โอกาสทางการตลาดและแนวทางในการพัฒนาสินค้าอาหารจากแมลงของไทยในตลาดญี่ปุ่น

Market Opportunities and Development Strategies for Thai Insect-Based Food Products in the Japanese Market

มธุรพจน์ ศรีโพนทอง และ สุภาวดี คุ้มราษฎร์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
18/18 ก.ม. 18 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
Maturapoj Sripontong and Supawadee Khumrat
Faculty of Business Administration Huachiew Chalermprakiet University
18/18 Debaratana Road (K.M.18), Bang Chalong, Bang Phli, Samut Prakan, 10540
E-mail: maturapojs@yahoo.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์โอกาสทางการตลาด 2) และแนวทางการพัฒนาสินค้าอาหารจากแมลงของไทยเพื่อเข้าสู่ตลาดญี่ปุ่น ซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวในฐานะแหล่งโปรตีนทางเลือก โดยใช้เครื่องมือ PEST มาวิเคราะห์ ประกอบไปด้วยปัจจัยภายนอกทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยภายในของที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอาหารจากแมลงในประเทศไทย พบว่าโอกาสทางการตลาดของอาหารจากแมลงของไทยมีโอกาสขยายตลาดไปยังประเทศญี่ปุ่นสูง เนื่องจากขนาดตลาดมีศักยภาพและการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลญี่ปุ่นส่งเสริมการบริโภคโปรตีนทางเลือกและความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน มีแนวโน้มที่จะนำอาหารจากแมลง เช่น ผงจิ้งหรีด มาเป็นเมนูประจำครัวเรือนมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้แนวทางการพัฒนาสินค้าอาหารจากแมลงของไทย ควรเน้นการปรับปรุงรสชาติและเนื้อสัมผัสให้ถูกใจผู้บริโภคชาวญี่ปุ่น รวมถึงพัฒนาผงโปรตีนจากแมลงที่สามารถใช้เป็นส่วนผสมในอาหารต่างๆ เช่น ขนมปัง พาสต้า หรือโปรตีนบาร์ นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการผลิตและการตลาดจะช่วยเพิ่มมูลค่าและความสามารถในการแข่งขันในตลาดญี่ปุ่น

คำสำคัญ : แมลงกินได้ โปรตีนทางเลือก ประเทศญี่ปุ่น โอกาสทางการตลาด

Received Revised Accepted
13 กุมภาพันธ์ 2567 / 18 เมษายน 2567 / 28 ตุลาคม 2567
13 February 2024 / 18 April 2024 / 28 October 2024

Abstract

This academic article aimed to 1) analyze market opportunities and 2) develop strategies for Thai insect-based food products to enter the Japanese market, which was experiencing growth as a source of alternative protein. The research employed a PEST analysis framework, encompassing Political, Economic, Social and Cultural, and Technological factors, to assess the external environment. Additionally, an internal analysis of factors relevant to the Thai insect-based food industry was conducted. The findings revealed significant market potential for Thai insect-based food products in Japan, due to the market's substantial size and continuous expansion. The Japanese government's promotion of alternative protein consumption and sustainable food security further strengthened this potential. There was a growing trend towards incorporating insect-based foods, such as cricket powder, into everyday meals in Japan.To capitalize on this opportunity, Thai insect-based food product development should focus on adapting flavors and textures to suit Japanese consumer preferences. Additionally, developing insect protein powder as a versatile ingredient for various food products like bread, pasta, or protein bars is recommended. Leveraging technology and innovation in production and marketing processes will enhance value and competitiveness in the Japanese market.

Keywords: Edible Insect, Alternative Protein, Japan, Market opportunity,

บทนำ

องค์การสหประชาชาติ คาดการณ์ว่า ประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นจาก 8,500 ล้านคน ในปี ค.ศ 2030 เป็น 9,700 ล้านคน ในปี ค.ศ 2050 และ ในปี ค.ศ 2100 จะเพิ่มขึ้นถึง 10,000 ล้านคน ซึ่งผลกระทบที่ตามมาคือการขาดแคลนอาหาร ขณะเดียวกันพื้นที่เพาะปลูกและทรัพยากรธรรมมีอย่างจำกัดและเสื่อมโทรมมากขึ้น ดังนั้น องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization หรือ FAO) จึงได้ผลักดันและสนับสนุนให้มีการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลง (Insect products) เพื่อเป็นอาหารแห่งอนาคต (Future Food) และเป็นแหล่งโปรตีนทางเหลือ (Alternative protein) ให้มากขึ้น เตรียมรับมือกับความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) อย่างยั่งยืนต่อไป สาเหตุสำคัญที่ FAO สนับสนุนให้แมลงเป็นอาหารแห่งอนาคต คือ 1) ด้านโภชนาการ แมลงเป็นอาหารทางเลือกที่มีคุณค่าทางโภชนาการและดีต่อสุขภาพ ซึ่งอุดมไปด้วยโปรตีน และสารอาหารอื่นๆ ที่จำเป็นต่อร่างกาย 2) ด้านสิ่งแวดล้อม การเพาะเลี้ยงแมลงมีการปลดปล่อยก๊าซของเสียออกสู่ชั้นบรรยากาศ (Greenhouse Gases หรือ GHGs) น้อยกว่าเลี้ยงปศุสัตว์ทั่วไป ใช้ทรัพยากรและมีผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อมต่ำ 3) ด้านการดำรงชีวิต การจับ/เลี้ยงแมลงใช้เทคโนโลยีและเงินลงทุนต่ำ ซึ่งเปิดโอกาสให้กับคนในสังคมทุกระดับ 4) ด้านความมั่นงคงทางอาหาร อาหารจากแมลงมีศักยภาพในการเพิ่มความมั่นคงทางอาหารและความหลากหลายทางโภชนาการ (Food and Agriculture Organization [FAO], 2021)

ในอดีตประเทศญี่ปุ่นมีการบริโภคแมลงในบางพื้นที่ เสมือนเป็นอาหารพื้นบ้านเฉพาะท้องถิ่นที่ยังไม่ค่อยนิยมบริโภคแพร่หลายนัก อย่างไรก็ตาม หลังจากที่ แบรนด์ MUJI ผู้จัดจำหน่ายสินค้าไลฟ์สไตล์ชื่อดังของญี่ปุ่นได้จำหน่ายโปรตีนบาร์ผสมผงจิ้งหรีด เพื่อนำเสนอให้แมลงเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือก ที่มีคุณประโยชน์ และยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิด SDGs (Sustainable Development Goals) ที่ทั้งผู้บริโภค ภาคเอกชน และ ภาครัฐของญี่ปุ่นให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2565) ผลิตภัณฑ์จากแมลงดังกล่าวจึงได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากผู้บริโภคชาวญี่ปุ่น ทำให้มีความสนใจอาหารจากแมลงเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความมั่นคงทางอาหารต่ำ สามารถผลิตอาหารได้เพียงร้อยละ 40 ของความต้องการในการบริโภคภายในประเทศเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นโอกาสของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงของไทย ที่ต้องการขยายตลาดส่งออกอาหารจากแมลงไปยังตลาดญี่ปุ่น

อย่างไรก็ตาม ตลาดนี้มีการแข่งขันสูง ผู้ประกอบการไทยจึงควรศึกษาสภาวะแวดล้อมทางธุรกิจในอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงของไทย และสภาวะแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องในประเทศญี่ปุ่นควบคู่กัน โดยใช้กรอบการวิเคราะห์ PEST ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ทั้งสองด้านนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์โอกาสทางการตลาด 2) และแนวทางการพัฒนาสินค้าอาหารจากแมลงของไทยเพื่อเข้าสู่ตลาดญี่ปุ่น ซึ่งมีแนวโน้มเติบโตในฐานะแหล่งโปรตีนทางเลือกและความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืนในอนาคต

ภาพรวมตลาดแมลงกินได้ทั่วโลก

ในปี พ.ศ. 2558 ตลาดแมลงกินได้ทั่วโลก มีมูลค่า 1,034 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 7,087 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2564 ซึ่งเติบโตเฉลี่ย ร้อยละ 36.4 และคาดการณ์ว่าใน ในปี พ.ศ. 2569 ตลาดแมลงกินได้จะเติบโตอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยร้อยละ 45.3 ต่อปี คิดเป็นมูลค่า 45,846 ล้านบาท โดยตลาดเอเชียมีสัดส่วนราวร้อยละ 30-40 ที่เหลือกระจายตัว อยู่ยุโรป ตะวันออกกลาง แอฟริกา ลาตินอเมริกา และมีแนวโน้มขยายตัวไปยังประเทศอเมริกาเหนือเพิ่มขึ้นในอนาคต ตลาดแมลงกินได้แบ่งออกเป็น 5 ภูมิภาคหลัก ได้แก่ อเมริกาเหนือ ยุโรป เอเชียแปซิฟิก ละตินอเมริกา ตะวันออกกลางและแอฟริกา ผลผลิตแมลงกินได้ประมาณ 67,000 ตัน/ปี โดยมีสัดส่วนผลผลิตแบ่งตามภูมิภาคได้ดังนี้ เอเชียแปซิฟิกสัดส่วนร้อยละ 42 ตะวันออกกลางและแอฟริการ้อยละ 31 สหภาพยุโรป ร้อยละ 10 ลาตินอเมริกา ร้อยละ 9 และ อเมริกาเหนือ ร้อยละ 8 ตามลำดับ (สถาบันอาหาร, 2565)

แมลงที่นำเป็นอาหารเพื่อการบริโภคของมนุษย์มีมากกว่า 1,900 สายพันธ์ทั่วโลก ซึ่งเกือบ 500 สายพันธุ์เป็นแมลงที่มีการบริโภคเป็นอาหารในหลายประเทศอยู่แล้ว เช่น ตั๊กแตน มด ผึ้ง หนอน ผีเสื้อ และจิ้งหรีด เป็นต้น โดยแมลงที่มีการบริโภคมากที่สุด คือ แมลงในกลุ่มด้วงและแมลงปีกแข็ง คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมา ได้แก่ แมลง

ในกลุ่มผีเสื้อ ร้อยละ 18 แมลงในกลุ่มผึ้ง ร้อยละ 14 แมลงในกลุ่มจิ้งหรีดและตั๊กแตน ร้อยละ 13 และ อื่นๆ ร้อยละ 10 ตามลำดับ ตลาดที่นำเข้าแมลงหรือผลิตภัณฑ์อาหารที่ทำจากแมลง อาทิ กลุ่มประเทศอาเซียน สหรัฐอเมริกา กลุ่มสหภาพยุโรป สหราชอาณาจักร สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เม็กซิโก จีน ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย เป็นต้น (FAO, 2013) และคาดว่าตลาดแมลงกินได้ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะเติบโต 270 ล้านเหรียญสหรัฐภายในปี ค.ศ. 2024 (Krongdang et al., 2023)

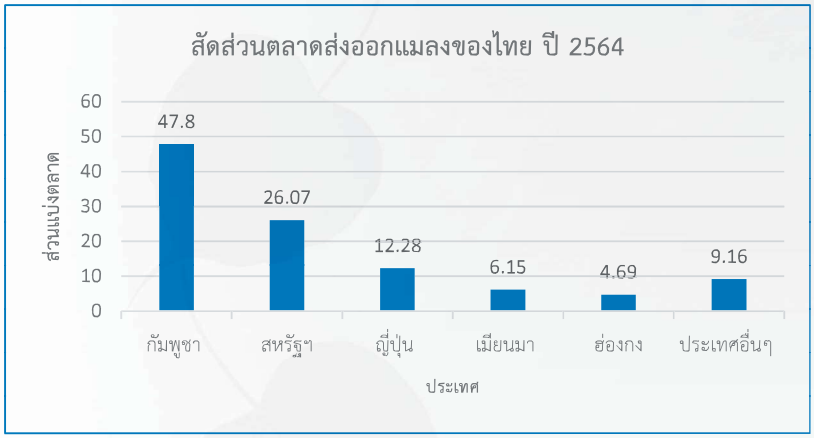
ในปี ค.ศ. 2020 สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ณ กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. รายงานว่าในระหว่าง ปี ค.ศ 2004 – 2018 ยุโรปเป็นภูมิภาคที่มีการเปิดตัวผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนผสมของแมลงมากที่สุด ตามด้วย เอเชียแปซิฟิก ลาตินอเมริกา และอเมริกาเหนือ ซึ่งมีผลิตภัณฑ์ที่เป็นเป็นขนมถึงร้อยละ 48 รองลงมาคือเครื่องปรุงรส ร้อยละ 12 เบเกอรี่ร้อย 7 และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ร้อยละ 33 นอกจากนี้แมลงยังถูกนำมาใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องดื่มให้พลังงานและเครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา รวมถึงอาหารสัตว์เลี้ยง เช่น อาหารสุนัขชนิดแห้งและขนมสุนัข เป็นต้น

ภาพรวมอุตสาหกรรมและตลาดส่งออกแมลงกินได้ของไทย

ด้วยสภาพอากาศร้อนชื้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแมลงหลากหลายสายพันธุ์ ประกอบกับความสามารถในการเพาะเลี้ยงและผลิตได้ตลอดทั้งปี ประเทศไทยจึงมีศักยภาพสูงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแมลง แมลงกินได้กำลังได้รับความนิยมในประเทศไทยในฐานะแหล่งอาหารทางเลือกที่น่าสนใจ ทำให้อุตสาหกรรมแมลงกินได้เติบโตอย่างรวดเร็ว แมลงที่นิยมบริโภคและจำหน่ายในไทย ได้แก่ ตั๊กแตน ด้วงสาคู ดักแด้ไหม หนอนไม้ไผ่ จิ้งหรีด มดแดง และแมงดา ด้วยศักยภาพการเติบโตที่แข็งแกร่ง ประเทศไทยมีโอกาสเป็นผู้นำระดับโลกในการผลิตและส่งเสริมผลิตภัณฑ์จากแมลง โดยเฉพาะจิ้งหรีดและตั๊กแตนที่ขึ้นชื่อเรื่องปริมาณโปรตีนสูง นอกจากคุณค่าทางโภชนาการแล้ว อุตสาหกรรมอาหารไทยสามารถนำแมลงกินได้มาแปรรูปและใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ทั้งการแปรรูปที่อุณหภูมิต่ำ เทคนิคการแปรรูปแบบดั้งเดิม และการนำแมลงไปเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แป้ง โปรตีน น้ำมัน และอาหารกระป๋อง (Krongdang et al., 2023)

จิ้งหรีดเป็นแมลงที่ได้รับความนิยมในการเพาะเลี้ยงมากที่สุดในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีการเพาะเลี้ยงตั๊กแตน หนอนรถด่วน ด้วงสาคู แมงป่อง และดักแด้อีกด้วย ปัจจุบันประเทศไทยมีฟาร์มเพาะเลี้ยงแมลงกินได้ประมาณ 23,000 ฟาร์ม โดย 51 ฟาร์มได้รับมาตรฐาน GAP แหล่งผลิตส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือภาคเหนือและภาคตะวันออก การส่งออกแมลงของไทยส่วนใหญ่ประกอบด้วยจิ้งหรีด ตั๊กแตน หนอนกอไผ่ และแมลงชนิดอื่นๆ ในปี พ.ศ. 2564 ผลผลิตแมลงกินได้ของไทยอยู่ที่ 7,500-8,000 ตันต่อปี จากแมลงเศรษฐกิจกว่า 200 ชนิดที่เพาะเลี้ยงในประเทศ นอกจากนี้ ไทยยังส่งออกแมลงและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากแมลงคิดเป็นปริมาณ 575 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยมีอัตราการเติบโตสูงถึงร้อยละ 96.27 ตลาดส่งออกสำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ กัมพูชาคิดเป็นร้อยละ 47.80 สหรัฐอเมริการ้อยละ 26.07 ญี่ปุ่น 12.28 และ

ฮ่องกงร้อยละ 6.51ตามลำดับ (สำนักงานสถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565) สัดส่วนตลาดส่งออกแมลงของไทยในปี พ.ศ. 2564 ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สัดส่วนตลาดส่งออกส่งออกแมลงของไทยปี 2564

ที่มา: สำนักงานสถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565 สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์ (2565). *อาหารโปรตีนทางเลือกจากแมลง การสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร,* 18 กรกฎาคม 2565 สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2566, เว็บไซต์: https://tpso.go.th/news/2310-0000000012

ศูนย์วิจัยธนาคารกรุงไทย หรือ Krungthai COMPASS (2565) คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2573 มูลค่าตลาดผลิตภัณฑ์จากแมลงของไทย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะสูงถึง 425 ล้านเหรียญสหรัฐฯ โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีที่ร้อยละ 27.9 โดยเฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์จากแมลงที่มีมูลค่าเพิ่มสูง เช่น โปรตีนผงจากแมลง โปรตีนบาร์จากแมลง และสารสกัดจากแมลง มีแนวโน้มเติบโตได้ดีเป็นพิเศษ ในขณะที่ตลาดส่งออกคาดว่าจะเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 31.1 ต่อปี คิดเป็นมูลค่า 310.3 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แม้ว่าผลิตภัณฑ์แปรรูปขั้นต้นหรือสินค้าดั้งเดิม เช่น แมลงอบแห้งและแมลงแช่แข็ง จะมีการขยายตัวที่ดี แต่ขนาดตลาดยังเล็กกว่าผลิตภัณฑ์แมลงที่มีมูลค่าเพิ่มสูง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คาดการณ์มูลค่าตลาดส่งออกและตลาดในประเทศผลิตภัณฑ์จากแมลงของไทย จำแนกตามประเภท ผลิตภัณฑ์ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)

	2564			2573f			%CAGR		
	ตลาดในประเทศ	ตลาดส่งออก	รวม	ตลาดในประเทศ	ตลาดส่งออก	รวม	ตลาดในประเทศ	ตลาดส่งออก	รวม
ผลิตภัณฑ์จากแมลงในกลุ่มที่เป็นการแปรรูปขั้นต้นหรือเป็นสินค้าดั้งเดิม	7.1	1.5	8.6	22.3	4.0	26.3	13.6	11.5	13.2
ผลิตภัณฑ์จากแมลงในกลุ่มที่มีมูลค่าเพิ่มสูง	10.6	27.1	37.7	88.4	310.3	398.7	26.6	31.1	30.0
รวม	17.7	28.6	46.3	110.7	314.3	425.0	22.6	30.5	27.9

ที่มา: ศูนย์วิจัย Krungthai COMPASS ธนาคารกรุงไทย (2022). *ทำความรู้จัก Insect Products เมื่องแมลงกลายเป็นแหล่งโปรตีนใหม่แห่งโลกอนาคต*, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2567, จากธนาคารกรุงไทย เว็บไซต์:https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_476Insect_Products.pdf: 33.

นอกจากนี้ภาครัฐของไทยยังให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมโปรตีนจากแมลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการส่งเสริมการลงทุน การให้คำแนะนำ และการพัฒนาเทคโนโลยีผ่านหน่วยงานต่างๆ โดยเล็งเห็นว่าธุรกิจโปรตีนจากแมลงเป็นธุรกิจอาหารแห่งอนาคต ที่ตอบโจทย์ความต้องการโปรตีนทางเลือกเพื่อความมั่นคงทางอาหาร และสอดคล้องกับโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) การสนับสนุนดังกล่าวครอบคลุมตั้งแต่การเพาะเลี้ยงแมลงด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ การกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย การแปรรูปแมลงเป็นอาหารสำหรับมนุษย์และสัตว์ (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2562)

อย่างไรก็ตาม การส่งออกผลิตภัณฑ์จากแมลงของไทยยังคงเผชิญกับอุปสรรคที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกฎระเบียบและมาตรฐานที่เข้มงวดและแตกต่างกันในแต่ละประเทศ รวมถึงประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้ จำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยงที่ได้มาตรฐานในประเทศไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด การลงทุนในเทคโนโลยีการผลิตเพื่อการแปรรูปตลอดจนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ยังคงเป็นความท้าทายสำหรับผู้ประกอบการไทย เนื่องจากตลาดผลิตภัณฑ์จากแมลงมีศักยภาพในการต่อยอดไปยังอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้หลากหลาย เช่น อาหาร เครื่องดื่ม อาหารเสริม ยา และเครื่องสำอาง ซึ่งล้วนแต่ต้องใช้เงินลงทุนและความเชี่ยวชาญในการผลิตสูง นอกจากนี้ ยังขาดการส่งเสริมและพัฒนาด้านการสร้างแบรนด์ให้กับผลิตภัณฑ์จากแมลงของไทย เพื่อให้โดดเด่นและแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ของประเทศอื่นๆ (National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, Ministry

of Agriculture and Cooperatives, Thailand and Office of Agricultural Affairs, Royal Thai Embassy Tokyo, 2023)

แนวโน้มและโอกาสทางการตลาดของอุตสาหกรรมแมลงกินได้ในญี่ปุ่น

แม้การบริโภคแมลงในญี่ปุ่นจะไม่แพร่หลายเท่าในอดีต แต่ผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลงก็มีวางจำหน่ายในญี่ปุ่นมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว อย่างไรก็ตาม เมื่อ MUJI แบรนด์ไลฟ์สไตล์ชื่อดัง ได้วางจำหน่ายข้าวเกรียบจิ้งหรีดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 ก็ทำให้เกิดกระแสความสนใจอาหารจากแมลงในญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นอย่างมาก และเมื่อปลายปีเดียวกัน MUJI ได้เปิดตัว "ช็อกโกแลตคริกเก็ต" หรือโปรตีนบาร์ผสมผงจิ้งหรีด ซึ่งก็ได้รับการตอบรับที่ดีเช่นกัน เห็นได้ชัดว่าชาวญี่ปุ่นเริ่มเปิดรับและให้ความสนใจผลิตภัณฑ์จากแมลงมากขึ้น กระแสดังกล่าวได้ส่งผลให้เกิดบริษัทสตาร์ทอัพในธุรกิจอาหารจากแมลงหลายแห่ง เช่น บริษัท FUTURENAUT ซึ่งเป็นผู้ผลิต นำเข้า และจำหน่ายสินค้าอาหารจากแมลง บริษัทฯ ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากจิ้งหรีด เช่น ช็อคโกแลตและวาฟเฟิล รวมถึงนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่สำหรับญี่ปุ่น เช่น แท่งโปรตีนจิ้งหรีดแบรนด์ SENS จากยุโรป ซึ่งใช้ผงจิ้งหรีดคุณภาพสูงที่นำเข้าจากประเทศไทย (สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครโอซากา, 2564)

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ และ สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศประจำกรุงโตเกียว (2023) ได้ร่วมมือกันในเก็บรวบรวมข้อมูลทางการตลาดอาหารจากแมลงในญี่ปุ่น ซึ่งพบว่าตลาดอาหารจากแมลงเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 270 ล้านเยนในปี ค.ศ. 2019 เป็น 1.48 พันล้านเยนในปี ค.ศ. 2022 โดยมีผลิตภัณฑ์จากผงจิ้งหรีดเป็นผู้นำตลาด ปัจจุบันตลาดอาหารจากแมลงในญี่ปุ่นเน้นผลิตภัณฑ์จากจิ้งหรีด อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ยังไม่มีความหลากหลายและน่าสนใจมากนัก ทำให้สินค้าบางรายการไม่สามารถวางจำหน่ายได้ต่อเนื่อง ยอดขายส่วนใหญ่กระจุกตัวในเมืองใหญ่ ซึ่งผู้บริโภคเปิดรับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ โดยในปี ค.ศ 2022 ญี่ปุ่นนำเข้าผลิตภัณฑ์จากแมลงทั้งหมดปริมาณทั้งหมด 24 เมกะตัน แม้ญี่ปุ่นจะมีการผลิตผงจิ้งหรีดได้เอง แต่ส่วนใหญ่ยังคงพึ่งพาการนำเข้า โดยเวียดนามเป็นผู้ส่งออกหลัก ถึงร้อยละ 70 รองลงมาคือจีน และไทยซึ่งมีการส่งออกปริมาณเท่ากันคือร้อยละ 10 และจากประเทศอื่น ๆ อีกร้อยละ 10 ซึ่งอุปสรรคสำคัญในการขยายตลาดของอาหารจากแมลงกินได้คือการขาดหลักฐานทางวิชาการที่มาสนับสนุนคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลงที่มีต่อสุขภาพผู้บริโภค

การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอกของประเทศญี่ปุ่นโดยใช้เครื่องมือ PEST

ปัจจัยทางการเมืองและกฎหมาย (Political and Law Factors)

ญี่ปุ่นมีสภาพการเมืองที่เสถียรภาพสูง ซึ่งเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อธุรกิจต่างชาติที่ต้องการเข้าไปลงทุนหรือทำตลาด นอกจากนี้ ญี่ปุ่นยังมีความสัมพันธ์ทางการเมืองที่ใกล้ชิดกับไทยมาโดยตลอด ปัจจัยด้านการเมืองและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงในญี่ปุ่น มีดังนี้

- ด้านกฎหมายพื้นฐานด้านอาหาร การเกษตรและพื้นที่ชนบท เนื่องจากญี่ปุ่นมีอัตราการพึ่งพาตนเองด้านอาหารต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมงญี่ปุ่น (MAFF) จึงได้กำหนดแนวทางในการ

แก้ไขกฎหมายเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตอาหารภายในประเทศ รวมถึงนโยบายการใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ ยังมีการพิจารณาใช้ฉลาก "Mieru-Raberu (Label)" หรือ "ฉลาก เห็นได้ เลือกได้" ซึ่งระบุปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์เกษตรเมื่อเทียบกับการผลิตแบบดั้งเดิม คาดว่าจะมีการใช้ฉลากนี้กับสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นในอนาคต (สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงโตเกียว, 2567)

ดังนั้น สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์จากแมลงกินได้ของไทยที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีแนวโน้มที่จะมีโอกาสส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นในอนาคต เนื่องจากสอดคล้องกับนโยบายและความต้องการของตลาดญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนและการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ด้านกฎระเบียบการนำเข้าอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหาร รวมถึงแมลงกินได้ อยู่ภายใต้การควบคุมของกฎหมายหลัก 3 ฉบับ ได้แก่ พระราชบัญญัติสุขอนามัยอาหาร (Food Sanitation Act) ซึ่งเน้นความปลอดภัยของอาหาร, พระราชบัญญัติการติดฉลากอาหาร (Food Labelling Act) และพระราชบัญญัติว่าด้วยการป้องกันการโฆษณาเกินจริงและการแสดงข้อความอันเป็นเท็จ (Act against Unjustifiable Premiums and Misleading Representations) ซึ่งทั้งสองฉบับหลังมุ่งเน้นการติดฉลากอาหารให้ถูกต้องและเป็นธรรม

แม้ว่าญี่ปุ่นจะยังไม่มีกฎระเบียบเฉพาะสำหรับการนำเข้าแมลงกินได้และผลิตภัณฑ์แปรรูปจากแมลง แต่การนำเข้ายังคงต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล ดังนี้ 1) มาตรฐานโรงงานและฟาร์มเพาะเลี้ยง โรงงานคัดบรรจุและแปรรูปต้องได้มาตรฐาน GMP โรงงานแปรรูปที่มีศักยภาพควรมีมาตรฐาน HACCP และฟาร์มเลี้ยงแมลงควรมีมาตรฐาน GAP 2) มาตรฐานการผลิตอาหารแปรรูป ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับยากำจัดศัตรูพืช มาตรฐานฉลากสินค้า วัตถุเจือปนอาหาร และสารเคมีปนเปื้อนหรือตกค้าง (ไม่เกิน 0.01 ppm) สำหรับแมลงแช่แข็ง ต้องมีรายงานผลการทดสอบจุลินทรีย์ปนเปื้อน และหนังสือรับรองจากโรงงานว่าไม่ผ่านการฉายรังสี 3) ข้อมูลกระบวนการผลิต ผู้ส่งออกต้องเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิต รายละเอียดวัตถุดิบและส่วนประกอบ รวมถึงรายชื่อสารเคมีและวัตถุเจือปนอาหารที่ใช้ เพื่อแสดงต่อเจ้าหน้าที่ด่านนำเข้าของญี่ปุ่น (กองนโยบายมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2564)

- ด้านกรอบความร่วมมือทางการค้าระหว่างไทยและญี่ปุ่น ความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย – ญี่ปุ่น (JTEPA) เป็นกรอบความร่วมมือที่สำคัญในการส่งเสริมการค้าระหว่างสองประเทศ โดยมีเป้าหมายในการลดและยกเลิกภาษีศุลกากร ซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์แมลงของไทยหลายรายการ เช่น แมลงกระป่อง จิ้งหรีดกระป๋อง และตั๊กแตนกระป๋อง ได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้า ทำให้ผู้ประกอบการไทยมีโอกาสส่งออกผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไปยังญี่ปุ่นได้มากขึ้น (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2563)

ดังนั้น ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงของไทยที่ตระหนักและปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐานการส่งออกไปยังญี่ปุ่น จะมีโอกาสในการขยายตลาดและเพิ่มยอดขายในประเทศญี่ปุ่นได้มากขึ้น

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economic Factors)

ญี่ปุ่นเป็นหนึ่งในประเทศที่มีเศรษฐกิจใหญ่ที่สุดในโลก เป็นรองเพียงสหรัฐอเมริกาและจีน ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมและบริการมีสัดส่วนใน GDP และการจ้างงานสูงสุด ขณะที่ภาคเกษตรกรรมมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 1 ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงในญี่ปุ่น มีดังนี้

- ด้านสนับสนุนด้านเงินทุนและกฎระเบียบเพื่อเพิ่มความมั่นคงทางอาหาร รัฐบาลญี่ปุ่นได้กำหนดนโยบายพื้นฐานสำหรับการจัดทำงบประมาณปี พ.ศ. 2568 ซึ่งครอบคลุมการปฏิรูปโครงสร้างภาคเกษตรในระยะ 5 ปี โดยมีการสนับสนุนด้านเงินทุนและมาตรการทางภาษีเพื่อส่งเสริมการลงทุนในเครื่องจักรกลทางการเกษตร ซึ่งจะช่วยลดการพึ่งพาแรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต นอกจากนี้ บรรษัทการเงินแห่งประเทศญี่ปุ่น (JFC) ยังได้จัดให้มีสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำระยะยาว เกษตรกรสามารถนำเงินทุนนี้ไปใช้ในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่ทันสมัย ปรับเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับการใช้เครื่องจักรกล (สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงโตเกียว, 2567)

- ด้านการบริโภคภาคครัวเรือน สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครโอซากา (2567) รายงานว่าในปี พ.ศ. 2566 การบริโภคภาคครัวเรือนของญี่ปุ่นหดตัวลงเป็นครั้งแรกในรอบ 3 ปี โดยปัจจัยหลักมาจากราคาสินค้าอาหารที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อันเนื่องมาจากราคาต้นทุนวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น รวมถึงค่าเงินเยนที่อ่อนค่าลง ในขณะเดียวกัน การบริโภคอาหารนอกบ้านกลับขยายตัวร้อยละ 1.8 ซึ่งนับเป็นการเติบโตครั้งแรกในรอบ 18 เดือน โดยได้รับแรงหนุนจากจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 70 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2565

ดังนั้นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงของไทยที่เข้าใจสภาพเศรษฐกิจและแนวโน้มการบริโภคของญี่ปุ่น จะมีโอกาสในการขยายตลาดและเพิ่มยอดขายในประเทศญี่ปุ่นได้มากขึ้น

ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม (Socio-cultural factors)

ในปี พ.ศ. 2543 ประเทศญี่ปุ่นมีประชากร 126 ล้านคน และมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จนถึงต้นปี พ.ศ. 2566 มีประชากรทั้งหมด 124.621 ล้านคน โดยมีประชากรที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไปมากถึง 36.27 ล้านคน ซึ่งบ่งชี้ว่าญี่ปุ่นได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มรูปแบบ เมื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เศรษฐกิจของประเทศจะพึ่งพากลุ่มผู้บริโภคที่เป็นผู้สูงอายุมากขึ้น โดยคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2573 การใช้จ่ายของผู้บริโภคที่มีอายุสูงกว่า 60 ปี จะมีสัดส่วนสูงถึงประมาณร้อยละ 47 ของมูลค่าการบริโภคโดยรวมของประเทศญี่ปุ่น (สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการการค้ายุคใหม่, 2565) ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงในญี่ปุ่น มีดังนี้

- ทัศนคติและวัฒนธรรมดั่งเดิมของผู้บริโภคแมลงในฐานะอาหารของชาวญี่ปุ่น ญี่ปุ่นมีประวัติศาสตร์อันยาวนานในการบริโภคแมลงเป็นอาหาร (Entomophagy) เช่น ตั๊กแตนและตัวอ่อนของผึ้ง อย่างไรก็ตาม หลังสงครามโลกครั้งที่สอง แมลงเริ่มหายไปจากอาหารประจำวันเนื่องจากเศรษฐกิจญี่ปุ่นเติบโตขึ้นและรายได้เพิ่มขึ้น

ทำให้ประชาชนมีทางเลือกอาหารที่หลากหลายมากขึ้น ด้วยความสนใจที่เพิ่มขึ้นทั่วโลกในอาหารจากแมลงซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้การบริโภคแมลงกำลังค่อยๆ กลับมาได้รับความนิยมในญี่ปุ่นอีกครั้ง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพและสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมการบริโภคแมลงในญี่ปุ่นยังคงมีให้เห็นในบางพื้นที่ เช่น การรับประทานตัวอ่อนของแตนทั้งแบบดิบและแบบปรุงสุก โดยแบบสุกจะนำไปปรุงกับขิง ซีอิ๊ว และมิริน (เหล้าญี่ปุ่น) ซึ่งให้รสชาติคล้ายหอยแมลงภู่ที่หวานสด (เศรษฐพันธ์ กระจ่างวงษ์, 2564)

- การสำรวจความเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อการบริโภคแมลง จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคที่งานแสดงสินค้าอาหาร Foodex ในญี่ปุ่น พบว่าผู้หญิงมีความสนใจในอาหารจากแมลงมากกว่าผู้ชาย นอกจากนี้บริษัทผู้ค้าปลีกในเขตคันไซ (บริเวณนครโอซากา เกียวโต และนารา) และทางใต้ของญี่ปุ่นมีความสนใจในสินค้าอาหารจากแมลงมากกว่าบริษัทในเขตคันโต กลุ่มผู้สูงอายุมีความสนใจและมีประสบการณ์ในการรับประทานอาหารจากแมลงมากกว่าคนวัยหนุ่มสาว การสำรวจเพิ่มเติมในเขต Nakano พบว่าประชากรมีความสนใจที่จะลองอาหารแมลงรูปแบบใหม่ๆ เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ความกังวลเรื่องรสชาติจากประสบการณ์การบริโภคแมลงแบบดั้งเดิมในอดีตอาจเป็นอุปสรรคต่อการบริโภค (Kazuo Sato & Noriyuki Ishizuka, 2023) ซึ่งโดยรวมแล้ว แมลงยังคงมีความหมายเชิงลบ โดยเฉพาะในหมู่คนญี่ปุ่นรุ่นใหม่ ในขณะที่ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเคยบริโภคแมลงกินได้มากกว่า (Payne, 2015)

- การขยายตัวของกระแสความสนใจ แม้กระแสความสนใจในสินค้าอาหารจากแมลงจะยังจำกัดอยู่ในกลุ่มผู้บริโภคบางกลุ่ม แต่มีแนวโน้มขยายวงกว้างขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น ในปี ค.ศ. 2020 มีการติดตั้งตู้จำหน่ายสินค้าอาหารจากแมลงอัตโนมัติในย่านพาณิชย์หลายแห่งในกรุงโตเกียว ซึ่งช่วยให้ผู้บริโภคเข้าถึงและทดลองสินค้าได้ง่ายขึ้น กระตุ้นความสนใจและความต้องการซื้อ ต่อมาในปี ค.ศ. 2021 มีการขยายการติดตั้งตู้จำหน่ายสินค้าอัตโนมัติไปยังพื้นที่อื่นๆ เช่น จังหวัดนางาซากิในเกาะคิวชู และในเกาะฮอกไกโด สะท้อนให้เห็นถึงการเติบโตของความสนใจในผลิตภัณฑ์แมลงกินได้ จากการศึกษาของ Kazuo Sato และ Noriyuki Ishizuka (2023) พบว่าวัฒนธรรมการกินแมลงดั้งเดิมอาจส่งผลต่อการยอมรับอาหารแมลงรูปแบบใหม่ในญี่ปุ่น โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคที่เคยมีประสบการณ์การกินแมลงแบบดั้งเดิมมาก่อน แม้ว่าประชากรในจังหวัดนากาโน ซึ่งยังคงมีวัฒนธรรมการบริโภคแมลงอยู่ จะมีความสนใจที่จะลองอาหารแมลงรูปแบบใหม่ แต่ความกังวลเรื่องรสชาติจากประสบการณ์ในอดีตอาจเป็นอุปสรรคต่อการบริโภค

ดังนั้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแมลงรูปแบบใหม่ที่น่ารับประทานและตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค น่าจะเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มโอกาสให้ชาวญี่ปุ่น โดยเฉพาะคนรุ่นใหม่ หันมาบริโภคแมลงมากขึ้น

ปัจจัยสภาวะแวดล้อมทางเทคโนโลยี (Technological Factor)

รัฐบาลญี่ปุ่นกำลังผลักดันนโยบาย Society 5.0 เพื่อนำพาประชากรเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ โดยใช้เทคโนโลยีอย่างอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หุ่นยนต์ (Robotics) และ Big Data เพื่อแก้ปัญหาจำนวนประชากรลดลงและผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น รวมถึงส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้ด้วยการปรับปรุง

ภาษีวิจัยและทุ่มงบประมาณกว่าร้อย 1 ของ GDP หรือประมาณ 26,000 ล้านเยนในการลงทุนด้านการวิจัย (องค์การมหาชนสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2562) เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และมีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกในหลากหลายด้าน ดังนี้

- ด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้บริโภคไม่นิยมรับประทานอาหารจากแมลงคือสีของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมักเป็นสีน้ำตาลไหม้ที่ทำให้ผู้บริโภคนึกถึงแมลง และส่งผลต่อสีของอาหารที่นำไปผสมด้วย เพื่อแก้ไขปัญหานี้ มหาวิทยาลัย Tokushima ได้เริ่มพัฒนาจิ้งหรีดเผือก (Albino) ซึ่งมีเปลือกผิวภายนอกเป็นสีขาวจากการกลายพันธุ์และกำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเพื่อให้โครงร่างภายในของจิ้งหรีดเป็นสีขาวด้วย โดยตั้งเป้าหมายที่จะพัฒนาจิ้งหรีดสีขาวให้สำเร็จภายในปีงบประมาณ 2566 (เมษายน พ.ศ. 2566 – มีนาคม พ.ศ. 2567) เพื่อเพิ่มความน่ารับประทานของอาหารจากแมลงและส่งเสริมการบริโภคในอนาคต นอกจากนี้ กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมงญี่ปุ่น (MAFF) ยังมีเป้าหมายที่จะนำอาหารจากแมลง เช่น ผงจิ้งหรีด มาเป็นส่วนหนึ่งของเมนูอาหารประจำครัวเรือนในช่วงปี พ.ศ. 2573 – 2578 (สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงโตเกียว, 2565)

- ด้านพาณิชย์และชีวิตประจำวัน ประสิทธิภาพ ในปี พ.ศ. 2566 ญี่ปุ่นมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตกว่า 102.5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 82.9 ของประชากรทั้งหมด นอกจากนี้ ญี่ปุ่นยังมีตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ที่ใหญ่เป็นอันดับ 4 ของโลกและมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยมี Amazon, Rakuten และ Yahoo! Shopping (Lohaco) เป็นผู้เล่นหลักในตลาด (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2566)

ผู้ประกอบการในญี่ปุ่นยังนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในธุรกิจ ตัวอย่างเช่น การใช้หุ่นยนต์ตรวจสอบสินค้าคงคลังในร้านค้าปลีกอัตโนมัติในช่วงเวลากลางคืนและเช้ามืด โดยระบบ AI จะวิเคราะห์ข้อมูลภาพจากกล้องของหุ่นยนต์แบบเรียลไทม์ เพื่อตรวจสอบราคาสินค้า โปรโมชั่น ป้ายราคา และปริมาณสินค้าคงเหลือ ทั้งยังมีการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการตัดสินใจเลือกสินค้าสำหรับตู้จำหน่ายเครื่องดื่มอัตโนมัติในสถานีรถไฟ (สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงโตเกียว, 2564)

ดังนั้น การที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงของไทยให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดญี่ปุ่น รวมถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตและการตลาด จะช่วยเพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จในตลาดญี่ปุ่นได้มากขึ้น

การวิเคราะห์ SWOT ของแมลงกินได้จากประเทศไทยในตลาดประเทศญี่ปุ่น

จากการวิเคราะห์อุตสาหกรรมอาหารจากแมลงกินได้ของไทยเพื่อประเมินจุดอ่อนและจุดแข็ง ร่วมกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก (PEST) เพื่อวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรคในการขยายตลาดไปยังญี่ปุ่น ผลการวิเคราะห์นี้สามารถใช้ในการกำหนดแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารจากแมลงกินได้ให้สอดคล้องกับตลาดญี่ปุ่น เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดให้กับไทยในประเทศญี่ปุ่น ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

จุดแข็ง (Strengths)

1. ประเทศไทยมีสภาพแวดล้อมเขตร้อนที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงแมลงและมีความหลากหลายของสายพันธุ์แมลงถึงประมาณ 300 ชนิด ซึ่งสามารถเพาะเลี้ยงได้ตลอดทั้งปี
2. แมลงกินได้ของไทยสามารถนำไปผลิตต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารอนาคต
3. ภาครัฐให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมโปรตีนจากแมลงอย่างต่อเนื่อง

จุดอ่อน (Weakness)

1. โรงงานที่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ในกลุ่มที่มีมูลค่าสูงหรือระดับคุณภาพเพื่อการส่งออกมีจำนวนจำกัด
2. ผู้ประกอบการไทยขาดการสร้างแบรนด์สินค้าของตนเองเพื่อทำตลาดส่งออกไปยังญี่ปุ่นอย่างจริงจัง
3. ผู้ประกอบการไทยขาดความเข้าใจในพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคในตลาดญี่ปุ่น
4. ต้นทุนการผลิตสินค้าแมลงในระดับอุตสาหกรรมยังคงสูง

โอกาส (Opportunities)

1. ตลาดมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและมีศักยภาพสูง
2. รัฐบาลญี่ปุ่นส่งเสริมการบริโภคโปรตีนทางเลือกและความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน
3. การบริโภคอาหารที่มีแมลงเป็นส่วนผสมมีแนวโน้มขยายตัว โดยเฉพาะในร้านอาหาร

อุปสรรค (Threats)

1. รูปลักษณ์ของแมลงไม่น่ารับประทาน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นรุ่นใหม่
2. ความไม่มั่นใจในคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลง
3. การแข่งขันที่รุนแรง มีคู่แข่งทั้งในญี่ปุ่นและต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น
4. กฎระเบียบการนำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารรวมทั้งแมลงกินได้ของญี่ปุ่นเข้มงวด

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นร่วมกับการประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก (PEST) ซึ่งพิจารณาถึงโอกาสและอุปสรรคของตลาดญี่ปุ่น และการประเมินสภาพแวดล้อมทางธุรกิจในประเทศไทยที่ประกอบด้วยจุดแข็งและจุดอ่อน จึงสามารถกำหนดแนวทางเพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าสู่ตลาดญี่ปุ่นสำหรับผู้ประกอบการไทยได้ดังนี้:

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ บรรจุภัณฑ์

- ผลิตภัณฑ์โปรตีนสูง: พัฒนาผงโปรตีนจากแมลงที่สามารถใช้เป็นส่วนผสมในอาหารต่าง ๆ เช่น ขนมปัง พาสต้า หรือโปรตีนบาร์ แครกเกอร์หรือช็อกโกแลตที่มีแมลงเป็นส่วนผสม
- อาหารพร้อมทาน: พัฒนาอาหารพร้อมทานที่มีแมลงเป็นส่วนประกอบหลัก เช่น ซุปหรือสตูว์แมลงที่มีรสชาติและเนื้อสัมผัสที่เหมาะสมสำหรับผู้บริโภคชาวญี่ปุ่น

- การปรับปรุงรสชาติและเนื้อสัมผัส: วิจัยและพัฒนาสูตรอาหารเพื่อปรับปรุงรสชาติและเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์จากแมลงให้ถูกใจผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นมากขึ้น

- ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่น่าสนใจ: ใช้ดีไซน์ที่ดึงดูดใจและสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์จากแมลง รวมถึงการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ข้อมูลโภชนาการ: ให้ข้อมูลโภชนาการอย่างชัดเจนบนบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคเห็นถึงประโยชน์ทางโภชนาการของแมลง และมีตรารับรองมาตรฐานสากลในฉลากหรือบรรจุภัณฑ์

2. การตลาดและการส่งเสริมการขาย

- สร้างแบรนด์ที่สื่อถึงคุณค่าทางโภชนาการและความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์จากแมลง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค และใช้สื่อโฆษณาและประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย เช่น สื่อออนไลน์ และสื่อนอกบ้าน เพื่อสร้างการรับรู้ในวงกว้าง

3. การปฏิบัติตามมาตรฐานและกฎระเบียบด้านสินค้าอาหาร

ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหารที่กำหนดโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในญี่ปุ่น เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค และ ดำเนินการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพในทุกขั้นตอนของการผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงและปลอดภัยต่อการบริโภค

การดำเนินการตามแนวทางเหล่านี้จะช่วยเพิ่มโอกาสในการพัฒนาสินค้าอาหารจากแมลงของไทยให้สามารถเข้าสู่ตลาดญี่ปุ่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพและความยั่งยืน นอกจากนี้ยังเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคและตอบสนองความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันก็สามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นในตลาดได้อย่างมีศักยภาพ การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมผู้บริโภค สภาวะเศรษฐกิจ สังคม การเมืองวัฒนธรรม เทคโนโลยี จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถวางกลยุทธ์ที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจได้ นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในกระบวนการผลิตและการตลาดยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและสร้างความแตกต่างในตลาด

บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2564). *อาหารจากแมลงได้รับความนิยมในตลาดญี่ปุ่นอย่างต่อเนื่อง,* 27 ธันวาคม 2563 - 2 มกราคม 2564 สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2566 เว็บไซต์: https://www.ditp.go.th/contents_attach/680417/680417.pdf

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2564). *แมลงกินได้ อีกหนึ่งอาหารอนาคตไกลในญี่ปุ่น,* มิถุนายน 2565 สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2566 เว็บไซต์: https://www.ditp.go.th/contents_attach/789085/789085.pdf

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2566). *ข้อมูลการค้าออนไลน์ข้ามพรมแดนญี่ปุ่น,* ธันวาคม 2566 สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม 2567, เว็บไซต์: https://www.ditp.go.th/post/asean_trade_guide/153472

กองนโยบายมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2564). *กฎระเบียบและแนวทางการส่งออกจิ้งหรีด,* 29 ตุลาคม 2564 สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2566 เว็บไซต์: https://www.opsmoac.go.th/loei-dwl-files-432791791233

เศรษฐพันธ์ กระจ่างวงษ์. (2564). *แมลงตัวนั้นตัวนี้มีเยอะมากมายกับความหลากหลายทางชีวภาพ ในยุค BCG Economy, 2564*(5), 1-32

ศูนย์วิจัย Krungthai COMPASS ธนาคารกรุงไทย. (2565). *ทำความรู้จัก Insect Products เมื่อแมลงกลายเป็นแหล่งโปรตีนใหม่ แห่งโลกอนาคต*, ตุลาคม 2565 สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2567, เว็บไซต์: https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_476Insect_Products.pdf

ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร สถาบันอาหาร. (2565). *ตลาดอาหารแมลงกินได้ในญี่ปุ่นสดใส. กรกฎาคม 2565 สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2566 เว็บไซต์: https://fic.nfi.or.th/world-food-update_detail.php?smid=2558*

สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการการค้ายุคใหม่. (NEA). (2565). *รายงานสรุปข้อมูลการเสวนาออนไลน์"NEA BizTalk Series 6: "รู้เท่า ก้าวทัน จับมือกัน พิชิตตลาดญี่ปุ่น"* กันยายน 2565 ณ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มงานพัฒนาเครือข่ายและความร่วมมือในต่างประเทศ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ.

สถาบันอาหาร. (2564). *สถานการณ์ด้านกฎ ระเบียบ มาตรฐาน การส่งออกสินค้าแมลงของประเทศไทย*, พฤษภาคม 2564 สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2566 เว็บไซต์: https://fic.nfi.or.th/2022/hot_issue_detail.php?smid=2299

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์. (2565). *อาหารโปรตีนทางเลือกจากแมลง การสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร,* 18 กรกฎาคม 2565 สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2566, เว็บไซต์: https://tpso.go.th/news/2310-0000000012

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ณ กรุงโตเกียว. (2565). *สรุปข่าวด้านการเกษตรที่สำคัญของญี่ปุ่นประจำเดือนธันวาคม 2565,* สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2567, เว็บไซต์: https://www.opsmoac.go.th/tokyo-dwl-files-451891791823

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ณ กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. (2563). *ข้อมูลตลาดสินค้าจิ้งหรีดและแมลงกินได้ของสหรัฐอเมริกาและสหพันธรัฐแคนาดา, ตุลาคม 2563.* สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2567, เว็บไซต์: https://www.moac.go.th/foreignagri-news-files-422891791959

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2564). *รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) รายงานศึกษาตลาดผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลงเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารไทย,* กันยายน 2564 ณ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม. สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2566 เว็บไซต์: https://www.oie.go.th/assets/portals/1/files/study_report/IU64_Food_Insect_report.pdf

Food and Agriculture Organization. (2013*). Edible insects. Future prospects for food and feed security*. *Rome*. https://www.fao.org/4/i3253e/i3253e.pdf

Food and Agriculture Organization. (2021). *Looking at edible insects from a food safety perspective. Challenges and opportunities for the sector.* Rome. https://doi.org/10.4060/cb4094en

Krongdang, S. Phokasem, P. Venkatachalam, K. & Charoenphun, N. (2023). Edible Insects in Thailand: An Overview of Status, Properties, Processing, and Utilization in the Food Industry. *Foods*, *12, 2162*. https://doi.org/10.3390/ foods12112162

National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand and Office of Agricultural Affairs, Royal Thai Embassy Tokyo (2023). *Study on the Supply Chain of Alternative Proteins in Japan.* Final Report. https://ebook.acfs.go.th/backend/uploads/PDF/872559388bb7aac5ba36c5618b05e7ff.pdf

Payne, C.L.R. (2015). Wild harvesting declines as pesticides and imports rise: the collection and consumption of insects in contemporary rural Japan. *Journal of Insects as Food and Feed. 1(1): 57-65.* https://doi.org/10.3920/JIFF2014.0004

Sato, K. & Ishizuka, N. (2023). Japanese attitude toward insects as food: The role of tradition. *Appetite*, *180 (2023) 106341*. https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106341