การเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออกอาหารแปรรูปแช่แข็งเพื่อรองรับโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ด้วย SCOR Model

EFFICIENCY ENHANCEMENT OF THE EXPORT OF FROZEN PROCESSED FOODS TO SUPPORT THE EASTERN ECONOMIC CORRIDOR (EEC) DEVELOPMENT PROJECT BY ADOPTING SCOR MODEL

โชติมา โชติกเสถียร[1] และกฤษยา มะแอ[2]

Chotima Jotikasthira[1] and Kritsaya Maair[2]

[1]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

[2]คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

[1]Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

[2]Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna

Received: May 12, 2022 / Revised: October 17, 2022 / Accepted: October 20, 2022

บทคัดย่อ

อาหารแปรรูปแช่แข็งมีบทบาทและความสำคัญในการส่งออกอีกผลิตภัณฑ์หนึ่งของประเทศไทย การเปิดตลาดเพื่อให้ครอบคลุมและเป็นที่รู้จักอาหารแปรรูปจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนายกระดับความสามารถในการส่งออก การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปแช่แข็ง 2) ศึกษาอิทธิพลของการปฏิบัติงานโซ่อุปทานของการผลิตอาหารแปรรูปเพื่อการส่งออกที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการส่งออก โดยใช้การดำเนินงานวิจัยเชิงปริมาณ ใช้วิธีเชิงสำรวจกับผู้ประกอบการอาหารแปรรูปแช่แข็ง ด้วยตัวอย่าง 400 แห่ง ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามประเมินค่า 5 ระดับ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง

ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออกอาหารแปรรูปแช่แข็ง เพื่อรองรับโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ด้วย SCOR Model โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการส่งออก ประกอบด้วย ปัจจัยภายนอกองค์กร และการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัย มีอิทธิพลทางบวกที่ส่งผลต่อความสามารถในการส่งออก ซึ่งปัจจัยภายนอกองค์กร มีน้ำหนักองค์ประกอบ β เท่ากับ 0.97 และค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ R^2 เท่ากับ 0.940 และปัจจัยการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน มีน้ำหนักองค์ประกอบ β เท่ากับ 0.82 และค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ R^2 เท่ากับ 0.680 ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไคสแควร์ เท่ากับ 1.201 p เท่ากับ 0.207 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.986 และค่ารากกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.022

คำสำคัญ: อาหารแปรรูปแช่แข็ง การเพิ่มประสิทธิภาพการส่งออก การปฏิบัติงานโซ่อุปทาน

Corresponding Author

E-mail: Chotima_j@rmutt.ac.th

Abstract

Frozen processed food is another product that plays an important role in product exporting of Thailand. The opening of the market in order to include frozen processed food is therefore necessary to develop and enhance the level of ability to export of Thailand. The purposes of this research were (1) to study the influence of factors affecting the production of frozen processed food industry; (2) to study the influence of the supply chain operation of processed food production for export that affects the efficiency of export. This study is the survey type of quantitative research. Research data were collected from the research sample consisting of 400 entrepreneurs of frozen processed food, obtained by stratified random sampling. The employed research tool for data collection was a 5-level rating scale questionnaire. The statistics used for data analysis were the mean, standard deviation, and analysis of structural equation modeling.

The research results were as follows: (1) the overall comment concerning efficiency enhancement of the export of frozen processed food to support the Eastern Economic Corridor Development Project by adopting the SCOR model was rated at the high level; the factors affecting the ability to export included external factors and supply chain operations, both of which having a positive influence on the ability to export; the external factors had a standardized regression weight (β) of 0.97 and coefficient of determination (R^2) of 0.940; the supply chain performance factor had a standardized regression weight (β) of 0.82 and a predictive coefficient of determination (R^2) of .680 which was consistent with the empirical data as shown by the relative chi-square (CMIN/df) of 1.201, chi-square probability level (p-value) = 0.207, Goodness of Fit Index (GFI) of 0.986, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) of 0.022.

Keywords: Frozen Processed Food, Efficiency Enhancement Export, Supply Chain Operation

บทนำ

อุตสาหกรรมอาหารของไทยนับว่าเป็นอุตสาหกรรมหัวใจหลักเป็นฟันเฟืองตัวสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในด้านวัตถุดิบและอาหารของไทยมีความได้เปรียบและแข่งขันเวทีโลก “อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารไทย” ถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีขีดความสามารถในการแข่งขัน และมีการส่งออกที่ขยายตัวต่อเนื่อง จากความได้เปรียบทางด้านวัตถุดิบ การผลิตที่ได้รับมาตรฐานตามความต้องการของต่างประเทศ และมีมาตรฐานความปลอดภัยตามหลักสากลทำให้ได้รับความเชื่อถือจากผู้นำเข้าในต่างประเทศ อีกทั้งได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ทำให้การส่งออกอุตสาหกรรมอาหารของไทยขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่ในปัจจุบันการค้าเสรีเปิดกว้างมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดการแข่งขันกับประเทศคู่แข่ง ทำให้ต้องสูญเสียส่วนแบ่งตลาดให้กับประเทศคู่แข่งและผู้ประกอบการมักจะประสบปัญหาการส่งออกสินค้าหลายด้าน ได้แก่ การจัดเตรียมผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก การตลาดและสภาพแวดล้อมภายนอกที่ส่งผลต่อการส่งออก ปัญหาการใช้มาตรการ

กีดกันการค้าจากประเทศคู่ค้า เป็นต้น (Rattanaopas, 2013) ขณะที่การจัดการโซ่อุปทานเป็กลยุทธ์ทางธุรกิจที่สำคัญอันหนึ่ง ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจเนื่องจากการจัดการโซ่อุปทานเป็นกระบวนการผลิตและจัดส่งสินค้าตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อให้ลูกค้าได้สินค้าตรงตามความต้องการ ถูกต้อง ครบถ้วน ตามคำสั่งซื้อ และตามกำหนดเวลา โดยการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันจะทำให้สามารถปรับตัวกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพื่อให้อุตสาหกรรมมีศักยภาพความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดทิศทางอุตสาหกรรมระยะยาว ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีการสร้างสรรค์รูปแบบการนำเสนอคุณค่าและศักยภาพของอาหารไทยสู่นานาชาติได้ โดยต้องทำให้ต่างชาติเชื่อมั่นอาหารไทย พยายามหาช่องทางเพื่อที่จะนำเสนออาหารไทยสู่สายตาชาวโลกให้มากที่สุด ไม่มองเพียงแค่กิจกรรมที่ดำเนินการภายในหรือโดยอุตสาหกรรมของตนเอง แต่จะมองไกลไปถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมของตนเองให้ตลอดทั้งโซ่อุปทาน ทั้งในแง่ของต้นทุนปัจจัยการผลิตที่รับจากผู้ขาย ประสิทธิภาพการผลิตหรือการประกอบการอย่างสมบูรณาการ และความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าตลอดจนลูกค้าคนสุดท้ายในโซ่อุปทาน โดยทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต้องมองไปในทิศทางเดียวกัน สำหรับโซ่ความเย็น (Cold Chain) เป็นการบริหารจัดการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว การขนส่ง การเก็บรักษา การกระจายสินค้า และการขายของสินค้า รวมถึงการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และการปฏิบัติ เพื่อให้สินค้าคงความสดและมีคุณภาพให้ยาวนานที่สุดในเงื่อนไขที่สภาพของอุณหภูมิที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อการเก็บรักษาในแต่ละกระบวนการผลิต จากรายงาน Food Wastage Footprint & Climate Change ของ FAO ระบุว่าในภูมิภาคที่มีรายได้สูง ปริมาณอาหารที่สูญเปล่าจะสูงขึ้นในขั้นตอนการแปรรูป การกระจาย และการบริโภค เนื่องจากมีการเลือกสินค้าตามรูปลักษณ์และความสมบูรณ์ภายนอกตัวสินค้าและตามวันที่จัดจำหน่ายที่ระบุไว้ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดขยะอาหารสูญเปล่า (Logistics Development Strategy Division (LSD) Presents, 2021)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจเกี่ยวกับการศึกษา “การยกระดับความสามารถในการส่งออกอาหารแปรรูปแช่แข็ง โดยตัวแบบปฏิบัติการโซ่อุปทานผ่านโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก” เพื่อประโยชน์ในด้านการแข่งขันทางการค้าการลงทุน และการพัฒนารูปแบบการดำเนินธุรกิจเพื่อให้ผู้ประกอบการส่งออกอาหารแปรรูปสามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งได้ดียิ่งขึ้น

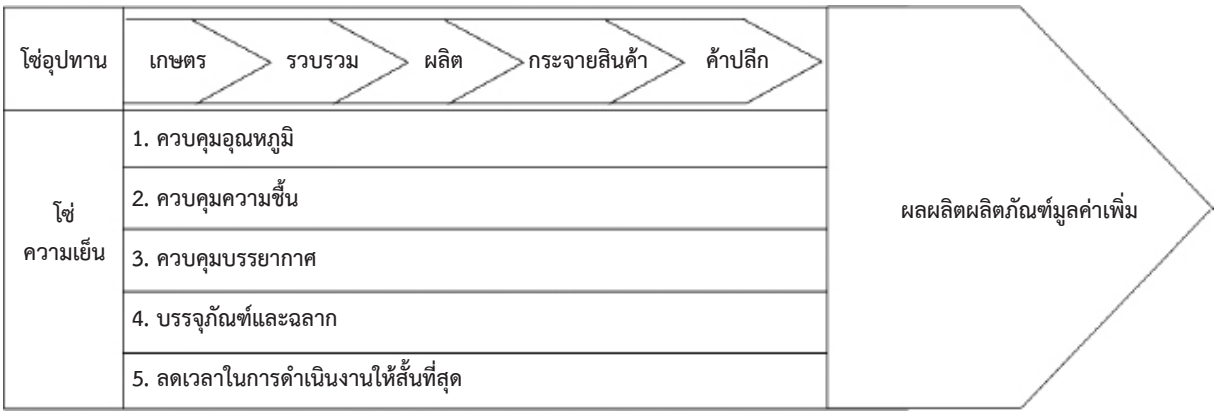
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปแช่แข็ง
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปฏิบัติงานโซ่อุปทานของการผลิตอาหารแปรรูปเพื่อการส่งออกที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการส่งออก

ทบทวนวรรณกรรม

Logistics Development Strategy Division (LSD) Presents (2021) กล่าวถึงการจัดการโซ่ความเย็น (Cold Chain Management) ไว้ว่า โซ่ความเย็น (Cold Chain) มีการพัฒนาโซ่ความเย็นมีวิวัฒนาการมาตั้งแต่ปี 2340 เมื่อชาวประมงอังกฤษใช้น้ำแข็งเพื่อเก็บกักตุนปลา ต่อมาในปี 2473 Frederick Jones ได้ออกแบบและจดสิทธิบัตรหน่วยระบายความร้อนด้วยอากาศแบบพกพาสำหรับรถบรรทุกที่บรรทุกอาหารเน่าเสียง่าย ภายหลังในช่วงปลายทศวรรษที่ 1930 มีการพัฒนาการขนส่งด้วยรถรางตู้เย็นและรถบรรทุกบรรทุกอาหารที่เน่าเสียง่ายระยะทางไกล นอกจากนี้พระราชบัญญัติทางหลวงระหว่างรัฐ ปี 2499 ทำให้อุตสาหกรรมโซ่ความเย็นเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นการบริหารจัดการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ

การเก็บเกี่ยว การขนส่ง การเก็บรักษา การกระจายสินค้า และการขายของสินค้า รวมถึงการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และการปฏิบัติ เพื่อให้สินค้าคงความสดและมีคุณภาพให้ยาวนานที่สุดในเงื่อนไขที่สภาพของอุณหภูมิที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อการเก็บรักษาในแต่ละกระบวนการผลิต โซ่ความเย็นโดยทั่วไปเป็นกระบวนการทางเทคโนโลยีที่คงความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์และสินค้า ซึ่งเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตลอดโซ่อุปทาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนโลจิสติกส์เชิงกลยุทธ์เพื่อดำเนินการโซ่ความเย็นอย่างมีประสิทธิภาพ และต้องอาศัยความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีและชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับระดับความเน่าเสียง่าย โดยโซ่ความเย็นมีปัจจัยสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ระบบทำความเย็น (Cooling Systems) 2) ห้องเย็น (Cold Storage) 3) การขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ (Cold Transport) 4) การแปรรูป ในการจัดจำหน่าย (Cold Processing and Distribution) ซึ่งกระบวนการโลจิสติกส์โซ่ความเย็น ประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) กระบวนการผลิต 2) การจัดเก็บ 3) การกระจาย 4) การบรรจุและการดำเนินการในห้องเย็น และ 5) การตลาด รายละเอียดตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โซ่ความเย็น

ที่มา: Panichayakorn (2018)

ทั้งนี้ในการให้บริการโลจิสติกส์โซ่ความเย็นมีแนวโน้มว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีการพัฒนาการให้บริการโซ่ความเย็นแบบครบวงจร (Cold Chain Solutions) มากขึ้นโดยครอบคลุมการให้บริการโซ่ความเย็นตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงมือผู้รับ ซึ่งการจัดการแบบครบวงจรนี้ครอบคลุมทั้งการจัดการคลังสินค้า ควบคุมอุณหภูมิ และการกระจายสินค้าตลอดจนการนำเข้า ส่งออก พิธีการศุลกากร โดยมีทั้งผู้ให้บริการโลจิสติกส์ที่พัฒนาการให้บริการโซ่ความเย็นแบบครบวงจร และบางส่วนมีแนวโน้มการรวมตัวกันผู้ให้บริการโลจิสติกส์กับผู้ให้บริการห้องเย็น ซึ่งทำให้สามารถบริหารจัดการกิจกรรมภายในโซ่ความเย็นครอบคลุมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ทั้งนี้การดำเนินการเกี่ยวกับโซ่ความเย็นในอุตสาหกรรมอาหาร (Food Cold Chain) ใช้ในการเพิ่มระดับความปลอดภัยและความสดใหม่ของผู้ผลิตอาหาร โดยใช้การเก็บรักษา การจัดการ และการขนส่งที่เหมาะสม ซึ่งสามารถจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพถึงผู้บริโภคได้ตรงเวลา การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมอุณหภูมิเรียกว่า ระบบ Cold Chain เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความปลอดภัยและมีความสดใหม่ถึงผู้บริโภค ซึ่งทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันจะต้องการอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษา การจัดการ และการขนส่งที่แตกต่างกันด้วย การจัดการผลิตผลเกษตรและผลิตภัณฑ์อาหารตลอดโซ่อุปทานจากช่วงหลัง

การเก็บเกี่ยวจนกระทั่งถึงผู้บริโภคนั้น ต้องอาศัยระบบการดูแลเก็บรักษาเป็นพิเศษโดยเฉพาะการใช้โซ่ความเย็นเพื่อเพิ่มมูลค่าในผลิตผลเกษตรและผลิตภัณฑ์ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ทั้งในด้านคุณภาพและความปลอดภัย SCOR Model หรือ ตัวแบบจำลองโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model) เป็นเครื่องมือช่วยเริ่มต้นในการพัฒนาโซ่อุปทาน โดย SCOR Model ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้อธิบายลักษณะและแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมทางธุรกิจในโซ่อุปทานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า แก้ปัญหากรอบการทำงาน (Framework) ในการพัฒนาและปรับปรุงโซ่อุปทาน องค์ประกอบ SCOR Model ที่สำคัญ คือ การวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต การจัดส่ง และการส่งคืนที่ต้องกำหนดกระบวนการให้เกิดความสอดคล้องกัน ในแต่ละส่วนจะมีขอบข่ายที่ต้องดำเนินการดังนี้ การวางแผน (Plan) จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนในด้านอุปสงค์และอุปทานมีสิ่งที่ต้องจัดการ รายละเอียดตามภาพที่ 2

ภาพที่ 2 องค์ประกอบของ SCOR Model (Supply Chain Council, SCOR 9.0)

จากภาพที่ 2 พบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีการนำองค์ประกอบของ SCOR Model ไปใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์อย่างแพร่หลาย ทั้งการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในกระบวนการสินค้าการเกษตร (Sueni, 2022) หรือแม้กระทั่งสามารถนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของโซ่อุปทานอาหารเพื่อการส่งออก (Wonginta, 2022) ตามที่ทราบกันว่าในแต่ละอุตสาหกรรมมีเงื่อนไขการดำเนินการที่แตกต่างกัน แต่ก็มีภาพรวมที่เหมือนกันซึ่งอธิบายได้ดังองค์ประกอบของ SCOR Model ดังนั้นแต่ละอุตสาหกรรมจึงสามารถนำองค์ประกอบของ SCOR Model มาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมโซ่อุปทานนั้น ๆ เพื่อศึกษาผลกระทบและใช้ในการวางแผนการส่งออกสินค้าล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการจัดเตรียมความพร้อมสำหรับการตอบสนองในเวลาที่รวดเร็วและต้นทุนที่ต่ำ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดของขีดความสามารถในการแข่งขันที่สำคัญ ดังเช่น การจัดเก็บในปัจจุบันและการเคลื่อนย้ายสามารถปรับได้ตามสถานการณ์ที่เหมาะสม ดังนั้นจึงมีการปรับเปลี่ยนสถานที่จัดเก็บที่ถี่ขึ้นในการลดมูลค่าเงินลงทุนจึงถูกปรับเปลี่ยนจากการเช่าแทนการลงทุนด้วยตนเอง (Sumranhun et al., 2019) แต่อย่างไรก็ตามกลยุทธ์ด้านการจัดเก็บยังเป็นเพียงส่วนหนึ่งของโซ่อุทาน ในการวิเคราะห์เชิงธุรกิจควรพิจารณาให้ครอบคลุมทุกด้านอย่างเชื่อมโยงกัน ดังนั้นองค์ประกอบของ SCOR Model จึงถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ในครั้งนี้

แนวคิดศักยภาพด้านการส่งออกของไทย ในขณะที่ Sunthorviphart et al. (2021) ได้ศึกษา

ความได้เปรียบทางการแข่งขันของไทยเมื่อเปรียบเทียบกับมาเลเซียและการจัดการโซ่อุปทานการส่งออกทุเรียนแช่แข็งและทุเรียนแห้งแบบแช่เยือกแข็งไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ประเทศไทยมีความได้เปรียบทางการแข่งขันในด้านอุปสงค์และปัจจัยการผลิตและกำลังการผลิตในประเทศ ทั้งนี้ประเทศไทยมีช่องทางการส่งออกที่หลากหลายกว่า โดยใช้ระบบการขนส่งทางบกเป็นหลักและมีการเชื่อมโยงตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำที่สั้นกว่า ทำให้ไทยมีความได้เปรียบในด้านต้นทุนการส่งออก นอกจากนี้ภาครัฐยังส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่ให้เป็นเมืองผลิตอาหารครบวงจร (Food Valley) ในจังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญ เช่น ประจวบคีรีขันธ์เป็นศูนย์กลางการผลิตผลิตภัณฑ์ประมง เป็นต้น ซึ่งแนวทางดังกล่าวข้างต้นเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ของรัฐบาล ซึ่งผู้ประกอบการไทยยังได้รับการสนับสนุนให้นำเทคโนโลยี (Food Tech) มายกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าให้กับอาหารทะเลแปรรูป และส่งเสริมให้เกิดการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงธุรกิจในห่วงโซ่การผลิตระหว่างผู้ประกอบการ หน่วยงานรัฐและมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดการนำงานวิจัยและนวัตกรรมมาสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปใหม่ออกสู่ตลาด โดยภาครัฐได้เตรียมพื้นที่เช่าสำหรับผู้ประกอบการไม่ว่าจะเป็น Startup SMEs หรือบริษัทขนาดใหญ่ พร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการและบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา (Food Innopolis) นอกจากนี้ Chulirachaneekorn (2015) ได้ศึกษากระบวนการผลิตอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งพบว่าขนาดของอุตสาหกรรมมีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ผ่านการประเมินกิจกรรมทั้ง 5 ด้าน คือ การผลิต การขนส่ง คลังสินค้า การวางแผนการสั่งซื้อ และการควบคุมอุณหภูมิในขณะที่ Sahawiriya et al. (2021) ศึกษาการออกแบบระบบการกระจายสินค้าสำหรับโซ่อุปทานความเย็นของทุเรียนสดตัดแต่งพร้อมบริโภคสำหรับ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า การเลือกควรเลือกรูปแบบการขนส่งสำหรับโซ่อุปทานความเย็นมีความจำเป็นต้องใช้รถขนส่งที่นำเทคโนโลยีที่สามารถควบคุมอุณภูมิเพื่อรักษาสินค้าให้สดและมีรสชาติของสินค้าให้คงที่

ทั้งนี้ Jnr (2019) ศึกษาองค์ประกอบการใช้ในห่วงโซ่คุณค่า ได้แก่ กิจกรรมหลัก และกิจกรรมสนับสนุนของห่วงโซ่คุณค่า กิจกรรมหลักมีอิทธิพลเชิงบวกทำให้เกิดห่วงโซ่คุณค่ามีความยั่งยืน ยิ่งไปกว่านั้นกิจกรรมสนับสนุนมีอิทธิพลอย่างมากต่อการนำห่วงโซ่คุณค่าที่ยั่งยืนมาใช้รวมทั้งตัวขับเคลื่อนสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์มีผลกระทบต่อคุณค่าที่ยั่งยืน สอดคล้องกับ Kottala และ Herbert (2019) ศึกษาองค์ประกอบผลการดำเนินงานโซ่อุปทาน ประกอบด้วย การวางแผน แหล่งผู้ผลิต การผลิต การจัดส่ง และการส่งกลับคืน พบว่า การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองการดำเนินงานในโซ่อุปทาน และตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานโดยรวมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่มีผลต่อทั้งประสิทธิภาพการดำเนินงาน การลดต้นทุนและความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการแข่งขัน รวมทั้ง Escandon-Barbosa et al. (2019) ศึกษาองค์ประกอบการดำเนินงานการส่งออก การปรับตัวระหว่างประเทศ ผลการดำเนินงานในการส่งออก ความสามารถในการพัฒนานวัตกรรม พลวัตของตลาด สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ ขนาดของบริษัท ความสำเร็จในการดำเนินงานการส่งออก นอกจากพิจารณาปัจจัยภายในและภายนอก ตัวขับเคลื่อนสำหรับการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ได้แก่ นวัตกรรม ความเป็นพลวัตของตลาด และสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจการส่งออก

วิธีการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยที่ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยศึกษาและให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง 1) ปัจจัยภายนอกองค์กร (EF)

2) การปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR) และ 3) ผลการดำเนินการส่งออก (EP) ในธุรกิจอาหารแปรรูปแช่แข็ง โดยศึกษารวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามหัวข้องานวิจัย เพื่อนำไปศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตอาหารแปรรูปแช่แข็งเพื่อการส่งออก โดยกำหนดขนาดของตัวอย่าง 20 เท่าต่อพารามิเตอร์ (Hair et al., 2010) ได้ขนาดตัวอย่าง 400 บริษัท ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ตามสัดส่วนของประชากรแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่างกัน จากนั้นคำนวณหาขนาดตัวอย่าง ทั้ง 4 กลุ่ม ตามสัดส่วนของประชากรให้ได้กลุ่มตัวอย่างครบตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้ประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่า ๆ กัน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม โดยเกณฑ์วัดระดับความสำคัญเป็นมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Likert Rating Scale) 5 ระดับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามทางออนไลน์ และทางไปรษณีย์กับกลุ่มอย่างศึกษา เพื่อรวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความครบถ้วน

5. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) โดยเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของแบบจำลองการวัด (Suksawang, 2014; Schumacker & Lomax, 2010) ดังนี้

5.1 p-value (Chi-square Probability Level) p-value ต้องมีค่ามากกว่า .05

5.2 CMIN/df (Relative Chi-square) ต้องมีค่าน้อยกว่า 3

5.3 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) ต้องมีค่ามากกว่า .95

5.4 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) ต้องมีค่ามากกว่า .95

5.5 ดัชนีวัดเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้อง (Normed Fit Index: NFI) ต้องมีค่ามากกว่า .95

5.6 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (Tucker Lewis Index: TLI) ต้องมีค่ามากกว่า .95

5.7 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) ต้องมีค่าน้อยกว่า .05

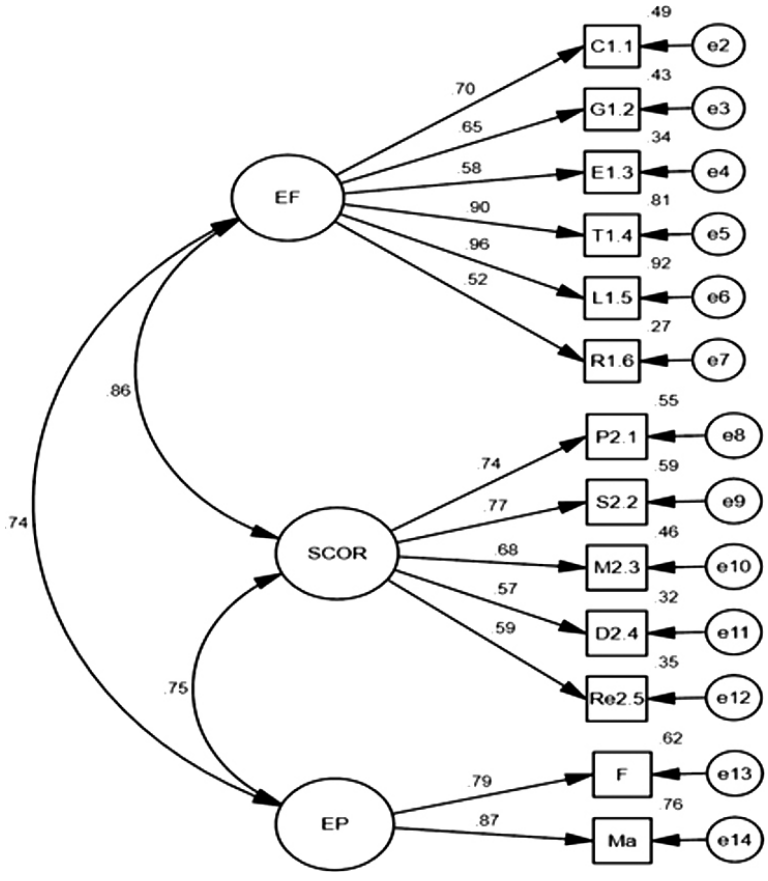
5.8 ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) ต้องมีค่าน้อยกว่า .05

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของสถานประกอบการพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นประเภทอาหารแช่แข็งแปรรูปปลาหมึก ร้อยละ 35.00 รองลงมาเป็นประเภทแปรรูปปลา ร้อยละ 31.00 ประเภทอาหารแปรรูปกุ้ง ร้อยละ 24.50 และประเภทแปรรูปปู ร้อยละ 9.50 ซึ่งขนาดของสถานประกอบการส่วนใหญ่มีพนักงานตั้งแต่ 51-199 คน ร้อยละ 44.50 รองลงมามีพนักงานตั้งแต่ 200-500 คน ร้อยละ 25.50 มีพนักงานตั้งแต่ 501 คน ขึ้นไป ร้อยละ 21.50 และพนักงานน้อยกว่า 50 คน ร้อยละ 8.50 โดยมีมูลค่าทุนจดทะเบียนส่วนใหญ่มูลค่าทุนจดทะเบียน 51-100 ล้านบาท ร้อยละ 45.50 รองลงมามูลค่าจดทะเบียน 201-300 ล้านบาท ร้อยละ 22.75 มูลค่าจดทะเบียน 301 ล้านบาทขึ้นไป ร้อยละ 12.25 มูลค่าจดทะเบียนสถานประกอบการ 101-200 ล้านบาท ร้อยละ 11.25

และมูลค่าจดทะเบียนต่ำกว่า 50 ล้านบาท ร้อยละ 8.25 ระยะเวลาดำเนินการส่วนใหญ่ 11-15 ปี ร้อยละ 28.25 รองลงมาระยะเวลาการดำเนินธุรกิจ 4-5 ปี ร้อยละ 26.00 ระยะเวลาการดำเนินธุรกิจ 16 ปี ขึ้นไปร้อยละ 22.50 ระยะเวลาการดำเนินธุรกิจ 6-10 ปี ร้อยละ 18.25 และระยะเวลาการดำเนินธุรกิจ ต่ำกว่า 3 ปี ร้อยละ 5.00

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันผลการดำเนินงานส่งออก ซึ่งตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนโมเดลองค์ประกอบผลการดำเนินงานส่งออกขององค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย 1) ปัจจัยภายนอกองค์กร (EF) 2) การปฏิบัติงาน โซ่อุปทาน (SCOR) และ 3) ผลการดำเนินการส่งออก (EP) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธ์ ตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไคสแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 1.518, df = 8, P = 0.145) ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.995 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (CFI) มีค่าเท่ากับ 0.999 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองส่วนเหลือ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.036 แสดงว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตามรูปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝง



Chi-square/df = 1.518, df = 8, p-value = 0.145, GFI = 0.995, CFI = 0.999, RMR = 0.004, RMSEA = 0.036

ภาพที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝง

จากภาพที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธ์ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยภายนอกองค์กร (EF) ประกอบด้วย 1) ผู้บริโภค 2) นโยบายการค้าระหว่างประเทศ 3) สภาวะเศรษฐกิจ 4) เทคโนโลยี 5) แรงงาน และ 6) การจัดการความเสี่ยง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ) (Standardized Solution) อยู่ระหว่าง 0.52-0.90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด มีค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (θ) อยู่ระหว่าง 0.27-0.92 ปัจจัยการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR) ประกอบด้วย 1) การวางแผน 2) แหล่งวัตถุดิบ 3) การดำเนินการผลิต 4) การจัดส่งสินค้า และ 5) การส่งคืน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ) (Standardized Solution) อยู่ระหว่าง 0.57-0.68 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด มีค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (θ) อยู่ระหว่าง 0.32-0.59 และตัวแปรผลการดำเนินการส่งออก (EP) ประกอบด้วย ผลการดำเนินงานการเงิน และผลการดำเนินงานการตลาด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (λ) (Standardized Solution) อยู่ระหว่าง 0.79 และ 0.87 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวชี้วัด มีค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (θ) อยู่ระหว่าง 0.62-0.76 โดยการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (Measures of the Model Fit) หรือความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร ซึ่งโมเดลตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกัน มีรายละเอียด ดังนี้

1. ค่า Chi-square Probability Level: CMIN - p-value เท่ากับ 0.145

2. Relative Chi-square: CMIN/df เท่ากับ 1.518

3. Goodness of Fit Index: GFI เท่ากับ 0.995

4. Adjusted Goodness of Fit: AGFI เท่ากับ 0.948

5. Normed Fit Index: NFI เท่ากับ 0.996

6. Tucker Lewis Index: TLI เท่ากัน

7. Root of Mean Square Residual: RMR เท่ากับ 0.004

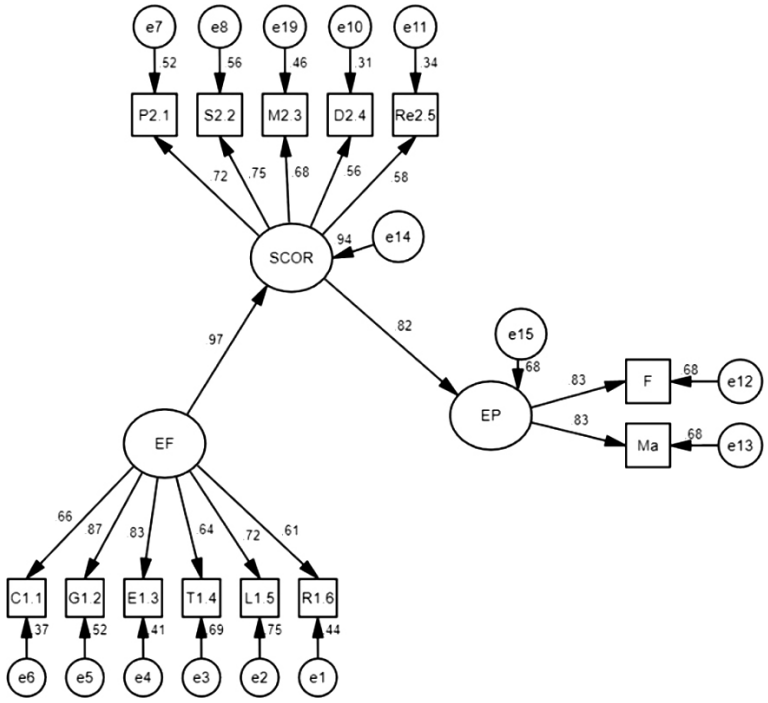
8. Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA เท่ากับ 0.036

ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Weights) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.) ค่า t-value (Critical Ratio: C.R.) ค่า p-value และค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (R^2) ตามตารางที่ 1 ผลการประมาณค่า Standardized Regression Weights และรูปผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์คำนวณอิทธิพลทางตรง (Direct Effect) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) และผลรวมอิทธิพล (Total Effect) จากโมเดลเส้นทางความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ผ่านการตกแต่งหรือปรับโมเดลแล้ว พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุดแล้วจึงนำโมเดลความสัมพันธ์ดังกล่าวมาหาอิทธิพลทางตรง (Direct Effect: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect: IE) และผลรวมอิทธิพล (Total Effect: TE) โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิผลทางตรงอิทธิพลทางอ้อมและผลรวมอิทธิพลระหว่างตัวแปร ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประมาณค่า Standardized Regression Weights

คู่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	β	S.E.	C.R.	p	R^2
SCOR <-- EF	.969	.066	14.528	***	.940
EP <-- SCOR	.825	.054	13.223	***	.680

หมายเหตุ: ***p < 0.001



Chi-square = 36.031, Chi-square/df = 1.201, df = 30, p-value = 0.207, GFI = 0.986, CFI = 0.998, RMR = 0.006, RMSEA = 0.022

ภาพที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิผลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และผลรวมอิทธิพล

ตัวแปร	อิทธิพล (Effects)	ปัจจัยภายนอกองค์กร (EF)	การดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR)
การปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR)	Direct Effect	0.97	-
	Indirect Effect	-	-
	Total Effect	0.97	-
การดำเนินงานการส่งออกอาหารแปรรูปแช่แข็ง (EP)	Direct Effect	-	0.82
	Indirect Effect	0.80	-
	Total Effect	0.80	0.82

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และผลรวมอิทธิพลระหว่างตัวแปรเมื่อพิจารณาผลรวมอิทธิพลพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานการส่งออกอาหารทะเล (EP) คือ ตัวแปรปัจจัยภายนอกองค์กร (EF) โดยมีค่าผลรวมอิทธิพลเท่ากับ 0.80 (อิทธิทางตรงบวกอิทธิทางอ้อม) และตัวแปรการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR) โดยมีค่าผลรวมอิทธิพลเท่ากับ 0.82 ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานการส่งออกอาหารทะเล (EP) คือ ตัวแปรปัจจัยภายนอกองค์กร (EF) โดยมีค่าผลรวมอิทธิพลเท่ากับ 0.80 ดังนั้นผลงานวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าผลการดำเนินงานการส่งออกอาหารทะเล (EP) ตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ ปัจจัยภายนอกองค์กร ซึ่งหมายถึง ผู้บริโภค นโยบายรัฐบาล ภาวะเศรษฐกิจ เทคโนโลยี แรงงาน และการจัดการความเสี่ยง

อภิปรายและสรุปผล

บทความนี้นำเสนออิทธิพลความสัมพันธ์ของปัจจัยภายนอกองค์กร (EF) และการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR) ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินการส่งออก (EP) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปแช่แข็ง และศึกษาอิทธิพลของปฏิบัติงานโซ่อุปทานของการผลิตอาหารแปรรูปเพื่อการส่งออกที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการส่งออก ดังนี้

ปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลทางตรงต่อการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน โดยมีอิทธิพลแสดงด้วยค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .97 และยังมีอิทธิพลส่งผ่านไปยังผลการดำเนินงานส่งออก ด้วยค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .80 นอกจากนั้นการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR) มีค่าอิทธิพลทางตรงต่อผลการดำเนินงานส่งออกด้วยค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .825 สอดคล้องกับ Eapsirimetee (2021) ที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพการทำงานที่มีผลต่อสมรรถนะการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของบริษัทสินค้าการเกษตรพบว่าปริมาณงาน คุณภาพงาน เวลาในการปฏิบัติงาน และขั้นตอนในการปฏิบัติงาน มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ในขณะที่สมรรถนะด้านบริหารจัดการการจัดการคลังสินค้า ระบบสารสนเทศ และด้านความสัมพันธ์กับผู้ขาย เป็นสมรรถนะที่สำคัญต่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน นอกจากนี้ปัจจัยของประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ได้แก่ 1) องค์กรมีการควบคุมการทำงานที่มีมาตรฐาน 2) ปฏิบัติงานได้สำเร็จลุล่วงตามแผนที่วางไว้ 3) ปฏิบัติได้ตามกำหนดเวลา 4) ไม่ทำให้องค์กรเสียเวลาการทำงาน 5) วางแผนบริหารเวลาเพื่อให้ได้ปริมาณงานตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และ 6) ได้ผลงานสมดุลกับอัตรากำลัง สอดคล้องกับ Bhrammanachote (2021) กล่าวถึงผู้ประกอบการจำเป็นต้องสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า รวมทั้งการบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องการเพื่อสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทั้งระบบ

ผลการวิเคราะห์คำนวณอิทธิพลทางตรง (Direct Effect) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) และผลรวมอิทธิพล (Total Effect) จากโมเดลเส้นทางความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ผ่านการตกแต่งหรือปรับโมเดลแล้วพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่ดีที่สุดแล้วจึงนำโมเดลความสัมพันธ์ดังกล่าวมาหาอิทธิพลทางตรง (Direct Effect: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect: IE) และผลรวมอิทธิพล (Total Effect: TE) โดยมีรายละเอียดตามตารางผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และผลรวมอิทธิพลระหว่างตัวแปร

ดังนั้นผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ถูกยืนยันแล้วว่าองค์ประกอบของปัจจัยภายนอกองค์กร (EF) และการปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR) ส่งผลต่อผลการดำเนินการส่งออก (EP) และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานส่งออกโดยองค์ประกอบปัจจัยภายนอกองค์กร (EF) และ

การปฏิบัติงานโซ่อุปทาน (SCOR) ดังกล่าวมีความสำคัญต่อผลการดำเนินการส่งออก (EP) สำหรับอาหารแปรรูปแช่แข็งเพื่อรองรับโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกจริง โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่อยู่ในระดับความน่าเชื่อถือและสามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

References

Bhrammanachote, W. (2021). The relationship of modern marketing strategies affecting the competitive advantage of local business towards the holding of the Chinese investors. *Panyapiwat Journal, 13*(1), 1-13. [in Thai]

Chulirachaneekorn, S. (2015). The modern logistics management process in frozen sea food industry. *Srinakharinwirot Research and Development (Journal of Humanities and Social Sciences), 7*(13), 211-225. [in Thai]

Eapsirimetee, P. (2021). Operational efficiency affecting the abilities of logistics and supply chain management of cassava production companies in Muang District, Nakhon Ratchasima Province. *APHEIT Journal, 27*(1), 21-32. [in Thai]

Escandon-Barbosa, D., Rialp-Criado, J., Fuerst, S., Rodriguez-Orejuela, A., & Castro-Aristizabal, G. (2019). Born global: The influence of international orientation on export performance. *Heliyon, 5*(11), e02688. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02688

Hair, J. F., Celsi, M., Ortinau, D. J., & Bush, R. P. (2010). *Essentials of marketing research*. McGraw-Hill.

Jnr, B. A. (2019). Sustainable value chain practice adoption to improve strategic environmentalism in ICT-based industries. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing, 12*(3), 380-409.

Kottala, S. Y., & Herbert, K. (2019). An empirical investigation of supply chain operations reference model practices and supply chain performance: Evidence from manufacturing sector. *International Journal of Productivity and Performance Management, 69*(9), 1925-1954.

Logistics Development Strategy Division (LSD) Presents. (2021). *Cold chain management.* https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=11222 [in Thai]

Panichayakorn, T. (2018). The development of structural Model of factors influencing customer satisfaction for frozen seafood business in Thailand. *Doctor of Philosophy in Social Sciences Association Ramkhamhaeng University Sciences Journal, 8*(3), 185-197. http://doi.org/10.14456/phdssj.2018.69 [in Thai]

Rattana-opas, K. (2013). *The use of aquaculture standards system and the competitiveness of frozen shrimp and processed shrimp industry in Thailand: A case study of GAP (Good Aquaculture Practice) and CoC (Code of Conduct) standards.* https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:120919 [in Thai]

Sahawiriya, U., Sirivongpaisal, N., Kanchanasuwan, S., Auckara-Aree, K., & Penjumrus, P. (2022). Distribution design for the cold chain of ready-to-eat fresh-cut Durian for 3 Southern Border Provinces. *Thai Industrial Engineering Network Journal, 8*(1), 52-61. [in Thai]

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling*. (3rd ed). Taylor & Francis Group.

Sueni, K. (2022). The application of Supply Chain Operational Reference model (SCOR model) for logistics cost reduction the process of rice planting jasmine rice strain 105 (Khao Dawk Mali 105) case studies of rice farmers in Ban Kheng Chiang Khwan District Roi Et Province. *Panyapiwat Journal, 14*(1), 238-253. [in Thai]

Suksawang, P. (2014). The basics of structural equation modeling. *Princess of Naradhiwas University Journal, 6*(2), 136-145. [in Thai]

Sumranhun, P., Saisuwan, N., Punthanokoraphat, N., Saelek, P., & Chanchamnian, P. (2019). A selection of warehouse service providers for animal feed companies: Case studies in Samutsakhon. *Journal of Energy and Environment Technology, 6*(2), 10-20. [in Thai]

Sunthorviphart, A., Pruksakit. P., Sangwan, T., & Palapol, Y. (2020). Competitive advantage of Thai and Malaysia and supply chain management for export premium frozen Durian and Vacuum freeze-dried Durian to Republic of China. *Santapol College Academic Journal, 7*(1), 19-28. [in Thai]

Supapunt, P., & Ekasingh, B. (2017). Supply chain management with SCOR model of fresh vegetables meeting good agricultural practice standard in Chiang Mai Province. *Parichart Journal, Thaksin University, 30*(1), 95-119. [in Thai]

Wonginta, T. (2022). Risk factors analysis of Durian supply chain for export in Chanthaburi Province. *Panyapiwat Journal, 14*(1), 238-253. [in Thai]

Name and Surname: Chotima Jotikasthira
Highest Education: DBA. (Logistics and Supply chain Management), Suan Suandha Rajabhat University
Affiliation: Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Field of Expertise: Economics and Logistics and Supply chain Management

Name and Surname: Kritsaya Maair
Highest Education: Business Administration (M.B.A), North-Chiangmai Mai University
Affiliation: Rajamangala University of Technology Lanna
Field of Expertise: Business Management