



การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบโดยการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น:
กรณีศึกษาโรงงานผลิตงานโลหะประดิษฐ์
SUPPLIER EVALUATION AND SELECTION BY ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS (AHP): A CASE STUDY OF
METAL PRODUCTION COMPANY

เสริมพงษ์ เนียมสกุล*

Sermpong Niemsakul

จิรวรรณ เนียมสกุล*

Jirawan Niemsakul

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบ และเพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มผู้ส่งมอบตามประเภทวัตถุดิบ ผลการวิจัยพบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบตามลำดับคือ คุณภาพ (0.317) ความตรงต่อเวลาในการส่งมอบ (0.241) ราคาวัตถุดิบ (0.213) การให้เครดิตในการจ่ายเงิน (0.152) และสถานที่ตั้งของผู้ส่งมอบ (0.077) และผลการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่มีค่าคะแนนความสำคัญสูงสุดแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทโลหะ ได้แก่ บริษัท SUN (0.291) กลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทสี ได้แก่ บริษัท TOA (0.412) และกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าและเบ็ดเตล็ด ได้แก่ บริษัท ROJ (0.520)

คำสำคัญ: ประเมินผู้ส่งมอบ, คัดเลือกผู้ส่งมอบ, อุตสาหกรรมผลิตงานโลหะประดิษฐ์, การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

ABSTRACT

The research topic is “Supplier evaluation and selection by analytical hierarchy process (AHP): A case study of metal production company”. This research aims to analyze the evaluation criteria for supplier selection and select the suitable supplier depended on group of raw material categories. The result indicated that the priority weights of criteria are quality (0.317), lead time reliability (0.241), price (0.213), credit

* อาจารย์ประจำสาขาวิชาโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี



supporting (0.152), and supplier's location (0.077). The selection of supplier has the highest score of weight that based on supplier group; supplier for metal raw material, color painting material, and electronics or others material are SUN company (0.291), TOA company (0.412), and ROJ company (0.520) respectively.

Keywords: supplier evaluation, supplier selection, metal product, AHP.

บทนำ

บริษัท ทรนิกศึกษา เป็นบริษัทรับเหมางานผลิตภัณฑ์โลหะทุกชนิด และให้บริการออกแบบติดตั้งงานระบบท่อต่าง ๆ งานไฟฟ้า ติดตั้งเครื่องจักรให้กับโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีงานทำสี โดยมีทีมงานที่เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ซึ่งแต่ละงานติดตั้งจะมีวิศวกรควบคุมที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของลูกค้า ปัจจุบันได้มีการขยายธุรกิจในการจัดการเกี่ยวกับวัตถุดิบ ซึ่งจะมีบริษัทในเครือเพิ่มขึ้น เพื่อมาจัดการด้านการจัดซื้อจัดหาให้แก่บริษัท จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการประเมินศักยภาพด้านโลจิสติกส์ พบว่าปัญหาของสถานประกอบการที่สำคัญที่สุดและกระทบต่อต้นทุนโลจิสติกส์คือ ปัญหาด้านการจัดการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดหา ซึ่งปัจจุบันไม่มีนโยบายการจัดซื้อที่ชัดเจน แต่มีซัพพลายเออร์เจ้าประจำและสำรองไว้ประมาณไม่เกิน 2 ราย ด้วยเงื่อนไขการให้เครดิตและมีการซื้อหน้าร้านแบบขายปลีกกับร้านค้า ซึ่งทำให้ต้นทุนการจัดซื้อจัดหาค่อนข้างสูง รวมทั้งเกิดความผิดพลาดเนื่องจากมีพนักงานเพียงคนเดียวและมีรายการสั่งซื้อหลายรายการและแตกต่างกันในแต่ละงาน พนักงานไม่สามารถเปรียบเทียบราคาหรือพิจารณาคุณสมบัติของซัพพลายเออร์เจ้าอื่น ๆ ได้ รวมถึงขาดการประเมินศักยภาพของซัพพลายเออร์ด้วยเกณฑ์ที่สอดคล้องเป็นมาตรฐาน และไม่มีการจัดทำเกณฑ์ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสม

การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในกิจกรรมของการจัดซื้อจัดหา การวิจัยด้านการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบมีการศึกษาอย่างแพร่หลาย โดยมีการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น หรือ AHP ในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบในโรงงานผู้ผลิตงานโลหะ รวมทั้งมีการวิเคราะห์ความไวเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของเกณฑ์การคัดเลือก (Tahriri et al., 2008) วิธีการ AHP เป็นที่นิยมในการนำมาวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจในปัญหาประเภทหลายเกณฑ์ เพื่อให้ได้คำตอบที่ดีที่สุด (multi-criteria decision making: MCDM) (Saaty, 2008) โดยมีหลักการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจตามขั้นตอนคือ การกำหนดเป้าหมายของกระบวนการตัดสินใจ วิเคราะห์เลือกเกณฑ์ในการประเมินการตัดสินใจ เลือกทางเลือกที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ และนำผลของเกณฑ์ที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์คะแนนความสำคัญของผู้ส่งมอบแต่ละรายนั่นเอง (Majumder, 2015)



หลังจากวิเคราะห์ปัญหาและประชุมร่วมกับผู้บริหารของบริษัท รวมถึงวิเคราะห์และศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวไปแล้วนั้น จึงจัดทำเกณฑ์การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการกำหนดลำดับความสำคัญของการสั่งซื้อในแต่ละรอบและเป็นมาตรฐานของ บริษัท ลดเวลาการทำงานและความผิดพลาด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)
2. เพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มผู้ส่งมอบตามประเภทวัตถุดิบ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านข้อมูล รวบรวมข้อมูล 1 ปีย้อนหลัง ของข้อมูลการสั่งซื้อจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบ แต่ละราย
2. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย จะเป็นการวิจัยกรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตงานผลิตภัณฑ์โลหะ เท่านั้น โดยข้อมูลตัวเลขที่ใช้ในการวิเคราะห์เกณฑ์จะมาจากการสัมภาษณ์บุคลากรฝ่ายจัดซื้อและ บุคลากรฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการและเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย มีรายละเอียดและขั้นตอนดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อและการจัดการ ที่เกี่ยวกับผู้ส่งมอบวัตถุดิบของบริษัท ดังนี้
 - 1.1 ข้อมูลรายชื่อและสถานที่ตั้งของผู้ส่งมอบที่มีการสั่งซื้อวัตถุดิบย้อนหลังในช่วงเวลา 1 ปี
 - 1.2 ข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ การสั่งซื้อ การรับเข้า การเบิกจ่าย และเวลานำส่งของผู้ส่งมอบ
 - 1.3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบ เช่น ความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง คุณภาพของสินค้า ราคา และการให้เครดิตในการจ่ายเงิน 30-60 วัน โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี
 - 1.4 ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อในปัจจุบัน เพื่อใช้ประมาณการณ์ต้นทุนที่จะ สามารถลดลงได้หากมีการปรับปรุงในด้านการจัดการผู้ส่งมอบ
- ข้อมูลเชิงคุณภาพจะเป็นการสัมภาษณ์จากผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูล เชิงปริมาณจะได้อาจจากการประเมินโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อจัดหา
2. ประชากรในการวิจัย กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตงานโลหะประดิษฐ์แห่งหนึ่ง

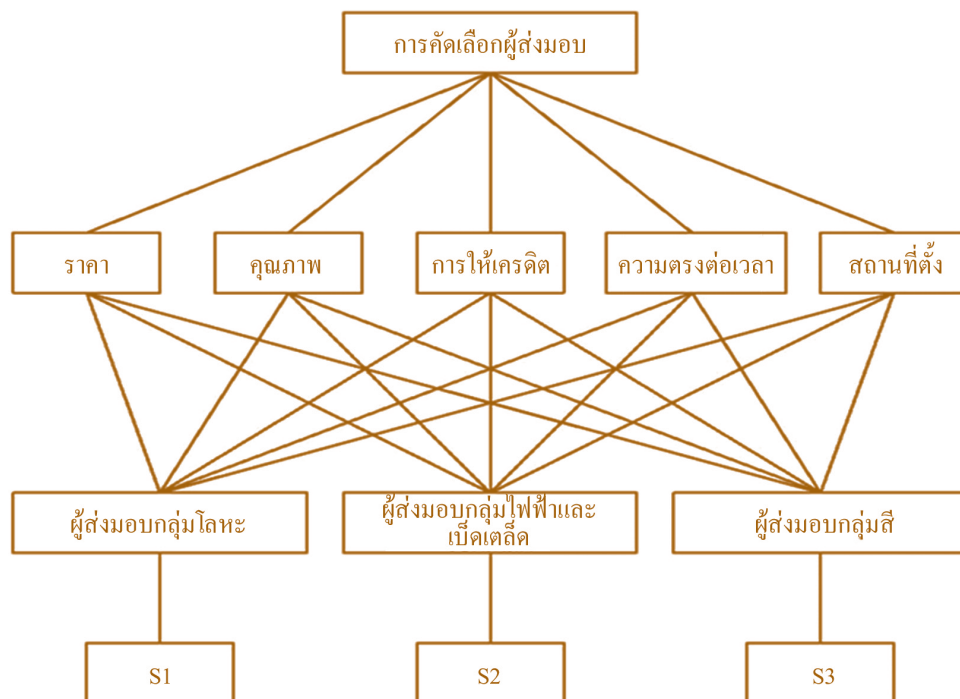


3. เครื่องมือหรือทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยคือ วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยเริ่มต้นจากการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่หาน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ ต่อจากนั้นจึงนำทางเลือกที่มีมาประเมินด้วยเกณฑ์ที่ได้เพื่อจัดลำดับความสำคัญของคะแนนในแต่ละทางเลือก (Saaty, 1980)

4. ขั้นตอนของการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

4.1 กำหนดรูปแบบของปัญหาเพื่อให้ได้เกณฑ์การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบที่จะใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งได้เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องจากการประชุมร่วมกับฝ่ายจัดซื้อและผู้บริหารของบริษัท รวมถึงการเลือกใช้เกณฑ์ที่มีความสำคัญสูงสุดจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้เกณฑ์การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบและจัดลำดับคะแนนความสำคัญของผู้ส่งมอบทั้งหมด 5 เกณฑ์ ได้แก่ ราคา คุณภาพ การให้เครดิต ในเวลาในการจัดส่ง และสถานที่ตั้งของผู้ส่งมอบ

4.2 สร้างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ ดังภาพที่ 1 แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ระดับที่ 1 เป้าหมายของแบบจำลอง คือการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมที่สุด ระดับที่ 2 เกณฑ์การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบ มีทั้งหมด 5 เกณฑ์ ระดับที่ 3 ทางเลือกแบบรายกลุ่ม โดยแบ่งประเภทของผู้ส่งมอบเป็น 3 กลุ่ม ที่แตกต่างกัน และระดับที่ 4 ทางเลือก คือผู้ส่งมอบที่เหมาะสมของแต่ละกลุ่ม



ภาพที่ 1 แผนภูมิลำดับชั้นของการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบ



4.3 ให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ในการประเมิน ซึ่งจะได้จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานจัดซื้อ และผู้บริหารของบริษัททั้งหมด 5 คน ระดับคะแนนเพื่อการประเมินแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความสำคัญในการประเมินคะแนนในแบบวิธีของ AHP

ระดับคะแนนความสำคัญ	ความหมาย
1	สำคัญเท่ากัน
3	สำคัญกว่าเล็กน้อย
5	สำคัญกว่าปานกลาง
7	สำคัญกว่ามาก
9	สำคัญกว่ามากที่สุด
2, 4, 6, 8	สำหรับการประนีประนอมเพื่อลดช่องว่างระหว่างความรู้สึก

4.4 คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์การประเมิน ทำได้โดยการปรับผลรวมของตารางเมทริกซ์ของแต่ละคอลัมน์ให้เท่ากับ 1 และหาผลรวมของแต่ละแถว จากนั้นจากผลรวมของแต่ละแถวจะนำมาหารด้วยจำนวนเกณฑ์ทั้งหมดที่ใช้ในการตัดสินใจ จะได้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ออกมา

4.5 ตรวจสอบค่าความสอดคล้อง ก่อนนำเกณฑ์การประเมินไปใช้งานจะต้องมีการตรวจสอบค่าความสอดคล้องของข้อมูล (consistency index: CI) ว่าไม่เกินค่าที่กำหนด โดยต้องหาอัตราค่าความสอดคล้อง (consistency ratio: CR) ด้วยสมการต่อไปนี้

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} ; \lambda_{\max} = n \text{ (ควรมีค่าใกล้เคียงมากที่สุด)}$$

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยดัชนีจากการสุ่มตัวอย่าง (random consistency index: RI)

<i>n</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>RI</i>	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

ค่าอัตราความสอดคล้อง (CR) ตามหลักการของ Saaty (1980) ควรมีค่าอัตราความสอดคล้องไม่เกิน 10%



4.6 คำนวณค่าคะแนนของแต่ละผู้ส่งมอบตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบที่มีคะแนนการประเมินสูงสุด

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

1.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนความสำคัญ การสัมภาษณ์เพื่อหาค่าเฉลี่ย Geometric Mean ของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด สรุปได้ดังตารางเมทริกซ์ในตารางที่ 3 และการวิเคราะห์ค่าคะแนนแต่ละเกณฑ์แสดงในตารางที่ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการสัมภาษณ์เพื่อประเมินคะแนนในแต่ละเกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบ

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	การให้เครดิต	ความตรงต่อเวลา	สถานที่ตั้ง
ราคา	1.00	0.62	1.56	0.84	3.69
คุณภาพ	1.62	1.00	2.18	1.44	4.31
การให้เครดิต	0.64	0.46	1.00	0.57	3.13
ความตรงต่อเวลา	1.19	0.70	1.74	1.00	3.88
สถานที่ตั้ง	0.70	0.23	0.32	0.26	1.00
ผลรวมค่าคะแนน	5.14	3.00	6.80	4.11	16.01

ตารางที่ 4 คะแนนความสำคัญของแต่ละเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบ

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	การให้เครดิต	ความตรงต่อเวลา	สถานที่ตั้ง	คะแนนความสำคัญ
ราคา	0.19	0.21	0.23	0.21	0.23	0.213
คุณภาพ	0.32	0.33	0.32	0.35	0.27	0.317
การให้เครดิต	0.12	0.15	0.15	0.14	0.20	0.152
ความตรงต่อเวลา	0.23	0.23	0.26	0.24	0.24	0.241
สถานที่ตั้ง	0.14	0.08	0.05	0.06	0.06	0.077

จากตารางที่ 3 และ 4 จะได้คะแนนความสำคัญของแต่ละเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบตามลำดับ ดังนี้ ด้านคุณภาพ มีความสำคัญมากที่สุด (0.317) ด้านความตรงต่อเวลาในการจัดส่ง (0.241) ด้านราคา (0.213) ด้านการให้เครดิตในการจ่ายเงิน (0.152) และด้านสถานที่ตั้งของผู้ส่งมอบ มีความสำคัญน้อยที่สุด (0.077)



1.2 ผลการวิเคราะห์อัตราความสอดคล้อง (RI)

$$\lambda_{\max} = 5.30$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{5.30 - 5}{5 - 1} = 0.076$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = RI = 1.12 ; CR = \frac{0.076}{1.12} = 6.79\%$$

ค่า CR มีค่าน้อยกว่า 10% หมายความว่า เกณฑ์การประเมินในครั้งนี้อยอมรับได้และมีความสอดคล้องกันของข้อมูล

2. ผลการคัดเลือกผู้ส่งมอบตามเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสม

การวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบจะต้องวิเคราะห์คะแนนความสำคัญในแต่ละเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบแต่ละราย โดยมีผลลัพธ์แยกตามกลุ่มของผู้ส่งมอบคือ ผู้ส่งมอบกลุ่มวัตถุดิบประเภทโลหะ ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าและเบ็ดเตล็ด และประเภทสี ผลการคัดเลือกแสดงดังตารางที่ 5-7

ตารางที่ 5 ผลคะแนนความสำคัญของผู้ส่งมอบกลุ่มวัตถุดิบประเภทโลหะ

ผู้ส่งมอบ/เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	การให้เครดิต	ความตรงเวลา	สถานที่ตั้ง	คะแนน
SRI	0.250	0.100	0.450	0.286	0.389	0.252
CHO	0.250	0.300	0.050	0.143	0.389	0.220
RUA	0.250	0.300	0.050	0.286	0.153	0.237
SUN	0.250	0.300	0.450	0.286	0.069	0.291

จากตารางที่ 5 จะได้ผลการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทโลหะคือ บริษัท SUN มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.291

ตารางที่ 6 ผลคะแนนความสำคัญของผู้ส่งมอบกลุ่มวัตถุดิบประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าและเบ็ดเตล็ด

ผู้ส่งมอบ/เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	การให้เครดิต	ความตรงเวลา	สถานที่ตั้ง	คะแนน
HAD	0.137	0.333	0.260	0.260	0.429	0.270
ROJ	0.623	0.333	0.633	0.633	0.429	0.520
HAH	0.239	0.333	0.106	0.106	0.143	0.209

จากตารางที่ 6 จะได้ผลการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าและเบ็ดเตล็ดคือ บริษัท ROJ มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.520



ตารางที่ 7 ผลคะแนนความสำคัญของผู้ส่งมอบกลุ่มประเภทวัตถุดิบสี

ผู้ส่งมอบ/เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	การให้เครดิต	ความตรงเวลา	สถานที่ตั้ง	คะแนน
MIN	0.250	0.333	0.467	0.200	0.143	0.289
TOA	0.500	0.333	0.467	0.400	0.429	0.412
THAI	0.250	0.333	0.067	0.400	0.429	0.298

จากตารางที่ 7 จะได้ผลการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทสีคือ บริษัท TOA มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.412

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินเพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบพบว่า เกณฑ์ที่มีความสำคัญสูงสุด 3 อันดับแรกคือ คุณภาพ มีความสำคัญสูงสุด รองลงมาคือ ความตรงต่อเวลาในการส่งมอบ และลำดับที่สามคือ ราคา ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tahiri et al. (2008) ที่ใช้วิธี AHP มาวิเคราะห์เกณฑ์ซึ่งมีความสำคัญสูงสุด 3 เกณฑ์คือ คุณภาพ ราคา และการส่งมอบที่ตรงต่อเวลา แต่มีความแตกต่างคือ การวิเคราะห์เกณฑ์ที่สำคัญอันดับแรกคือ ความเชื่อถือ (trust) กรณีที่มีการพิจารณาระหว่างองค์กรที่ร่วมมือกัน และจากงานวิจัยของ Vinodh, Ramiya and Gautham (2011) ซึ่งใช้วิธีการ Fuzzy ANP ในการวิเคราะห์เกณฑ์การคัดเลือกผู้ส่งมอบสำหรับอุตสาหกรรม การผลิต พบว่าเกณฑ์ที่มีความสอดคล้องกับงานวิจัยนี้คือ คุณภาพ และการส่งมอบ นอกจากนี้ ผลของการวิเคราะห์เกณฑ์ที่ได้ยังมีความสอดคล้องกับงานของ Kumar, Kumar and Barman (2018) ที่ใช้วิธี Fuzzy TOPSIS กรณีศึกษาหน่วยการผลิตขนาดเล็ก มาใช้ในการวิเคราะห์เกณฑ์ โดยเกณฑ์ที่มีความสำคัญสูงสุดคือ ราคา คุณภาพ และการส่งมอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ และในงานวิจัยของ Sarkar, Pratihari and Sarkar (2018) ใช้วิธี Integrated Fuzzy Multiple Criteria เพื่อวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตงานเชื่อม ซึ่งผลการวิจัยแสดงว่า เกณฑ์ด้านราคา คุณภาพ และการส่งมอบ มีความสำคัญมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้เช่นกัน แต่มีเกณฑ์ที่เพิ่มเติมคือ เกณฑ์ด้านความเสี่ยง ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านระดับการบริการ อย่างไรก็ตาม จะพบว่าเกณฑ์ที่มีความสำคัญและคำนึงถึงในทุกงานวิจัยคือ เกณฑ์ด้านราคา คุณภาพ และการส่งมอบ ที่ตรงเวลา ซึ่งเกณฑ์อื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ เช่น ความเสี่ยง ความเชื่อถือ สิ่งแวดล้อม สถานที่ตั้ง จะขึ้นอยู่กับบริบทของกรณีศึกษาในแต่ละงานวิจัยนั้น ๆ ว่ามีเกณฑ์ในการประเมินเพื่อคัดเลือกอย่างไร ซึ่งจากงานวิจัยนี้จะเห็นว่ามีเกณฑ์ด้านการให้เครดิตในการจ่ายเงินที่มีความสำคัญด้วย ซึ่งถือเป็นเกณฑ์สำคัญที่มีความแตกต่างกับงานวิจัยอื่น โดยจัดเป็นเกณฑ์เฉพาะในอุตสาหกรรมด้านการผลิตผลิตภัณฑ์งานโลหะ ที่เป็นกรณีศึกษาในการวิจัยนี้



ข้อเสนอแนะ

จากการประชุมหารือกับผู้บริหารและฝ่ายรับผิดชอบด้านการจัดซื้อจัดหา สามารถสรุปได้ว่า มีความล่าช้าในการส่งมอบงานของบริษัท ซึ่งเป็นผลมาจาก 3 ด้านคือ 1) กระบวนการจัดซื้อขาดประสิทธิภาพ (50%) 2) ขาดแคลนแรงงานหรือแรงงานไม่พอ (20%) และ 3) การวางแผนตารางการผลิตงานเพื่อติดตั้ง (30%) ดังนั้น หากมีการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อจัดหาและการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับการจัดซื้อวัสดุมาผลิต จะสามารถลดความล่าช้าหรือความสูญเสียเวลาได้ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องถึง 80% ซึ่งการปรับปรุงครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะส่วนของการสั่งซื้อตามแผนเท่านั้น การสั่งซื้อฉุกเฉินหน้างานจะไม่นำมาพิจารณาด้วย เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ต้องรับผิดชอบต่อหน้างานและไม่สามารถควบคุมได้ และจากผลการวิเคราะห์เกณฑ์การประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบสามารถช่วยปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจในการสั่งซื้อวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบที่เหมาะสม และนำไปสู่การลดต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อได้ ซึ่งจากการดำเนินการในปัจจุบันมีต้นทุนที่เกิดขึ้น ดังนี้

- 1) สัดส่วนต้นทุนการจัดซื้อจัดหาต่อยอดขาย

ค่าใช้จ่ายพนักงานแผนกจัดซื้อ	240,000 บาทต่อปี
ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการจัดซื้อ	182,500 บาทต่อปี
เช่น ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียน ติดต่อบริษัท	
ต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ	605,955 บาทต่อปี
(เงินเดือนคนขับรถ และค่าเดินทางในการไปซื้อวัสดุทุกวันของวิศวกร)	
คิดเป็นต้นทุน 1,028,455 บาทต่อปี	1.30%
- 2) ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดซื้อ

ระยะเวลาตั้งแต่บริษัทออกใบสั่งซื้อให้กับผู้ผลิตหลัก	3 วัน
จนกระทั่งผู้ผลิตหลักจัดส่งวัตถุดิบให้กับบริษัทเฉลี่ย	
- 3) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิต

	100%
--	------
- 4) ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า

	3-150 วัน
ตั้งแต่ได้รับคำสั่งซื้อจนส่งมอบหรือติดตั้งงานให้ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว	
- 5) อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า

ส่งมอบครบตามจำนวนให้แก่ลูกค้า	39 รายการ
ส่งมอบสินค้าตรงตามเวลาให้แก่ลูกค้า	36 รายการ
คิดเป็น	92.31 %

จากผลการวิจัยบนพื้นฐานปัญหาในภาพรวมของระบบเดิม จึงมีข้อเสนอแนะในการวิจัยที่ต้องดำเนินการต่อเพื่อการแก้ปัญหาในกระบวนการจัดซื้อได้ในภาพรวมทั้งหมด โดยข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมมีดังนี้



1. การกำหนดรหัสแต่ละรายการวัตถุดิบ การปรับปรุงส่วนนี้ได้เก็บข้อมูลชื่อที่ใช้เรียกในบริษัทระหว่างฝ่ายจัดซื้อและผู้ซื้อภายในไว้เรียบร้อยแล้ว และอยู่ในระหว่างการจัดข้อมูลและแบ่งกลุ่มตามหลักการ ABC Analysis
2. การจัดทำข้อมูลเวลานำส่งของผู้ส่งมอบเพื่อวิเคราะห์ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดซื้อ
3. รวบรวมข้อมูลประวัติการส่งมอบของผู้ส่งมอบแต่ละรายเพื่อวัดอัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิตและพิจารณาความตรงต่อเวลา
4. ปรับปรุงแบบฟอร์มใบขอซื้อและกำหนดขั้นตอนการขอซื้อใหม่ เพื่อลดเวลารอบการสั่งซื้อภายใน

บรรณานุกรม

- Kumar, Sanjay, Kumar, Saurabh, & Barman, Asim G. (2018). Supplier selection using fuzzy TOPSIS multi criteria model for a small scale steel manufacturing unit. *Procedia Computer Science*, 133, pp. 905-912.
- Majumder, Mrinmoy. (2015). *Impact of urbanization on water shortage in face of climatic aberrations*. Singapore: Springer Briefs in Water Science and Technology.
- Saaty, T. (1980). *The analytic hierarchy process*. New York, NY: McGraw-Hill.
- . (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), pp. 83-98.
- Sarkar, Sobhan, Pratihar, Dilip K., & Sarkar, Bijan. (2018). An integrated fuzzy multiple criteria supplier selection approach and its application in a welding company. *Journal of Manufacturing Systems*, 46, pp. 163-178.
- Tahriri, F., et al. (2008). AHP approach for supplier evaluation and selection in a steel manufacturing company. *Journal of Industrial and Engineering*, 1(2), pp. 54-76.
- Vinodh, S., Ramiya, Anesh R., & Gautham, S. G. (2011). Application of fuzzy analytic network process for supplier selection in a manufacturing organization. *Expert Systems with Applications*, 38(2011), pp. 272-280.