

บทบาทของระบบการจัดการการขนส่งขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพ
การกระจายอาหารแช่แข็งจากประเทศไทยไปยังประเทศญี่ปุ่น
Role of Advanced Transportation Management Systems in Enhancing the
Distribution of Frozen Food from Thailand to Japan

วรัญญู ศรีเชียงราย
รภัสสรณ์ คงธนจารูอนันต์
วีณา นิลวงศ์
กอบลาภ อารีศรีสม
พินณา หมวกยอด
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Warunyu Srichiangri
Raphassorn Kongtanajaruanun
Weena Nilawonk
Koblap Areesrisom
Pinnapa Muakyod
Maejo University
Email: eak_ls_dpu@hotmail.com

วันที่รับบทความ: 7 มีนาคม 2567; วันแก้ไขบทความ 19 มีนาคม 2567; วันที่ตอบรับบทความ: 21 มีนาคม 2567

Received: March 7, 2024; Revised: March 19, 2024; Accepted: March 21, 2024

บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบันมีผลกระทบอย่างมากต่อวงการขนส่งและโซลูชันในการจัดการการขนส่ง Transportation management system (TMS) โดยเฉพาะในการขนส่งสินค้าแช่แข็งซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในการเปิดตลาดระหว่างประเทศ ซึ่งประเทศไทยและญี่ปุ่นอาหารแช่แข็งนั้นมีความนิยมและมีความต้องการสูงจากตลาดโลกเป็นอย่างมาก การศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากระบบการจัดการการขนส่งสมัยใหม่ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดส่งอาหารแช่แข็งระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่นจึงจำเป็นต้องพิจารณาและการวิเคราะห์อย่างละเอียดเพื่อหาวิธีแก้ไขและการปรับปรุงให้กับระบบ Transportation management system (TMS) ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากระบบการจัดการการขนส่งสมัยใหม่ Transportation management system (TMS) ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดส่งอาหารแช่แข็งระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น บทบาทของ Transportation management system (TMS) ระดับสูงในการปรับปรุงกระบวนการกระจายสินค้า การเอาชนะอุปสรรค และการสูงสุดในการให้ประโยชน์แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิจัยใช้วิธีการทบทวนเรื่องราว โดยที่ข้อมูลถูกสะสมมาจากการตีพิมพ์ทาง

วิชาการที่น่าเชื่อถือ รายงานอุตสาหกรรม และเอกสารทางกฎหมาย ข้อเลือกของเกณฑ์การเลือกกำหนดโดยการพิจารณาตัวแปรเช่นความเกี่ยวข้อง ความเป็นไปได้ และความน่าเชื่อถือของระบบการจัดการขนส่งระดับสูง มีประโยชน์หลายประการ เช่น การปรับปรุงเส้นทาง ความสามารถในการติดตามการดำเนินการแบบทันทีทันใดตามเวลาจริง เป็นการประหยัดเงิน ลดระยะเวลาการขนส่ง และเพิ่มมาตรฐานสินค้า แม้ว่าการนำ Transportation management system (TMS) ที่ซับซ้อนมาใช้จะนำเสนอประโยชน์ที่ชัดเจน แต่ยังมีอุปสรรคที่ยังคงอยู่เกี่ยวกับการรวมเทคโนโลยี การฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้น อย่างไรก็ตาม ข้อได้เปรียบที่ยั่งยืน เช่น ผลกำไรทางการเงินที่เพิ่มขึ้น และความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น Transportation management system (TMS) ขั้นสูงกลายเป็นตัวเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น บทความนี้นำเสนอการตรวจสอบการใช้ Transportation management system (TMS) ขั้นสูงภายในขอบเขตเฉพาะของการค้าอาหารแช่แข็งระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น การตอบสนองความต้องการด้านการวิจัยที่สำคัญทำให้ได้รับข้อมูลเชิงลึกอันมีค่าที่อาจนำไปใช้โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคส่วนนี้

คำสำคัญ : การขนส่ง; การกระจายสินค้า; ผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง; โลจิสติกส์

Abstract

The development of technology in the present era has greatly impacted transportation industry and transportation management solutions. Transportation management system (TMS), especially in the transport of frozen goods, is very important in opening up the international market. In Thailand and Japan, frozen food is very popular and has high demand from the world market. Studying the potential impact of modern transportation management systems on increasing the efficiency of frozen food delivery between Thailand and Japan requires careful consideration and analysis to find solutions and improvements to the system. Transportation management system (TMS) to be able to work efficiently in complex and constantly changing situations. This study aims to investigate the potential impact of modern Transportation Management Systems (TMS) on enhancing the efficiency of frozen food transportation between Thailand and Japan. This research uses a narrative review method, gathering data from reputable academic publications, industry reports, and legal documents. The selection criteria are determined by considering variables such as relevance, feasibility, and credibility of the advanced transportation management system. Several benefits are

associated with using sophisticated Transportation Management Systems (TMS), such as improved route optimization, real-time tracking capabilities, cost savings, reduced transit times, and enhanced product standards. Although implementing complex Transportation Management Systems (TMS) offers clear benefits, there are still challenges related to technology integration, training, and initial investment costs. However, sustainable benefits such as increased financial profitability and customer satisfaction outweigh these challenges. Sophisticated Transportation Management Systems (TMS) become catalysts for significant changes in the international frozen food distribution industry between Thailand and Japan. These systems provide innovative solutions to long-standing challenges, facilitating greater flexibility and environmental consideration for trading partners. Stakeholders, including producers, distributors, and policymakers, have the opportunity to utilize findings from this evaluation to make informed decisions regarding the implementation and improvement of Transportation Management Systems (TMS) within their operations. This article presents a review of the use of advanced Transportation Management Systems (TMS) within the specific scope of international frozen food trade between Thailand and Japan. The response to significant research needs provides valuable insights that stakeholders can use in this sector.

Keywords: Transportation, distribution, frozen food products, logistics.

บทนำ

อุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งมีแนวโน้มการเติบโตที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงการขยายตัวของการค้าระหว่างประเทศ การผสมผสานระหว่างเศรษฐกิจ และการขนส่ง กระจายสินค้าที่มีอายุการเก็บรักษาสั้นๆ เพื่อรักษาความปลอดภัยทางอาหาร รักษามาตรฐานคุณภาพ และรักษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (Pungchompoo & Sopadang, 2015) อุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งในประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างมากจนกลายเป็นผู้มีส่วนร่วมสำคัญในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งระดับโลก ด้วยมีความหลากหลายทางสภาพภูมิอากาศที่เอื้ออำนวย ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ที่ได้เปรียบของประเทศและความก้าวหน้าที่โดดเด่นในด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารได้เพิ่มจุดยืนในภาคส่วนนี้อย่างมีนัยสำคัญ (Kitayama, Takanokura, Ogiya, Eksan & Ali, 2018) ตลาดญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพและมีความต้องการจากผู้บริโภคมากมาย เป็นโอกาสสำคัญให้ผู้ส่งออกของประเทศไทยที่ผลิตสินค้าอาหารแช่แข็ง การกำหนดคุณภาพและความปลอดภัยของประเทศทำให้ตลาดนี้มีทั้งความท้าทายและประสบการณ์ที่ดีสำหรับผู้ส่งออกต่างประเทศ โดยมีการเน้นไปที่ความสำคัญของตลาดญี่ปุ่นสำหรับผู้ส่งออก

จากประเทศไทย ลูกค้าญี่ปุ่นมีชื่อเสียงเกี่ยวกับรสชาติและการแสดงความชอบซึ่งมีความแตกต่าง การให้ความสำคัญในการรักษาสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นส่งผลให้มีความต้องการในผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็งที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและให้ความสะดวกสบายแก่ผู้บริโภค (Kikuchi & Yamao, 2014) ลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ของแนวโน้มของผู้บริโภคในญี่ปุ่นนั้นเสนอโอกาสที่ดีและอุปสรรคสำหรับผู้ส่งออกจากประเทศไทยถึงความจำเป็นที่มีต่อการเข้าใจและวิเคราะห์ลึกซึ้งเกี่ยวกับแนวโน้มในตลาดและพฤติกรรมของผู้บริโภค การจัดสรรสินค้าที่ต้องการใช้เวลาอย่างมีความสำคัญ เช่น สินค้าที่มีอายุการใช้งานสั้น นอกจากนี้ ในบริบทของความยั่งยืนและการมีความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้น การใช้ระบบการกระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพยังมีศักยภาพในการลดขยะ การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง อย่างไรก็ตาม ยังขาดการศึกษาอย่างกว้างขวางที่ตรวจสอบบทบาทของ (TMS) สมัยใหม่ในการจัดการกับความท้าทายเหล่านี้ในบริบทของประเทศไทยและญี่ปุ่นโดยเฉพาะ

ด้านความปลอดภัยของสินค้า (TMS) ต้องสามารถให้การควบคุมและความปลอดภัยในการขนส่งสินค้าแช่แข็ง ซึ่งการขาดความสามารถอาจเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความเชื่อมั่นในลูกค้าและเป็นอันตรายต่อสินค้าเอง การเชื่อมโยงและความรับผิดชอบ การจัดการระบบ (TMS) ต้องเชื่อมโยงกับหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการขนส่งอาหารแช่แข็ง เช่น ผู้ผลิต, ผู้ขนส่ง, และผู้รับสินค้า การที่ไม่มีการเชื่อมโยงที่มีประสิทธิภาพอาจทำให้เกิดความไม่เชื่อมั่นและความไม่สอดคล้องในกระบวนการขนส่ง และการนำเทคโนโลยีใหม่เข้าสู่ใช้ในระบบ (TMS) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดส่งอาหารแช่แข็งอาจเป็นที่ท้าทาย เนื่องจากการต้องปรับปรุงและปรับเปลี่ยนระบบที่มีอยู่แล้วเพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่

การศึกษาค้นคว้านี้จะช่วยให้เข้าใจถึงปัญหาและความท้าทายที่เกิดขึ้นในการใช้ (TMS) เพื่อการจัดส่งอาหารแช่แข็งระหว่างประเทศ และจะช่วยให้พัฒนาแนวทางและวิธีการในการปรับปรุงระบบ (TMS) เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาประสิทธิภาพของระบบการจัดการขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายสินค้าผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็งในประเทศไทยสู่ตลาดญี่ปุ่น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากระบบการจัดการการขนส่งสมัยใหม่ (TMS) ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดส่งอาหารแช่แข็งระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น

การทบทวนวรรณกรรม

การส่งออกผลไม้ของประเทศไทยรายหนึ่งร่วมมือกับธุรกิจเทคโนโลยีเพื่อบูรณาการข้อมูลคมนาคมที่มาจากระบบ TMS ของธุรกิจ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเทคนิคใหม่ คุณสมบัติดังกล่าวช่วยให้สามารถให้ข้อมูลสภาพ

การจราจร ความล่าช้าที่อาจเกิดขึ้น และเส้นทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุดได้ทันทีและทันสมัย (Amin-Naseri, 2018) การใช้ TMS ขั้นสูงที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พบได้ในบริษัทส่งออกสัตว์ปีกของไทย ช่วยให้สามารถตรวจสอบอุณหภูมิ ความชื้น และคุณลักษณะสำคัญอื่นๆ ในระหว่างกระบวนการขนส่ง ระบบได้รวมสัญญาณเตือนภัยเพื่อตรวจจับการผิดปกติ จึงช่วยให้ดำเนินการมาตรการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่สม่ำเสมอส่งผลให้ได้รับความไว้วางใจและความภักดีต่อแบรนด์ในตลาดญี่ปุ่นเพิ่มมากขึ้น (Mohamed & AlShalfan, 2021) การบริหารจัดการขนส่งสินค้าโภคภัณฑ์ไปยังญี่ปุ่นแบบเรียลไทม์อย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นความท้าทายสำหรับผู้ส่งออกอาหารทะเลของไทย บริษัทใช้การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกเชิงคาดการณ์ เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง และช่วยให้สามารถจัดส่งตรงเวลาผ่านการใช้งาน TMS ที่สร้างสรรค์ (Jayakrishnan, 2001) จากบทวรรณกรรมที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ในการจัดการการขนส่งสินค้าประเภทควบคุมอุณหภูมิ ต้องให้ความสำคัญกับระบบ TMS ที่ต้องเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า และอีกความท้าทายในการจัดการขนส่งสินค้าคือ การพัฒนาระบบ TMS แบบเรียลไทม์ ในฝั่งของผู้ประกอบการก็จะสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มโอกาสการได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาดได้ คุณภาพผลิตภัณฑ์ที่สม่ำเสมอส่งผลให้ได้รับความไว้วางใจและความภักดีต่อแบรนด์ในตลาดญี่ปุ่นเพิ่มมากขึ้น และฝั่งของผู้บริโภคก็สามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าในการจัดส่งได้

วิธีการดำเนินการ

1. แนวทางการทบทวนเชิงบรรยาย

การทบทวนวรรณกรรมที่นำเสนอการตรวจสอบอย่างละเอียดในหัวข้อเฉพาะ รวมถึงวรรณกรรมในปัจจุบัน โดยไม่ยึดถือระเบียบวิธีที่เข้มงวดอย่างเป็นระบบที่ใช้ในการทบทวนอย่างเป็นระบบ วัตถุประสงค์หลักของการทบทวนคำบรรยายคือการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และรวบรวมวรรณกรรมที่มีอยู่ซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ในการทบทวนประเภทนี้ ความรู้และวิจารณ์ของผู้เขียนมักจะถูกบูรณาการ (Ferrari, 2015)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

มีการใช้กลยุทธ์เชิงระเบียบวิธีเพื่อรวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจากแต่ละแหล่ง รวมถึงการค้นพบที่สำคัญระเบียบวิธี และข้อสรุป เช่น EndNote และ Mendeley ก็ถูกนำมาใช้เพื่อจัดเรียง จำแนกประเภท และประเมินข้อมูลที่รวบรวมอย่างเป็นระบบ ประเด็นหรือหัวข้อเหล่านี้รวมถึงอุปสรรคที่พบในการจำหน่ายอาหารแช่แข็ง ข้อดีที่เกี่ยวข้องกับ TMS และการรวมกรณีศึกษา

3. การประเมินคุณภาพ

โดยการพิจารณาพารามิเตอร์ต่างๆ ปัจจัยที่นำมาพิจารณา ได้แก่ ความเกี่ยวข้องของการวิจัยกับเนื้อหา ความพิถีพิถันของเทคนิคที่ใช้ สถานะของวารสารที่เผยแพร่ผลการศึกษา ความเชี่ยวชาญและความสัมพันธ์ของผู้เขียน เพื่อวัตถุประสงค์ในการประเมินคุณภาพของบทความบทความเชิงบรรยาย ถูกนำมาใช้เพื่อรักษาการประเมินที่เป็นมาตรฐานในทุกแหล่งข้อมูล (Baethge, Goldbeck-Wood & Mertens, 2019)

4. การสังเคราะห์ผลการวิจัย

การวิเคราะห์แก่นเรื่องและรูปแบบที่เกิดขึ้นจากวรรณกรรม ด้วยกระบวนการเปรียบเทียบและเปรียบเทียบข้อเท็จจริงที่ได้รับจากหลายแหล่ง ทำให้เข้าใจประเด็นนี้ได้อย่างครบถ้วน ตรวจสอบรูปแบบและแนวโน้มโดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบต่างๆ โดยมุ่งเน้นไปที่การสังเกตที่สำคัญ ความไม่สอดคล้องกัน และความขัดแย้ง สิ่งเหล่านี้ได้รับการตรวจสอบภายในกรอบงานทางวิชาการที่มีอยู่ ซึ่งส่งเสริมความเข้าใจที่ครอบคลุมในเนื้อหา

ภาพรวมระบบการจัดการการขนส่งขั้นสูง

1. คำจำกัดความและคุณลักษณะที่สำคัญ

ระบบการจัดการการขนส่งขั้นสูง Transportation Management Systems (TMS) หมายถึงโซลูชันที่สมบูรณ์ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยเฉพาะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานด้านการขนส่งและลอจิสติกส์ขององค์กร (Stefansson & Lumsden, 2009) โดยใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยเพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ ประหยัด และตรงต่อเวลา (Tien, Bien, Tien & Abstract, 2019) TMS ขั้นสูงประกอบด้วยคุณลักษณะต่างๆ มากมาย เช่น การติดตามแบบเรียลไทม์ การเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทาง เอกสารอัตโนมัติ และการโต้ตอบกับระบบอื่นๆ ขององค์กร (Amin-Naseri, 2018)

2. ประโยชน์ของการใช้ระบบขั้นสูงในการจัดการขนส่ง

TMS ขั้นสูงใช้อัลกอริธึมที่ซับซ้อนและข้อมูลเรียลไทม์เพื่อปรับปรุงการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทาง ซึ่งนำไปสู่การลดการใช้เชื้อเพลิงอย่างมีนัยสำคัญและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดส่ง (Sattayathamrongthian & Vanpetch, 2022) ดังนั้นจึงรับประกันคุณภาพและการส่งมอบที่รวดเร็วทันใจ (Mohamed & AlShalfan, 2021) TMS ขั้นสูงมีความสามารถในการทำให้ขั้นตอนเอกสารเป็นอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติตามมาตรฐานการค้าระหว่างประเทศจึงเร่งกระบวนการทั้งหมด (Amin-Naseri, 2018) TMS ร่วมสมัยมอบความสามารถในการสื่อสารที่ซับซ้อน ซึ่งปรับปรุงการประสานงานระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวนมากตลอดห่วงโซ่อุปทาน จึงช่วยอำนวยความสะดวกให้กับกระบวนการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ความท้าทายในการกระจายอาหารแช่แข็ง

1. ความท้าทายด้านโลจิสติกส์และโครงสร้างพื้นฐาน

ภาคขนส่งมีอุปสรรคเนื่องจากระยะทางทางภูมิศาสตร์และสภาพอากาศที่หลากหลายระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น สิ่งสำคัญอย่างยิ่งคือต้องรักษาอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับสินค้าแช่แข็งตลอดการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนที่อากาศอบอุ่น แม้ว่าทั้งสองประเทศจะมีความก้าวหน้าอย่างมากในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน แต่ก็ยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อบกพร่องในเครือข่ายถนน ข้อจำกัดด้านสถานที่จัดเก็บสินค้า และความไม่เพียงพอในทางเลือกการขนส่งแบบแช่เย็น (Blandon & Ishihara, 2021) การเกิดขึ้นของความล้มเหลวในการสื่อสารหรือการประสานงานอาจส่งผลให้เกิดความล่าช้าและการสูญเสียอย่างมีนัยสำคัญ

2. ข้อพิจารณาทางเศรษฐกิจ

โครงสร้างต้นทุนของการส่งออกอาหารแช่แข็งจากประเทศไทยไปญี่ปุ่นได้รับอิทธิพลอย่างมากจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (Uddin, 2009) อัตราแลกเปลี่ยนที่แปรผันอาจทำให้เกิดความไม่แน่นอนในผลกำไร ผู้ส่งออกจำเป็นต้องสร้างกลยุทธ์การกำหนดราคาที่เหมาะสมได้และการรักษาความสามารถในการทำกำไรอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การดำเนินการปรับเปลี่ยนนโยบายการค้าอย่างกะทันหันมีโอกาที่จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายหรืออุปสรรคเพิ่มเติม ซึ่งส่งผลกระทบต่อพลวัตของการค้าโดยรวม (Chen lin, Dong, Peng, & Ralescu, 2023)

3. ข้อจำกัดทางเทคโนโลยี

แม้ว่าระบบการจัดการการขนส่งจะเห็นความก้าวหน้าที่สำคัญตลอดเวลา แต่ยังคงแสดงข้อจำกัดบางประการที่เกี่ยวข้องกับการติดตามแบบเรียลไทม์ การโต้ตอบกับระบบอื่น ข้อจำกัดที่กล่าวมาข้างต้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้ของขั้นตอนการจัดจำหน่าย (Blandon & Ishihara, 2021) แม้จะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี แต่ก็ยังมีองค์ประกอบบางอย่างของกระบวนการกระจายอาหารแช่แข็งที่ยังคงต้องอาศัยกระบวนการของมนุษย์ ปัจจัยเหล่านี้อาจนำไปสู่การไร้ประสิทธิภาพ ข้อผิดพลาด และความล่าช้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารที่ซับซ้อนและการผูกพันด้านกฎระเบียบ (Bahn et al., 2021)

4. การเปลี่ยนแปลงของตลาดและความต้องการของผู้บริโภค

ปรากฏการณ์โลกาภิวัตน์ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของความต้องการของผู้บริโภค โดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีชื่อเสียงในด้านประเพณีการทำอาหาร เพื่อปรับข้อเสนอผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ทางการตลาดที่ทันสมัย (Aung & Chang, 2014) ความผันผวนของความต้องการอาหารแช่แข็ง เป็นผลมาจากความผันผวนตามฤดูกาล รวมถึงปัจจัยต่างๆ เช่น เทศกาลหรือ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เพื่อรักษาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและปรับปรุงกระบวนการกระจายสินค้า

ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง

การรวมเทคโนโลยีที่ซับซ้อนเหล่านี้เข้าด้วยกันมีศักยภาพในการ ลดความสูญเสียที่เกิดจากการเน่าเสีย และปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้าอันเป็นผลมาจากการส่งมอบตรงเวลา ความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นสำหรับสินค้าที่ยั่งยืนและมีจริยธรรมทำให้เกิดโอกาสสำหรับภาคอาหารแช่แข็งในการใช้ TMS สมัยใหม่เป็นวิธีการแสดงให้เห็นถึงการอุทิศตนเพื่อความยั่งยืน แนวทางเชิงกลยุทธ์นี้มีศักยภาพในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในตลาดญี่ปุ่น

1. ปรับปรุงการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทาง

การใช้ TMS ขั้นสูงได้เปลี่ยนแปลงโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าโภคภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่เน่าเสียง่าย เช่น อาหารแช่แข็ง ไปยังสถานที่ทางภูมิศาสตร์ต่างๆ การเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางถือเป็นการพัฒนาที่โดดเด่นมาก รวมถึงสภาพการจราจร รูปแบบสภาพอากาศ คุณภาพถนน และระยะทาง เพื่อกำหนดเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการขนส่ง (Wang, 2016)

2. การตรวจสอบแบบเรียลไทม์และการควบคุมอุณหภูมิ

การควบคุมอุณหภูมิได้อย่างเหมาะสมถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการกระจายผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็งอย่างมีประสิทธิภาพ การผิดไปจากมาตรฐานและขั้นตอนที่กำหนดไว้อาจส่งผลให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์เสียหายได้ เพื่อรักษาคุณภาพ รายการอาหารแช่แข็งจำเป็นต้องปฏิบัติตามช่วงอุณหภูมิที่กำหนด กระบวนการขนส่ง การบูรณาการ TMS ขั้นสูงเข้ากับเซ็นเซอร์อุณหภูมิที่อยู่ในตำแหน่งเชิงกลยุทธ์ภายในยานพาหนะขนส่ง ช่วยให้มั่นใจได้ถึงการทำงานที่ราบรื่นและมีประสิทธิภาพ เซ็นเซอร์จะให้ข้อมูลแบบเรียลไทม์แก่ TMS ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างเหมาะสม (Shadrin et al., 2017)

3. การประหยัดต้นทุนและเพิ่มผลกำไร

ภาคการขนส่งและการจัดจำหน่ายได้รับรู้ถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ซึ่งเป็นผลมาจากการนำ TMS ขั้นสูงไปใช้ ความสามารถในการวางแผนเส้นทางที่เหนือกว่าที่นำเสนอโดย TMS ขั้นสูง นำไปสู่การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงได้ในทันที การประหยัดต้นทุนเกิดขึ้นผ่านขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากมีของเสียจากการเน่าเสียหรือความล่าช้าน้อยลง การศึกษาของ (Bardi & Tracey, 1991) เป็นตัวอย่างในเรื่องนี้ การบูรณาการโลจิสติกส์และการวิเคราะห์ต้นทุนโดยรวมอาจส่งผลให้ความสามารถในการทำกำไรเพิ่มขึ้นอย่างมาก สิ่งนี้เน้นย้ำถึงความสำคัญในการพิจารณาว่าการนำเทคโนโลยีล้ำสมัยมาใช้อาจส่งผลต่อ ROI อย่างไร การใช้ TMS ร่วมสมัยอาจไม่เพียงแต่ส่งผลให้ประหยัดต้นทุนได้ทันที แต่ยังรวมถึงผลประโยชน์ทางการเงินในระยะ

ยาวด้วย การเพิ่มประสิทธิภาพขั้นตอนการปฏิบัติงาน การลดต้นทุน และการเพิ่มความสุขของลูกค้าอาจเพิ่มรายได้และเสริมสร้างความภักดีของลูกค้า ซึ่งจะเพิ่มความสามารถในการทำกำไรในระยะยาว

4. เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

TMS ชั้นสูงมีความสำคัญอย่างมากในการปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายในขอบเขตที่มีการแข่งขันสูงในการจัดส่งอาหารแช่แข็ง เพื่อรับประกันการส่งมอบตรงเวลาและแม่นยำ ซึ่งมักจะเกินความคาดหวังของลูกค้า การยึดมั่นต่อเวลาไม่เพียงแต่ตอบสนองเท่านั้น แต่ยังเกินความคาดหวังของลูกค้า ส่งผลให้ระดับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น การรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยการส่งมอบตรงเวลาในการจำหน่ายอาหารแช่แข็งช่วยสร้างความพึงพอใจโดยรวมให้กับลูกค้า นอกจากนี้ การใช้ TMS ร่วมกับระบบตรวจสอบอุณหภูมิ ช่วยรักษาความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์ตลอดกระบวนการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุป

การรวมตัวกันของระบบการจัดการการขนส่งชั้นสูง (TMS) ได้นำเสนอยุคใหม่ที่โดดเด่นด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพ ความยั่งยืน และความสามารถในการทำกำไรในการขนส่งอาหารแช่แข็งจากประเทศไทยไปยังญี่ปุ่น การศึกษาค้นคว้านี้ได้ทำการตรวจสอบผลกระทบหลายประการของ TMS ร่วมสมัยต่อภาคส่วนการจำหน่ายอาหารแช่แข็ง ดังนั้นจึงได้ชี้แจงถึงการแตกสาขาที่มีนัยสำคัญ การใช้อัลกอริธึม TMS ที่ซับซ้อนเพื่อวัตถุประสงค์ในการปรับเส้นทางให้เหมาะสมไม่เพียงแต่ส่งผลให้การใช้เชื้อเพลิงลดลงอย่างมาก แต่ยังเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการจัดส่งอีกด้วย ซึ่งนำไปสู่การลดความล่าช้าและอายุการใช้งานของยานพาหนะที่ยาวนานขึ้น การรวมเซ็นเซอร์อุณหภูมิเข้ากับ TMS ช่วยให้สามารถตรวจสอบและจัดการอุณหภูมิแบบเรียลไทม์ได้ ดังนั้นจึงรับประกันการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์และลดโอกาสที่จะเน่าเสีย ความก้าวหน้าเหล่านี้ช่วยให้ระยะเวลาการขนส่งมีประสิทธิภาพมากขึ้นในที่สุด การใช้เครื่องมือและแพลตฟอร์ม TMS ส่งผลให้มีการประสานงานและการตัดสินใจเพิ่มขึ้นระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นำไปสู่การสื่อสารที่ดีขึ้น และในที่สุดจะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ผลประโยชน์ที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลให้ต้นทุนลดลงอย่างมาก ความสามารถในการทำกำไรที่เพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นไม่เพียงแต่จากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ลดลง แต่ยังรวมถึงความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ยอดขายและความภักดีต่อแบรนด์เพิ่มขึ้น สิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการประกันความอยู่รอดและความก้าวหน้าในระยะยาว การใช้ระบบบริหารจัดการการขนส่ง (TMS) สมัยใหม่พร้อมการตรวจสอบแบบเรียลไทม์และความสามารถในการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ได้เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าอย่างมาก การสร้างความไว้วางใจและความภักดีต่อแบรนด์ในหมู่ผู้บริโภคได้รับการอำนวยความสะดวกด้วยการส่งมอบตรงเวลา การรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงสร้างการเชื่อมต่อที่ยั่งยืน

ข้อจำกัดที่น่าสังเกตประการหนึ่งของการศึกษานี้คือขอบเขตทางภูมิศาสตร์และอุตสาหกรรมเฉพาะที่แคบ งานวิจัยนี้เน้นไปที่ธุรกิจจำหน่ายอาหารแช่แข็งโดยเฉพาะระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่น ซึ่งอาจ

จำกัดการนำผลลัพธ์ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ทางภูมิศาสตร์และอุตสาหกรรมอื่นๆ นอกจากนี้ การศึกษาส่วนใหญ่ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพและกรณีศึกษา ซึ่งอาจไม่ได้ให้การประเมินเชิงปริมาณเต็มรูปแบบของผลกระทบที่แน่นอนของ TMS สมัยใหม่ นอกจากนี้ การวิจัยยังให้ภาพรวมโดยย่อของการติดตั้ง TMS แต่ขาดการวิเคราะห์ระยะยาวที่จะติดตามการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง ในการคาดการณ์การสอบสวนในอนาคต จำเป็นอย่างยิ่งที่ความพยายามในการวิจัยที่กำลังจะมาถึงจะต้องจัดลำดับความสำคัญของการแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้ และพยายามที่จะขยายขอบเขตของความเข้าใจภายในขอบเขตเฉพาะนี้ การดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบในภาคส่วนต่างๆ และประเทศต่างๆ มีศักยภาพในการให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าเกี่ยวกับความสามารถในการถ่ายโอนโซลูชัน TMS และแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดเฉพาะอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การบูรณาการเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลที่ทันสมัย เช่น ปัญญาประดิษฐ์ และการเรียนรู้ของเครื่องจักร ภายในสาขาการวิจัย TMS มีศักยภาพที่จะพัฒนาทักษะการทำนายให้ก้าวไปสู่ระดับที่สูงขึ้น การตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและมิติความยั่งยืนของ TMS โดยเน้นไปที่การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยเฉพาะ สอดคล้องกับความหมกมุ่นที่เพิ่มขึ้นกับโซลูชันโลจิสติกส์ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การวิจัยยังเป็นสิ่งจำเป็นในการตรวจสอบปัจจัยมนุษย์และประสบการณ์ผู้ใช้อย่างละเอียดเกี่ยวกับการนำ TMS มาใช้ เพื่อรับประกันการบูรณาการและการใช้งานที่ราบรื่น

เอกสารอ้างอิง

- Amin-Naseri, M. (2018). **Adopting and incorporating crowdsourced traffic data in advanced transportation management systems.** Iowa State University. Retrieved from <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Aung, M. M., & Chang, Y. S. (2014). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. **Food Control**, 39(1), 172–184. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.007>
- Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA una escala para la evaluación de la calidad de los artículos de revisión narrativa. [SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles]. **Research Integrity and Peer Review**, 4(1), 2–8. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6434870/>
- Bahn, R. A., Yehya, A. A. K., & Zurayk, R. (2021). Digitalization for Sustainable Agri-Food Systems: Potential, Status, and Risks for the MENA Region. **Sustainability**, 13(6) , 3223. <https://doi.org/10.3390/su13063223>

- Bardi, E. J., & Tracey, M. (1991). Outsourcing: A Survey of US Practices. **International Journal of Physical Distribution**, (December 1990), 15–21.
- Blandon, A., & Ishihara, H. (2021). Seafood certification schemes in Japan: Examples of challenges and opportunities from three Marine Stewardship Council (MSC) applicants. **Marine Policy**, 123(November 2020), 104279. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104279>
- Chen, Lin, Dong, T., Peng, J., & Ralescu, D. (2023). Uncertainty Analysis and Optimization Modeling with Application to Supply Chain Management: A Systematic Review. **Mathematics**, 11(11). <https://doi.org/10.3390/math11112530>
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. **Medical Writing**, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>
- Jayakrishnan, R., Oh, J. S., & Sahraoui, A. E. K. (2001). Calibration and path dynamics issues in microscopic simulation for advanced traffic management and information systems. **Transportation Research Record**, (1771), 9–17. <https://doi.org/10.3141/1771-02>
- Kikuchi, P., & Yamao, M. (2014). **Japanese Consumer Cooperative: An Alternative Institutional Model to Promote Organizational Learning for Cooperatives in Thailand**. Pornprapa.
- Kitayama, D., Takano, M., Ogiya, M., Eksan, S. H. R., & Ali, M. H. (2018). **A study on the halal food supply chain in Japan from an inbound perspective**. Lecture Notes in Engineering and Computer Science, 2.
- Chen, Liang, Anandhan, P., & S, B. (2020). Analysis of performance-based issues in green transportation management systems in smart cities. **Electronic Library**, 38(5–6), 963–977. <https://doi.org/10.1108/EL-07-2020-0205>
- Mohamed, S. A. E., & AlShalfan, K. A. (2021). Intelligent Traffic Management System Based on the Internet of Vehicles (IoV). **Journal of Advanced Transportation**, 2021(c), 1–23. <https://doi.org/10.1155/2021/4037533>
- Pungchompoo, S., & Sopadang, A. (2015). Confirmation and evaluation of performance measurement model for the Thai frozen shrimp chain. **Business Process Management Journal**, 21(4), 837–856. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2014-0053>
- Sattayathamrongthian, M., & Vanpetch, Y. (2022). Business's Transportation Management

- System Technology Adoption in Nakhon Pathom, Thailand. **Transportation Research Procedia**, 63, 2449–2457. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.281>
- Shadrin, S. S., Varlamov, O. O., & Ivanov, A. M. (2017). Experimental autonomous road vehicle with logical artificial intelligence. **Journal of Advanced Transportation**, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/2492765>
- Stefansson, G., & Lumsden, K. (2009). Performance issues of Smart Transportation Management systems. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 58(1), 55–70. <https://doi.org/10.1108/17410400910921083>
- Tien, N. H., Bien, B. X., Tien, N. Van, & Abstract. (2019). Solutions enhancing competitiveness of made-in Vietnam brands in Vietnamese market. **International Journal of Research in Marketing Management and Sales**, 1(2), 93–99. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338752841_Solutions_enhancing_competitiveness_of_made-in-Vietnam_brands_in_Vietnamese_market
- Uddin, M. T. (2009). Value Chains and Standards in Shrimp Export from Bangladesh and Thailand to Japan: A Comparative Study on Safety Compliances. **Asia-Pacific Journal of Rural Development**, 19(1), 89–108. <https://doi.org/10.1177/1018529120090106>
- Wang, K. (2016). Logistics 4.0 Solution-New Challenges and Opportunities. **Iwama**, 68–74. <https://doi.org/10.2991/iwama-16.2016.13>