong Novitat • TBN Supply • Kin Yoo Dee • Amphon Foods Retail • Khai Sook • Chotiwat Manufacturing	• TPI Polene Bio Organics • Chita Organic Food • Medifoods (Thailand) • KRS Spicy Food • Greennet Se • Truly-organics • Merit Food Products • Ngern Thong Mung Mee

Source: Department of International Trade Promotion, Krungsri Research

อาหารในอนาคตชนิดใดมีความน่าสนใจของตลาด (Market Attractiveness) มากที่สุด

ด้วยคุณลักษณะของอาหาร ขนาดตลาด และแนวโน้มการเติบโตของอาหารที่ไม่เท่ากัน ทำให้อาหารแต่ละประเภทมีความน่าสนใจ (Market Attractiveness) ในการลงทุนที่แตกต่างกัน ดังนั้นหากวิเคราะห์เชิงธุรกิจในมิติของขนาดตลาดในปัจจุบัน (แกนนอน) และอัตราการเติบโต (แกนตั้ง) จะเห็นความน่าสนใจของอาหารในอนาคตแต่ละประเภทได้ดังนี้ (ตารางที่ 3)

Table 3

Food Market Attractiveness

Growth	Size: Small	Size: Medium	Size: Large
Low			Functional food CAGR 2.7% USD 180.8 Bn.
Medium		Medical Food CAGR 6.0% USD 18.5 Bn.	
High	Cell-based Food CAGR 128.5% USD 1.6 Mn.	Hemp-based Food CAGR 22.0% USD 1.4 Bn. Plant-based Food CAGR 14.3% USD 53.9 Bn.	Organic Food CAGR 16.0% USD 194.3 Bn

More Attractiveness (Growth)

More Attractiveness (Size)

Ranking	
Low	N.A.
Medium	Functional food / Medical Food / Cell-based Food
Medium to High	Hemp-based Food / Plant-based Food
Highest	Organic Food

Note : การกำหนด Benchmark อัตราการเติบโตพิจารณาจากอัตราการเติบโตเฉลี่ย (CAGR) ของอุตสาหกรรมอาหารโลกช่วงปี 2022-2027
Source: Krungsri Research

- **อาหารอินทรีย์** มีศักยภาพสูง (High potential) ทั้งในด้านของขนาดตลาดที่มีขนาดใหญ่ (แกนนอน) และอัตราการเติบโต (แกนตั้ง) เนื่องจากประชากรทั่วโลกสามารถบริโภคได้ทุกเพศทุกวัยและเป็นอาหารที่ถือว่าเป็นพื้นฐานต่อสุขภาพและการดำรงชีวิต จึงมีความน่าสนใจในระดับสูงสุด
- **อาหารกัญชง และอาหารโปรตีนทางเลือกจากพืช (อาหารใหม่)** มีอัตราการเติบโตสูงแต่ขนาดของตลาดอาจยังไม่ใหญ่มากนัก แม้ว่าผู้ผลิตจะสามารถประยุกต์ใช้วัตถุดิบไม่ว่าจะเป็นกัญชงหรือโปรตีนจากพืชเพื่อทำอาหารและเครื่องดื่มได้หลากหลาย แต่ความต้องการของผู้บริโภคมีลักษณะเฉพาะเจาะจง จึงมีระดับความน่าสนใจในระดับปานกลางค่อนข้างสูง
- **อาหารฟังก์ชัน** มีขนาดตลาดที่ใหญ่ สามารถเจาะกลุ่มผู้บริโภคด้วยประเภทผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย อย่างไรก็ตามด้วยการแข่งขันที่สูงทำให้อัตราการเติบโตต่ำ จึงมีความน่าสนใจในระดับปานกลาง
- **อาหารทางการแพทย์** ถึงแม้ตลาดจะมีขนาดเล็ก แต่ด้วยลักษณะตลาดเฉพาะ (Niche Market) ที่ทำให้ปริมาณการบริโภคค่อนข้างแน่นอน ไม่ผันผวนง่ายเหมือนอุตสาหกรรมอาหารประเภทอื่น ทำให้มีความน่าสนใจในระดับปานกลาง
- **อาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ (อาหารใหม่)** แม้ว่าจะมีอัตราการเติบโตสูงแต่ขนาดตลาดเล็กเนื่องจากกลุ่มผู้บริโภคยังอยู่ในวงจำกัด อีกทั้งใช้เงินลงทุนและอาศัยนวัตกรรมระดับสูง จึงมีความน่าสนใจในระดับปานกลาง

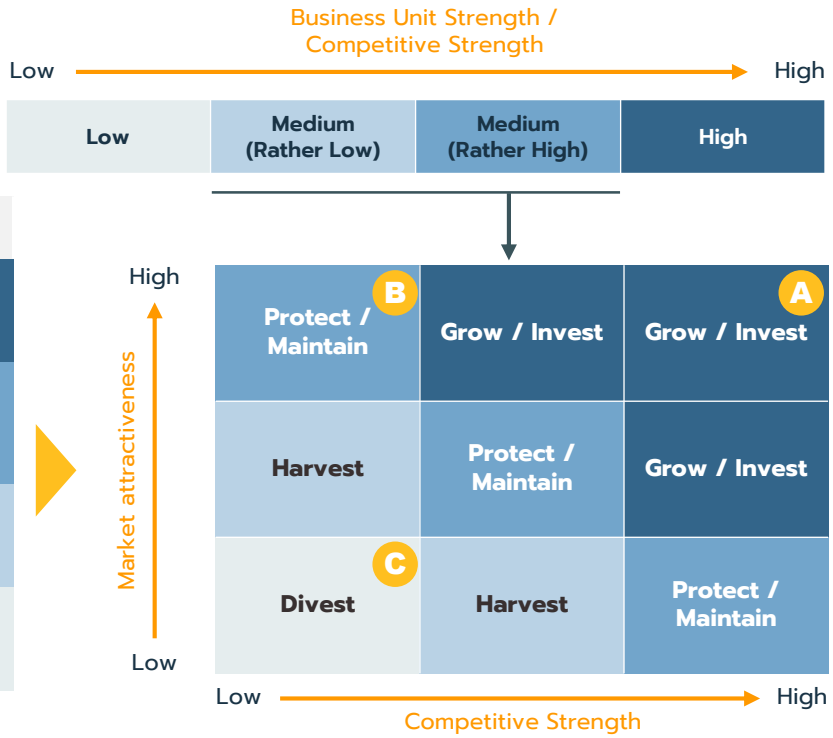
จากตารางที่ 3 เมื่อนำอาหารทั้ง 5 ประเภทมาจัดอันดับ พบว่าอุตสาหกรรมอาหารที่มีความน่าดึงดูด (Attractiveness) มากที่สุดในแง่ของขนาดตลาดและอัตราการขยายตัว **คืออาหารอินทรีย์ (Organic Food) ซึ่งมีความน่าดึงดูดมากที่สุด รองลงมาเป็นอาหารกัญชง (Hemp Food) และอาหารโปรตีนทางเลือกจากพืช (Plant-based Food) ตามมาด้วยอาหารฟังก์ชัน (Functional Food) อาหารทางการแพทย์ (Medical Food) และอาหารจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell-based Food) ตามลำดับ** อย่างไรก็ตามการประเมินความน่าดึงดูดของอุตสาหกรรม ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่สามารถนำมาพิจารณาได้ เช่น อัตรากำไร (Profitability) โครงสร้างตลาดและการแข่งขัน (Competition Structure) การกระจายตัวของผู้ประกอบการในตลาด (Market Density) แนวโน้มราคา (Trend of Prices) ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งวัตถุดิบ (Resources) และเทคโนโลยีในการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Available Technology) เป็นต้น

เมื่อได้อันดับความน่าดึงดูดของตลาด ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกแล้ว ผู้ประกอบการยังสามารถประเมินแนวกลยุทธ์ของธุรกิจได้ว่าตลาดใดบ้างที่เรามีความสามารถที่จะเข้าไปขยายหรือลงทุน (Grow/Invest) ปกป้อง/รักษาไว้(Protect/Maintain) เก็บเกี่ยวผลประโยชน์ (Harvest) และปลดออก (Divest) โดยพิจารณาความน่าดึงดูดของตลาดร่วมกับความแข็งแกร่งของธุรกิจตนเอง (Own Business Unit Strength) ด้วย GE-McKinsey matrix โดยความน่าดึงดูดของอุตสาหกรรมจะเป็นแกนตั้ง ส่วนความแข็งแกร่งของธุรกิจจะอยู่บนแกนนอน (ตารางที่ 4) เพื่อระบุหาแนวทางดำเนินกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับทั้งผลิตภัณฑ์หรือลักษณะธุรกิจของตนเองกับทิศทางของตลาด

Table 4

Example of GE Matrix

Ranking	
Highest	Organic Food
Medium to High	Hemp-based Food / Plant-based Food
Medium	Functional food / Medical Food / Cell-based Food
Low	N.A.



ตัวอย่างเช่น อาหารอินทรีย์มีอันดับความน่าดึงดูดสูง (แกนตั้ง) และหากผู้ประกอบการมีความแข็งแกร่งในสินค้านั้นสูง ทำให้ตกอยู่ในช่อง (A) ในตารางที่ 3 ซึ่งหมายความว่าบริษัทนั้นสามารถขยายธุรกิจหรือลงทุนเพิ่มในอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์ได้ หรือหากอยู่ในธุรกิจนั้นอยู่แล้วควรปกป้องธุรกิจเพื่อไม่ให้บริษัทอื่นมาแย่งชิงส่วนแบ่งตลาดไป แต่ถ้าผู้ประกอบการมีความสามารถในการผลิตอาหารอินทรีย์ในระดับต่ำ หรือตกอยู่ในช่อง (B) บริษัทควรดำเนินกลยุทธ์แบบคงตัว โดยอาจหยุดการขยายธุรกิจชั่วคราวและทำการปกป้องหรือปรับปรุงแก้ไขปัจจัยภายในองค์กรก่อนเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้คืนกลับมา

ในทางกลับกัน สมมติว่าอาหารจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เป็นสินค้าที่มีความน่าดึงดูดที่ต่ำ และผู้ประกอบการเองก็ไม่มีความถนัดในอุตสาหกรรมนี้ จะตกอยู่ในช่องที่ (C) บริษัทจึงควรถอยหรือปลดธุรกิจนั้นออก ดังนั้น **การพิจารณาธุรกิจทั้งปัจจัยภายนอก (Market Attractiveness) และภายใน (Business Unit Strength) จะช่วยให้ผู้ประกอบการที่สนใจลงทุนในอุตสาหกรรมอาหารในอนาคตสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ**

GE-McKinsey matrix เป็นตารางที่ไว้สำหรับเลือกใช้กลยุทธ์ระดับองค์กร (Corporate Strategy) โดยจะเป็นการพิจารณา 2 ปัจจัย คือ

- **ความน่าดึงดูดของตลาด/อุตสาหกรรม (Market/Industry Attractiveness)** หมายถึง อุตสาหรรมหรือตลาดนั้นๆ อยู่ในระดับใดหรือน่าลงทุนมากน้อยเพียงใด โดยมาจากการวิเคราะห์ขนาดและอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรม ตลอดจนการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ของตลาดนั้นๆ อาทิ Five Forces Model หรือ External Factor Analysis Summary (EFAS)
- **ความแข็งแกร่งของธุรกิจ (Business Unit Strength)** ซึ่งเป็นการประเมินธุรกิจของเราว่าอยู่ตรงจุดไหน มีความแข็งแกร่งของธุรกิจเมื่อเทียบกับคู่แข่งในอุตสาหกรรมมากน้อยเพียงใด (Competitive Strength) หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในของธุรกิจ ทั้งนี้ การพิจารณาความแข็งแกร่งของบริษัทต่ออุตสาหกรรมที่สนใจนั้นๆ สามารถวัดได้ผ่านแบบจำลอง (อาทิ Value Chain หรือ Internal Factor Analysis Summary(IFAS)) หรือตัวแปรสำคัญต่างๆ อาทิ ส่วนแบ่งตลาดที่ครองอยู่ (Market Share) อัตราการเพิ่มขึ้นของส่วนแบ่งตลาดเมื่อเทียบกับคู่แข่ง (Market Share Growth Compared to Rivals) ความเข้มแข็งของแบรนด์ (Brand Strength) ความสามารถในการทำกำไร (Profitability) ความภักดีของลูกค้า (Customer Loyalty) นวัตกรรมที่มี (Innovation) จุดแข็งของห่วงโซ่คุณค่า (Strength of a Value Chain) ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) และความยืดหยุ่นในการผลิต (Production Flexibility) เป็นต้น

มุมมองวิจัยกรุงศรี: ผู้ผลิตอาหารของไทยควรปรับตัวอย่างไร

เมกะเทรนด์ไม่ได้ทำให้รูปแบบอาหารและการบริโภคอาหารในอนาคตเปลี่ยนแปลงไปเพียงอย่างเดียว แต่ยังส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องอีกหลายประเภท ซึ่งมีทั้งผลกระทบด้านบวกและลบ กล่าวคือ แม้จะทำให้คุณภาพหรือมูลค่าของห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารเพิ่มสูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็สร้างการเปลี่ยนแปลงโดยลดบทบาทในบางธุรกิจลง ดังนั้น ผู้ประกอบการหรือหน่วยธุรกิจในอนาคตจำต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยปรับจุดอ่อนเพิ่มจุดแข็งจากการอาศัยแรงหนุนของปัจจัยแวดล้อมรวมถึงเทรนด์ของตลาด ดังนี้

- **สร้างโอกาสทางธุรกิจหรือเพิ่มมูลค่าทางธุรกิจ (High Value-added Product) :** สร้างหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าเดิม โดยใช้แรงหนุนจากปัจจัยแวดล้อมในประเทศ อาทิ แผนพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารปี พ.ศ. 2562-2570 มาตรการผลักดันการเปลี่ยนผ่านการผลิตอาหารไทยสู่อาหารอนาคต[18/] การเติบโตของแพลตฟอร์มออนไลน์และโซเชียลมีเดีย เป็นต้น ซึ่งจะเป็นแรงส่งเสริมให้ธุรกิจเติบโตได้ทันความต้องการตลาดโลกมากขึ้นและเพิ่มจุดแข็งของธุรกิจ

- **สร้างภาพลักษณ์หรือปรับเปลี่ยนโมเดลทางธุรกิจ (Re-Image & Re-business model) :** เช่น

  - **ปรับปรุงภาพลักษณ์ให้ทันกระแสโลก :** ด้วยกระแสโลกในปัจจุบันที่มุ่งเน้นไปทาง BCG Economy (Bio-Circular-Green Economy)[19/] และมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากขึ้น ธุรกิจจึงควรประยุกต์ใช้แนวความคิดดังกล่าว เช่น 1) ปรับเปลี่ยนการผลิตโดยใช้เทคโนโลยี วัตถุดิบ หรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2) มีสวัสดิภาพแรงงานที่ดีและใช้แรงงานถูกกฎหมาย 3) พึ่งพาวัตถุดิบในประเทศ 4) ใส่ใจความปลอดภัยในสุขภาพและอาหาร 5) ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ทั้งในรูปแบบเทคโนโลยีดิจิทัลประเภทแอพลิเคชันและแพลตฟอร์มออนไลน์ และสื่อประชาสัมพันธ์อย่างป้ายโฆษณา 6) สร้างความร่วมมือและการเป็นหุ้นส่วนเชิงกลยุทธ์ (Collaboration & Strategic Partnership) ผ่านการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายและลงทุนร่วมกันกับช่องทางดั้งเดิมอย่างร้านค้าปลีกและห้างสรรพสินค้า 7) ใช้ช่องทางใหม่ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงลูกค้าที่มีลักษณะเฉพาะตัว (Unique Customers) เช่น การจัดแสดงสินค้าผ่านการเสิร์ฟในร้านอาหาร โรงแรม หรือศูนย์กีฬา รวมถึงแพลตฟอร์ม B2C และผู้ทรงอิทธิพลด้านอาหาร (Food Influencer)[20/]

  - **โมเดลทางธุรกิจใหม่ตามเทรนด์** โดยจับมือกับธุรกิจในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น 1) ใช้อาหารเป็นแรงขับเคลื่อนในการท่องเที่ยวประเภท Gastronomy Tourism หรือ Food Tourism[21/] 2) ใช้เทคโนโลยีแพลตฟอร์มเพื่อแบ่งปันการทำอาหารหรือรับประทานอาหารร่วมกัน (Meal-Sharing Platform) 3) รวมกลุ่มผู้ที่สนใจในการทำอาหาร ฝึกฝน ทดลอง และประกอบอาหารร่วมกัน (Co-Cooking Kitchen) ซึ่งสามารถต่อยอดเป็นธุรกิจให้เช่าพื้นที่อุปกรณ์ทำครัวเพื่อใช้ประกอบธุรกิจอาหารได้ (Cloud Kitchen) 4) ประกอบธุรกิจร้านอาหารที่เน้นความสมดุลของร่างกาย (Bio-diverse Restaurant) ซึ่งเน้นความสำคัญของการรักษาความหลากหลายของวัตถุดิบและช่วยให้การกินของผู้บริโภคเกิดความสมดุลมากขึ้น ซึ่งสามารถต่อยอดด้วยการเป็นพันธมิตรทางธุรกิจกับผู้ผลิตวัตถุดิบ (Supply Partnership) เพื่อร่วมกันสร้างเมนูอาหารที่มาจากวัตถุดิบที่หลากหลายแปลกใหม่ และให้สารอาหารที่ครบถ้วน

- **การลงทุนโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการประกอบธุรกิจ (Technology & Innovation Investment)** โดยมีวัตถุประสงค์ เช่น

  - **เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต (Production Efficiency)** อาทิ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการผลิตอาหาร การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อจัดการข้อมูลและเจาะกลุ่มผู้บริโภค การใช้หุ่นยนต์ (Robot) หรือเครื่องจักรเพื่อลดเวลาในการผลิต การบริหารจัดการโลจิสติกส์ในการผลิต เป็นต้น

  - **พัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (Evolution of Food)** ผ่านเทคโนโลยีการแสดงผลภาพ ได้แก่ AR MR และ VR เพื่อใช้ในการฝึกจำลองการทำอาหาร หรือการฉายภาพที่โต๊ะอาหารเพื่อสร้างความบันเทิงหรือประสบการณ์ใหม่แก่ผู้บริโภค เช่น อาหารจัดชุด (Course Meal) อาหารสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics Food) เพื่อตอบโจทย์ผู้บริโภคที่ต้องการอาหารที่มีความคิดสร้างสรรค์และความต้องการที่หลากหลาย

18/ ภายใต้ยุทธศาสตร์ของหอการค้าไทยและสภาหอการค้าไทย โดยมีภารกิจ 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านส่งเสริมการค้าอาหารแปรรูป และเครื่องดื่ม (2) ด้านส่งเสริมอาหารแห่งอนาคต (3) ด้านมาตรฐานและกฎระเบียบในประเทศและต่างประเทศ และ (4) ด้านกิจกรรมและพัฒนาอาหารแปรรูปและอาหารแห่งอนาคต

19/ BCG Economy หรือ เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy) คือ โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นแนวคิดการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเข้าไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิต ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูง นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Eco-design & Zero-Waste) ส่งเสริมการใช้ซ้ำ (Reuse, Refurbish, Sharing) การนำวัตถุดิบที่ใช้แล้วมาแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (Recycle, Upcycle)

20/ Food Influencer ไม่ได้จำกัดที่ตัวบุคคล สามารถรวมถึงโซเชียลมีเดียและการรีวิวตามบทความหรือเวปไซต์ แพลทฟอร์มต่างๆ

21/ Gastronomy Tourism หรือ Food Tourism คือ การใช้อาหารเป็นการขับเคลื่อนให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาแวะชิมลิ้มลอง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัฒนธรรมอาหารประจำท้องถิ่นนั้นๆ

- **สร้างมาตรฐานในการตรวจสอบวัตถุดิบ และอาหาร (Food Safety Protocol & Standard)** โดยพัฒนามาตรฐานการผลิต สุขอนามัยของผู้ผลิต ตลอดจนความปลอดภัยในการผลิต ผ่านเทคโนโลยี อาทิ ใช้เทคโนยีบล็อกเชน เพื่อใช้ตรวจสอบที่มาของอาหารตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค

- **การอาศัยประโยชน์ด้านคุณสมบัติของอาหารประเภทอื่นเพื่อเพิ่มคุณสมบัติในผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ (Added Features)** อาทิ ใช้วัตถุดิบจากเกษตรอินทรีย์ (Organic) มาผลิตอาหารฟังก์ชัน หรือผลิตโปรตีนจากพืชที่มาจากเกษตรอินทรีย์ หรือผสมอาหารฟังก์ชันกับกัญชง เป็นต้น เพื่อนำเอาคุณสมบัติของอาหารในอนาคตสองกลุ่มมารวมกันเพื่อสร้างตลาดใหม่ หรือขยายขนาดกลุ่มผู้บริโภคเดิมที่มีอยู่ ซึ่งจะเพิ่มความน่าสนใจของอาหารนั้นๆ ได้

Table 5

Creating a New Market

		Size	
		Medium	Large
Growth	Low		Functional food
	Medium	Medium Food	Function / Medical Food (Organic Grade)
	High	Medium Food (Organic Grade)	Organic Food

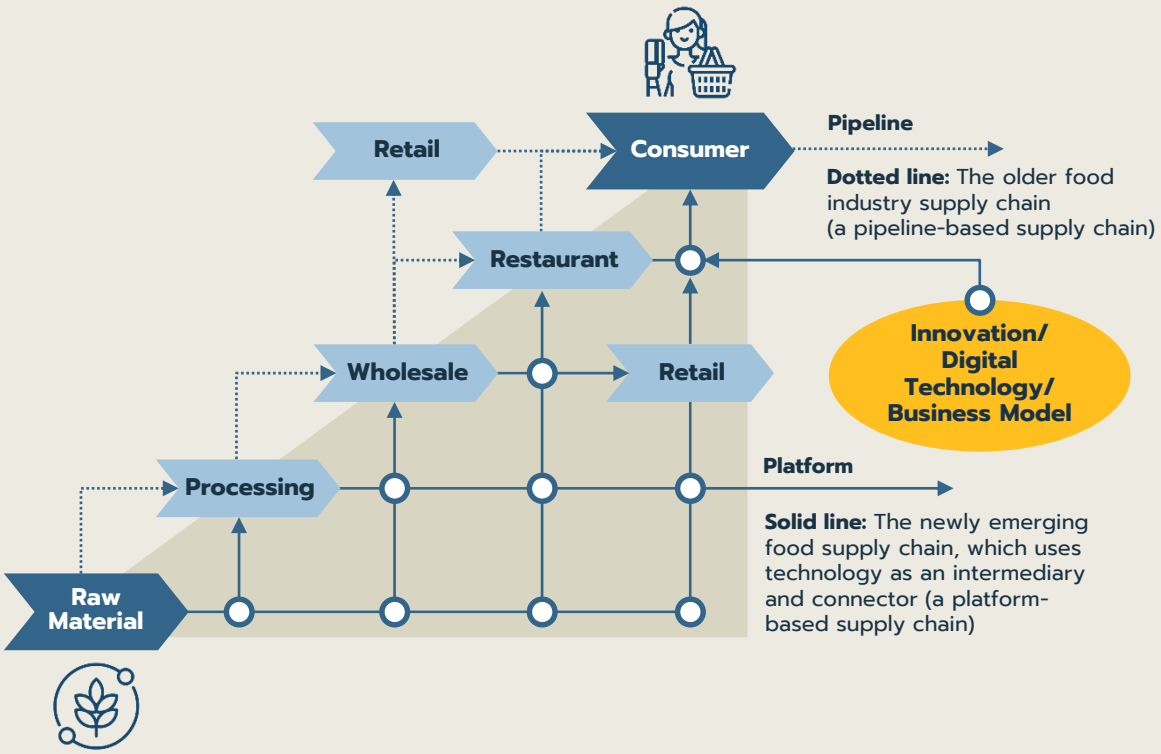


Box 1 : วิวัฒนาการห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหารในอนาคตจะมีแนวโน้มเป็นอย่างไร?

เมกะเทรนด์ต่างๆ ไม่ได้ส่งผลเพียงแต่หน้าตาของอุตสาหกรรมอาหารในอนาคตเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารทั้งหมด (Food Supply Chain) ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารจึงต้องเตรียมตัวให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงที่จะพลิกโฉมไป จากเดิมที่ห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารจะเริ่มจากผู้ผลิต (เกษตรกร) ที่ผลิตสินค้าเกษตรหรือวัตถุดิบ (Raw Material) จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการแปรรูป จำหน่ายไปยังร้านค้าปลีกหรือร้านอาหาร แล้วจึงถึงมือผู้บริโภค ซึ่งรูปแบบดั้งเดิมนี้เป็นขั้นตอนการผลิตตามลำดับขั้น (Pipeline) (ตามแนวเส้นประ) แต่ผลจากเมกะเทรนด์โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัลที่เข้ามาในห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารทำให้ผู้ประกอบการ ผู้บริโภค หรือหน่วยธุรกิจ (Firm) ที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานสามารถปลดข้อต่อของตนแล้วทำการเชื่อมกับหน่วยธุรกิจอื่นๆ ได้ โดยใช้แพลตฟอร์ม (Platform) หรือนวัตกรรมต่างๆ เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อ (ตามเส้นทึบสีส้ม) (รูปที่ 11)

Figure 11

The Transformation of the Food Industry from a Pipeline to a Platform Industry

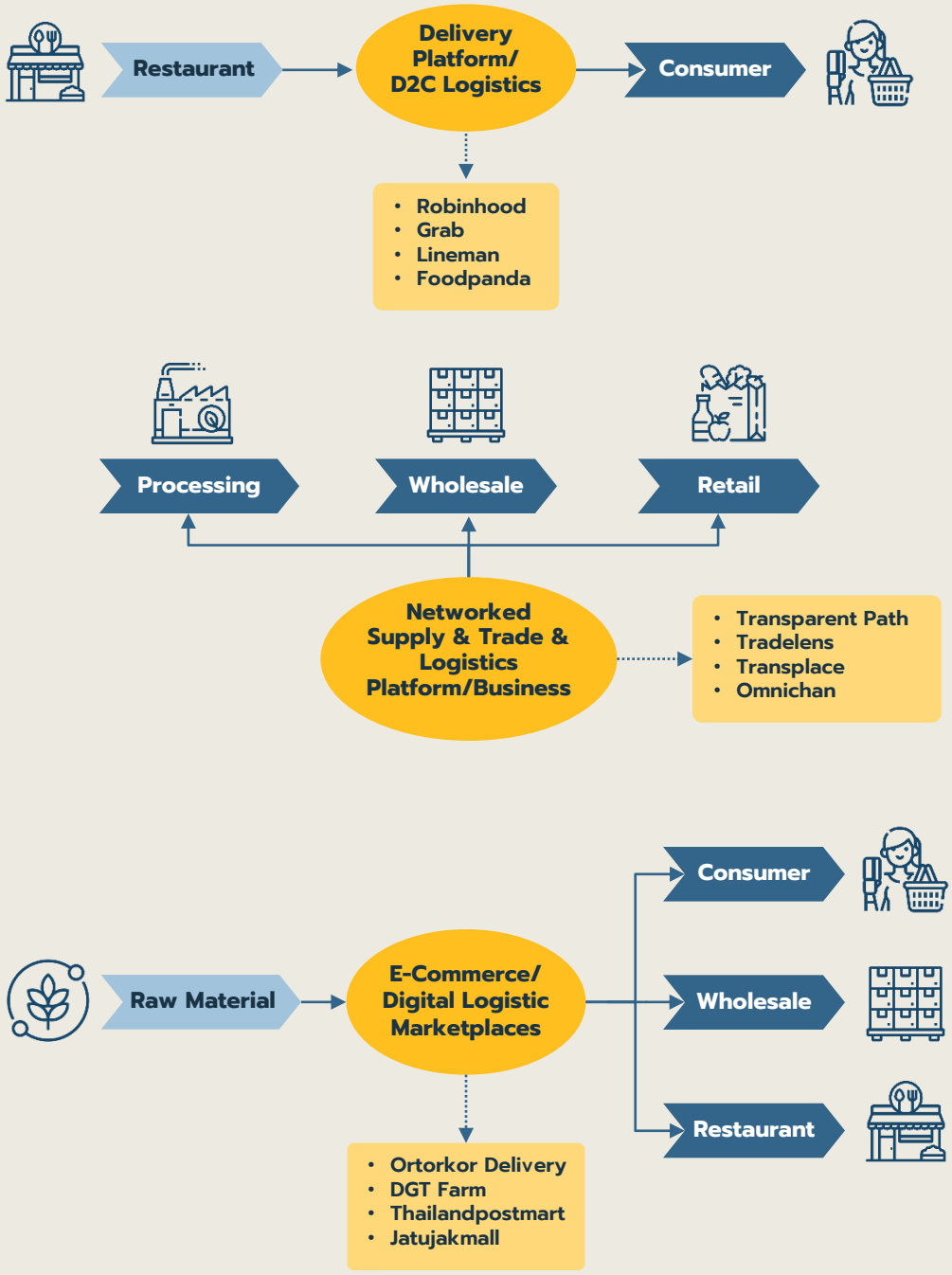


ระบบแพลตฟอร์มจะทำให้ผู้ประกอบการที่อยู่ในแต่ละช่วงของห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารเข้ามามีบทบาทหรือลดจำนวนข้อต่อของห่วงโซ่มูลค่าได้พร้อมๆกัน จากการนำนวัตกรรมมาใช้ซึ่งเป็นได้ทั้ง 1) เทคโนโลยีแพลตฟอร์มในรูปแบบออนไลน์ หรือ 2) ใช้โมเดลการทำธุรกิจแบบออฟไลน์ โดยรูปแบบออนไลน์ มีตัวอย่างดังนี้

- **ระบบ E-Commerce** เช่น แพลตฟอร์มที่เกษตรกรสามารถขายสินค้าผ่านตลาดออนไลน์ ซึ่งลดบทบาทพ่อค้าคนกลาง ทำให้ผู้ผลิตเชื่อมต่อกับธุรกิจขนส่งเพื่อจำหน่ายให้ร้านอาหารหรือผู้บริโภคโดยตรง เช่น DGT Farm, Ortorkor Delivery, Shopee, JatujakMall
- **แพลตฟอร์มเดลิเวอรี่** เช่น Grab, Lineman, Foodpanda หรือ Robinhood ซึ่งเชื่อมผู้ผลิตหรือร้านอาหารไปยังผู้บริโภค
- **เทคโนโลยีบริหารจัดการแบบโครงข่าย** เช่น การเชื่อมเครือข่ายการจัดการสินค้าจากผู้ผลิตไปยังบริษัทโลจิสติกส์ อาทิ บริษัท Transparent Path บริษัท Tradelens บริษัท Omnichain (รูปที่ 12)

Figure 12

Examples of Businesses or Innovations that are Moving the Food Industry from a Pipeline to a Platform (Online Platform)

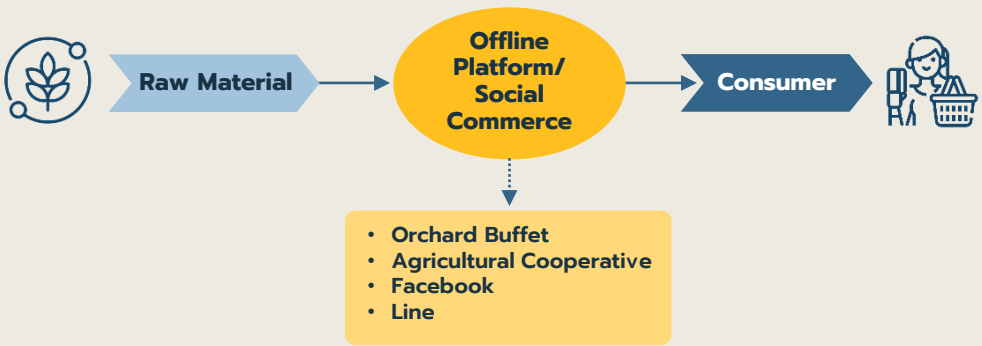


โมเดลทางธุรกิจในลักษณะออฟไลน์แพลตฟอร์ม ทำให้ความสัมพันธ์ในห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารเปลี่ยนไปได้เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น

- **ผู้ผลิตภาคเกษตรหรือโรงงานผลิตอาหารเปิดโอกาสให้ผู้บริโภคเข้าไปที่สวนหรือไร่เพื่อเก็บผลผลิตได้เอง** เช่น สวนผลไม้บุฟเฟต์
- **ร้านอาหารที่ทำอาหารจากการปลูกผักออแกนิกส์ของตนเอง** เช่น ร้านอาหารโอ้กะจู๋ (ผู้ผลิตเชื่อมไปยังร้านอาหาร) ฟาร์มโชคชัย ซึ่งเป็นผู้ผลิตที่สามารถเชื่อมไปยังโรงงานแปรรูปของตนหรือข้ามไปยังผู้บริโภคได้โดยตรง
- **สหกรณ์กระจายสินค้าเกษตร** เช่น สหกรณ์การเกษตรประจำจังหวัด ที่เชื่อมต่อผู้ผลิตกับการขายปลีก
- **การใช้ Social Media** เช่น Facebook หรือ Line ในการโฆษณาหรือเผยแพร่เนื้อหาอื่นๆ เพื่อดึงดูดให้ผู้บริโภคเข้ามาซื้อสินค้า (รูปที่ 13)

Figure 13

Examples of Innovations and Business Models that are Moving the Food Industry Supply Chain to a Platform Model (Offline/Businesses Model)

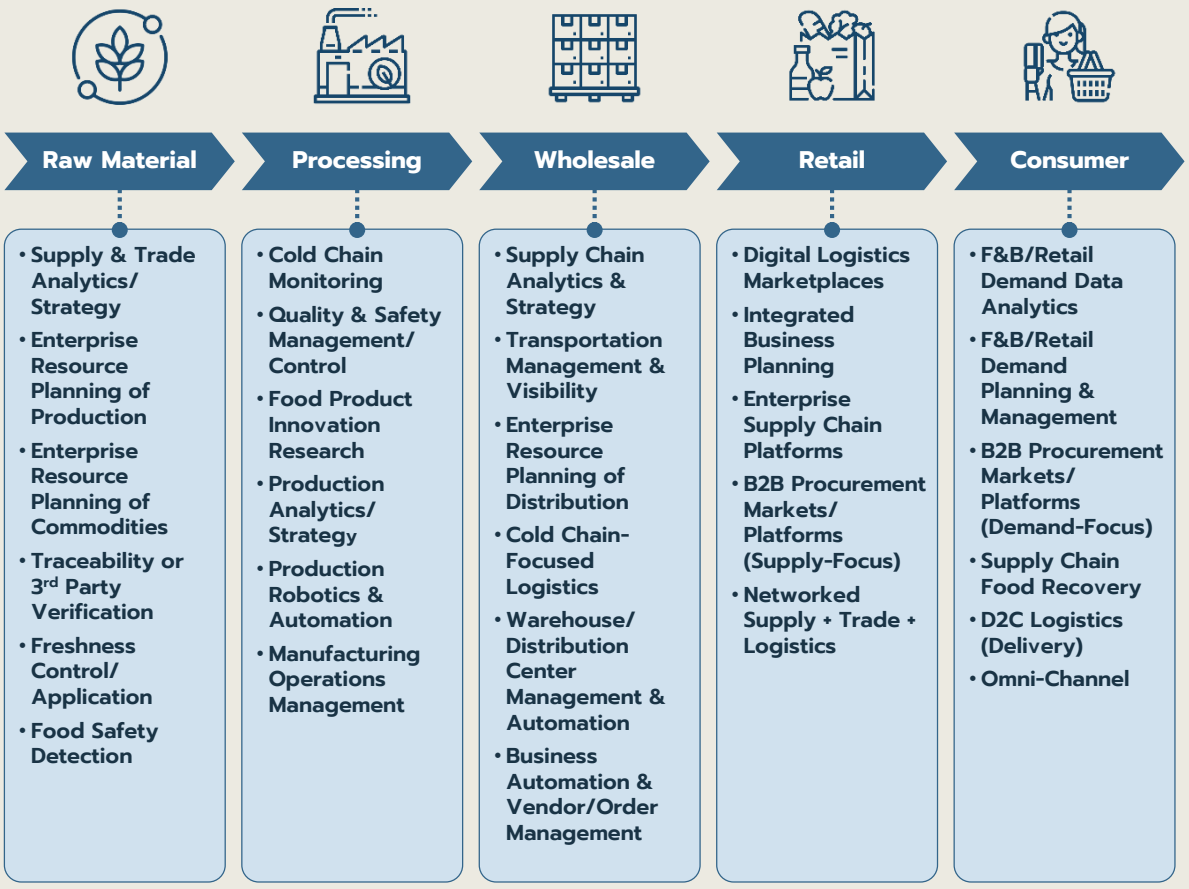


รูปแบบธุรกิจหรือนวัตกรรมที่เข้ามามีบทบาทในห่วงโซ่อุตสาหกรรมแบบแพลตฟอร์มนั้นนอกจากจะเน้นการลดข้อจำกัดหรือข้อต่อแล้ว ในบางรูปแบบก็เป็นการเพิ่มข้อต่อแต่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ห่วงโซ่อุตสาหกรรมอาหารได้อีกมาก (รูปที่ 14) เช่น

- **การออกใบรับรองคุณภาพอาหารและการตรวจสอบย้อนกลับ (Food Traceability)** โดยบริษัทที่เป็นบุคคลที่ 3 มีหน้าที่ออกใบรับประกันคุณภาพสินค้าอาหาร (3rd Party Verification) เช่น บริษัท AgTrace บริษัท Connecting Food บริษัท Identigen บริษัท Lumachain
- **การวางแผนและบริหารจัดการการผลิต (Food Analytic Strategy)** โดยบริษัทประเภทนี้ทำหน้าที่วิเคราะห์การผลิตสินค้า (Production Analytics) ช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือทำให้ผลผลิตเสียหายน้อยลง เช่น บริษัท Sight Machine บริษัท Falkonry บริษัท SeeQ ตลอดจนทำธุรกิจฟื้นฟูหรือรักษาคุณภาพอาหารตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Food Recovery) เพื่อให้ผลผลิตหรืออาหารอยู่ได้นานขึ้น เช่น บริษัท Foodmaven บริษัท Spoiler Alert และบริษัท Imperfect Foods
- **การตรวจสอบความปลอดภัยและควบคุมคุณภาพของอาหาร (Food Safety Detection and Control)** ธุรกิจประเภทนี้จะช่วยให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นมากขึ้นว่าอาหารที่ซื้อรับประทานมีความปลอดภัย เช่น บริษัท Clear Labs บริษัท Safetraces บริษัท Trace Genomics นอกจากนี้ยังมีธุรกิจควบคุมความปลอดภัยรวมถึงคุณภาพอาหาร (Quality and Safety Control) อาทิ บริษัท Food Id บริษัท Ag Shift บริษัท ClariFruit อีกด้วย

Figure 14

Business Operations within the Platform-Based Supply Chain



References

ABB. A Taste of the Future Understanding What's Driving Food & Beverage in 2020 and Beyond. Retrieved from https://library.e.abb.com/public/f84a88114afa43868859d0d170785934/Taste_of_the_future_2020.pdf

All Icon come from https://thenounproject.com/

All Picture come from company profile and company website.

Allied Market Research (2021). Cultured Meat Market : Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2022-2030. Retrieved from EMIS database.

Anne Bardsley, Bridget Coates, Stephen Goldson, Peter Gluckman and Matthias Kaiser, The University of Auckland (2020). The Future of Food & the Primary Sector : the Journey to Sustainability. Retrieved from https://informedfutures.org/wp-content/uploads/The-Future-of-Food-The-Primary-Sector.pdf

Barilla Center, For Food and Nutrition. Eating in 2030 : trends and Perspectives. Retrieved from https://www.barillacfn.com/m/publications/eating-in-2030-trends-and-perspectives.pdf

BCC and BCC Innovation. Future of Food Report for 2050 : Based on the Gastronomy & Multisensory Design London Event. Retrieved from http://projectgastronomia.org/uploads/categories/FUTURE_FOOD_REPORT_2050-Reduced.pdf

BIS Research (2019). Global Plant-Based Food and Beverage Alternatives Market (2019-2024). Retrieved from EMIS database.

David Henkes, Emerson Climate Technologies. Food Industry Forecast : Key Trends Through 2020, Crucial Trends Transforming the Industry. Retrieved from https://climate.emerson.com/documents/dallas-%E2%80%93-food-industry-forecast-key-trends-through-2020-pt-br-3632778.pdf

Deloitte. Future of Protein : Preparing for success in an uncertain environment. Retrieved from https://www2.deloitte.com /content/dam/Deloitte/ch/Documents/consumer-business/deloitte-ch-the-future-of-protein-Jan-2021.pdf

Department of International Trade Promotion. Future Food Fact Sheet. Retrieved from https://ditp.go.th/ditp_web61/article_sub_view.php?filename=contents_attach/754468/754468.pdf&title=754468&cate=2514&d=0

Euromonitor International. The Impact of Coronavirus on Megatrends. Retrieved from Euromonitor database.

European Parliament's Committee on Agriculture and Rural Development. Impacts of the digital economy on the food chain and the CAP. Retrieved from https://www.europarl.europa.eu

FMCG Gurus. Top Ten Trends 2021 Report. Retrieved from https://fmcggurus.com/top-10-trends-2021-report-sm-download/

Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food Loss and Waste Database. Retrieved from FAO website.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028. Retrieved from http://www.agri-outlook.org/Outlook-Summary-ENG.pdf

Food and Agriculture Organization of the United Nations. The future of food and agriculture: Trends and challenges. Retrieved from http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf

Food Intelligence Center. Future Food. Retrieved from Food Intelligence Center website.

Francesco Castellano. Feeding the Future : An Overview of Agrifood Technology., and Feeding the Future : An Overview of Agrifood Industry. Retrieved from https://www.novu.ventures/insights

Fraunhofer Institute for Syatems and Innovations Research. 50 Trends Influencing Europe's Food Sector by 2035. Retrieved from https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccv/2019/50-trends-influencing-Europes-food-sector.pdf

Frost and Sullivan. World's Top Global Mega Trends To 2025 and Implications to Business, Society and Cultures. Retrieved from https://www.thegeniusworks.com/wp-content/uploads/2016/01/Megatrends-2025-Frost-and-Sullivan.pdf

Grand View Research (2018). Medical Foods Market. Retrieved from EMIS database.

Handelsblatt Research Institute, BAYER. The Future of Agriculture and Food. Retrieved from https://www.bayer.com/en/bay-landwirtschaft-ernaehrung-fakten-en-final.pdfx?forced=true

Institute for the Future. Food Web 2020 : Forces Shaping the Future of Food. Retrieved from https://www.iftf.org/uploads/media/SR1255B_FoodWeb2020report_1_.pdf

Institute for the Future. Future Food Experiences : Designing Good Food for the 21st Century. Retrieved from https://www.iftf.org/foodexperiences/

Jones Lang LaSalle IP,Inc. Foodservice Trends 2020. Retrieved from https://www.jll.nz/en/trends-and-insights/research/foodservice-trends-2020

Kurt Salmon. The Future of Food : New Realities for the Industry. Retrieved from https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/pdf-70/accenture-future-of-food-new-realities-for-the-industry.pdf

Market Research. Food & Beverages Global Market Report (2022). Retrieved from https://blog.marketresearch.com/key-insights-into-the-global-food-and-beverage-market.

Marketline. Global Food & Beverages Manufacturing (December 2021). Retrieved from EMIS database.

MICE Intelligence, Thailand Convention & Exhibition Bureau (Public Organization). Global Future Trends. Retrieved from https://www.businesseventsthailand.com/uploads/press_media/file/190903-file-Ac1c8ccxh.pdf

Ministry of Industry. Food Processing Industry Development Action Plan 2019-2027. Retrieved from http://old.industry.go.th/oig/index.php/2016-05-02-07-30-27/item/download/5901_674003293c19cfc88b8965d4c178defb

Mintel. Global Food and Drink Trends 2030. Retrieved from https://www.mintel.com/global-food-and-drink-trends-2030

Mordor Intelligence (2020). Global Functional Food Market (2021-2026). Retrieved from EMIS database.

Naksit Panyoyai. Plant-based Proteins : Nutrition, Structure, Functionality, and Applications in Food Industry.

National Science and Technology Development Agency. Food For Future. Retrieved from https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/food-for-future/

NextGenChef. The State and Future of the Food System. Retrieved from https://static1.squarespace.com/static/5e404b48098d724e00ef3bb6/t/5ef765147097fa758665037d/1603478899811/NextGenChef_The+State+and+Future+of+the+Food+System+Whitepaper.pdf

Office of National Higher Education Science Research and Innovation Policy Council. BCG in Action. Retrieved from https://www.nxpo.or.th/th/bcg-economy/

Oxfam. Global Megatrends : Mapping the Forces that Affect Us All. Retrieved from https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620942/dp-global-megatrends-mapping-forces-affect-us-all-310120-en.pdf?sequence=1&isAllowed=yOxfam

Pobpad. Hemp Benefits. Retrieved from https://www.pobpad.com

Research on Global Markets (2019). Global Organic Food Products Market (2019-2024). Retrieved from EMIS database.

Sainsbury's. Future of Food Report. Retrieved from https://www.about.sainsburys.co.uk/~/media/Files/S/Sainsburys/pdf-downloads/futureoffood-10c.pdf

Sara Olson and Thomas Hayes, Lux Research. The Food Company of 2050. Retrieved from https://www.luxresearchinc.com

Sarah Boumphrey and Zandi Brehmer, Euromonitor International. Megatrend Analysis Putting the Consumer at the Heart of Business. Retrieved from https://www.askfood.eu/tools/forecast/wp-content/uploads/2019/08/Consumer-Megatrends.pdf

Uber Eats, Deloitte. Future of food : How technology and global trends are transforming the food industry. Retrieved from https://www2.deloitte.com/au/en/pages/economics/articles/future-of-food-uber-eats.html

UBS AG and UBS Switzerland AG. The Food Revolution : The Future of Food and the Challenges We Face. Retrieved from https://www.ubs.com/global/en/wealth-management/chief-investment-office/sustainable-investing/2019/food-revolution.html

Vanessa Matthijssen, Deloitte. The Future of Food : The trends that are shaping the industry. Retrieved from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/consumer-industrial-products/deloitte-au-cip-future-of-food-key-trends-170320.pdf

World Business Council for Sustainable Development. Future of Food : A Lighthouse for Future Living, Today. Retrieved from https://www.iftf.org/uploads/media/SR1255B_FoodWeb2020report_1_.pdf

World Health Organization. Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Retrieved from https://www.ncdcountdown.org/index.html

Xprize, Australian Centre for International Agricultural Research, The Foundation for Food and Agriculture Research, and International Development Research Centre. The Future of Food : Impact Roadmap. Retrieved from https://www.xprize.org/articles/future-of-food-blog-post

วิจัยกรุงศรี

ทีมวิจัยเศรษฐกิจ

สุจิต ชัยวิชญชาติ
ผู้บริหารทีมวิจัยเศรษฐกิจมหภาค

จุไรลักษณ์ พลศรี
เศรษฐกรอาวุโส (พยากรณ์ตัวเลขเศรษฐกิจ)

สถิตย์ แถลงสัตย์
เศรษฐกรอาวุโส (เศรษฐกิจภูมิภาค)

ทีมพัฒนางานวิจัย

ดร.พิมพ์นารา หิรัญกสิ
รักษาการผู้บริหารทีมพัฒนางานวิจัย

ณธัญอร รัตนาธรรมวัฒน์
นักวิเคราะห์อาวุโส

ชินกฤต อัมพรพรรณวัต
นักวิเคราะห์

ทีมบริหารระบบข้อมูลวิจัย

ธมณ เสริญสุขสกุล
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เชิดศักดิ์ ศรีชัยต้น
เจ้าหน้าที่ระบบข้อมูลวิจัย

วงศกร แก้วอุดทัง
เจ้าหน้าที่ระบบข้อมูลวิจัย

ทีมวิจัยอุตสาหกรรม

ดร.พิมพ์นารา หิรัญกสิ
ผู้บริหารทีมวิจัยอุตสาหกรรม

ธเนศ มหัทธนาลัย
นักวิเคราะห์อาวุโส (Digital)

พูลสุข นิลกิจศรานนท์
นักวิเคราะห์อาวุโส (Healthcare, Mobile Operators)

ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี
นักวิเคราะห์อาวุโส (Transport & Logistics)

นรินทร์ ตันไพบูลย์
นักวิเคราะห์อาวุโส (Power Generation, Modern Trade, Chemicals, Medical Devices)

เทียร เทียมศักดิ์
นักวิเคราะห์อาวุโส (Energy, Petrochemicals)

พุทธชาด ลุนคำ
นักวิเคราะห์ (Hotels, Construction Contractors, Construction Materials, Industrial Estate)

พัชรา กลิ่นชวนชื่น
นักวิเคราะห์ (Real Estate)

ชัยวัช โชวเจริญสุข
นักวิเคราะห์ (Agriculture)

วรรณา ยงพิศาลภพ
นักวิเคราะห์ (Automobile, Food & Beverages, Electronics & Electrical Appliances)