



บทความวิจัย

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

กฤติยา เกิดผล* ปรัชญกรณ์ เศรษฐเสถียร และสำราญ ชำโสม

สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ดวงมณี ทองคำ

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม(ต่อเนื่อง) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กิริติ จงแจ่มฟ้า

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 09 6224 9959 อีเมล: kittiya.k@rbu.ac.th

DOI: 10.14416/j.bid.2022.11.006

รับเมื่อ 20 ตุลาคม 2565 แก้ไขเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2565 ตอรับเมื่อ 9 ธันวาคม 2565 เผยแพร่ออนไลน์ 20 ธันวาคม 2565

© 2022 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์หลักเกณฑ์ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป และ 2) พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป ผู้ให้ข้อมูลได้แก่ ผู้ผลิตผลไม้แปรรูปในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด เครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถามแบบเปรียบเทียบรายคู่ เพื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบที่สำคัญในการประเมินผู้ส่งมอบผู้ผลิตผลไม้แปรรูป ใช้การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์ โดยการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย วิเคราะห์ศักยภาพจากผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบผู้ผลิตผลไม้แปรรูปโดยใช้การประเมินตามค่าน้ำหนักของแต่ละหลักเกณฑ์โดยใช้เทคนิคการรวมแบบถ่วงน้ำหนักอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า หลักเกณฑ์ด้านคุณภาพ มีค่าน้ำหนักมากที่สุด(0.489) รองลงมา คือ หลักเกณฑ์ด้านเวลา (0.281) หลักเกณฑ์ด้านราคา (0.149) และหลักเกณฑ์ด้านความน่าเชื่อถือ (0.081) ตามลำดับ หลักเกณฑ์ย่อยที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ การไม่เน่าเสียและสะอาด (0.291) ซึ่งอยู่ในหลักเกณฑ์หลักด้านคุณภาพ รองลงมา คือ การบริการสะดวกรวดเร็ว (0.166) ซึ่งอยู่ในหลักเกณฑ์ด้านปริมาณ เพียงพอต่อความต้องการ (0.155) และราคาเหมาะสม (0.103) นอกจากนี้ยังมีอีก 8 หลักเกณฑ์ย่อยมีค่าน้ำหนักไม่ถึง 0.100 ได้แก่ มีบริการจัดส่ง การบริการของพนักงานขาย เส้นทางและระยะทางการขนส่ง การได้รับรองมาตรฐาน สามารถเจรจาต่อรองได้ ช่องทางการติดต่อ เงื่อนไขการชำระเงิน และระบบการขนส่ง ตามลำดับ

คำสำคัญ: เกณฑ์การประเมิน ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิตผลไม้แปรรูป

การอ้างอิงบทความ: กฤติยา เกิดผล ปรัชญกรณ์ เศรษฐเสถียร สำราญ ชำโสม ดวงมณี ทองคำ และ กิริติ จงแจ่มฟ้า. (2565). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น. วารสารพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม, 2(3), 67 – 78.



Research Article

A Decision Support System for Assessing Fresh Fruit Suppliers for Fruit-Processing Companies: An Application of Hierarchical Clustering Analysis

Kittiya Kerdphon* Pratchaporn Setsathien and Samran Chamsom

Logistics Engineering, Faculty of Industrial Technology, Rambai Brani Rajabhat University, Chanthaburi, Thailand.

Doungmanee Thongkum

Industrial Technology, Faculty of Industrial Technology, Rambai Brani Rajabhat University, Chanthaburi, Thailand.

Keerati Jongjamfa

Faculty of Industrial Technology, Rambai Brani Rajabhat University, Chanthaburi, Thailand.

*Corresponding Author, Tel. 09 6224 9959, E-mail: kittiya.k@rbru.ac.th

DOI: 10.14416/j.bid.2022.11.006

Received 20 October 2022; Revised 15 November 2022; Accepted 9 December 2022; Published online: 20 December 2022

© 2022 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

Abstract

The objectives of this research covers: 1) synthesizing and standardizing criteria for the evaluation of fresh fruit suppliers for fruit processing manufacturers; and 2) developing a decision support system for assessing those suppliers. Information providers comprised fruit processing companies in Chanthaburi and Trat provinces. A pairwise ranking survey was used to explore respondents' perceptions and to analyze essential elements for the supplier evaluation. Hierarchical analysis method was used for decision making. Through pairwise comparison, the analytical hierarchy process brought out preference information and assigned weights for specific items. Considering supplier selection criteria, quality aspect demonstrated the highest preference weight. (0.489), followed by the aspects of time (0.281), price (0.149), and credibility (0.081) respectively. The sub-criteria with the most significant weights were these dimensions: non-perishable and clean fruits. (0.291), convenient and fast service (0.166), market equilibrium, with no shortage of goods (0.155) and reasonable price (0.103). The sub-criteria with weights below 0.1 were revealed as follows: delivery service, sales representative customer service, route and distance in transportation, supplier accreditation, favorable terms with procurement supplier negotiations, multichannel/ omnichannel contact centers, payment terms, along with modes of transportation in logistics.

Keywords: Evaluation Criteria, Supplier, Fruit Processing Companies

Please cite this article: Kerdphon, K., Setsathien, P., Chamsom, S., Thongkum, D. & Jongjamfa, K. (2022). RA Decision Support System for Assessing Fresh Fruit Suppliers for Fruit-Processing Companies: An Application of Hierarchical Clustering Analysis. *Journal of Business and Industrial Development*, 2(3), 67 – 78.



1. บทนำ

อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารและสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศไทย และเป็นอุตสาหกรรมที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศได้ การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปให้มีศักยภาพและขีดความสามารถทางการแข่งขันจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การดำเนินการตามยุทธศาสตร์ชาติบรรลุตามเป้าหมาย โดยการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และสินค้าเกษตร การแปรรูปสินค้าทางการเกษตร จากสถิติข้อมูลการส่งออกผลไม้ ผักกระป๋อง และแปรรูป ในปี 2561 มีมูลค่าการส่งออก 68,616.09 ล้านบาท ปี 2562 มีมูลค่าการส่งออก 65,133.40 ล้านบาท ปี 2563 มีมูลค่าการส่งออก 66,449.61 ล้านบาท และปี 2564 มีมูลค่าการส่งออก 73,221.27 ล้านบาท [1] ภาคตะวันออกของประเทศไทยเป็นพื้นที่สำคัญในการผลิตผลไม้ส่งออกสู่ตลาดเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศ จากการมีสภาพพื้นที่และภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกผลไม้ โดยผลไม้ท้องถิ่นสำคัญที่มีการปลูกในภาคตะวันออก ได้แก่ทุเรียน มังคุด เงาะ เป็นต้น [2] ในปัจจุบันผลผลิตทางการเกษตรในภาคตะวันออกมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจนนำไปสู่ภาวะล้นตลาด การนำผลผลิตไปแปรรูปจึงอีกเป็นทางเลือกที่จะสามารถแก้ไขปัญหาการล้นตลาดและยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลผลิตทางการเกษตรอีกทางหนึ่ง ปัจจุบันกลุ่มมีเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนในภาคตะวันออกได้มีการแปรรูปผลไม้ออกมาหลายผลิตภัณฑ์ สามารถเก็บรักษาคุณภาพ รสชาติและคุณค่าทางอาหารของผลไม้ได้ยาวนานสามารถจำหน่ายได้ทั้งในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศสร้างรายได้ให้กับท้องถิ่นจำนวนมาก ดังนั้นการพัฒนามาตรฐานของผลไม้แปรรูปให้สามารถแข่งขันได้จึงมีความสำคัญ โดยวัตถุดิบที่มีคุณภาพถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการผลิต การคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบจึงเป็นกระบวนการสำคัญในต้นน้ำของโซ่อุปทานผลไม้แปรรูป หากเริ่มต้นโซ่อุปทานต้นน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพย่อมส่งผลดีต่อโซ่อุปทานกลางน้ำและปลายน้ำ

ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เป็นการสร้างหลักเกณฑ์ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบให้กับผู้ผลิตผลไม้แปรรูป โดยผู้ประกอบการสามารถนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ไปประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบเพื่อให้ได้ผู้ส่งมอบและวัตถุดิบที่มีคุณภาพเข้าสู่กระบวนการผลิต และมีฐานข้อมูลผู้ส่งมอบที่จะช่วยในการตัดสินใจอย่างเป็นมาตรฐาน ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การสร้างระบบการสนับสนุนการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบสามารถลดความเสี่ยงในกระบวนการผลิต และเพิ่มศักยภาพในการผลิตผลไม้แปรรูปของผู้ประกอบการให้มีคุณภาพ อันส่งผลถึงขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการได้จึงได้พัฒนาระบบการสนับสนุนการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบผลไม้แปรรูปในภาคตะวันออก โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อสังเคราะห์หลักเกณฑ์ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปและเพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปดำเนินงานวิจัยโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตผลไม้แปรรูปขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคตะวันออกของประเทศไทย

2. วิธีการวิจัย

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลคือ ผู้ผลิตผลไม้แปรรูปขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด โดยการใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 12 ราย จากกลุ่มประชากรจำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5

2.2 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลโดยเป็นแบบสอบถามแบบเปรียบเทียบทีละคู่ โดยแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญในการประเมินผู้ส่งมอบผู้ผลิตผลไม้แปรรูป ตามการประเมินผู้ส่งมอบในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ 4 ด้าน ได้แก่ องค์ประกอบด้านคุณภาพ (Quality) องค์ประกอบด้านต้นทุน (Cost) องค์ประกอบด้านเวลา (Time) และองค์ประกอบด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability)

2) การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์ โดยการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pair-wise Comparison) ขององค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อยภายใต้องค์ประกอบหลัก

3) วิเคราะห์ศักยภาพจากผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบผู้ผลิตผลไม้แปรรูป ใช้การประเมินตามค่าน้ำหนักของแต่ละหลักเกณฑ์โดยใช้เทคนิคการรวมแบบถ่วงน้ำหนักอย่างง่าย (Simple Additive Weighting) [3]

2.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

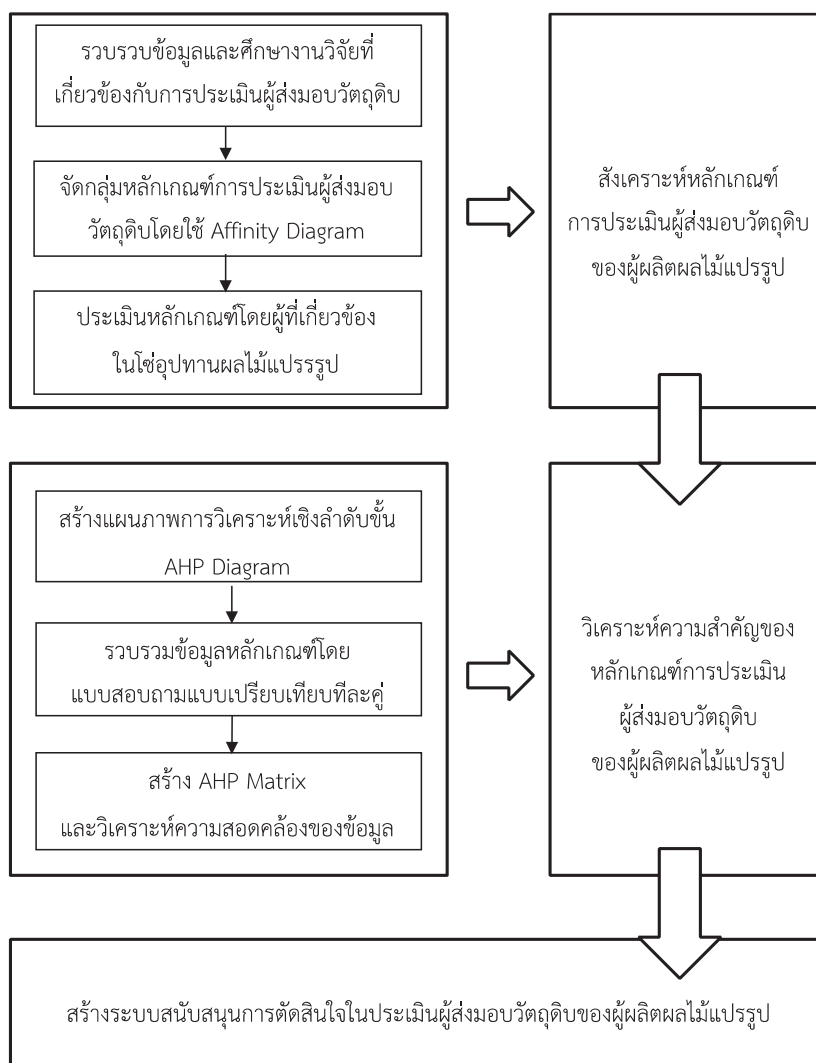
1) รวบรวมข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบ นำปัจจัยเบื้องต้นมาจัดกลุ่มหลักเกณฑ์และสังเคราะห์องค์ประกอบในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป จากนั้นประเมินองค์ประกอบของผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป โดยการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence: IOC)

2) นำองค์ประกอบดังกล่าวไปรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตผลไม้แปรรูปในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตผลไม้แปรรูป แล้วแปรผลข้อมูลลงในแบบสอบถามแบบเปรียบเทียบทีละคู่

3) วิเคราะห์ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบจากผลการรวบรวมข้อมูล โดยการหาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบซึ่งพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบโดยวิธีการเปรียบเทียบทีละคู่ มีระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 1-9 การพิจารณาการเปรียบเทียบทีละคู่ทำการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลเพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผล ซึ่งทำการพิจารณาจากค่าอัตราความสอดคล้อง (Consistency Ratio, CR) และดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index, CI) จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ

4) กำหนดค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์จากผลการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น เมื่อทราบหลักเกณฑ์ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป แล้วหลักเกณฑ์ไปพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป

โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3. ผลการวิจัย

การค้นหาค่าประกอบในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป สังเคราะห์องค์ประกอบจากปัจจัยในการประเมินผู้ส่งมอบโดยการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง [4-7] และจัดกลุ่มองค์ประกอบตามกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ในส่วนของ การจัดซื้อจัดหา สามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านต้นทุน (Cost) องค์ประกอบด้านคุณภาพ (Quality) องค์ประกอบด้านเวลา (Time) และองค์ประกอบด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) จากนั้นประเมินองค์ประกอบแต่ละด้านโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบให้ตรงตาม



วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นรายข้อ สามารถสรุปองค์ประกอบในการประเมินผู้ส่งมอบได้ 4 องค์ประกอบหลัก และ 12 องค์ประกอบย่อย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 องค์ประกอบในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวแปร
ด้านคุณภาพ (A)	ไม่เน่าเสียและสะอาด	A1
	ได้รับการรับรองมาตรฐาน	A2
	ปริมาณเพียงพอกับความต้องการ	A3
ด้านราคา (B)	ราคาเหมาะสม	B1
	สามารถเจรจาต่อรองได้	B2
	เงื่อนไขการชำระเงิน	B3
ด้านเวลา (C)	การบริการสะดวกรวดเร็ว	C1
	มีบริการจัดส่ง	C2
	เส้นทางและระยะทางการขนส่ง	C3
ด้านความน่าเชื่อถือ (D)	การบริการของพนักงานขาย	D1
	ช่องทางการติดต่อ	D2
	ระบบการขนส่ง	D3

จากตารางที่ 1 องค์ประกอบหลักด้านคุณภาพประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ไม่เน่าเสียและสะอาด ได้รับการรับรองมาตรฐาน และปริมาณเพียงพอกับความต้องการองค์ประกอบหลักด้านราคาประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ราคาเหมาะสม สามารถเจรจาต่อรองได้ และเงื่อนไขการชำระเงิน องค์ประกอบหลักด้านเวลาประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การบริการสะดวกรวดเร็ว มีบริการจัดส่ง และเส้นทางและระยะทางการขนส่ง องค์ประกอบหลักด้านความน่าเชื่อถือประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การบริการของพนักงานขาย ช่องทางการติดต่อ และระบบการขนส่ง จากนั้นนำองค์ประกอบหลักไป

เมื่อได้องค์ประกอบในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปแล้ว นำองค์ประกอบดังกล่าวไปรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตผลไม้แปรรูปในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตผลไม้แปรรูป แล้วแปรผลข้อมูลลงในแบบสอบถามแบบเปรียบเทียบทีละคู่ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้นโดยการเปรียบเทียบรายคู่ (Pair-wise Comparison) วิเคราะห์ค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องของการเปรียบเทียบทีละคู่ $C.R. \leq 0.10$ จึงถือว่าการเปรียบเทียบรายคู่มีความสอดคล้องกันของเหตุผลอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แล้วจึงนำผลการเปรียบเทียบไปคำนวณค่าน้ำหนักขององค์ประกอบโดยใช้ค่าเฉลี่ย



เรขาคณิต (Geometric Mean) โดยสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบทีละคู่และค่าน้ำหนักขององค์ประกอบหลัก ได้ดังตาราง ที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ	A	B	C	D	Weight
A	0.518	0.481	0.584	0.371	0.489
B	0.141	0.131	0.097	0.229	0.149
C	0.222	0.339	0.250	0.314	0.281
D	0.119	0.049	0.068	0.086	0.081

จากตารางที่ 2 ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบหลัก พบว่าองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดคือองค์ประกอบด้านคุณภาพมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.489 รองลงมาคือองค์ประกอบด้านเวลา มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.281 องค์ประกอบด้านราคา มีน้ำหนักเท่ากับ 0.149 และองค์ประกอบด้านความน่าเชื่อถือมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.081 ตามลำดับ

จากนั้นวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยโดยการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นภายใต้องค์ประกอบหลักทั้ง 4 ด้าน คำนวณค่าน้ำหนักขององค์ประกอบโดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเพื่อกำหนดเป็นค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป สามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป

หลักเกณฑ์หลัก	หลักเกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนักหลักเกณฑ์หลัก
ด้านคุณภาพ (0.489)	การไม่เน่าเสียและสะอาด	0.291
	การได้รับการรับรองมาตรฐาน	0.043
	ปริมาณเพียงพอกับความต้องการ	0.155
ด้านราคา (0.149)	ราคาเหมาะสม	0.103
	สามารถเจรจาต่อรองได้	0.028
	เงื่อนไขการชำระเงิน	0.018
ด้านเวลา (0.281)	การบริการสะดวกรวดเร็ว	0.166
	การบริการจัดส่ง	0.070
	เส้นทางและระยะทางการขนส่ง	0.045
ด้านความน่าเชื่อถือ (0.081)	การบริการของพนักงานขาย	0.050
	ช่องทางการติดต่อ	0.021
	ระบบการขนส่ง	0.010



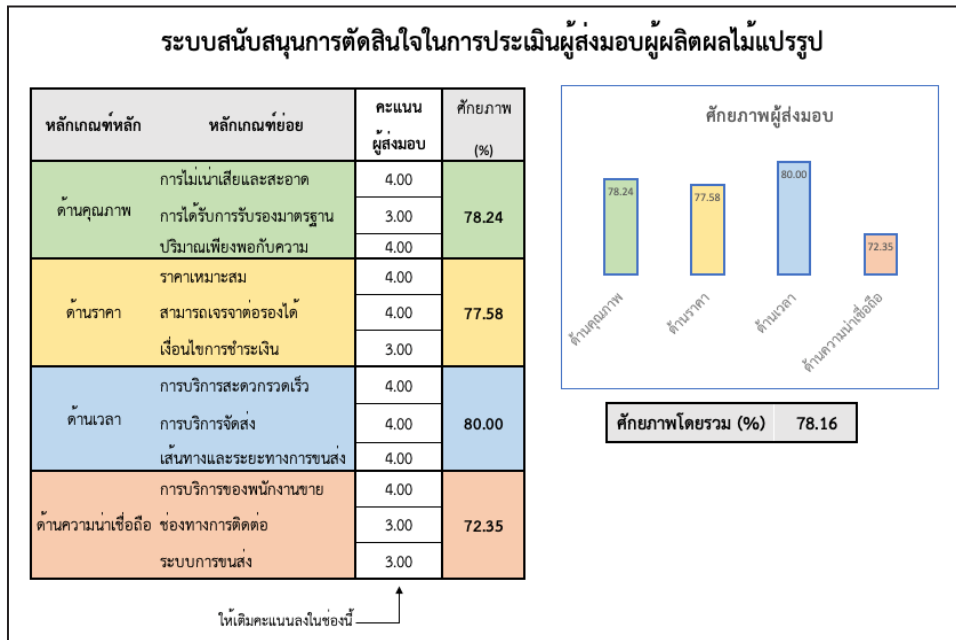
จากตารางที่ 3 ผลการประเมินค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปเพื่อกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละหลักเกณฑ์สามารถสรุปได้ว่า หลักเกณฑ์ด้านคุณภาพประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อย 3 หลักเกณฑ์และมีค่าน้ำหนักดังนี้ การไม่เน่าเสียและสะอาด มีค่าน้ำหนัก 0.291 การได้รับการรับรองมาตรฐาน มีค่าน้ำหนัก 0.043 ปริมาณเพียงพอกับความต้องการ มีค่าน้ำหนัก 0.155 หลักเกณฑ์ด้านราคาประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อย 3 หลักเกณฑ์ และมีค่าน้ำหนักดังนี้ ราคาเหมาะสม มีค่าน้ำหนัก 0.103 สามารถเจรจาต่อรองได้ มีค่าน้ำหนัก 0.028 เงื่อนไขการชำระเงิน มีค่าน้ำหนัก 0.018 หลักเกณฑ์ด้านเวลาประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อย 3 หลักเกณฑ์และมีค่าน้ำหนักดังนี้ การบริการสะดวกรวดเร็ว มีค่าน้ำหนัก 0.166 การบริการจัดส่งมีค่าน้ำหนัก 0.070 เส้นทางและระยะทางการขนส่ง มีค่าน้ำหนัก 0.045 หลักเกณฑ์ด้านความน่าเชื่อถือประกอบด้วยหลักเกณฑ์ย่อย 3 หลักเกณฑ์ และมีค่าน้ำหนักดังนี้ การบริการของพนักงานขาย มีค่าน้ำหนัก 0.050 ช่องทางการติดต่อ มีค่าน้ำหนัก 0.021 ระบบการขนส่ง มีค่าน้ำหนัก 0.010

เมื่อทราบหลักเกณฑ์ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปแล้ว นำมาพัฒนารูปแบบการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป โดยปัจจัยนำเข้าคือข้อมูลผู้ส่งมอบซึ่งเป็นการให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามหลักเกณฑ์ทั้งหมด 12 หลักเกณฑ์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประเมินตามค่าน้ำหนักของแต่ละหลักเกณฑ์โดยใช้เทคนิคการรวมแบบถ่วงน้ำหนักอย่างง่าย (Simple Additive Weighting) ตัวอย่างการคำนวณคะแนนการประเมิน ผู้ส่งมอบแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวอย่างการคำนวณคะแนนการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

หลักเกณฑ์หลัก	หลักเกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนัก (1)	ข้อมูลผู้ส่งมอบ (2)	คะแนน (1) X (2)
ด้านคุณภาพ	การไม่เน่าเสียและสะอาด	0.291	4	1.164
	การได้รับการรับรองมาตรฐาน	0.043	3	0.129
	ปริมาณเพียงพอกับความต้องการ	0.155	4	0.620
ด้านราคา	ราคาเหมาะสม	0.103	4	0.412
	สามารถเจรจาต่อรองได้	0.028	4	0.112
	เงื่อนไขการชำระเงิน	0.018	3	0.054
ด้านเวลา	การบริการสะดวกรวดเร็ว	0.166	4	0.664
	การบริการจัดส่ง	0.070	4	0.280
	เส้นทางและระยะทางการขนส่ง	0.045	4	0.180
ด้านความ น่าเชื่อถือ	การบริการของพนักงานขาย	0.050	4	0.200
	ช่องทางการติดต่อ	0.021	3	0.063
	ระบบการขนส่ง	0.010	3	0.030
รวม				3.903

จากตารางที่ 4 การคำนวณคะแนนประเมินผู้ส่งมอบนำมาคำนวณผลรวมคะแนนรวมพบว่า มีคะแนนเท่ากับ 3.903 คะแนน นำมาเปรียบเทียบกับคะแนนเต็มเท่ากับ 5 เพื่อประเมินศักยภาพของผู้ส่งมอบได้เท่ากับร้อยละ 78.06 และพบว่าด้านคุณภาพมีศักยภาพร้อยละ 78.24 ด้านราคามีศักยภาพร้อยละ 77.58 ด้านเวลามีศักยภาพร้อยละ 80.00 ด้านความน่าเชื่อถือ มีศักยภาพร้อยละ 77.04 จากการประเมินศักยภาพผู้ส่งมอบนำมาสร้างเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจในประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปที่ 2



รูปที่ 2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป

จากรูปที่ 2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปเป็นระบบที่สร้างขึ้นในโปรแกรม Microsoft Excel เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยผู้ผลิตผลไม้แปรรูปสามารถนำไปใช้โดยการเติมคะแนนลงในช่องที่กำหนดจะทำให้ทราบถึงศักยภาพของผู้ส่งมอบในแต่ละด้าน และศักยภาพโดยรวมของผู้ส่งมอบ และสามารถเก็บข้อมูลไว้เพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบได้

4. อภิปรายผลและสรุป

4.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสามารถสรุปองค์ประกอบของการประเมินผู้ส่งมอบในกระบวนการโลจิสติกส์สามารถแบ่งการประเมินผลได้ออกเป็น 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบด้านราคา (Price) องค์ประกอบด้านคุณภาพ (Quality) องค์ประกอบด้านเวลา (Time) และองค์ประกอบด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) เมื่อทำการวิเคราะห์ผลแต่ละองค์ประกอบหลักมีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบด้านคุณภาพมีค่าน้ำหนักสูงสุดเท่ากับ



0.489 รองลงมาคือองค์ประกอบด้านเวลามีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.281 องค์ประกอบด้านราคามีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.149 และองค์ประกอบด้านความน่าเชื่อถือมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.081 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบหลักแล้วพบว่ามิตีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบดังนี้ ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านคุณภาพ พบว่าองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดคือ วัตถุดิบไม่เน่าเสียและสะอาดมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.596 รองลงมาคือปริมาณเพียงพอต่อความต้องการมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.317 และได้รับการรับรองมาตรฐานมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.087 ตามลำดับ ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านราคา พบว่าองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดคือ ราคาเหมาะสมมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.691 รองลงมาคือสามารถเจรจาต่อรองได้มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.190 และเงื่อนไขการชำระเงินมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.118 ตามลำดับ ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านเวลา พบว่าองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดคือ การบริการสะดวกรวดเร็วมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.590 รองลงมาคือมีบริการจัดส่งมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.250 และเส้นทางและระยะทางการขนส่งมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.159 ตามลำดับ ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบย่อยด้านความน่าเชื่อถือ พบว่าองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดคือ การบริการของพนักงานขายมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.617 รองลงมาคือช่องทางการติดต่อมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.257 และระบบการขนส่งมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.126 ตามลำดับ

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์หลัก พบว่า หลักเกณฑ์ด้านคุณภาพ (0.489) มีค่าน้ำหนักมากที่สุด รองลงมาคือ หลักเกณฑ์ด้านเวลา (0.281) หลักเกณฑ์ด้านราคา (0.149) และหลักเกณฑ์ด้านความน่าเชื่อถือ (0.081) ตามลำดับ การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์ย่อย หลักเกณฑ์ที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดถึง 0.291 คือการไม่เน่าเสียและสะอาดซึ่งอยู่ในหลักเกณฑ์หลักด้านคุณภาพ รองลงมาคือบริการสะดวกรวดเร็วในหลักเกณฑ์หลักด้านเวลามีค่าน้ำหนัก 0.166 และปริมาณเพียงพอต่อความต้องการในหลักเกณฑ์หลักด้านคุณภาพมีค่าน้ำหนัก 0.155 ซึ่งมีคะแนนใกล้เคียงกัน และราคาเหมาะสมในหลักเกณฑ์หลักด้านราคามีค่าน้ำหนัก 0.103 นอกจากนั้นอีก 8 หลักเกณฑ์ย่อยมีค่าน้ำหนักไม่ถึง 0.100 ได้แก่ มีบริการจัดส่ง การบริการของพนักงานขาย เส้นทางและระยะทางการขนส่ง การได้รับรองมาตรฐาน สามารถเจรจาต่อรองได้ ช่องทางการติดต่อ เงื่อนไขการชำระเงิน และระบบการขนส่ง ตามลำดับ

จากหลักเกณฑ์ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปแล้ว นำมาพัฒนารูปแบบการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบผู้ผลิตผลไม้แปรรูป แล้วนำไปสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูป ซึ่งเป็นระบบที่สร้างขึ้นผู้ผลิตผลไม้แปรรูปสามารถนำไปใช้โดยการเติมคะแนนลงในช่องที่กำหนดจะทำให้ทราบถึงศักยภาพของผู้ส่งมอบในแต่ละด้าน และศักยภาพโดยรวมของผู้ส่งมอบ และสามารถเก็บข้อมูลไว้เพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบได้

4.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปที่มีความสำคัญมากที่สุดคือหลักเกณฑ์ด้านคุณภาพสอดคล้องกับ [8-10] ที่พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพมีความสำคัญต่อการส่งมอบวัตถุดิบมากที่สุด โดยคุณภาพของวัตถุดิบเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการผลิต ผู้ผลิตผลไม้แปรรูปควรให้ความสำคัญกับคุณภาพของวัตถุดิบ การเสื่อมเสียของวัตถุดิบ ตลอดจนการเก็บรักษาวัตถุดิบ ก่อนเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเพื่อให้ได้วัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอทั้งคุณภาพและปริมาณ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงงานเพื่อให้เกิดการผลิตปลอดภัย



ต่อผู้บริโภคสามารถใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ลดปัญหาของเสีย ส่งผลให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน และจากผลที่วิจัยพบว่า หลักเกณฑ์ที่มีความสำคัญรองลงมา คือ หลักเกณฑ์ด้านเวลา สอดคล้องกับ [11] ซึ่งเวลาเป็นสิ่งที่ส่งผลต่อการผลิตอย่างมาก โดยการส่งมอบวัตถุดิบเข้าสู่การผลิตต้องมีความตรงต่อเวลานัดหมาย หากมีการส่งมอบสินค้าหรือวัตถุดิบช้ากว่าที่กำหนดอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตหรือหน่วยงานที่จะต้องซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบอย่างต่อเนื่องจะต้องหยุดชะงัก (Breakdown Time)

ส่วนหลักเกณฑ์ด้านราคาและหลักเกณฑ์ด้านความน่าเชื่อถือมีความสำคัญน้อย เนื่องจากกระบวนการผลิตผลไม้แปรรูปมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งผลไม้นี้นำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลไม้ตามฤดูกาล ผู้ผลิตจะรับซื้อผลไม้สดที่ผ่านการคัดขนาดหรือตกเกรดจากเกษตรกรหรือผู้รวบรวมผลไม้ (ล้ง) หลังการส่งขายผลไม้สดมีการกำหนดราคากลางไม่แตกต่างกันมากนัก ผู้ส่งมอบวัตถุดิบส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรและผู้รวบรวมผลไม้ (ล้ง) ในพื้นที่ จึงง่ายต่อการติดต่อและการขนส่งวัตถุดิบเพื่อการส่งมอบเข้าสู่โรงงาน

4.3 ข้อเสนอแนะ

4.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

จากการประเมินทั้ง 4 หลักเกณฑ์หลัก ได้แก่ คุณภาพ ราคา เวลา และความน่าเชื่อถือ ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้ประโยชน์สามารถประยุกต์ใช้หลักการ 7 ประการงานจัดซื้อจัดขายหรือ 7 R's เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ได้แก่ 1) ซื้อให้ได้ตามคุณภาพที่ต้องการ (Right Quality) 2) ซื้อได้ในปริมาณหรือจำนวนตามที่ต้องการ (Right Quantity) 3) ส่งสินค้าให้ได้ในเวลาที่ต้องการ (Right Time) 4) การซื้อสินค้าได้ในราคาที่ยุติธรรม (Right Price) 5) ส่งสินค้าได้ตามสถานที่กำหนด (Right Place) 6) ซื้อสินค้าจากแหล่งขายหรือผู้ขายที่เชื่อถือได้ (Right Source) 7) คุณภาพการบริการเป็นที่น่าเชื่อถือ (Right Service)

4.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตผลไม้แปรรูปในครั้งนี้เลือกใช้วิธีการ AHP ได้รับการออกแบบเพื่อเปรียบเทียบเพื่อให้เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ต่าง ๆ โดยใช้การเปรียบเทียบแบบรายคู่ (Pairwise) ทำให้การตัดสินใจมีเหตุผลมากกว่าในการตัดสินใจ แต่ไม่สามารถจัดการความไม่แน่นอนในข้อมูลของปัจจัยที่มักทำให้เกิด ความไม่แน่นอนสูง ในการทำวิจัยครั้งต่อไปจึงควรมีการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อใช้แก้ปัญหาในการตัดสินใจที่มีความแน่นอนและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นต่อไป

4.4 กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดีโดยได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และการสนับสนุนจากสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



เอกสารอ้างอิง

- [1] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร. (2565). สถิติการค้าระหว่างประเทศของไทย. Tradereport. <https://tradereport.moc.go.th/Report/Default.aspx?Report>.
- [2] สำนักงานจังหวัดจันทบุรี. (2561). แผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2561-2565 (ฉบับทบทวนปี พ.ศ. 2564). Chanthaburi. https://www.chanthaburi.go.th/news_devpro.
- [3] อภิรดี สรวีสูทร. (2559) การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์: เปรียบเทียบแนวคิดและวิธีการระหว่าง SAW AHP และ TOPSIS. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์, 8 (2), 180 – 192.
- [4] Jaberidoost, M., Olfat, L., Hosseini, A., Kebriaeezadeh, A., Abdollahi, M., Alaeddini, M., & Dinarvand, R. (2015). Pharmaceutical supply chain risk assessment in Iran using analytic hierarchy process (AHP) and simple additive weighting (SAW) methods. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 1(8), 1-10.
- [5] Öztürk, D. (2017). Factors that Influence the Supplier Selection of Manufacturing Businesses. *Journal of Research in Business and Management*, 4(11), 18-24.
- [6] Palha, R. P., & de Almeida, A. T. (2017). *Food Supplier Selection: An Application of The Additive Veto Model. In Systems, Man, And Cybernetics (SMC)*, 2017 IEEE International Conference on (pp. 3630-3635). Canada: Banff.
- [7] Tavana, M., Shaabanic, A., Di Capriod, D., & Amirie, M. (2021). An Integrated and Comprehensive Fuzzy Multicriteria Model for Supplier Selection in Digital Supply Chains. *Sustainable Operations and Computers*, 2(2021), 149 – 169.
- [8] พีรภาพ จอมทอง นพคุณ แสงเขียว พรชกร รอดศรีสมุทร และชูศักดิ์ พรสิงห์. (2564). การคัดเลือกผู้ส่งมอบผลิตภัณฑ์เหล็กโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กรณีศึกษาบริษัทจำหน่ายเหล็ก. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 31 (3). 384 – 394.
- [9] พรรณนภา กาญจนเมธากุล. (2564). การจัดลำดับปัจจัยความสำคัญในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทพลาสติกซูบโครเมียมโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีศึกษาบริษัทประกอบรถยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [10] กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์. (2565). การพัฒนาเครื่องมือการประเมินผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ กรณีศึกษาผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์. *วิศวกรรมลาดกระบัง*, 39 (2), 27 – 43.
- [11] ธนรัตน์ รัตนกุล, กัณฑ์ธมน สุขกระจ่าง, นี้อิสรา หัดเลาะ และอัญชลี ศรีรัตน์. (2561). ปัจจัยในการตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ในการจัดส่งวัตถุดิบอาหารทะเล กรณีศึกษา ร้าน ABC. ใน การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 วันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 (หน้า 1429 – 1439). สงขลา : มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.