

การพัฒนาเครื่องมือการประเมินผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ กรณีศึกษาผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

Development of Strategic Supplier Evaluation: A Case Study of Wood Suppliers in Furniture Industry

กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์*

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม, วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วงศ์สว่าง บางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

Kanokporn Sripathomswat *

Department of Industrial Engineering Technology, College of Industrial Technology,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Wongsawang, Bangsue, Bangkok 10800, Thailand

*Corresponding Author E-mail: kanokporn.s@cit.kmutnb.ac.th

Received: Dec 20, 2021; Revised: Mar 16, 2022; Accepted: Apr 12, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยใช้กรณีศึกษาเป็นบริษัทผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์แห่งหนึ่ง ในปัญหาขั้นตอนของการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบหลักประเภทไม้ ซึ่งเป็นวัตถุดิบเชิงกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมนี้ เป้าหมายของการพัฒนาเกณฑ์ประเมินเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้ส่งมอบเพื่อตอบสนองการแข่งขันในเชิงกลยุทธ์ เริ่มจากทบทวนวรรณกรรมเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผู้ส่งมอบรวบรวมผลวิเคราะห์ปัจจัยเสนอให้กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดซื้อของกรณีศึกษาจำนวน 3 ท่าน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ประเมินความเหมาะสมของการใช้เป็นเกณฑ์หลักและรอง หลังจากนั้นประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ซึ่งเป็นเครื่องมือของการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ มาหาค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์โดยกลุ่มผู้บริหาร แล้วจึงนำผลสรุปที่ได้มากำหนดแนวทางการประเมินผู้ส่งมอบ ผลการศึกษาพบว่าเกณฑ์หลักที่มีความสำคัญที่สุดสามลำดับแรกคือ คุณภาพผลิตภัณฑ์ การจัดส่ง และความยืดหยุ่น ผลการทดลองประเมินผู้ส่งมอบหลักทั้ง 5 ราย พบว่าสัดส่วนการจัดซื้อในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับผลประเมินผู้ส่งมอบมุ่งเน้นราคา ผู้ส่งมอบที่มีผลประเมินสูงสุด กลับมีสัดส่วนการจัดซื้อเพียง 12% ถือเป็นลำดับ 3 ส่วนผู้ส่งมอบที่ผลประเมินเป็นลำดับรองสุดท้ายกลับมีสัดส่วนการจัดซื้อสูงสุดถึง 35% เห็นได้ว่าเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถสะท้อนถึงผลการดำเนินงานและเชื่อมโยงไปยังการแก้ปัญหาและกำหนดแนวทางในการจัดการความสัมพันธ์เพื่อพัฒนาผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ได้ในอนาคต

คำสำคัญ: การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์, กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น, การประเมินผู้ส่งมอบ, ผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์, อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

Abstract

This research aimed to develop decision support tools for management decision-making. The process of analyzing and choosing strategic suppliers of wood materials, which is regarded as a critical raw material in the furniture industry, was the issue of the case

study. The goal of criteria development was to deal with supplier-related problems to comply with the company's strategic competitiveness. The literature review was determined to list factors that affect supplier evaluation. Then, these factors were proposed to three buying experts from the case using the index of item-objective congruence which is the assessment tool for concerned main and sub-criteria. After that, managers applied the analytical hierarchy process, which is a tool in multi-criteria decision making, to determine the weight of significance involved in the case study buying process. The evaluation process and criteria were established to assess present suppliers. As the result, the most significant three main criteria were product quality, delivery, and flexibility. According to the proposed method, the performance of five suppliers was not correlated to purchasing proportion because of price focus. The best performance supplier had 12 percent of purchasing proportion which ranked the third. The first rank of buying proportion got 35 percent which ranked before the worst performance supplier. The proposed method also supported actual supplier performance connected to improvement and strategic supplier relationship management in the future.

Keywords: Multi-criteria decision making, Analytical hierarchy process, Supplier evaluation, Strategic supplier, Furniture industry

1. บทนำ

จากสภาพเศรษฐกิจที่หดตัวและการแข่งขันทางธุรกิจที่นับวันจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น การนำเสนอสินค้าและผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด การส่งมอบสินค้าและผลิตภัณฑ์ได้ตามที่ลูกค้าต้องการ สินค้าที่ต้องมีมาตรฐานและคุณภาพรวมถึงความคาดหวังที่สูงขึ้นจากลูกค้า ถือเป็นสิ่งที่ธุรกิจต้องรับมือ คิดหาแนวทางในการตอบสนองกับสภาพการณ์เพื่อความอยู่รอด เติบโต และได้เปรียบในการแข่งขัน บริษัทกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ประกอบธุรกิจด้านการออกแบบ ผลิต และติดตั้งเฟอร์นิเจอร์สมัยใหม่ตามแบบที่ลูกค้าโครงการเฉพาะกลุ่มต้องการ (Modern customization) บริษัทมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผลิตสินค้าด้วยเครื่องจักรและเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมถึงได้รับการยอมรับจากนักออกแบบตกแต่งภายในและองค์กรขนาดใหญ่ในด้านคุณภาพสินค้าและนวัตกรรม สร้างความประทับใจในการตอบสนองความต้องการที่เฉพาะเจาะจงของลูกค้าแต่ละราย ส่วนหนึ่งของความสำเร็จมาจากการร่วมมือกับผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่หลากหลาย และมีคุณภาพสูง

อย่างไรก็ตามในการจัดการกระบวนการภายใน โดยเฉพาะการบริหารความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ ในบางครั้งยังคงพบปัญหาหลายด้านที่ยังไม่สามารถจัดการได้ดี เช่น ปัญหาผู้ส่งมอบจัดส่งวัตถุดิบไม่ตรงเวลา วัตถุดิบไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ความไม่ยืดหยุ่นของ

การรับคำสั่งซื้อของผู้ส่งมอบ รวมถึงความไม่ชัดเจนในการให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา ซึ่งปัญหาดังกล่าวยังคงเกิดขึ้นอยู่เสมอ แม้จะมีระบบการคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบก็ตาม จากการวิเคราะห์เบื้องต้น ส่วนหนึ่งมีสาเหตุจากกระบวนการคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้างต้น รูปแบบที่ใช้ยังเป็นเพียงการประเมินทั่วไป ซึ่งพิจารณาศักยภาพของผู้ส่งมอบโดยเน้นราคา การให้บริการโดยรวม รวมถึงให้ความสำคัญกับผู้ส่งมอบที่ทำการค้าร่วมกันมาเป็นระยะเวลายาวนาน มากกว่าการประเมินด้วยแนวทางที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การแข่งขัน ในกระบวนการจัดซื้อเน้นการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสีย เน้นพิจารณาข้อมูลเชิงคุณภาพ ยังไม่มีการนำข้อมูลเชิงปริมาณมาใช้งานอย่างเป็นระบบ ยังไม่มีการป้อนกลับข้อมูลผลการประเมินที่เป็นตัวเลขและระยะเวลาที่ชัดเจน ทำให้ปัญหาที่พบยังคงเกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในบริษัทกรณีศึกษา ในประเด็นปัญหาผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้ ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักเชิงกลยุทธ์ (Strategic raw material) ของบริษัทนี้ ไม่ได้ดำเนินการครอบคลุมทั้งอุตสาหกรรม ผู้วิจัยต้องการตอบคำถามว่าอะไรคือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบหลัก จะประเมินผู้ส่งมอบดังกล่าวอย่างไร เพื่อ

สามารถสะท้อนถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริง และเชื่อมโยงไปสู่การแก้ปัญหาที่พบ รวมถึงสามารถกำหนดแนวทางในการจัดการความสัมพันธ์และพัฒนาผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ได้ในอนาคต

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ จึงศึกษาเฉพาะกระบวนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบหลักที่เชื่อมโยงกับกลยุทธ์ขององค์กรรวบรวมและวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ใช้แนวทางการประเมินแบบหลายเกณฑ์ นั่นคือกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytical hierarchy process) หรือ AHP ที่มีมิติของเกณฑ์การประเมินที่ครอบคลุม ขอบเขตของการวิจัยใช้ข้อมูลการจัดซื้อวัตถุดิบ ไม้ในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งมีมูลค่าสูงจำนวน 120 รายการ ที่ทำการจัดซื้อจากผู้ส่งมอบหลักจำนวน 5 ราย

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กระบวนการจัดซื้อในโซ่อุปทาน

กระบวนการจัดซื้อจัดหา เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ที่สำคัญ ส่งผลต่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในโซ่อุปทาน การบริหารความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบในปัจจุบัน มีลักษณะที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ส่งมอบหลักหรือผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ ที่ต้องการเน้นคุณภาพ บริการ และความสัมพันธ์เชิงคู่ค้าในระยะยาว มากกว่าการจัดซื้อเป็นครั้งทีเน้นราคาแต่เพียงอย่างเดียว [1] กระบวนการจัดซื้อเชิงกลยุทธ์จึงมีความเชื่อมโยงกับความสามารถในการแข่งขันระยะยาวขององค์กร โดยการตัดสินใจที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ การคัดเลือกและพัฒนาความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ โดยเฉพาะในวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในสินค้า

2.2 กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกับการตัดสินใจ

การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อในปัจจุบัน พบว่าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจหลายเกณฑ์ (Multi-criteria decision making: MCDM) เข้ามามีบทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้น ยิ่งหากการตัดสินใจดังกล่าวเกี่ยวข้องกับกลยุทธ์หรือผลกระทบในระยะยาวขององค์กรด้วยแล้ว การนำเครื่องมือช่วยตัดสินใจที่เหมาะสมมาใช้

งานก็จะสามารถทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้ดียิ่งขึ้น

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ปัญหาที่มีการพิจารณาหลายปัจจัย พัฒนาขึ้นโดย Thomas Saaty [2] ช่วยในการตัดสินใจที่เหมาะสมอาศัยหลักการของการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ ทั้งเกณฑ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีการจัดลำดับทางเลือก ให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัย ซึ่งให้ผลในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตัดสินใจที่ซับซ้อนวิธีการนี้มีจุดเด่นคือการเปรียบเทียบเชิงคู่ (Pairwise comparison) ทำให้น่าเชื่อถือ ง่ายต่อการทำความเข้าใจและง่ายต่อการนำไปใช้งาน เพราะมีโครงสร้างที่เป็นลำดับชั้นเลียนแบบกระบวนการคิดของมนุษย์ สดุดคิดและความลำเอียงในการตัดสินใจได้ กระบวนการ AHP มี 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1. กำหนดเป้าหมายในการตัดสินใจ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องพร้อมทางเลือกในการตัดสินใจ
2. เปรียบเทียบความสำคัญต่อเป้าหมายของแต่ละปัจจัยทีละคู่ โดยเปรียบเทียบค่าน้ำหนักกำหนดเป็นอัตราเปรียบเทียบทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย
3. เปรียบเทียบทางเลือกที่กำหนดขึ้นทีละคู่ โดยพิจารณาทางเลือกภายใต้เกณฑ์หรือปัจจัยทีละปัจจัยจนครบ โดยค่าลำดับความสำคัญคำนวณจากสมการที่ (1)

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j}{w_i} \right\} \quad (1)$$

โดยที่ λ_{max} คือแกนหลักของ Eigenvector หรือคือน้ำหนักของปัจจัยที่พิจารณา n คือขนาดของเมทริกซ์ a_{ij} คือองค์ประกอบของการเปรียบเทียบเป็นคู่ และ w_i และ w_j คือค่า Eigenvector ขององค์ประกอบที่ i และ j ตามลำดับ [2] อัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) คืออัตราส่วนระหว่างดัชนีความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency Index: CI) และดัชนีความสอดคล้องของข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่าง (Random Consistency

Index: RI) จากตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อมูลหาได้จากสูตรในสมการที่ (2) และ (3)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

$$CR = CI/RI \quad (3)$$

ค่าสอดคล้องของข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่าง (RI) คูได้จากตารางที่ 1 ค่า CR ที่ได้จะต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 และ 0.8 สำหรับ $n = 3$ และ $n = 4$ ตามลำดับ และต้องไม่เกิน 0.10 สำหรับ n ที่มากกว่า 5 จึงจะถือว่าข้อมูลมีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลได้

ตารางที่ 1 ดัชนีความสอดคล้องของข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่าง

จำนวนปัจจัย	Random Index
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12

AHP ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในหลายรูปแบบ เช่น ในการคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบ ซึ่งมีเกณฑ์ที่หลากหลายต่างกันไปตามอุตสาหกรรม ดังเช่นใน [3] นำ AHP มาแก้ไขปัญหาการเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบโรงงานถลุง โดยใช้หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ 6 เกณฑ์ กับผู้ส่งมอบ 6 ราย โดยใช้แบบสอบถามกับผู้ที่มีส่วนในการจัดซื้อวัตถุดิบ พบว่าราคาเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อการคัดเลือก ปัจจัยอื่นได้แก่ความสามารถเชิงเทคนิค ด้านคุณภาพและนโยบายการรับประกันสินค้า ด้านการจัดส่ง ด้านการเงินและความน่าเชื่อถือ และด้านการติดต่อสื่อสารและการบริการหลังการขาย

ใน [4] เน้นย้ำถึงการนำ AHP เข้ามาช่วยในการตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบในโรงงานผลิตอาหารแช่แข็ง โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับสินค้าหลัก 4 รายการ ปัจจัยหลักที่ใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบมีทั้งสิ้น 6 ปัจจัย ได้แก่ ด้านคุณภาพของ

ผลิตภัณฑ์ ด้านการจัดส่ง ด้านราคา ด้านการบริหารการแก้ไข ปัญหาและความร่วมมือระหว่างองค์กร ด้านความสามารถ และสิ่งเกี่ยวพัน และด้านความยืดหยุ่น ในแต่ละปัจจัยหลักประกอบด้วยปัจจัยรองอีกจำนวนหนึ่ง อย่างไรก็ตามน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยในสินค้า 4 รายการขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้า ผลลัพธ์นำไปสู่การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนผู้ส่งมอบ นำไปใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การจัดซื้อและพัฒนาผู้ส่งมอบ

นอกจากนี้ในงานอุตสาหกรรมด้านบริการ การคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบที่เหมาะสมก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าอุตสาหกรรมการผลิต ดังแสดงใน [5] ซึ่งได้คัดเลือกผู้จำหน่ายเครื่องปรับอากาศ กับรีสอร์ทที่เป็นกรณีศึกษาเนื่องจากประสบปัญหาด้านทุนค่าไฟฟ้าและค่าบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่สูง รวมถึงทางรีสอร์ทไม่มีการมาตรฐานการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสม เมื่อประยุกต์ใช้เทคนิค AHP คำนวณน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยและน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวเลือกในแต่ละปัจจัยได้จากเจ้าของรีสอร์ทและผู้เชี่ยวชาญ พบว่าปัจจัยด้านผู้ติดตั้งมีความสำคัญเป็นอันดับแรก ปัจจัยด้านบริหารหลังการขาย ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ ปัจจัยด้านตำแหน่งที่ตั้ง และปัจจัยด้านราคามีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ ผลลัพธ์ของพัฒนาการเลือกผู้ส่งมอบเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมยังสามารถช่วยให้รีสอร์ทพิจารณาลดขั้นตอนในการจัดจ้างลงได้

นอกจากนี้ยังพบตัวอย่างที่น่าสนใจในกิจการค้าปลีก [6] การคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ [7] ประเมินผลงานผู้ให้บริการขนส่งทางเรือ [8] การคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบของผู้ผลิตเบียร์ [9] เป็นต้น

ในงานวิจัยนี้ แตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมา เนื่องจากเป็นการศึกษาในกรณีศึกษาอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นการจัดทำตามแบบที่ลูกค้าโครงการเฉพาะกลุ่มต้องการ (Modern customization) มีแนวทางของกลยุทธ์สร้างความแตกต่างในการแข่งขันชัดเจน กิจการดังกล่าวเป็นของคนไทย มีการส่งออกไปยังหลายภูมิภาค จากข้อมูลที่ทำการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการ ผู้วิจัยพบว่ายังไม่เคยมีงานวิจัยที่ทำการศึกษาเชื่อมโยงการประเมินผู้ส่งมอบ ที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์องค์กรในกระบวนการจัดซื้อเชิงกลยุทธ์ ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบ

ของการจัดการโซ่อุปทานในบริษัทไทยที่มีกลยุทธ์การแข่งขันดังกล่าว นอกจากนี้มีการต่อ ยอดการศึกษาโดยนำหลักเกณฑ์ของงานวิจัยที่ผ่านมาทบทวนอย่างเป็นระบบ ทำการประเมินความสอดคล้องของเกณฑ์ในหลากหลายอุตสาหกรรม หลังจากนั้นจึงนำมาประเมินกับอุตสาหกรรมเฉพาะจากข้อมูลกรณีศึกษาจริง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการเป็นอย่างยิ่ง ทำให้เห็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและความเชื่อมโยงกับกลยุทธ์ขององค์กร

2.3 การหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา

การหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงต์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ถึง 5 ท่าน [4] ตามความเหมาะสมของแต่ละงาน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยประเมินว่า ข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดหรือไม่ โดยให้คะแนน 1 หากแน่ใจว่ามีความสอดคล้อง ให้คะแนน 0 หากไม่แน่ใจ และให้คะแนน -1 หากแน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง หลังจากนั้น นำมาคำนวณด้วยสมการที่ (4)

$$IOC = \frac{\sum R}{n} \quad (4)$$

โดย R หมายถึง ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญ และ n หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ในการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากการหาค่า IOC ในทุกข้อคำถามนั้น หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50–1.00 จะคัดเลือกไว้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 อาจตัดทิ้งหรือพิจารณาปรับปรุงได้ตามความเหมาะสม วิธีการนี้เป็นวิธีการที่นิยมใช้กันและเป็นวิธีการที่ทำได้โดยไม่ต้องใช้เทคนิคหรือสถิติขั้นสูงในการประมวลผล

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้เริ่มจากการศึกษาประเด็นปัญหาจากบริษัทกรณีศึกษาที่เลือก ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ที่มีการวางกลยุทธ์สร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน มีทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ เน้นการพิจารณาใน

กระบวนการจัดซื้อและประเมินผู้ส่งมอบภายในประเทศ เลือกทำการศึกษาจากกลุ่มวัตถุดิบหลักเชิงกลยุทธ์ประเภทไม้ที่ใช้ในการผลิตสินค้าในปัจจุบันของบริษัท กรณีศึกษาซึ่งมีจำนวนรายการมากถึง 120 รายการและมีมูลค่าสูงเมื่อเทียบกับยอดจัดจำหน่ายของบริษัท ทำการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเน้น ส่วนปัจจัยหรือหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินและจัดการความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ เพื่อสรุปสถานการณ์องค์ความรู้ที่มีอยู่ โดยเน้นพิจารณาในปัญหาการจัดซื้อเชิงกลยุทธ์ในส่วนของการประเมินผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ นำผลไปทำการประเมิน IOC โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดซื้อไม้จากบริษัทกรณีศึกษา 3 ท่าน เพื่อระบุปัจจัยที่เหมาะสม และนำไปออกแบบพัฒนาเครื่องมือช่วยประเมิน โดยประยุกต์ใช้ AHP กับรายการผู้ส่งมอบทั้งหมดของรายการวัตถุดิบดังกล่าว ที่มีอยู่จำนวน 5 รายการละเอียดการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

3.1 สรุปรวสภาพปัจจุบันของกรณีศึกษา

ในเบื้องต้นผู้วิจัยได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากบริษัทกรณีศึกษา ศึกษาปัญหาที่พบ และศึกษารูปแบบการประเมินผู้ส่งมอบในปัจจุบัน พบว่าปัญหาหลักในการจัดซื้อวัตถุดิบไม้ปัจจุบัน ได้แก่ การส่งมอบเกินระยะเวลาที่นัดหมาย มีการส่งมอบไม่ครบตามจำนวน และมีการทยอยส่งมากกว่า 1 ครั้งต่อคำสั่งซื้อซึ่งไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายที่ขอให้จัดส่งในคราวเดียว นอกจากนี้บางรายการมีระยะทางในการขนส่งค่อนข้างไกลทำให้เกิดปัญหาความไม่แน่นอนขึ้นระหว่างการขนส่ง ประกอบกับระบบของผู้ส่งมอบขาดความยืดหยุ่นในการรับการเปลี่ยนแปลง ในบางกรณี พบปัญหาการเลือกเปิดใบสั่งซื้อให้กับรายที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม

เมื่อพิจารณาในส่วนการประเมินและการคัดเลือกผู้ส่งมอบ พบว่ายังไม่เป็นระบบ ขาดประสิทธิภาพ ในปัจจุบันฝ่ายจัดซื้อเป็นผู้ดำเนินการประเมินผู้ส่งมอบด้านคุณภาพ การรับประกัน การให้บริการ และการส่งมอบ ในแต่ละเกณฑ์การประเมินยังไม่ได้ระบุถึงข้อมูลที่ใช้ชัดเจน ไม่ได้มีการเก็บประวัติการสั่งซื้อหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดซื้อแต่ละรอบ ทำให้การประเมินไม่สะท้อนความเป็นจริง นอกจากนี้พบว่ารายเก่าดั้งเดิมได้เปรียบในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ โดย

ฝ่ายจัดซื้อไม่ได้มีการเจรจาต่อรองเพื่อกำหนดร่วมกัน บางรายไม่มีการปรับปรุง ทำให้ยังคงพบปัญหาแบบเดิมเกิดซ้ำ ปัญหาไม่ได้ถูกนำไปแก้ไขร่วมกันในส่วนของผู้ตรวจรับและผู้ใช้งานวัตถุดิบ

รูปแบบเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบไม้ในแนวทางปัจจุบันของบริษัทการศึกษาแสดงสรุปดังตารางที่ 2 มีการแจ้งผลการประเมินให้กับผู้ส่งมอบวัตถุดิบทุกเดือน หากผู้ส่งมอบรายใดได้ผลประเมินต่ำกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ จะดำเนินการตามลำดับดังนี้

ครั้งที่ 1 แจ้งใบรายงานผลในเดือนที่มีการประเมินทันที เพื่อให้ผู้ส่งมอบตอบกลับแนวทางการป้องกันแก้ไข

ครั้งที่ 2 หากยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ และได้รับแจ้งต่อเนื่องเป็นครั้งที่ 2 จะมีการเชิญตัวแทนขายมาพบหรือไป

เยี่ยมชมกระบวนการทำงานของผู้ส่งมอบ เพื่อประชุมหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

ครั้งที่ 3 หากยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ และได้รับแจ้งต่อเนื่องเป็นครั้งที่ 3 จะพิจารณาระงับการสั่งซื้อ และมีการหารายใหม่ทดแทน

บริษัทการศึกษา มีการจัดซื้อวัตถุดิบไม้จากผู้ส่งมอบจำนวน 5 ราย ประกอบไปด้วย A, B, C, D และ E โดยทั้ง 5 รายนี้อยู่ในทะเบียนผู้ส่งมอบที่ได้รับการอนุมัติ ในช่วงปี 2560 ถึง 2563 ทุกรายมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ทุกปี แต่ยังคงพบปัญหาด้านการส่งมอบและปัญหาด้านคุณภาพที่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ อีกทั้งมีการจัดสรรสัดส่วนการสั่งซื้อที่ไม่สอดคล้องกับเกณฑ์การประเมิน และไม่ได้นำผลการประเมินมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจซื้อ

ตารางที่ 2 เกณฑ์ประเมินผู้ส่งมอบไม้ที่ใช้ในปัจจุบัน

เกณฑ์	น้ำหนัก	การวัดผล
คุณภาพ	0.25	เปอร์เซ็นต์คำสั่งซื้อที่ถูกดีคืนเมื่อเทียบกับคำสั่งซื้อทั้งหมด
ส่งมอบครบถ้วน	0.25	เปอร์เซ็นต์คำสั่งซื้อส่งมอบครบถ้วน เมื่อเทียบกับคำสั่งซื้อทั้งหมด
ส่งมอบทันเวลา	0.20	เปอร์เซ็นต์คำสั่งซื้อส่งมอบทันเวลา เมื่อเทียบกับคำสั่งซื้อทั้งหมด
บริการ	0.15	ระดับความพึงพอใจ (1 ถึง 5)
รับประกันสินค้า	0.15	ระดับความพึงพอใจ (1 ถึง 5)

3.2 ทบทวนเกณฑ์ประเมินผู้ส่งมอบจากงานวิจัย

ผู้วิจัยรวบรวมและวิเคราะห์ปัจจัยจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง [4,5,6,7,9] เทียบกับเกณฑ์การประเมินในปัจจุบันของบริษัทการศึกษานี้ แสดงการจัดหมวดหมู่

ของปัจจัยด้านต้นทุน ด้านคุณภาพ ด้านการจัดส่ง ด้านการแก้ไขปัญหาและความร่วมมือ ด้านความสามารถและสิ่งเกื้อหนุน ด้านความยืดหยุ่นและความเสี่ยงผู้ส่งมอบ ดังตารางที่ 3-8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้านต้นทุน

ปัจจัยด้านต้นทุน	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]	บริษัทนี้
ค่าสินค้า	.	.	.	.		.
ค่าขนส่ง	.					
ต้นทุนการสั่งซื้อ	.					
ระยะเวลาการชำระเงิน	.	.	.	.	.	
ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ		.		.	.	
ความร่วมมือในการลดราคาวัตถุดิบ			.	.	.	
ความยืดหยุ่นในการปรับราคา					.	

ในปัจจัยด้านต้นทุน (ตารางที่ 3) พบว่า บริษัทนี้กำหนดเกณฑ์เฉพาะด้านราคา เฉพาะค่าสินค้า ในขณะที่พบงานวิจัยอ้างอิง ปัจจัยด้านต้นทุนไว้ถึง 7 มิติ

ในปัจจัยด้านคุณภาพ (ตารางที่ 4) พบว่า บริษัทนี้กำหนดเกณฑ์เน้นสินค้าที่ถูกตีกลับและความสม่ำเสมอของคุณภาพ พบเกณฑ์ในงานวิจัยอ้างอิงจำนวน 8 มิติ

ตารางที่ 4 เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้านคุณภาพ

ปัจจัยด้านคุณภาพ	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]	บริษัทนี้
อัตราส่วนของเสีย	.					
อัตราส่วนของที่ถูกตีกลับ	.					.
คุณภาพตรงตามมาตรฐานที่กำหนด	.	.	.	.	.	
เทคโนโลยีที่เหมาะสม	.			.		
ความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์					.	
ความสม่ำเสมอของคุณภาพ				.	.	.
การตรวจสอบคุณภาพทุกครั้งก่อนส่ง				.	.	
ความน่าเชื่อถือของแหล่งวัตถุดิบ					.	

ด้านการจัดส่ง (ตารางที่ 5) บริษัทนี้เน้นความตรงต่อเวลา และส่งครบจำนวนตามที่สั่ง ในงานวิจัยอ้างอิง พบปัจจัยที่ประเมินได้จำนวน 8 มิติ

ตารางที่ 5 เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้านการจัดส่ง(ต่อ)

ปัจจัยด้านการจัดส่ง	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]	บริษัทนี้
การส่งมอบสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการ					.	
ความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงเวลาการส่ง				.	.	

ตารางที่ 5 เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้านการจัดส่ง

ปัจจัยด้านการจัดส่ง	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]	บริษัทนี้
ความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง	.	.	.	.	.	.
การจัดส่งครบตามจำนวน	.	.	.	.	.	.
จำนวนขั้นต่ำในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง	.	.	.	.	.	
ความถูกต้องของเอกสาร	.			.	.	
การออกแบบให้ง่ายต่อการจัดส่ง	.					
การปฏิบัติตามกฎระเบียบของพนักงานส่งของ		.		.	.	

ด้านการแก้ปัญหาและความร่วมมือ (ตารางที่ 6) บริษัทนี้ประเมินจากความรวดเร็วในการแก้ปัญหา มีการรับประกันสินค้า และมีระบบจัดการคุณภาพ ในงานวิจัยอ้างอิง พบปัจจัยที่ประเมินได้ จำนวน 14 มิติ

บริษัทนี้ไม่มีเกณฑ์ในด้านปัจจัยด้านความสามารถและสิ่งเกื้อหนุน ในงานวิจัยอ้างอิงพบการประเมินดังกล่าวใน 9 มิติ ดังตารางที่ 7 และบริษัทนี้ไม่มีเกณฑ์ด้านความยืดหยุ่นและความเสี่ยงผู้ส่งมอบที่ชัดเจน ในงานวิจัยอ้างอิงพบเกณฑ์ดังกล่าวใน 9 มิติ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 6 เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้านการแก้ปัญหาและความร่วมมือ

ปัจจัยด้านการแก้ปัญหา และความร่วมมือ	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]	บริษัทนี้
ความสามารถต่อการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง	•			•		
การตอบสนองต่อการร้องขอ	•	•	•	•	•	
การรับประกันสินค้า	•			•		•
การติดต่อสื่อสาร		•	•			
บุคลากรฝ่ายขาย	•	•	•	•		
ความร่วมมือในการออกแบบผลิตภัณฑ์	•					
ความง่ายต่อการเจรจาต่อรอง			•		•	
อะไหล่ที่เพียงพอ	•					
การให้คำปรึกษาเรื่องคุณสมบัติของสินค้า					•	
การให้ตัวอย่าง สำหรับร่องผลิต					•	
ความรวดเร็วในการเข้าตรวจสอบและการหาวิธี ป้องกัน		•	•		•	•
การพัฒนาผู้ส่งมอบ	•					
การบริการหลังการขาย	•	•	•	•		
ระบบบริหารคุณภาพ	•		•			•

ตารางที่ 7 เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้านความสามารถและสิ่งเกื้อหนุน

ปัจจัยด้านความสามารถ และสิ่งเกื้อหนุน	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]	บริษัทนี้
กำลังการผลิต	•					
ความสามารถในการแก้ไขปัญหา	•	•		•		
ระยะเวลานำ	•		•	•		
ความสามารถในการแก้ไขปรับปรุง			•	•		
ความสามารถด้านเทคโนโลยี	•			•		
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	•			•		
ระบบการจัดการสินค้าที่ไม่ผ่านเกณฑ์	•			•		
ระบบจัดการสิ่งแวดล้อม		•	•			
เครื่องจักร	•					

ปัจจัยที่รวบรวมได้จากงานวิจัย และเกณฑ์ที่ได้จากการ
ทบทวนการประเมินปัจจุบันของบริษัทการศึกษา ได้ถูก
นำมาคัดกรองโดยผู้วิจัยและฝ่ายจัดซื้อของบริษัท จัดกลุ่มรวม
หัวข้อที่ใกล้เคียงเพื่อลดความซ้ำซ้อน กำหนดคำอธิบายของ

เกณฑ์เพื่อความชัดเจน และนำทั้งหมดที่รวบรวมได้นี้ไป
ประเมินความเหมาะสมกับการนำมาใช้กับผู้ส่งมอบวัตถุดิบ
ไม้ของบริษัทการศึกษา

ตารางที่ 8 เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้านความยืดหยุ่นและความเสี่ยงผู้ส่งมอบ

ปัจจัยด้านความยืดหยุ่น และความเสี่ยงผู้ส่งมอบ	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]	บริษัทนี้
การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ	•				•	
ความสามารถในการตอบสนองการร้องขอ	•				•	
ฐานะทางการเงิน	•			•	•	
ประสบการณ์ในอดีต	•		•			
ปัจจัยเสี่ยงจากภายนอก	•					
การดำเนินธุรกิจตามกฎหมาย		•			•	
ความซื่อสัตย์ในการดำเนินธุรกิจ		•		•	•	
แผนรองรับการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องใน สภาวะฉุกเฉิน	•					
สถานที่ตั้งโรงงาน	•	•	•	•		

ได้คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญประเมิน IOC ปัจจัยที่สอดคล้องกับเกณฑ์การใช้งานของบริษัทกรณีศึกษาจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ หัวหน้างานจัดซื้อ 1 ท่าน (เป็นผู้ออกแบบและควบคุมกระบวนการจัดซื้อ) วิศวกรควบคุมการผลิต 1 ท่าน (เป็นผู้ใช้งานวัตถุดิบและแก้ปัญหาในการผลิตส่วนที่มาจากวัตถุดิบ) และผู้จัดการโซ่อุปทาน 1 ท่าน (เป็นอดีตผู้จัดการจัดซื้อ ปัจจุบันดูแลกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เชื่อมโยงกันในบริษัท) ผลคะแนน IOC (ค่า IOC ได้จากสมการที่ (4)) ดังแสดงใน ตารางที่ 9

3.3 ประเมินน้ำหนักของเกณฑ์

หลังจากได้ปัจจัยที่เหมาะสมแล้ว นำปัจจัยหลักและรองมากำหนดน้ำหนักคะแนนและลำดับความสำคัญด้วยวิธีการ AHP ประชุมร่วมกันเพื่อหาอันดับในกลุ่มของผู้บริหารระดับสูงของบริษัทกรณีศึกษาจำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์บริหารไม่ต่ำกว่า 10 ปี ในการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย ใช้การคำนวณด้วยหลักการของ AHP โดยใช้โปรแกรมช่วยคำนวณ Microsoft excel ในที่นี้จะยกตัวอย่างการคำนวณไว้พอสังเขป

ตารางที่ 9 ผลคะแนน IOC ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (#1, #2, #3)

เกณฑ์ประเมิน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC ที่ได้	ผล IOC*
	#1	#2	#3		
ด้านต้นทุน					
ระยะเวลาในการชำระ เงิน	1	1	1	1	ผ่าน
ราคาเหมาะสมกับ คุณภาพ	1	1	1	1	ผ่าน
ความร่วมมือในการ ลดราคาวัตถุดิบ	-1	0	0	-0.33	ไม่ผ่าน
ความยืดหยุ่นในการ ปรับราคา	1	-1	-1	-0.33	ไม่ผ่าน
ด้านคุณภาพ					
อัตราส่วนของเสีย	1	1	1	1	ผ่าน
คุณภาพตรงตาม มาตรฐานที่กำหนด	1	1	1	1	ผ่าน
ความสม่ำเสมอของ คุณภาพ	1	1	1	1	ผ่าน
ความน่าเชื่อถือของ แหล่งวัตถุดิบ	0	0	0	0	ไม่ผ่าน

ตารางที่ 9 ผลคะแนน IOC ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (#1, #2, #3)
(ต่อ)

เกณฑ์ประเมิน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC ที่ได้	ผล IOC*
	#1	#2	#3		
ด้านการจัดตั้ง					
ความตรงต่อเวลาในการจัดตั้ง	1	1	1	1	ผ่าน
การจัดตั้งครบตามจำนวน	1	1	1	1	ผ่าน
จำนวนขั้นต่ำในการซื้อแต่ละครั้ง	1	0	1	0.67	ผ่าน
ความถูกต้องของเอกสาร	0	0	1	0.33	ไม่ผ่าน
การปฏิบัติตามกฎของพนักงานส่งของ	0	0	1	0.33	ไม่ผ่าน
การส่งมอบเพียงพอต่อความต้องการ	1	0	0	0.33	ไม่ผ่าน
ความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงเวลา	1	1	0	0.67	ผ่าน
ด้านการแก้ไขปัญหา และความร่วมมือ					
การรับประกันสินค้า	1	1	1	1	ผ่าน
บุคลากรฝ่ายขาย	1	0	1	0.67	ผ่าน
การให้คำปรึกษาคุณสมบัติของสินค้า	-1	0	0	-0.33	ไม่ผ่าน
การให้ตัวอย่างสำหรับทดลองผลิต	0	0	0	0	ไม่ผ่าน
ความรวดเร็วในการเข้าตรวจสอบและการหาวิธีป้องกัน	1	1	0	0.67	ผ่าน
กำลังการผลิต	1	0	0	-0.33	ไม่ผ่าน
ระยะเวลานำ	1	1	1	1	ผ่าน
ด้านความยืดหยุ่น					

ตารางที่ 9 ผลคะแนน IOC ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (#1, #2, #3)
(ต่อ)

เกณฑ์ประเมิน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC ที่ได้	ผล IOC*
	#1	#2	#3		
การตอบสนองการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ	1	0	1	0.67	ผ่าน
ความสามารถตอบสนองการร้องขอ	0	0	0	0	ไม่ผ่าน
ด้านความเสี่ยง					
ฐานะทางการเงิน	0	0	1	-0.33	ไม่ผ่าน
ความซื่อสัตย์ในการดำเนินธุรกิจ	1	1	1	1	ผ่าน
แผนรองรับการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องในสภาวะฉุกเฉิน	0	0	1	-0.33	ไม่ผ่าน
สถานที่ตั้งโรงงาน	1	1	0	0.67	ผ่าน

*ผ่านเกณฑ์เมื่อผลเฉลี่ยค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง 0.5 ถึง 1.0

เริ่มจากนำปัจจัยหลักมาเทียบทีละคู่ โดยให้คะแนนความสำคัญกับปัจจัยที่มีความสำคัญมากกว่า (ใช้เกณฑ์คะแนน 1 ถึง 9 หมายถึงสำคัญน้อยกว่าถึงสำคัญมากที่สุดตามลำดับ) ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 10 แล้วนำไปคำนวณ Eigenvector เพื่อหาน้ำหนักของปัจจัยหลักตามสมการที่ (1) ดังตารางที่ 11

รูปที่ 1 แสดงหน้าจอการใช้ Microsoft excel ช่วยคำนวณตามสมการที่ (1) เมื่อได้ค่า λ_{max} แล้วนำมาคำนวณตามสมการที่ (2) จากการที่มีปัจจัยหลักจำนวน 6 ปัจจัย ทำให้ได้ค่า CI เท่ากับ 0.088 และเมื่ออ้างอิงตารางที่ 1 จะเห็นว่าค่า RI เท่ากับ 1.24 ทำให้ได้ค่า CR ตามสมการที่ (3) เท่ากับ 0.070 นั่นคือ ข้อมูลมีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลได้ ทำซ้ำในทำนองเดียวกันจนครบทุกปัจจัยหลักและปัจจัยรอง

ตารางที่ 10 ผลการเทียบความสำคัญของปัจจัยหลัก

ปัจจัยหลัก	ต้นทุน	คุณภาพ	จัดส่ง	แก้ปัญหา	ยืดหยุ่น	ความเสี่ยง
ต้นทุน	1	1/3	1	1/3	1/3	7
คุณภาพ	3	1	2	1	3	8
จัดส่ง	1	1/2	1	5	1	5
แก้ปัญหา	3	1	1/5	1	1	3
ยืดหยุ่น	3	1/3	1	1	1	7
ความเสี่ยง	1/7	1/8	1/5	1/3	1/7	1

ตารางที่ 11 ตัวอย่างคำนวณหาค่า Eigenvector

ปัจจัยหลัก	ต้นทุน	คุณภาพ	จัดส่ง	แก้ปัญหา	ยืดหยุ่น	เสี่ยง	รวม (นอน)	%	Eigen vector
ต้นทุน	0.089	0.101	0.185	0.038	0.051	0.225	0.689	11.48	0.115
คุณภาพ	0.269	0.303	0.370	0.115	0.463	0.258	1.778	29.63	0.296
จัดส่ง	0.089	0.151	0.185	0.577	0.154	0.161	1.317	21.95	0.220
แก้ปัญหา	0.269	0.303	0.037	0.115	0.154	0.296	0.974	16.23	0.162
ยืดหยุ่น	0.269	0.101	0.185	0.115	0.154	0.225	0.049	17.48	0.175
เสี่ยง	0.014	0.037	0.037	0.038	0.022	0.032	0.180	3.00	0.030
รวม (ตั้ง)	1	1	1	1	1	1	6	100	1

	Performance Sores	Consistency Measure	
ต้นทุน	0.115	14.136	$\lambda_{\max}=(1 \times 0.115)+(0.33 \times 0.296)+(1 \times 0.220)+(0.33 \times 0.162)+(0.33 \times 0.175)+(7 \times 0.030) / 0.115 = 14.136$
คุณภาพ	0.296	4.272	$\lambda_{\max}=(3 \times 0.115)+(1 \times 0.296)+(2 \times 0.220)+(1 \times 0.162)+(3 \times 0.175)+(8 \times 0.030) / 0.296 = 4.272$
การจัดส่ง	0.220	7.354	$\lambda_{\max}=(1.00 \times 0.115)+(0.5 \times 0.296)+(1 \times 0.220)+(5 \times 0.162)+(1 \times 0.175)+(5 \times 0.030) / 0.220 = 7.354$
การแก้ปัญหา	0.162	1.577	$\lambda_{\max}=(3 \times 0.115)+(1 \times 0.296)+(0.2 \times 0.220)+(1 \times 0.162)+(1 \times 0.175)+(3 \times 0.030) / 0.162 = 1.577$
ความยืดหยุ่น	0.175	5.700	$\lambda_{\max}=(3 \times 0.115)+(0.33 \times 0.296)+(1 \times 0.220)+(1 \times 0.162)+(1 \times 0.175)+(7 \times 0.030) / 0.175 = 5.70$
ความเสี่ยง	0.030	5.600	$\lambda_{\max}=(0.14 \times 0.115)+(0.12 \times 0.296)+(0.20 \times 0.220)+(0.33 \times 0.162)+(0.14 \times 0.175)+(1 \times 0.030) / 0.030 = 5.60$
	38.639		
$\lambda_{\max}$	6.440		

รูปที่ 1 ตัวอย่างการคำนวณสมการที่ (1) ใน Microsoft excel ที่ใช้หาคำนวณ

3.4 นำเสนอรูปแบบการประเมินผู้ส่งมอบ

ในขั้นตอนนี้ได้นำเสนอเกณฑ์การประเมินคะแนนแต่ละปัจจัย กำหนดนิยามเพื่อใช้ร่วมกับน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ นำไปใช้เป็นมาตรฐานแบบประเมินผู้ส่งมอบไม้ของบริษัทในปัจจุบันต่อไป

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการคัดเลือกปัจจัยที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในกรณีศึกษา

จากการประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะนำมาใช้ในกรณีศึกษานี้จากผู้เชี่ยวชาญด้วย IOC ผลการประเมินพบว่า ปัจจัยหลักที่นำมาใช้ได้คือ ด้านต้นทุน

ด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ ด้านการจัดส่ง ด้านการแก้ไข ปัญหาและร่วมมือ ด้านความยืดหยุ่น และด้านความเสี่ยง ผู้ขาย ปัจจัยหลักที่ไม่ถูกนำมาใช้ ได้แก่ ความสามารถ และสิ่งเกื้อหนุน ส่วนปัจจัยรองที่นำมาใช้ได้ มีทั้งสิ้น 17 ปัจจัยรอง

4.2 เกณฑ์ประเมินผู้ส่งมอบที่เชื่อมโยงกับกลยุทธ์องค์กร

เกณฑ์ประเมินที่จัดทำด้วยโครงสร้างการตัดสินใจแบบ AHP แบ่งระดับปัจจัยออกเป็น 2 ระดับชั้น โดยในระดับชั้น ที่ 1 ปัจจัยหลักมีทั้งหมด 6 ปัจจัยหลัก ประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านต้นทุน ปัจจัยด้านคุณภาพ ปัจจัยด้านการจัดส่ง ปัจจัยการแก้ไขปัญหาและความร่วมมือระหว่างองค์กร ปัจจัยด้านความยืดหยุ่น ปัจจัยด้านความเสี่ยง ส่วนปัจจัยในระดับชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นปัจจัยรองในแต่ละปัจจัยหลัก มีจำนวนทั้งสิ้น 17 ปัจจัยรอง

4.3 การหาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย

ผลของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินผู้ส่งมอบ วัตถุดิบไม้ ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักเชิงกลยุทธ์ที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ ด้านคุณภาพ ปัจจัยรองลงมาคือ ด้านการจัดส่ง ด้านความยืดหยุ่น ด้านการแก้ไขปัญหา ด้านต้นทุน และด้านความเสี่ยงผู้ขาย ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 12 ส่วนตัวอย่างการประเมินน้ำหนักของปัจจัยรองที่อยู่ใต้ปัจจัยหลักด้านต้นทุน ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 12 น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ตามการประเมิน AHP ของปัจจัยหลัก

ปัจจัยหลัก	น้ำหนัก ความสำคัญ	ลำดับ ความสำคัญ
ด้านต้นทุน	0.1149	5
ด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์	0.2965	1
ด้านการจัดส่ง	0.2199	2
ด้านการแก้ไขปัญหาและ ร่วมมือ	0.1625	4
ด้านความยืดหยุ่น	0.1749	3
ด้านความเสี่ยงผู้ขาย	0.0313	6
รวม	1.0000	

ตารางที่ 13 น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองภายใต้ปัจจัยหลักด้านต้นทุน

ปัจจัยรองด้านต้นทุน	น้ำหนัก ความสำคัญ	ลำดับ ความสำคัญ
ระยะเวลาชำระเงิน	0.4054	2
ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ	0.4797	1
ความร่วมมือในการลดราคา	0.1149	3
รวม	1.0000	

เมื่อทำการประเมินน้ำหนักของปัจจัยรองในแต่ละปัจจัยหลักจนครบแล้ว ทำค่าที่ได้มาทำการคำนวณกลับเข้าส่วนของปัจจัยหลักเพื่อดูผลของปัจจัยรองทั้งหมดแสดงผลได้ดังตารางที่ 14

นอกจากนี้ เพื่อให้แนวทางการประเมินและวัดผลงานผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม่มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ทำงานร่วมกับผู้บริหาร และนำเสนอรายละเอียดเกณฑ์การประเมินคะแนนในแต่ละปัจจัย เพื่อใช้ร่วมกับน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยเมื่อนำเกณฑ์และแนวทางการประเมินที่นำเสนอ ไปทดลองใช้ประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้ทั้ง 5 ราย ได้ผลดังตารางที่ 15

ตารางที่ 14 ผลน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้พัฒนาแบบประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้ที่นำเสนอทั้งหมด

ปัจจัยรอง ในแต่ละปัจจัยหลัก	น้ำหนัก ความสำคัญ	ลำดับ ความสำคัญ
ด้านต้นทุน:		
ระยะเวลาการชำระเงิน	0.0465	9
ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ	0.0550	7
ความร่วมมือในการลดราคา	0.0130	15
ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์:		
อัตราส่วนของเสีย	0.2143	1
คุณภาพตรงตามมาตรฐาน	0.0203	13
ความสม่ำเสมอของคุณภาพ	0.0617	6
ด้านการจัดส่ง:		
ความตรงต่อเวลา	0.1173	3
จัดส่งครบตามจำนวน	0.0500	8
จำนวนชิ้นต่ำในการสั่งซื้อ	0.0344	10
การเปลี่ยนเวลาส่ง	0.0168	14

ตารางที่ 14 ผลน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้พัฒนาแบบประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้ที่นำเสนอทั้งหมด (ต่อ)

ปัจจัยรอง ในแต่ละปัจจัยหลัก	น้ำหนัก ความสำคัญ	ลำดับ ความสำคัญ
ด้านการแก้ไขปัญหาและร่วมมือ		
การรับประกันสินค้า	0.0632	4
บุคลากรฝ่ายขาย	0.0095	16
ความรวดเร็วในการแก้ปัญหา	0.0264	12
ระยะเวลานำ	0.0625	5
ด้านความยืดหยุ่น:		
การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ	0.1749	2
ด้านความเสี่ยงผู้ขาย:		
ความซื่อสัตย์	0.0267	11
สถานที่ตั้งโรงงาน	0.0033	17
รวม	1.0000	

ปัจจุบัน ผู้ส่งมอบ A ได้ผลการคะแนนประเมินเท่ากับ 88.93% ปัจจัยที่ได้คะแนนสูงสุด คือด้านต้นทุน และปัจจัยที่ได้คะแนนต่ำสุด คือด้านคุณภาพ ผู้ส่งมอบ B ได้ผลคะแนนรวม 87.88% ปัจจัยที่ได้คะแนนสูงสุด คือด้านการแก้ไขปัญหาและความร่วมมือ ปัจจัยที่ได้คะแนนต่ำสุด คือด้านความยืดหยุ่น ผู้ส่งมอบ C ได้ผลคะแนนรวม 84.37% ปัจจัยที่ได้คะแนนสูงสุด คือด้านความเสี่ยงผู้ขาย ปัจจัยที่ได้คะแนนต่ำสุด คือด้านความยืดหยุ่น ผู้ส่งมอบ D ได้ผลคะแนนรวม 92.33% ปัจจัยที่ได้คะแนนสูงสุด คือด้านการแก้ไขปัญหาและความร่วมมือ ปัจจัยที่ได้คะแนนต่ำสุด คือด้านต้นทุน ผู้ส่งมอบ E ได้ผลคะแนนรวม 88.51% ปัจจัยที่ได้คะแนนสูงสุด คือด้านความยืดหยุ่น และปัจจัยที่ได้คะแนนต่ำสุด คือด้านต้นทุนผลการนำไปใช้ประเมินผู้ส่งมอบ 5 รายแสดงดังตารางที่ 15 โดยทำการเทียบกับสัดส่วนการจัดซื้อใน

ตารางที่ 15 ผลประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้เทียบสัดส่วนการจัดซื้อ

ผู้จัด จำหน่าย	คะแนนรวมที่ได้ ใหม่ (เปอร์เซ็นต์)	ปัจจัยคะแนนสูงสุด	ปัจจัยคะแนนต่ำสุด	มูลค่าจัดซื้อปัจจุบัน (เปอร์เซ็นต์)
A	88.93	ต้นทุน	คุณภาพ	27
B	87.88	แก้ไขปัญหาและความร่วมมือ	ความยืดหยุ่น	35
C	84.37	ความเสี่ยงผู้ขาย	ความยืดหยุ่น	18
D	92.33	แก้ไขปัญหาและความร่วมมือ	ต้นทุน	12
E	88.51	ความยืดหยุ่น	ต้นทุน	8
รวม				100

5. อภิปรายผลและสรุป

จากการวิจัยนี้ ได้มีการทบทวนอย่างเป็นระบบถึงเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผู้ส่งมอบโดยทั่วไป หลังจากประเมินความเหมาะสมกับการใช้งานในกรณีศึกษาซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงของการใช้งานที่แตกต่างจากกรณีทั่วไป เนื่องจากเป็นผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมที่แตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ ทำให้ทราบถึงเกณฑ์ที่เหมาะสมกับกรณีศึกษานี้ ได้มีการกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ด้วย AHP

และนำเสนอแนวทางการประเมินใหม่ หลังจากมีการนำไปทดลองใช้ พบว่าผลลัพธ์ของการประเมินด้วยเกณฑ์ที่นำเสนอนี้ สามารถสะท้อนถึงผลการดำเนินงานที่แท้จริงของผู้ส่งมอบทั้ง 5 รายได้มากขึ้น รวมถึงเชื่อมโยงถึงปัญหาเรื้อรังที่เกิดขึ้นได้

ในรูปแบบการประเมินที่พัฒนาขึ้น เห็นได้ชัดเจนว่าคำนึงถึงกลยุทธ์และความสำคัญของผู้ส่งมอบวัตถุดิบหลักที่มีส่วนสำคัญในการแข่งขันของบริษัทกรณีศึกษามากขึ้น เกณฑ์การประเมินในรูปแบบเดิมจะถูกกำหนดขึ้นโดยฝ่าย

จัดซื้อเท่านั้นและไม่มีการนิยามเกณฑ์ที่ชัดเจน ในรูปแบบเกณฑ์ที่นำเสนอใหม่ เป็นเกณฑ์ที่พิจารณาร่วมกันในหลากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Cross-functional team) มีการนิยามเกณฑ์ที่ชัดเจน เชื่อมโยงไปสู่การปรับปรุงแก้ปัญหาที่พบ รวมถึงสามารถกำหนดแนวทางในการจัดการความสัมพันธ์เพื่อพัฒนาผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ได้ในอนาคต

นอกจากนี้ในรายละเอียดการประเมิน พบว่าแต่ละเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบเชิงกลยุทธ์ประเภทไม้ มีการกำหนดนิยามที่ชัดเจน และสอดคล้องกับแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้ดำเนินการก่อนหน้านี้ [4,5,6,7,9] โดยกรณีศึกษานี้มีความเหมือนกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ในส่วนที่สามารถนำเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบบางส่วนมาใช้ร่วมกันได้ แต่ก็มีน้ำหนักเกณฑ์ที่ต่างกัน เพราะแตกต่างที่สินค้าและแตกต่างอุตสาหกรรมกัน นอกจากนี้มีความต่างกันในส่วนของนิยามเกณฑ์และการกำหนดคะแนนการประเมิน ผู้สนใจสามารถนำผลการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้กับบริษัทอื่นในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และอุตสาหกรรมที่คล้ายคลึงกันได้ แต่หากจะนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมที่แตกต่าง จะต้องมีการทบทวนเกณฑ์และน้ำหนักของเกณฑ์ใหม่

จากผลการทดลองใช้งานตามแนวทางที่นำเสนอใหม่ เกณฑ์ประเมินเก่า (อ้างอิงตารางที่ 2) มีความไม่ชัดเจนและกำหนดไว้กว้าง ส่วนเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น (ภาคผนวกตารางที่ 16) มีนิยามของเกณฑ์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ครอบคลุมและชัดเจนมากขึ้น เห็นได้ชัดเจนว่าน้ำหนักเน้นด้านคุณภาพ การจัดส่งและความยืดหยุ่นมากขึ้น จึงสามารถสะท้อนผลการดำเนินการของผู้ส่งมอบไม้ได้ดีขึ้นและเชื่อมโยงกลยุทธ์การแข่งขัน นอกจากนี้ เกณฑ์การประเมินใหม่ ทำให้ผู้บริหารเห็นข้อมูลเชิงปริมาณ และทำให้รับทราบปัญหาซึ่งไม่เคยรับทราบมาก่อน ว่าการจัดสรรสัดส่วนการจัดซื้อในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับผลประเมินผู้ส่งมอบ จะเห็นจากตารางที่ 15 สัดส่วนการจัดซื้อในปัจจุบันมีลักษณะมุ่งเน้นราคาเป็นหลัก จากผู้ส่งมอบทั้ง 5 ราย ผู้ส่งมอบ D ที่มีผลประเมินได้คะแนนสูงสุด กลับมี

สัดส่วนการจัดซื้อเพียง 12% ถือเป็นลำดับ 3 ส่วนผู้ส่งมอบ B ที่ได้คะแนนประเมินเป็นลำดับ 4 มีสัดส่วนการจัดซื้อสูงที่สุด ถึง 35% ซึ่งทางผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาจะได้นำเข้าทบทวนเพื่อการจัดการปัญหาต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมถึงรูปแบบการกระจายและจัดสรรสัดส่วนการจัดซื้อ ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการสร้างสมดุลอำนาจต่อรองให้กับบริษัทกรณีศึกษา ได้แก่ การกระจายและจัดสรรการสั่งซื้อวัตถุดิบไม้ไปยังผู้ส่งมอบที่ผ่านการคัดเลือกและประเมินในรายอื่น การสั่งซื้อที่กระจายไปยังผู้ส่งมอบแต่ละรายต้องมากพอที่จะทำให้ผู้ส่งมอบเห็นคุณค่าว่าจะติดต่อซื้อขายในระยะยาว ในขณะเดียวกันถ้ามีเสนอส่วนลดเพราะซื้อจำนวนมาก ก็ควรนำเข้ามาประกอบการพิจารณาด้วย ดังนั้นการกระจายการสั่งซื้อนอกจากป้องกันมิให้อำนาจต่อรองลดต่ำลงแล้ว ยังสามารถสร้างความสามารถในการแข่งขันระยะยาวให้กับกิจการกรณีศึกษาได้

นอกจากนี้ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบให้ผู้ส่งมอบบริหารคลังแทน (Vender Managed Inventory: VMI) เป็นแนวคิดหนึ่งที่บริษัทกรณีศึกษาควรนำมาวิเคราะห์ ร่วมกับการบริหารความสัมพันธ์ผู้ส่งมอบ ประโยชน์หลักที่จะได้รับคือ มิไม้ป้อนเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ ลดปัญหาการขาดแคลนไม้ส่งเข้าล่าช้า ลดปัญหาการเก็บพัสดุลงคลังมากเกินไป ส่วนประโยชน์ที่ผู้ส่งมอบจะได้รับได้แก่ ได้รับข้อมูลความต้องการจากบริษัทกรณีศึกษา ทำให้ง่ายต่อการพยากรณ์ความต้องการ ทราบถึงความต้องการล่วงหน้า วางแผนการผลิตและจัดส่งให้กับบริษัทกรณีศึกษาได้อย่างราบรื่น

กลยุทธ์การทำสัญญาระยะยาวและระบบแบบทันเวลาพอดี (Just-In-Time: JIT) เป็นแนวทางที่สามารถดำเนินการได้ สัญญาการสั่งซื้อระยะยาวมีข้อดีในการซื้อ เพื่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนเสมือนการซื้อขายโดยกำหนดราคาจำนวนเมื่อซื้อเป็นจำนวนมากติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอทำให้บริษัทกรณีศึกษาสามารถใช้ร่วมกับเทคนิค JIT ส่งผลดีในการลดระดับวัตถุดิบคงคลัง พร้อมกับการจัดส่งสินค้าได้ทันเวลาไม่ต้องรอรอบการผลิต

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตามสัญญาเลขที่ Res-CIT0611/2021 ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหารและหัวหน้างานของบริษัทกรณีศึกษาที่สนับสนุนข้อมูลและร่วมวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] A. J. V. Weele, "Purchasing and Business Strategy," in *Purchasing & Supply Chain Management: Analysis, Strategy, Planning and Practice*, 5th ed. Andover, UK: Cengage Learning EMEA, 2010, ch. 9, pp. 188–190.
- [2] T. L. Saaty, "Decision making with the analytic hierarchy process," *International Journal of Services Sciences*, vol. 1, no. 1, 2008, pp. 83–98, doi: 10.1504/IJSSci.2008.01759
- [3] W. Saensupho, K. Karnchaisri, P. Jomtong, N. Sangkhiew and P. Klomjit, "Supplier selection using analytic hierarchy process for sack manufacturer," *Thai Science and Technology Journal*, vol. 28, no. 5, 2020, pp. 872–884, doi: 10.14456/tstj.2020.71
- [4] S. Wongthayan, "Setting supplier evaluation criteria with analytical hierarchy process (AHP): the case study of a frozen food factory," M.E individual Study Dept. Ind. Tech., King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand, 2018.
- [5] T. Kiangklom, "Air conditioner supplier selection: a case study of hotel on island," M.E. thesis, Dept. Eng. Manag., Dhurakij Pundit University, Bangkok, Thailand, 2014.
- [6] N. Sawangwongsin, "Application of AHP method for supplier evaluation: a case study of bathroom product retailer," M.B.A thesis, Dept. Bus. Adm., Dhurakij Pundit University, Bangkok, Thailand, 2012.
- [7] S. Wongnitipat and N. Gerdri, "Supplier evaluation and selection: a case example of motorcycle manufacturing company," *KMUTT Research & Development Journal*, vol. 34, no. 1, 2011, pp. 59–75.
- [8] O. Jeerawassakul and T. Wasusri, "Application of AHP in transportation service provider evaluation," in the 7th Thai Value Chain Management & Logistics Conference (Thai-VCML 2007), Bangkok, Thailand, Nov. 15–16, 2007, pp. 459–472.
- [9] S. Tangsiriwattana, "Supplier selection method using analytic hierarchy evaluation process for a car seat manufacturer in Thailand," M.E. Thesis, Dept. Ind. Eng., Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, 2016.

ภาคผนวก

ตารางที่ 16 แนวทางการประเมินที่นำเสนอและนิยามเกณฑ์

ปัจจัยที่ใช้ประเมิน	เกณฑ์ตามระดับคะแนน				
	1 คะแนน	2 คะแนน	3 คะแนน	4 คะแนน	5 คะแนน
1. ด้านต้นทุน:					
1.1 ระยะเวลาการชำระเงิน	เงินสด	เครดิตมากกว่า 30 วัน	เครดิตมากกว่า 45 วัน	เครดิตมากกว่า 60 วัน	เครดิตมากกว่า 90 วัน
1.2 ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ	ไม่เหมาะสมเลย	ไม่ค่อยเหมาะสม	เหมาะสมพอใช้	เหมาะสมมาก	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 ความร่วมมือในการลดราคา	ไม่ให้ความร่วมมือ	ไม่ค่อยให้ความร่วมมือ	ให้ความร่วมมือพอใช้	ให้ความร่วมมือดี	ให้ความร่วมมือเหนือความคาดหมาย
2. ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์:					
2.1 อัตราส่วนของเสีย	มากกว่า 5%	3-5%	2-3%	1-2%	น้อยกว่า 1%
2.2 คุณภาพตรงตามมาตรฐาน	ต่ำกว่า 94%	94-96%	96-98%	98-99%	100%
2.3 ความสม่ำเสมอของคุณภาพ	ต่ำกว่า 94%	94-96%	96-98%	98-99%	100%
3. ด้านการจัดส่ง:					
3.1 ความตรงต่อเวลา	ต่ำกว่า 94%	94-96%	96-98%	98-99%	100%
3.2 จัดส่งครบตามจำนวน	ต่ำกว่า 94%	94-96%	96-98%	98-99%	100%
3.3 จำนวนชิ้นตำในการตั้งซื้อ	5-6 ตั้ง	2-4 ตั้ง	1 ตั้ง	2-10 แผ่น	1 แผ่น
3.4 การเปลี่ยนเวลาส่ง	เปลี่ยนไม่ได้เลย	เปลี่ยนไม่ค่อยได้	เปลี่ยนได้เป็นบางครั้ง	เปลี่ยนได้บ่อย	เปลี่ยนได้ทุกครั้ง
4. ด้านการแก้ไขปัญหาและร่วมมือ:					
4.1 การรับประกันสินค้า	น้อยมาก	ค่อนข้างน้อย	พอใช้	มาก	มากที่สุด
4.2 บุคลากรฝ่ายขาย	ไม่ดี	ไม่ค่อยดี	พอใช้	ดีมาก	ดีมากที่สุด
4.3 ความรวดเร็วในการแก้ปัญหา	ช้า	ค่อนข้างช้า	เร็วพอใช้	เร็วมาก	เร็วมากที่สุด
4.4 ระยะเวลาหน้า	ช้า	ค่อนข้างช้า	เร็วพอใช้	เร็วมาก	เร็วมากที่สุด
5. ด้านความยืดหยุ่น:					

ตารางที่ 16 แนวทางการประเมินที่นำเสนอและนิยามเกณฑ์ (ต่อ)

5.1 การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ	ไม่ตอบสนองเลย	ไม่ค่อยตอบสนอง	ตอบสนองพอใช้	ตอบสนองดี	ตอบสนองดีมาก
6. ด้านความเสี่ยงผู้ขาย:					
6.1 ความซื่อสัตย์	ไม่ซื่อสัตย์เลย	ไม่ค่อยซื่อสัตย์	ซื่อสัตย์พอใช้	ซื่อสัตย์มาก	ซื่อสัตย์มากที่สุด
6.2 สถานที่ตั้งโรงงาน	ในประเทศ	ในภูมิภาค	ไม่เกิน 100 กิโลเมตร	ไม่เกิน 50 กิโลเมตร	ไม่เกิน 10 กิโลเมตร