

ปัจจัยในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ในช่วงสถานการณ์โควิด-19

กรณีศึกษา : ร้านขายยาในจังหวัดอุดรธานี

ธำปณี เฟื่องสุข

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Corresponding author: thapanee.p@kkumail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของธุรกิจร้านขายยาในช่วงสถานการณ์โควิด-19 (ระลอกที่สอง) จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้วิเคราะห์ปัจจัยจำนวน 5 ปัจจัยหลัก ประกอบด้วย ด้านคุณภาพ การจัดส่ง ความสัมพันธ์ สิ่งแวดล้อม และด้านลูกค้า และ 12 ปัจจัยรอง ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของการตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ และคำนวณหาค่าน้ำหนักเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลกับเกณฑ์อื่น ๆ โดยวิธีการสัมพัทธ์เชิงลึกในช่วงเวลาดังกล่าวจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การจัดซื้อยามากกว่า 10 ปี ใช้วิธีการเฉลี่ยค่าน้ำหนักเรขาคณิตเพื่อรวบรวมดุลยพินิจของผู้ประเมินทั้งหมดเป็นคะแนนกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านคุณภาพ ร้อยละ 54.01 รองลงมา คือ ด้านลูกค้า ความสัมพันธ์ การจัดส่ง และ สิ่งแวดล้อม ร้อยละ 16.53, 13.90, 11.15 และ 4.42 ตามลำดับ ซึ่งรูปแบบการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่ได้จากผลการวิจัยจะช่วยส่งเสริมศักยภาพผู้ประกอบการในการจัดซื้อที่เป็นระบบมากขึ้น ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ธุรกิจยาและธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ อันนำไปสู่เพิ่มความสามารถทางการแข่งขันของธุรกิจประเภทนี้ให้มีมากขึ้นเพื่อประโยชน์แก่ธุรกิจร้านขายยาในการจัดซื้อยาต่อไป

คำสำคัญ : 1. ห่วงโซ่อุปทาน 2. การเลือกซัพพลายเออร์ 3. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

**Factors in selecting suppliers during the COVID-19 situation
A case study of Pharmacy in Udon Thani province**

Thapanee Phengsuk

Faculty of Management Science, Udon Thani Rajabhat University,

Udon Thani 41000, Thailand

Corresponding author: thapanee.p@kkumail.com

Abstract

This research aimed to study the factors in selecting suppliers of pharmacy businesses during the COVID-19 situation (second wave). Based on the literature reviews, the analysis focused on 5 main factors which were quality, delivery, relationships, environment, and customers, and 12 secondary factors. The Analytic Hierarchy Process (AHP) was used to compare the importance of factors in supplier selection and to calculate weights to prioritize key influencing factors. This research also used in-depth interviews during the pandemic with experts who had more than 10 years of experience in drug procurement. The weighted geometric mean method was employed to collect all assessors' discretion as a group score. The results showed that the experts gave the most weight to quality at 54.01%, followed by customers, relationships, delivery, and environment at 16.53%, 13.90%, 11.15%, and 4.42% respectively. The supplier selection models from the research results will help promote entrepreneurs' potential in a more systematic procurement and can be used as a guideline for management to make efficient decisions on the selection of pharmaceutical suppliers and other related businesses. This also leads to increasing the competitiveness of this type of business for the benefit of pharmacy business in drug procurement in the future.

Keywords: 1. Supply chain 2. Supplier selection 3. Analytic hierarchy process

บทนำ

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลให้ประชาชนมีความใส่ใจในการรักษาสุขภาพมากขึ้น พิจารณาได้จากข้อมูลอุตสาหกรรมยาในประเทศของปีที่ผ่านมา พบว่า มีการสั่งจ่ายยาจำนวนมากขึ้นเพื่อดูแลสุขภาพ สอดคล้องกับตลาดอุตสาหกรรมยาที่มีการเติบโต ทำให้อุตสาหกรรมยามีการแข่งขันสูง (Tunpaiboon, 2020) เมื่อผู้ผลิตยามีจำนวนมากขึ้น การจัดซื้อจัดหายาจากซัพพลายเออร์ จึงจำเป็นต้องมีการคัดเลือกมากขึ้น เพื่อให้ได้ยาที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการร้านขายยา พบว่า การสั่งซื้อยาในสถานการณ์ปกตินั้น บริษัทผู้ผลิตสามารถผลิตยาได้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า โดยร้านจะกักตุนยาไว้ในคลังสินค้าล่วงหน้าเป็นจำนวนมากเพื่อรองรับตามช่วงฤดูกาล เช่น ในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตฤดูปลูกอ้อย ทางร้านจะกักตุนยาคลายกล้ามเนื้อ ยาแก้แพ้ ยาแก้ปวด ฤดูฝนและฤดูหนาวจะกักตุนยารักษาไข้หวัด ยาแก้ไอ ยาลดไข้ เป็นต้น แต่ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่าจำนวนยอดขายลดลง โดยมีสาเหตุมาจากพฤติกรรมลูกค้าที่เปลี่ยนไป เนื่องจากรายได้ที่ลดลง กำลังซื้อจึงลดลงตามไปด้วย ลูกค้าจะซื้อเฉพาะยาที่จำเป็น ยาอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จึงมีจำนวนการสั่งซื้อลดลง ยาบางชนิดขายไม่ได้ ทำให้ยาหมดอายุ ทางร้านจึงต้องลดการจัดเก็บสินค้าคงคลังลง จะสั่งเฉพาะยาที่จำเป็นกับสถานการณ์เท่านั้น ในส่วนซัพพลายเออร์ผู้ผลิตนั้น พบว่าสถานการณ์โควิดมีส่วนทำให้เกิดการหยุดชะงักในโซ่อุปทาน บริษัทผู้ผลิตยาไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากตลาดมีความต้องการมาก วัตถุดิบที่ใช้ผลิตยามีไม่เพียงพอ ทำให้ยาขาดตลาดและปรับราคาสูงขึ้น เช่น ฟาโพลายโจร กระชายขาว สเปร์ยพ่นคอ ชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ทางร้านขายยาจึงต้องทำข้อตกลงกับบริษัทผู้ผลิตเพื่อให้สามารถจัดยาได้ทันต่อสถานการณ์ จึงต้องมีเกณฑ์ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ เพราะหากคัดเลือกผู้ผลิตผิดพลาดย่อมส่งผลกระทบต่อโซ่อุปทาน อันจะนำไปสู่การดำเนินงานที่ขาดประสิทธิภาพ ดังนั้น การคัดเลือกซัพพลายเออร์จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการคัดเลือกที่ดีย่อมส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการโซ่อุปทานของทั้งองค์กร และช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจได้ (Sathiannoppakao, & Sirikasemsuk, 2020)

ปัจจุบันธุรกิจร้านขายยาอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงสาธารณสุขและสภาเภสัชกรรม ซึ่งในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีร้านยาที่ได้มาตรฐาน จำนวน 23,956 ร้าน และมีแนวโน้มที่ดีจากจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี แสดงให้เห็นถึงการขยายตัวของธุรกิจอย่างต่อเนื่อง (Food and Drug Administration, 2021)

จังหวัดอุดรธานี เป็นศูนย์กลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนที่มีความสำคัญในการกระจายสินค้า ภายใต้แผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจากแผนยุทธศาสตร์สาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขระบุว่า จังหวัดอุดรธานีมีร้านขายยา จำนวน 313 ร้าน และจากการที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ประกอบการในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ระลอกที่สอง) ได้พบประเด็นปัญหาในการจัดซื้อยาเนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการดูแลสุขภาพมากขึ้น ความต้องการยาเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จึงมีมากขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งจากราคายาที่ปรับตัวสูงขึ้นและยาอยู่ในสถานะขาดตลาด ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ร้านขายยาจึงต้องจัดหายาที่มีสรรพคุณใกล้เคียงมาสำรองเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า รวมถึงซัพพลายเออร์บริษัทผู้ผลิตยาได้มีการยื่นข้อเสนอและมีกลยุทธ์ใหม่ ๆ ให้ร้านขายยาหลายรูปแบบ เช่น การนำเสนอผลิตภัณฑ์ยาตัวใหม่ การออกไปโรมันชันยา การสร้างเครดิตกับร้านขายยาในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้ร้านขายยาต้องพิจารณาปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัยในการคัดเลือกเพื่อให้คุ้มค่างกับธุรกิจและเพียงพอต่อลูกค้า และด้วยการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงจากปัจจัยที่ไม่แน่นอน และปัจจัยทางด้านราคาไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ในการคัดเลือกเสมอไป เพราะราคายามีความแตกต่างกันไม่มาก เนื่องจากมีการควบคุมการกำหนดราคาจากภาครัฐ ทำให้การคัดเลือกซัพพลายเออร์จึงต้องพิจารณาปัจจัยหลาย ๆ ด้าน โดยนอกจากปัจจัยด้านราคาแล้วยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ผู้ประกอบการนำมาพิจารณาร่วมกับความต้องการของลูกค้า ที่ผ่านมาร้านขายยายังไม่ได้มีรูปแบบการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่แน่ชัด ทำให้เกิดปัญหาการสั่งซื้อล่าช้าได้ยาที่ไม่ตรงตามข้อกำหนด จัดส่งไม่ทันต่อความต้องการ ได้ยี่ห้อยี่ห้อมาทดแทนยี่ห้อเดิม ขนาดความแรงของยาไม่เท่ายาตัวเดิม ส่วนประกอบไม่ตรง ยาหมดอายุเร็วกว่ากำหนด เป็นต้น

จากข้อมูลดังกล่าว กระบวนการจัดซื้อจึงมีความสำคัญที่ช่วยทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้ ไม่ว่าจะเป็น การช่วย

ลดต้นทุน ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีการส่งมอบทันเวลา ตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงปัจจัยและค่านำหนักของปัจจัยที่สำคัญในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ เพื่อให้ได้ซัพพลายเออร์ที่ตรงกับความต้องการของธุรกิจมากที่สุด โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ซึ่งการคัดเลือกปัจจัยนั้น จะทบทวนจากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นแนวทางในการตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ของธุรกิจที่มีลักษณะคล้ายกัน เป็นแนวทางในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ให้กับธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมและเป็นแนวทางพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการในการตัดสินใจการคัดเลือกซัพพลายเออร์ให้มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตอบสนองการดำเนินงานของสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายด้านการพัฒนาระบบบริการและสนับสนุนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของธุรกิจร้านขายยา กรณีศึกษาร้านขายยาในเขตเทศบาลนครอุดรธานี โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกซัพพลายเออร์ทั้งในประเทศและต่างประเทศด้านบริหารธุรกิจและโลจิสติกส์ พบว่า ส่วนใหญ่ได้นำทฤษฎีการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การคัดเลือกซัพพลายเออร์ และเกณฑ์ในการเลือกซัพพลายเออร์ด้วยวิธีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกร่วมกับปัจจัยด้านอื่น ๆ โดยงานวิจัยนี้ได้กำหนดปัจจัยที่สำคัญตามกรอบแนวคิดการวิจัย ได้แก่ ด้านคุณภาพ ด้านการจัดส่ง ด้านความสัมพันธ์ด้านลูกค้า และด้านสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM)

การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการวางแผนและการจัดการทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดหา การแปรสภาพและทุกกิจกรรมในการจัดการโลจิสติกส์ ประสานความร่วมมือกับพันธมิตร เช่น ซัพพลายเออร์ คนกลาง ผู้ให้บริการบุคคลที่สาม และลูกค้า บูรณาการกิจกรรมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย เพื่อเพิ่มมูลค่าและประสิทธิภาพการทำงานและตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า (Verdecho, Alarcón-Valero,

Pérez-Perales, Alfaro-Saiz, & Rodríguez-Rodríguez, 2020; Mabrouk, 2020) รวมถึงการจัดการอุปสงค์อุปทานและความสัมพันธ์ที่เชื่อมกับองค์กรภายนอก แต่ละหน่วยของโซ่อุปทานมีการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยธุรกิจและประสานงานกันอย่างคล่องตัว (Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), 2013) มีการศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานอย่างยั่งยืนที่ได้ให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ ใช้แนวคิดการรวมเศรษฐกิจแบบหมุนเวียนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ (Govindan, Mina, Esmaeili, & Gholami-Zanjani, 2020) ในงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อและได้ทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีการศึกษาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและด้านความพึงพอใจจากลูกค้ายังไม่มากนัก เพราะส่วนใหญ่จะเน้นไปที่ด้านคุณภาพและราคาเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงได้นำปัจจัยในด้านสิ่งแวดล้อมและลูกค้ามาใช้เป็นเกณฑ์การคัดเลือกร่วมกับการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ เพื่อให้ได้รูปแบบในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของธุรกิจที่เหมาะสมต่อไป

การคัดเลือกซัพพลายเออร์ (supplier selection)

การคัดเลือกซัพพลายเออร์เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการลดต้นทุนการผลิต เพราะเป็นการประเมินศักยภาพของผู้ผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างซัพพลายเออร์และกิจการจึงมีผลต่อความสำเร็จของกิจการและผลต่อราคาสินค้าและบริการ ซึ่งจะต้องพิจารณาประโยชน์ที่จะได้รับร่วมกันเพื่อผลการดำเนินงานที่ดีขององค์กร (Saenchaiyathon, 2021) ซัพพลายเออร์มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อุปทานที่ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ทางสัญญาระยะยาวเพื่อให้บรรลุประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ (Lei, Lv, Yajie, & Xiaohua, 2021) ดังนั้น การเลือกคู่ค้าที่ดีจะส่งผลต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ช่วยลดต้นทุนในการค้าเชิงพาณิชย์ การมีเป้าหมายร่วมกัน มีการดำเนินการตามข้อตกลงสัญญาด้วยความซื่อสัตย์ (Mabrouk, 2020; Arvidsson, & Melander, 2020) อย่างไรก็ตามเกณฑ์การคัดเลือกก็ยังคงขึ้นอยู่กับภาวะเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมทางสังคมด้วย การจัดลำดับเกณฑ์ที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญในการจัดการห่วงโซ่อุปทานและลดความเสี่ยงในการจัดซื้อ (Ghorbani, & Ramezani, 2020) การเลือกซัพพลายเออร์ต้องศึกษาหลาย ๆ ปัจจัย ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ดังนั้น ธุรกิจที่จะจัดซื้อร่วมกับซัพพลายเออร์จะต้องพิจารณากฎเกณฑ์ข้อบังคับให้ถี่ถ้วนก่อนทำข้อตกลงสัญญา สามารถยอมรับ

ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน เช่น สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การบริการ ความสัมพันธ์ เพื่อให้ได้ซัพพลายเออร์ที่ตรงกับเป้าหมายธุรกิจมากที่สุด

เกณฑ์ในการเลือกซัพพลายเออร์ (constructs of supplier selection)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของธุรกิจยาในประเทศไทย พบว่า มีการวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ด้านคุณภาพ ด้านการจัดส่ง ด้านความสัมพันธ์ ด้านลูกค้า แต่ในด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า

ยังมีการศึกษาไม่มากนัก สอดคล้องกับปัจจุบันมีหลาย ๆ งานวิจัยได้ให้ความสำคัญกับทฤษฎีด้านความยั่งยืน ขณะเดียวกัน จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการยังพบว่า ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปัจจัยด้านราคาไม่ได้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกเสมอไป แต่ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษา 5 ปัจจัยหลัก ตามกรอบแนวคิดการวิจัย ได้แก่ 1) ด้านคุณภาพ 2) ด้านการจัดส่ง 3) ด้านความสัมพันธ์ 4) ด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) ด้านลูกค้า ร่วมกับ 12 ปัจจัยรอง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์ปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ธุรกิจร้านขายยา

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยรอง	อ้างอิง
คุณภาพ	Q1 มาตรฐานผู้ผลิตยา	Saenchaiyathon (2021); Qazvini, Haji, & Mina (2021)
	Q2 คุณภาพยา	Qazvini et al. (2021)
	Q3 คุณภาพการดำเนินงานโรงงาน	Li, Diabat, & Lu (2020)
การจัดส่ง	D1 ระยะเวลาการจัดส่งที่ทันเวลา	Qazvini et al. (2021)
	D2 ความถูกต้องในการจัดส่ง	Sathiannoppakao, & Sirikasemsuk (2020)
	D3 การบริการสะดวกรวดเร็ว	Govindan et al. (2020)
ความสัมพันธ์	R1 ความซื่อสัตย์และความน่าเชื่อถือ	Saenchaiyathon (2021)
	R2 ความยืดหยุ่นเจรจาต่อรองได้	Haji, Kerbache, & Al-Ansari (2022)
สิ่งแวดล้อม	E1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	Verdecho et al. (2020)
	E2 การออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียว	Sarasati, & Dachyar (2021)
ลูกค้า	C1 ความพึงพอใจของลูกค้า	Haji et al. (2022); Verdecho et al. (2020)
	C2 การให้ความสำคัญต่อลูกค้า	Saenchaiyathon (2021)

จากงานวิจัยของหลาย ๆ คน พบว่ามีเกณฑ์การคัดเลือกที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับประเภทธุรกิจและนโยบายขององค์กร สำหรับธุรกิจยาในจังหวัดอุดรธาณินั้น จากการที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้ประกอบการร้านขายยา พบว่า ปัจจัยด้านราคามีกฎหมายควบคุมการกำหนดมาตรฐาน และจะขึ้นกับสถานการณ์เศรษฐกิจ จึงทำให้ด้านราคาเป็นปัจจัยที่ผู้วิจัยไม่นำมาวิเคราะห์ เนื่องจากร้านขายยาไม่สามารถควบคุมราคาได้ สำหรับในด้านคุณภาพกลับพบว่ามีสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะมีกฎหมายควบคุมตามพระราชบัญญัติยา (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2562 ที่ลูกค้าจะต้องได้รับยาที่มีคุณภาพ เข้าถึงได้ในราคาที่เป็นธรรม และทางผู้ประกอบการไม่ได้พิจารณาถึงปัจจัยด้านราคาเสมอไป แต่จะพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ

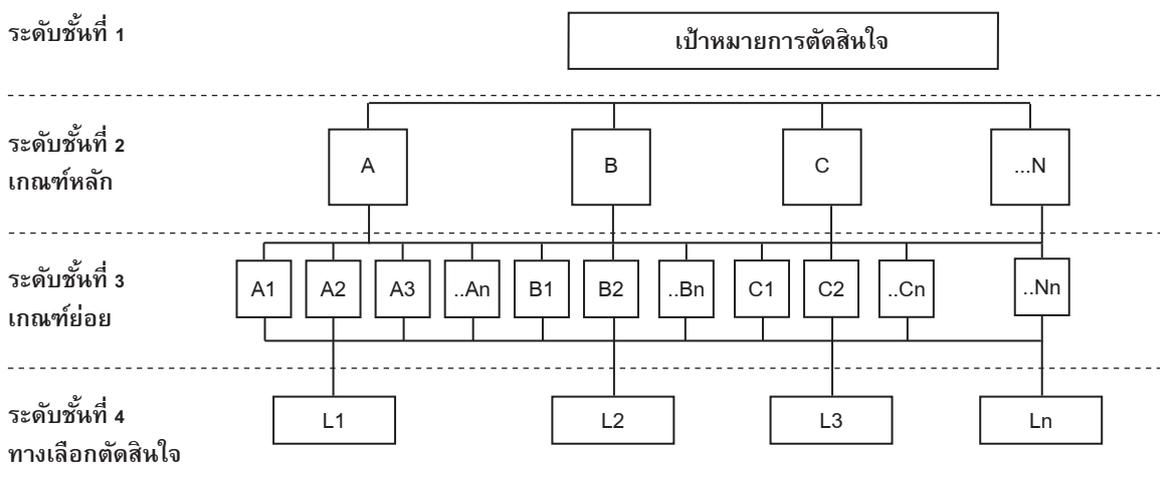
ประกอบด้วย จึงเป็นเหตุผลที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาปัจจัยการคัดเลือก ที่สามารถประยุกต์ใช้และเป็นแนวทางใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของธุรกิจร้านขายยาหรือธุรกิจอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP)

การคัดเลือกโดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ พัฒนาโดย Thomas Saaty ในปี ค.ศ. 1970 เป็นวิธีในการวิเคราะห์การตัดสินใจหาทางเลือกที่ดีที่สุด มีหลักการโดยแบ่งโครงสร้างออกเป็นลำดับชั้น มีการกำหนดเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย จากนั้นวิเคราะห์หาทางเลือกที่ดีที่สุดด้วยการเปรียบเทียบทีละคู่ ให้ค่าน้ำหนักคะแนนและ

จัดลำดับความสำคัญของค่าคะแนน AHP เป็นวิธีหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ ไม่เพียงช่วยในการตัดสินใจเท่านั้น แต่ยังนำไปสู่การตัดสินใจที่มีเหตุผล ถ้าการให้คะแนนความสำคัญสมเหตุสมผลจะสามารถจัดลำดับทางเลือกที่ดีที่สุดได้ วิธีการนี้เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมและแพร่หลาย ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์ตัดสินใจ ทำให้วิเคราะห์สะดวกขึ้น (Verdecho et al., 2020; Eursiriwan, Panichgam, Rangsan, & Warichwattana, 2017) วิธีการ AHP เป็นเทคนิคที่นิยม

เพราะช่วยให้ผู้วิเคราะห์สามารถเปรียบเทียบได้ชัดเจนมากขึ้น มีการจัดโครงสร้างการตัดสินใจโดยวิเคราะห์โครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้น ชั้นบนสุดจะเป็นเป้าหมายในการตัดสินใจ ซึ่งมีเป้าหมายเดียว ชั้นที่สองเป็นชั้นเกณฑ์หลัก ชั้นที่สามเป็นชั้นของเกณฑ์ย่อย และชั้นสุดท้ายเป็นชั้นทางเลือกที่เป็นหนทางแก้ปัญหาการตัดสินใจ ซึ่งในชั้นเดียวกันต้องมีความสำคัญทัดเทียมกันและแต่ละชั้นจะมีความเป็นอิสระต่อกัน ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างลำดับชั้น AHP (ที่มา : ปรับปรุงจาก Verdecho et al., 2020)

หลังจากพิจารณาเกณฑ์ จากนั้นเปรียบเทียบค่าปัจจัยที่ละคู่ โดยคำนวณค่าคะแนนความสำคัญของแต่ละทางเลือก ซึ่งจะใช้ตัวเลข 1 ถึง 9 ในตารางเมทริกซ์ ที่ช่วยอธิบายการ

เปรียบเทียบในสัดส่วนของตัวเลขวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของทางเลือก เขียนในรูปแบบตารางเมทริกซ์ได้ (Phankong, Manisri, & Manisri, 2017) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างตารางเมทริกซ์แสดงการเปรียบเทียบปัจจัยรายคู่

เกณฑ์	ปัจจัย				
	A1	A2	A3	A4	
ปัจจัย	A1	A11	A12	A13	A14
	A2	A21	A22	A23	A24
	A3	A31	A32	A33	A34
	A4	A41	A42	A43	A44

จากตารางที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบปัจจัยรายคู่ โดยที่ A_{ij} คือ สมาชิกในแถวที่ i หลักที่ j ของเมทริกซ์ เช่น A12 หมายถึง ปัจจัยแถวที่ 1 เทียบกับคอลัมน์ในหลักที่ 2 ของเมทริกซ์ เป็นต้น ค่าในการเปรียบเทียบแต่ละคู่จะเป็นตัวเลข

ระดับตั้งแต่ 1 ถึง 9 ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งหลังจากใส่ค่าน้ำหนักรายคู่แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะคำนวณหาค่าน้ำหนักเพื่อแสดงความสำคัญของปัจจัย

ตารางที่ 3 ความหมายของคะแนนระดับความสำคัญในการเปรียบเทียบเป็นรายคู่

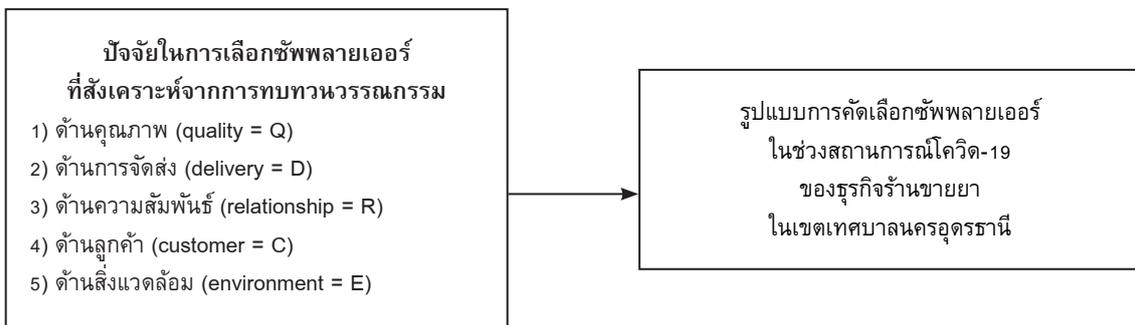
คะแนนระดับความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้งสองปัจจัยมีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าปัจจัยหนึ่งระดับปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าปัจจัยหนึ่งระดับมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าปัจจัยหนึ่งระดับมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าปัจจัยหนึ่งระดับสูงสุด
2, 4, 6, 8	ค่ากลาง ลดช่องว่างความรู้สึก	การวินิจฉัยก้ำกึ่งกัน ไม่สามารถอธิบายด้วยคำพูด

การเปรียบเทียบปัจจัยรายคู่ เป็นการคำนวณหาค่าน้ำหนักปัจจัยโดยการหาค่าเฉลี่ยปัจจัยแต่ละแถว และตรวจสอบค่าความสอดคล้องของเหตุผล (Consistency Ratio: CR) ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ ถ้าค่า CR มากกว่า 1 ถือว่ายอมรับไม่ได้ จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญทำการทบทวนการให้ค่าน้ำหนักคะแนนปัจจัยใหม่ โดยพิจารณาว่าอันดับปัจจัยเปลี่ยนไปจากเดิมหรือไม่ ถ้าเปลี่ยนไปในทิศทางที่เป็นเหตุ

เป็นผล แสดงว่าค่าความสอดคล้องกับเหตุผลนั้นสูงขึ้น (Aroonudomchai, & Pongsathornwivat, 2021) จากนั้นนำผลการวิเคราะห์น้ำหนักปัจจัยไปใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกที่เหมาะสมต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ เก็บข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ กรณีศึกษาร้านขายยาในเขตเทศบาลนครอุดรธานี ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 (ระลอกที่สอง) ในช่วงระหว่างวันที่ 19 ธันวาคม 2563 จนถึงวันที่ 1 เมษายน 2564 โดยใช้วิธี AHP เป็นวิธีช่วยตัดสินใจที่เป็นที่นิยม พัฒนาโดย Saaty (1980) ช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจเผชิญกับการตัดสินใจหลายเกณฑ์โดยแยกย่อยการดำเนินการตัดสินใจที่ซับซ้อนออกเป็นโครงสร้างลำดับชั้นหลายระดับภายในมาตราส่วนเฉพาะตามวิจารณ์ญาณของมนุษย์ เป็นที่นิยม สามารถนำไปปฏิบัติได้ (Hafeez, & Essmail, 2007) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลและทบทวนวรรณกรรมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกซัพพลายเออร์
2. ศึกษาวิธีการในการคัดเลือกและกำหนดปัจจัยหลักและปัจจัยรองในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ จากนั้นสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์โดยใช้วิธีลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP
3. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญผู้มีประสบการณ์ในการสั่งซื้อยามากกว่า 10 ปี เพื่อสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามจากการเปรียบเทียบปัจจัยรายคู่
4. กำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
5. คำนวณหาค่าความสอดคล้องของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง และตรวจความสอดคล้อง ถ้าค่า $CR \leq 0.10$

สามารถนำเกณฑ์ไปพิจารณาปัจจัยในการคัดเลือกที่เหมาะสมได้

6. นำผลการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญมาหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยในภาพรวม และนำรูปแบบผลการพัฒนาที่ได้ไปใช้ประเมินซัพพลายเออร์ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกเก็บข้อมูลจากร้านขายยาที่เปิดกิจการเป็นเวลานานกว่า 20 ปี โดยการขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อยา และทำงานมามากกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน ประกอบด้วย เจ้าของกิจการร้านขายยา 3 คน และเภสัชกร 2 คน ซึ่งปกติแล้วกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ จะใช้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินใจจำนวนไม่มาก แต่จะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ เนื่องจากต้องพิจารณาดุลพินิจอย่างถี่ถ้วน (Theeranuphattana, & Taesiriphet, 2011)

จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเพื่อสรุปเป็นค่าการวิเคราะห์เป็นดุลยพินิจของกลุ่ม โดยผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ขออนุญาตสัมภาษณ์เชิงลึก และใช้วิธีการนัดพบผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นอธิบายจุดประสงค์ของงานวิจัย ปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่เกี่ยวข้องในการจัดซื้อมาตรวจการให้คะแนนปัจจัย และประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้ เก็บข้อมูลดุลยพินิจผู้เชี่ยวชาญสัมภาษณ์ตัวต่อตัวเป็นรายบุคคลตามประเด็นโครงสร้างแบบสอบถาม แล้วทำการจดบันทึกลงในกระดาษ จากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้ไปบันทึกลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณวิธีการ AHP ด้วยการคำนวณหาค่าน้ำหนักปัจจัย จะพิจารณาความสัมพันธ์ปัจจัยที่ละคู่ในรูปแบบตารางเมทริกซ์ โดยจะวิเคราะห์จากปัจจัยหลักก่อนตามด้วยปัจจัยรอง โดยมีตัวอย่างการวิเคราะห์ปัจจัย ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวอย่างการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเปรียบเทียบปัจจัยรายคู่

เกณฑ์	ความสำคัญ									เท่ากัน	ความสำคัญ									เกณฑ์
คุณภาพ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การจัดส่ง	
คุณภาพ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความสัมพันธ์	

จากตารางที่ 4 ตัวอย่างแบบสอบถามวิเคราะห์ปัจจัยจากผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาความสำคัญ

เป็นคู่ ๆ และคำนวณหาค่าน้ำหนักปัจจัยลงในเมทริกซ์ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวอย่างการเทียบสัดส่วนของแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	C	Q	D	M	F
C	1	2	4	5	5
Q	0.5	1	2	4	4
D	0.25	0.5	1	2	2
M	0.2	0.25	0.5	1	2
F	0.2	0.25	0.5	0.5	1
Total	2.15	4	8	12.5	14

หมายเหตุ : C = Customers, Q = Quality, D = Delivery, M = Management และ F = Finance

จากตารางที่ 5 การเปรียบเทียบปัจจัยเป็นรายคู่ในรูปแบบของเมทริกซ์ ตัวอย่างเช่น แถวที่ 2 ปัจจัย Q เปรียบเทียบกับปัจจัย D ให้คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง Q มีความสำคัญกว่า D เพียงเล็กน้อย เป็นต้น จากนั้นนำค่าปัจจัยมาคำนวณให้เป็น

ค่ามาตรฐาน (normalization) เพื่อปรับมาตรฐานข้อมูลให้ฐานน้ำหนักทุกแถวเท่ากับ 1 จากนั้นหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักแต่ละปัจจัย (eigenvector) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการคำนวณหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักของแต่ละปัจจัย (eigenvector)

เกณฑ์	C	Q	D	M	F	Sum of row	Eigenvector
C	0.465	0.500	0.500	0.400	0.357	2.222	0.444
Q	0.233	0.250	0.250	0.320	0.286	1.338	0.268
D	0.116	0.125	0.125	0.160	0.143	0.669	0.134
M	0.093	0.063	0.063	0.080	0.143	0.441	0.088
F	0.093	0.063	0.063	0.040	0.071	0.329	0.066
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000	1.000

จากตารางที่ 6 จะพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักของปัจจัย C มีค่ามากที่สุด รองลงมา คือ Q, D, M และ F ตามลำดับ จากนั้นทำการคำนวณหาค่าความสอดคล้องของข้อมูลเพื่อตรวจสอบ

ค่าคะแนนปัจจัยว่ามีความสอดคล้องหรือไม่ โดยใช้สูตรจากความสอดคล้องของเวกเตอร์ (Consistency Ratio: CR) (Saaty, 1980; Saenchaiyathon, 2021) ดังภาพที่ 3

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

L = ผลรวมของ (consistency vector)/N
Consistency vector = Weight sum/Criteria weights
N = จำนวนปัจจัย
 $CI = \frac{L - N}{N - 1}$ RI = Random consistency index (เป็นค่าที่เบ็ดจากตาราง)

ภาพที่ 3 สูตรจากความสอดคล้องของเวกเตอร์

วิธีการคำนวณค่าความสอดคล้อง

การคำนวณหาค่าความสอดคล้อง พิจารณาโดยนำค่าน้ำหนักในตารางที่ 5 มาคำนวณร่วมกับค่าน้ำหนักปัจจัยตารางที่ 6 และหาผลรวมน้ำหนักของทุกแถว (Saaty, 1980)

จะได้ค่าความสอดคล้องของเวกเตอร์ (consistency vector) เท่ากับ 25.4771 ดังตารางที่ 7 และสามารถคำนวณตามสูตรได้ดังภาพที่ 4

ตารางที่ 7 ตัวอย่างการคำนวณค่าความสอดคล้องกันของเวกเตอร์ ด้วยวิธี AHP

เกณฑ์	C	Q	D	M	F	Sum of row	Eigenvector
C	=1*0.444	=2*0.268	=4*0.134	=5*0.088	=5*0.066	5.1421	
Q	=0.5*0.444	=1*0.268	=2*0.134	=4*0.088	=4*0.066	5.1327	
D	=0.25*0.444	=0.5*0.268	=1*0.134	=2*0.088	=2*0.066	5.1327	
M	=0.2*0.444	=0.25*0.268	=0.5*0.134	=1*0.088	=2*0.066	5.0203	
F	=0.2*0.444	=0.25*0.268	=0.5*0.134	=0.5*0.088	=1*0.066	5.0492	
Consistency vector						25.4771	

$$L = 25.4771/5 \quad N \text{ คือ จำนวนปัจจัย} = 5 \quad \text{ดังนั้น} \quad L = 5.094$$

$$CI = (L-N)/(N-1) \quad CI = (5.094-5)/4 \quad \text{ดังนั้น} \quad CI = 0.0235$$

ภาพที่ 4 สูตรคำนวณค่าความสอดคล้องของเวกเตอร์

จากนั้นเปิดตารางค่าดัชนีความสอดคล้อง (Random Consistency Index: RI) (Saaty, 1980) พบว่า ค่า n เท่ากับ 5 และค่า RI เท่ากับ 1.12 ดังตารางที่ 8

ดังนั้นจากสูตร $CR = CI/RI$ จะได้ค่า $CR = 0.0235/1.12$ โดยค่า $CR = 0.021$ ถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์ 0.1 จึงสามารถนำไป

ยืนยันได้ว่าค่าน้ำหนักปัจจัยมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์คัดเลือกได้ ซึ่งวิธีของ AHP จะให้ข้อมูลที่ค่อนข้างลึก จึงเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในการใช้ประกอบการตัดสินใจ

ตารางที่ 8 การหาค่า RI ในที่ใช้การคำนวณวิธี AHP

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

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก 5 ปัจจัยหลักและปัจจัยรอง 12 ปัจจัย อธิบายค่าคะแนนความสำคัญและค่าความสอดคล้อง

ข้อมูล (CR) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงให้เห็นว่าการให้ค่าคะแนนมีความสอดคล้องกับข้อมูล และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการเชิงลำดับชั้นได้ แสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักปัจจัยหลักและค่าความสอดคล้องข้อมูล

ปัจจัยหลัก	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ลำดับน้ำหนัก
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
Q1. คุณภาพ	0.40	0.61	0.62	0.55	0.53	0.540	1
D2. การจัดส่ง	0.09	0.12	0.14	0.13	0.08	0.111	4
R3. ความสัมพันธ์	0.20	0.12	0.10	0.14	0.13	0.139	3
E4. สิ่งแวดล้อม	0.06	0.06	0.04	0.03	0.03	0.044	5
C5. ลुकค่า	0.25	0.09	0.10	0.15	0.23	0.165	2
CR	0.028	0.081	0.073	0.082	0.086	* CR มีค่า < 0.1	

จากตารางที่ 9 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยน้ำหนักในรูปแบบตารางเมทริกซ์ พบว่า ค่าน้ำหนักที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ ด้านคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.540 รองลงมา คือ ลुकค่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.165 และอันดับที่ 3 คือ ด้านความสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.139 ในขณะที่อันดับที่ 4 คือ ด้านการจัดส่ง และอันดับที่ 5 คือ ด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.111 และ 0.044 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของปัจจัยรองทั้ง 12 ตัวแปร และจากการเปรียบเทียบของปัจจัยรอง พบว่า ในด้าน

คุณภาพ ตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ ความมีมาตรฐาน ผู้ผลิตยา มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.492 รองลงมา คือ ด้านคุณภาพยาและคุณภาพการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.377 และ 0.077 ตามลำดับ ในด้านการจัดส่ง พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ การบริการสะดวกรวดเร็ว รองลงมา คือ ความถูกต้องในการจัดส่ง และระยะเวลาการจัดส่งที่ทันเวลา มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.319 0.304 และ 0.242 ตามลำดับ ในด้านความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยความซื่อสัตย์และความน่าเชื่อถือ มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมา

คือ ความยืดหยุ่นเจรจาต่อรองได้ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.660 และ 0.269 ตามลำดับ ในด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียว มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.655

และ 0.278 ตามลำดับ และในด้านลูกค้า พบว่า ปัจจัยด้านความพึงพอใจของลูกค้า มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมา คือ การให้ความสำคัญต่อลูกค้า มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 0.506 และ 0.243 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักปัจจัยของเกณฑ์รองและค่าความสอดคล้องข้อมูล

ปัจจัยรอง	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
Q1.1 มาตรฐานผู้ผลิตยา	0.47	0.37	0.35	0.71	0.67	0.492
Q1.2 คุณภาพยา	0.47	0.49	0.56	0.22	0.27	0.377
Q1.3 คุณภาพการดำเนินงาน	0.05	0.14	0.09	0.07	0.06	0.077
D2.1 ระยะเวลาการจัดส่งที่ทันเวลา	0.47	0.26	0.25	0.13	0.21	0.242
D2.2 ความถูกต้องในการจัดส่ง	0.47	0.33	0.25	0.28	0.24	0.304
D2.3 การบริการสะดวกรวดเร็ว	0.05	0.41	0.50	0.59	0.55	0.319
R3.1 ความซื่อสัตย์และความน่าเชื่อถือ	0.50	0.50	0.90	0.83	0.67	0.660
R3.2 ความยืดหยุ่นเจรจาต่อรองได้	0.50	0.50	0.10	0.17	0.33	0.269
E4.1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	0.90	0.50	0.67	0.5	0.80	0.655
E4.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียว	0.10	0.50	0.33	0.50	0.20	0.278
C5.1 ความพึงพอใจของลูกค้า	0.90	0.10	0.83	0.50	0.89	0.506
C5.2 การให้ความสำคัญต่อลูกค้า	0.10	0.90	0.17	0.50	0.11	0.243

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอรูปแบบปัจจัยในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ธุรกิจร้านขายยา เพื่อแก้ปัญหาความไม่แน่นอนในการจัดซื้อ เป็นเครื่องมือช่วยตัดสินใจของผู้บริหารในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสม ลดขั้นตอนการจัดซื้อ

ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานได้ดียิ่งขึ้น เพราะการคัดเลือกถือเป็นกลยุทธ์สำคัญที่นำไปสู่ความสามารถในการแข่งขัน โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ผลการวิเคราะห์สรุปดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สรุปผลค่าร้อยละของคะแนนความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักและปัจจัยรอง

มิติความยั่งยืน	ปัจจัยหลัก	% ความสำคัญ	ปัจจัยรอง	% ความสำคัญ
เศรษฐกิจ	Q คุณภาพ	54.01%	1.1 มาตรฐานผู้ผลิตยา	49.42%
			1.2 คุณภาพยา	37.71%
			1.3 คุณภาพการดำเนินงาน	7.74%
	D การจัดส่ง	11.15%	2.1 ระยะเวลาการจัดส่งที่ทันเวลา	24.23%
			2.2 ความถูกต้องในการจัดส่ง	30.38%
			2.3 การบริการสะดวกรวดเร็ว	32.29%

ตารางที่ 11 สรุปผลค้ำร้อยละของคะแนนความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักและปัจจัยรอง (ต่อ)

มิติความยั่งยืน	ปัจจัยหลัก	% ความสำคัญ	ปัจจัยรอง	% ความสำคัญ
สังคม	R ความสัมพันธ์	13.90%	3.1 ความซื่อสัตย์และความน่าเชื่อถือ	65.98%
			3.2 ความยืดหยุ่นเจรจาต่อรองได้	26.80%
	C ลูกค้ำ	16.53%	5.1 ความพึงพอใจของลูกค้า	65.45%
			5.2 การให้ความสำคัญต่อลูกค้า	27.80%
สิ่งแวดล้อม	E สิ่งแวดล้อม	4.42%	4.1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	50.63%
			4.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียว	24.11%

จากตารางที่ 11 สรุปผลค้ำร้อยละของคะแนนความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ที่แสดงภาพรวมของการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของธุรกิจ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความสำคัญด้านคุณภาพมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านลูกค้ำความสัมพันธ์ การจัดส่ง และสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ ถือเป็นส่วนหนึ่งในมิติการพัฒนาความยั่งยืน มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยด้านคุณภาพมีความสำคัญมากที่สุด ร้อยละ 54.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sirirak, Jantakard, Luesak, Jinta-amomchai, Pinchaimoon, Sanguanpang, & Seeta (2021) ที่ได้อธิบายว่าปัจจัยด้านคุณภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด เนื่องจากเป็นปัจจัยที่แสดงถึงมาตรฐานของผู้ผลิต คุณภาพผลิตภัณฑ์และการจัดการองค์กร วัตถุประสงค์และโรงงาน ซึ่งมีความสำคัญในการกำหนดคุณภาพสินค้า และสอดคล้องกับ Srinual, Nongpa, Sinrat, Chamsuk, & Yaklai (2016) ที่แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านมาตรฐานอุตสาหกรรมการผลิตมีบทบาทสำคัญต่อการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่ต้องการควบคุมคุณภาพภายใต้กฎของภาครัฐ แตกต่างกับ Sabbaghi, & Allahyari (2020) ที่ศึกษาอุตสาหกรรมผลิตยาของประเทศอิหร่าน ซึ่งพบว่าด้านการจัดส่งหรือการส่งมอบที่ตรงเวลา การสร้างเครือข่ายและความน่าเชื่อถือ มีความสำคัญมากกว่าด้านคุณภาพ เนื่องจากปีที่ผ่านมานี้ ประเทศอิหร่านได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 เป็นอย่างมาก ทำให้ประชาชนมีความต้องการใช้ยาที่รวดเร็วมากขึ้น ส่วนด้านคุณภาพเป็นปัจจัยรองลงมา แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการคัดเลือกซัพพลายเออร์ในแต่ละประเทศที่ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ฉุกเฉินของโรคที่แตกต่างกัน

ในส่วนปัจจัยด้านลูกค้ำ มีความสำคัญเป็นอันดับสอง รองจากด้านคุณภาพ ร้อยละ 16.53 แสดงให้เห็นว่าในช่วง

สถานการณ์โควิด-19 ร้านขายยาได้คำนึงถึงความพึงพอใจของลูกค้าและการให้ความสำคัญต่อลูกค้า เนื่องจากลูกค้าเป็นผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อความต้องการของตลาด ทางร้านจึงต้องพยายามจัดหาสินค้าและบริการให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้ามากที่สุด และจากกรณีศึกษาในช่วงโควิด-19 เมื่อลูกค้ามีความต้องการชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) มากขึ้น ร้านขายยาจึงเพิ่มการจัดซื้อในปริมาณที่มากขึ้นตามไปด้วย เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า แต่สินค้าที่จัดซื้อนั้นจะต้องเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานตามคุณภาพ โดยที่ธุรกิจเองก็ยังได้รับผลกำไรด้วย สอดคล้องกับ Ruenrom, Kometsopha, & Unahanandh (2004) ที่อธิบายว่า หากสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อไปแล้วรู้สึกพอใจ ได้รับประโยชน์และคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป จะส่งผลให้สินค้านั้นเกิดคุณค่าต่อผู้บริโภค และเมื่อได้รับประโยชน์จากสินค้านั้นจะทำให้เกิดความพึงพอใจกลับมาซื้อสินค้าซ้ำ ๆ อีก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับในการบริหารจัดการที่มีการควบคุมคุณภาพ ราคายุติธรรม หาซื้อง่ายสะดวก และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Verdecho et al. (2020) ที่กล่าวว่า การจัดซื้อจะต้องคำนึงถึงความต้องการของลูกค้า และคำนึงถึงเป้าหมายจากการพัฒนาอย่างยั่งยืนสามมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มาจากความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

สำหรับด้านความสัมพันธ์ มีความสำคัญเป็นอันดับสาม ร้อยละ 13.90 ในภาพรวม พบว่า การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบริษัทผู้ผลิตยาและกิจการ เป็นการแสดงถึงระดับความร่วมมือของผู้ซื้อผู้ขาย ที่จะช่วยให้ร้านขายยาสร้างพันธมิตรกับซัพพลายเออร์เพื่อรับข้อเสนออย่างต่อเนื่อง เป็นการปรับปรุงการทำงานเพื่อให้มีเพียงพอต่อการจำหน่าย ซึ่งจะส่งผลถึงภาพรวมของโซ่อุปทาน รวมทั้งด้าน

เงื่อนไขการชำระเงิน การลดราคา การติดต่อสื่อสารที่ง่าย สะดวกรวดเร็ว การทำข้อตกลงทางการค้าที่โปร่งใสและมีความน่าเชื่อถือ รวมถึงความยืดหยุ่นในการผ่อนชำระที่สามารถเจรจาต่อรองได้ เช่น การสำรองยาในระยะยาว การให้เครดิตร้านขายยาในการชำระเงินย้อนหลังได้ กระบวนการนำส่งที่รวดเร็ว การให้คำแนะนำผลิตภัณฑ์ยาของผู้ผลิตรายใหม่ ๆ เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Almasi, Khoshfetrat, & Galankashi (2021) ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายระหว่างธุรกิจจะช่วยเพิ่มเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้าและส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวของธุรกิจ

ในด้านการจัดส่ง เป็นปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญ เนื่องจากต้นทุนค่าจัดส่งสินค้าแปรผันตามระยะทางและเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกำไรราคาสินค้าและบริการ หากเลือกบริษัทที่มีคลังสินค้าที่อยู่ใกล้เคียงกับร้านค้าและมีบริการการจัดส่งที่รวดเร็ว ย่อมส่งผลต่อการจัดการร้านค้า สอดคล้องกับการศึกษาของ Sathianoppakao, & Sirikasemsuk (2020) ที่พบว่า การขนส่งมีผลกับการคัดเลือกซัพพลายเออร์ การเลือกผู้จัดส่งที่ดีจะช่วยให้บริษัทสามารถประหยัดต้นทุนค่าขนส่ง ลดความเสียหายของสินค้า ช่วยลดระยะเวลาการจัดส่งทำให้การจัดการด้านการขนส่งมีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับในด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า มีความสำคัญน้อยที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sabbaghi, & Allahyari (2020) ที่ศึกษาอุตสาหกรรมผลิตยาและพบว่าพฤติกรรมของ

ผู้บริโภคด้านสิ่งแวดล้อมไม่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยา และงานวิจัยของ Srinual et al. (2016) ที่พบว่าปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมีความสำคัญลำดับสุดท้ายในอุตสาหกรรมคลังสินค้า แสดงให้เห็นว่าภาคธุรกิจยังให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมไม่มากนัก ดังนั้น ในอนาคตไม่เพียงแต่มองประเด็นปัญหาทางธุรกิจแบบเดิม ๆ เช่น รายได้ ต้นทุน และผลกำไร แต่ควรมองถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เช่น ความเสี่ยงจากการดำเนินงาน กระบวนการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของชุมชนถัดไป ในอนาคตเพื่อเป็นแนวทางสู่การพัฒนาความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลในช่วงสถานการณ์โควิด-19 จึงส่งผลให้การเก็บข้อมูลมีข้อจำกัดในการปฏิบัติ ซึ่งผู้วิจัยและผู้สัมภาษณ์อยู่ภายใต้มาตรการรักษาความปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สามารถใช้ในการคัดเลือกของธุรกิจยาและธุรกิจที่มีลักษณะเกี่ยวข้องในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ในอนาคต ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. แนวทางการคัดเลือกซัพพลายเออร์ การประเมินโดยให้คะแนนการคัดเลือกที่มีค่าระหว่าง 1 ถึง 5 ในแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจ ซึ่งจะนำค่านำหนักปัจจัยมาคูณจากผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเป็นค่ากลางในการคำนวณ ดังเช่นตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ตัวอย่างการประเมินซัพพลายเออร์

ปัจจัย	น้ำหนักปัจจัยหลัก	ซัพพลายเออร์ A	ซัพพลายเออร์ B	ซัพพลายเออร์ C
Q คุณภาพ	0.540	5	5	4
C ลुकค้า	0.111	4	5	5
R ความสัมพันธ์	0.139	3	3	5
D การจัดส่ง	0.044	2	4	4
E สิ่งแวดล้อม	0.165	1	2	2

2. คำนวณค่าคะแนนจากซัพพลายเออร์แต่ละราย โดยนำค่านำหนักปัจจัยของแต่ละตัวแปรไปคูณกับค่าคะแนน

ที่พิจารณาจากนั้นหาผลรวมของน้ำหนักปัจจัยรวม รายละเอียดดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการคำนวณคะแนนรวมของซัพพลายเออร์

ปัจจัย	น้ำหนักปัจจัยหลัก	ซัพพลายเออร์ A	ซัพพลายเออร์ B	ซัพพลายเออร์ C
Q คุณภาพ	0.540	2.700	2.700	2.160

ตารางที่ 13 ผลการคำนวณคะแนนรวมของซัพพลายเออร์ (ต่อ)

ปัจจัย	น้ำหนักปัจจัยหลัก	ซัพพลายเออร์ A	ซัพพลายเออร์ B	ซัพพลายเออร์ C
C ลูกค้า	0.111	0.446	0.557	0.557
R ความสัมพันธ์	0.139	0.417	0.417	0.695
D การจัดส่ง	0.044	0.088	0.177	0.177
E สิ่งแวดล้อม	0.165	0.165	0.331	0.331
ผลรวม		3.817	4.182	3.920

จากตารางที่ 13 ซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมมากที่สุด คือ ซัพพลายเออร์ B ซึ่งมีผลคะแนนรวมมากที่สุด รองลงมา คือ ซัพพลายเออร์ C และซัพพลายเออร์ A ตามลำดับ

3. งานวิจัยนี้ศึกษาการเลือกซัพพลายเออร์ โดยสังเคราะห์จากปัจจัย ได้แก่ คุณภาพ การจัดส่ง ความสัมพันธ์ ลูกค้า และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกรณีที่ปัจจัยด้านราคาไม่ได้เป็นตัวกำหนดการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตเสมอไป เพราะในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนจากความต้องการ อุปสงค์ อุปทานที่ไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ด้วย เช่น แม้ราคาค่าต้นทุนบริษัทหนึ่งอาจมีราคาต่ำกว่า แต่การจัดส่ง การบริการ ความสัมพันธ์ รวมถึงคุณภาพ อาจมีค่าน้ำหนักปัจจัยต่ำกว่า ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงควรพิจารณาปัจจัยรวมอย่างถี่ถ้วน เพราะจะส่งผลต่อประสิทธิภาพธุรกิจ เพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันและส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจให้กับลูกค้า ผลวิจัยดังกล่าวผู้ประกอบการสามารถนำรูปแบบการวิเคราะห์โมเดลนี้ไปใช้พิจารณา เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วสามารถตัดสินใจร่วมกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมเพื่อคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมกับธุรกิจต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในประเด็นเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจร้านอาหารพบว่ายังให้ความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อม และการนำกลับมาใช้ใหม่ไม่มากนัก อาจนำตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมไปศึกษาองค์กรธุรกิจเพิ่มเติมได้ เช่น ยาสุนไพรรักษาแผลจากแหล่งกำเนิดของผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถรีไซเคิลได้ หรือพัฒนาปัจจัยไปวิเคราะห์กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทนทางสังคมหรือการวิเคราะห์กิจกรรมที่ทำเพื่อสังคม เพื่อสร้างความโดดเด่นให้กับภาคธุรกิจ นอกจากนี้งานวิจัยในอนาคตยังสามารถเพิ่มปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ครบในทุกมิติ เช่น การเงิน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้างนวัตกรรม บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

References

Almasi, M., Khoshfetrat, S., & Galankashi, M. R. (2021). Sustainable supplier selection and order allocation under risk and inflation condition. **IEEE Transactions on Engineering Management**, 68(3): 823-837.

Aroonudomchai, Sumana, & Pongsathornwiwat, Akkaranan. (2021). Applying multiple criteria decision-making models for co-packer selection problems: A case study of FMCG company (การประยุกต์ใช้ตัวแบบการคัดเลือกแบบหลายเงื่อนไข สำหรับปัญหาการคัดเลือกผู้ให้บริการแพ็คสินค้า กรณีศึกษา บริษัทผู้จัดจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภคแห่งหนึ่ง). **Thai Industrial Engineering Network Journal**, 7(1): 42-54.

Arvidsson, A. (P.), & Melander, L. (2020). The multiple levels of trust when selecting suppliers - Insights from an automobile manufacturer. **Industrial Marketing Management**, 87: 138-149.

Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). (2013). **CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary**. [Online]. Retrieved November 11, 2021 from https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx

Eursiriwan, Narin, Panichgarn, Vicrom, Rangsan, Damrong, & Warichwattana, Ubonrat. (2017). The selection criteria of suitable locations for weigh station establishment using the analytical hierarchy process (AHP) (การกำหนดหลักเกณฑ์คัดเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งสถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยการใช้ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)). **Kasem Bundit Engineering Journal**, 7(1): 17-33.

- Food and Drug Administration, Ministry of Public Health. (2021). **Statistics of Pharmaceutical Business Licenses 2021 (สถิติใบอนุญาตประกอบธุรกิจเกี่ยวกับยา ประจำปี พ.ศ. 2564)**. [Online]. Retrieved June 7, 2021 from <https://bit.ly/3IQXhcW>
- Ghorbani, M., & Ramezani, R. (2020). Integration of carrier selection and supplier selection problem in humanitarian logistics. **Computers & Industrial Engineering**, 144: 106473.
- Govindan, K., Mina, H., Esmaeili, A., & Gholami-Zanjani, S. M. (2020). An integrated hybrid approach for circular supplier selection and closed loop supply chain network design under uncertainty. **Journal of Cleaner Production**, 242: 118317.
- Hafeez, K., & Essmail, E. A. (2007). Evaluating organisation core competences and associated personal competencies using analytical hierarchy process. **Management Research News**, 30(8): 530-547.
- Haji, M., Kerbache, L., & Al-Ansari, T. (2022). Evaluating the performance of a safe insulin supply chain using the AHP-TOPSIS approach. **Processes**, 10(11): 2203.
- Lei, T., Lv, Y., Yajie, Z., & Xiaohua, C. (2021). Logistics service provider selection decision making for healthcare industry based on a novel weighted density-based hierarchical clustering. **Advanced Engineering Informatics**, 48: 101301.
- Li, Y., Diabat, A., & Lu, C.-C. (2020). Leagile supplier selection in Chinese textile industries: A DEMATEL approach. **Annals of Operations Research**, 287: 303-322.
- Mabrouk, N. B. (2020). Interpretive structural modeling of critical factors for buyer-supplier partnerships in supply chain management. **Uncertain Supply Chain Management**, 8: 613-626.
- Phankong, Worapoj, Manisri, Tharinee, & Manisri, Chawalit. (2017). Applicate analytic hierarchy process for evaluation of biomass plant location (การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสำหรับการประเมินทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล). **Ladkrabang Engineering Journal**, 34(2): 37-43.
- Qazvini, Z. E., Haji, A., & Mina, H. (2021). A fuzzy solution approach to supplier selection and order allocation in green supply chain considering the location-routing problem. **Scientia Iranica**, 28(1): 446-464.
- Ruenrom, Guntalee, Kometsopha, Ploenthip, & Unahanandh, Sawika, M. L. (2004). **Costomer Market Focus: The Power to Differentiate Your Organization (การมุ่งเน้นลูกค้าและตลาด: สร้างองค์กรให้แตกต่างอย่างเหนือชั้น)**. Bangkok: Thailand Productivity Institute.
- Saaty, T. L. (1980). **The Analytic Hierarchy Process**. New York: McGraw-Hill.
- Sabbaghi, M. M., & Allahyari, A. (2020). A supplier selection model emphasizing the project risk management in drug production. **Technical Journal**, 14(2): 111-120.
- Saenchaiyathon, Krittapha. (2021). **Strategic Supply Chain Management (กลยุทธ์การจัดการโซ่อุปทาน)** (3rd ed.). Khon Kaen: Khon Kaen University Printing House.
- Sarasati, B. A., & Dachyar, M. (2021). Green supplier selection using fuzzy approach of AHP and VIKOR - A case study in an Indonesian pharmaceutical company. In **Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management**, (pp. 1527-1537). Singapore: IEOM Society International.
- Sathiannopkiao, Watchariporn, & Sirikasemsuk, Kittiwat. (2020). Criteria weight determination for supplier selection using fuzzy analytic hierarchy process: A case study of a frozen chicken distribution in the north-central region of Thailand (การกำหนดค่าน้ำหนักเกณฑ์สำหรับการคัดเลือกซัพพลายเออร์โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นแบบคลุมเครือ : กรณีศึกษาศูนย์กระจายสินค้าไก่แช่แข็งแห่งหนึ่งในภาคกลางตอนบนของประเทศไทย). **Journal of Science Ladkrabang**, 29(1): 23-37.

- Sirirak, Worapot, Jantakard, Harutairat, Luesak, Peerawat, Jinta-amornchai, Kumphol, Pinchaimoon, Amornrat, Sanguanpang, Somkuan, & Seeta, Chatchai. (2021). The selection and evaluation of supplier: A review and perspective (การคัดเลือกและการประเมินซัพพลายเออร์: การทบทวนและมุมมอง). **RMUTL Engineering Journal**, 6(1): 38-56.
- Srinual, Napat, Nongpa, Adul, Sinrat, Sittichok, Chamsuk, Wawmayura, & Yaklai, Pimsara. (2016). Application of the analytic hierarchy process on warehouse location selection factors (การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า). **Business Review**, 8(2): 75-90.
- Theeranuphattana, Adisak, & Taesiriphet, Chusri. (2011). Prioritization of supply chain metrics and core processes: An analytic hierarchy process - based model (การจัดลำดับความสำคัญของมาตรฐานและกระบวนการหลักของโซ่อุปทานโดยวิธีแบบจำลองกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น). **Chulalongkorn Business Review**, 33(1): 1-32.
- Tunpaiboon, Narin. (2020). **Business/Industry Trends 2020-2022: Pharmaceutical Industry (แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2563-2565: อุตสาหกรรมยา)**. [Online]. Retrieved August 31, 2021 from <https://bit.ly/3oFtYMe>
- Verdecho, M.-J., Alarcón-Valero, F., Pérez-Perales, D., Alfaro-Saiz, J.-J., & Rodríguez-Rodríguez, R. (2020). A methodology to select suppliers to increase sustainability within supply chains. **Central European Journal of Operations Research**, 29(1): 1231-1251.