

การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแป้งมันสำปะหลัง RAW MATERIALS SUPPLIERS ASSESSMENT FOR TAPIOCA STARCH FACTORY

วิษณุ ฟองอ่อน¹, นุชสรุา เกรียงกรกฎ^{2*} และ ปรีชา เกรียงกรกฎ³
Vitsanu Fongon¹, Nuchsara Kriengkorkot² and Preecha Kriengkorkot³

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี^{1,2,3}
Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Ubon Ratchathani University^{1,2,3}

Corresponding author email: vitsanu.fo.64@ubu.ac.th¹

Received: September 5, 2023

Revised: October 2, 2023

Accepted: October 4, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแป้งมันสำปะหลังแห่งหนึ่งในจังหวัดสกลนคร จากการศึกษาการส่งมอบวัตถุดิบในปัจจุบัน พบว่า ทางโรงงานยังไม่มีเกณฑ์การพิจารณาที่ชัดเจนและเหมาะสม สำหรับการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบแต่ละราย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เพื่อกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบให้กับทางโรงงานโดยเฉพาะกลุ่มลานมัน เนื่องจากมีปริมาณการส่งมอบที่มากกว่ากลุ่มเกษตรกร สำหรับการกำหนดปัจจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและปรึกษาจากผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยทั้ง 3 ด้านเรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านคุณภาพ (0.674) 2) ปัจจัยด้านปริมาณ (0.225) และ 3) ปัจจัยด้านการส่งมอบ (0.101) ตามลำดับ ส่วนผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักสามารถจัดลำดับความสำคัญของผู้ส่งมอบวัตถุดิบลานมันในแต่ละปัจจัย และจัดลำดับความสำคัญของผู้ส่งมอบวัตถุดิบลานมันในภาพรวมได้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ทำการจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบออกเป็นกลุ่ม AA, BB และ CC ตามค่าคะแนนและลำดับความสำคัญ ซึ่งก็จะเป็นข้อมูลช่วยสำหรับการตัดสินใจให้กับทางโรงงานในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบและสามารถกำหนดแนวทางในการพัฒนาผู้ส่งมอบวัตถุดิบเชิงกลยุทธ์ได้ในอนาคต

คำสำคัญ: กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น, การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ, โรงงานแป้งมันสำปะหลัง

Abstract

The objective of this research has purposed to assess raw materials suppliers for a tapioca starch factory in Sakon Nakhon province. According to the current raw materials delivery study, it was found that the factory has no clear and appropriate criteria for evaluating each suppliers of raw materials. Therefore, the researcher has applied the Analytic Hierarchy Process (AHP) to weigh the critical factors for the raw materials supplier evaluation, especially the cassava plantation groups due to having a greater delivery volume than provided by farmers groups. The study consulted with executives, raw material procurement officers, and relevant personnel and collected data to determine the factors. The research results showed that the results of the weight analysis of the three factors were ranked in order of importance as follows: 1) the quality factor (0.674), 2) the quantity factor (0.225), and 3) the delivery factor (0.101), respectively.

The results of the weight analysis can ranking of cassava plantation suppliers in each factor and ranking of cassava plantation suppliers in overall factor. In addition, the researcher grouped the raw material suppliers into three categories AA, BB and CC according to their scores and ranking. This information serves as a decision-making tool for the factory in selecting raw materials suppliers and provides guidance for future strategic development of raw material suppliers.

Keywords: Analytic Hierarchy Process, Assessment of Raw Materials Suppliers, Tapioca starch factory

บทนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารที่มีปริมาณแป้งสูง ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างน้อย 4 ด้าน หรือ “4F” ประกอบด้วย Food อาหารสำหรับมนุษย์ Feed อาหารเลี้ยงสัตว์ Fuel วัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานชีวภาพ และ Factory ภาคอุตสาหกรรม อาทิ แอลกอฮอล์ กรดมะนาว เครื่องนึ่งห่ม ยา กระดาษ และเคมีภัณฑ์ เป็นต้น ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มันสำปะหลังมักมีราคาสูงกว่าพืชอาหารที่ให้แป้งประเภทอื่น อีกทั้งสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ทำให้ความต้องการมันสำปะหลังในตลาดโลกเติบโตต่อเนื่องส่งผลให้มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 5 ของโลกรองจากข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวเจ้าและมันฝรั่ง [1]

อุตสาหกรรมมันสำปะหลังในปี 2563-2565 มีแนวโน้มเติบโตได้อย่างจำกัด แม้ความต้องการใช้ในประเทศจะขยายตัวดี แต่การส่งออก (สัดส่วน 64% ของผลผลิตทั้งหมดในประเทศ) มีทิศทางหดตัวตามอุปสงค์จากจีน ผลจากจีนยังคงมุ่งเน้นการระบายสต็อกข้าวโพดที่มีปริมาณมาก ส่งผลให้อุตสาหกรรมต่อเนื่องโดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และเอทานอลหันไปใช้ข้าวโพดซึ่งเป็นสินค้าทดแทนมันสำปะหลัง ความต้องการใช้อาหารสัตว์ลดลงจากปัญหาโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกรและจีนหันไปลงทุนผลิตมันสำปะหลังในต่างประเทศมากขึ้น เพื่อสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมเอทานอล อย่างไรก็ตาม คาดว่าอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังดัดแปรซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงมีโอกาสดีเติบโตตามความต้องการของตลาดโลก [2] ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ผลิตในไทยแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังตากแห้ง ผลิตภัณฑ์หลักได้แก่ มันเส้น ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์ แอลกอฮอล์และกรดมะนาว โดยปัจจุบันไทย มีโรงงานผลิตมันสำปะหลังตากแห้งรวมทั้งสิ้น 307 โรงงาน ส่วนใหญ่เป็นโรงงานมันเส้น 235 โรงงาน คิดเป็น 76% ของจำนวนโรงงานในกลุ่มผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ โรงงานกากมันสำปะหลัง 39 โรงงาน (13%) มันสำปะหลังอัดเม็ด 11 โรงงาน (4%) มันสำปะหลังแห้งบด 6 โรงงาน (2%) มันสำปะหลังแปรรูปประเภทอื่นๆ 16 โรงงาน (5%) ผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลัง ผลิตภัณฑ์ขั้นต้น คือ แป้งมันสำปะหลังดิบสามารถใช้บริโภคโดยตรงในครัวเรือนเพื่อประกอบ/ปรุงอาหารและใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแป้งมันสำปะหลังดัดแปร ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มสูง อีกทั้งใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลากหลาย อาทิ ผงชูรส สารให้ความหวาน โซสปรุงรส เครื่องสำอางและยา เป็นต้น ปัจจุบันโรงงานแป้งมันสำปะหลังในไทยมีจำนวนทั้งสิ้น 102 โรงงาน และโรงงานแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 14 โรงงาน โดยทั่วไปการผลิตมันสำปะหลังแปรรูปขั้นต้นส่วนใหญ่จะดำเนินการในช่วงปลายปีถึงต้นปีถัดไป โดยเฉพาะแป้งมันสำปะหลัง เนื่องจากเป็นช่วงฤดูเก็บเกี่ยวของผลผลิตมันสำปะหลัง ความต้องการใช้มันสำปะหลังภายในประเทศ นอกจากจะใช้เพื่อการบริโภคโดยตรงในครัวเรือนและเพื่อผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์แล้ว ยังใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง อาทิ อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป เครื่องดื่ม ยา เครื่องสำอาง เคมีภัณฑ์ และแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ ผู้ประกอบการขนาดใหญ่มีการพัฒนาต่อยอดทางธุรกิจโดยการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง รวมถึงการผลิตไฟฟ้าชีวมวลจากกากมันสำปะหลังและของเสียจากโรงงานเพื่อใช้เองและจำหน่ายเชิงพาณิชย์

กรณีศึกษา โรงงานแป้งมันสำปะหลังแห่งหนึ่งในจังหวัดสกลนคร ดำเนินกิจการอุตสาหกรรมผลิตแป้งมันสำปะหลัง มีประสบการณ์ในการผลิตและจัดส่งแป้งมันสำปะหลังเพื่อการแปรรูปและประกอบเป็นอาหารมากกว่า 20 ปี เป็นธุรกิจประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตแป้งจากพืชหรือเตาถ่าน มีสินค้าหลักคือ แป้งมันสำปะหลังดิบและ กระแสไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ

สำหรับการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานแป้งมันสำปะหลัง ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญเนื่องจาก มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับขั้นตอนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง กระบวนการผลิต รวมไปถึง การให้บริการลูกค้า ซึ่งในปัจจุบันพบว่า ทางโรงงานยังไม่มีเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบแต่ละราย ที่ชัดเจนและเหมาะสมเท่าที่ควร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบให้มีความชัดเจนและเหมาะสมยิ่งขึ้น จากการนำข้อมูลผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่ได้ทำการวิเคราะห์ หาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย ประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในแต่ละด้านและในภาพรวม หลังจากทำการประเมินผู้ส่งมอบ วัตถุดิบแล้วยังได้ทำการจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบและเสนอแนวทางการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบให้กับทางโรงงานแป้งมัน สำปะหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแป้งมันสำปะหลังในกรณีศึกษา

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบมีดังนี้

นิติเดช คูหาทองสัมฤทธิ์ (2561) ได้ศึกษาการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า ไปยังจุดบริโภค และยังลดต้นทุนการดำเนินงานของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ร่วมกับวิธี Fuzzy Scoring Method (FSM) ผลการวิจัย พบว่า A3 เป็นทางเลือกที่เหมาะสมมากที่สุด (0.251) และเกณฑ์ การตัดสินใจหลักด้านการประกันคุณภาพการบริการมีความสำคัญมากที่สุด (0.229) ผลจากการวิจัยยังสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ กับการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ ในสถานการณ์อื่นได้อีกด้วย เช่น การเลือกเส้นทางขนส่งสินค้า การคัดเลือกโครงการ ฯลฯ [3]

เสริมพงษ์ เนียมสกุล และ จีราวรรณ เนียมสกุล (2562) ได้ศึกษาการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีศึกษาโรงงานผลิตงานโลหะประดิษฐ์ ผลการศึกษา พบว่า ค่าน้ำหนัก ความสำคัญของเกณฑ์การประเมินผู้ส่งมอบตามลำดับคือ คุณภาพ (0.317) ความตรงต่อเวลาในการส่งมอบ (0.241) ราคา วัตถุดิบ (0.213) การให้เครดิตในการจ่ายเงิน (0.152) และสถานที่ตั้งของผู้ส่งมอบ (0.077) และผลการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่มี ค่าคะแนนความสำคัญสูงสุดแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทโลหะ ได้แก่ บริษัท SUN (0.291) กลุ่มผู้ส่งมอบ วัตถุดิบประเภทสี ได้แก่ บริษัท TOA (0.412) และกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าและเบ็ดเตล็ด ได้แก่ บริษัท ROJ (0.520) [4]

สมเกียรติ คุณล้าน (2562) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ในการคัดเลือกบริษัทผู้ผลิต เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการคัดเลือกบริษัทผู้ผลิต ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัย ที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งคือ ด้านราคาของผลิตภัณฑ์ มีคะแนน 0.4281 อันดับสองคือ ด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ มีคะแนน 0.2584 อันดับสามคือ ด้านบริการหลังการขาย มีคะแนน 0.1781 อันดับสี่คือ ด้านคุณภาพในการจัดส่ง มีคะแนน 0.0683 และอันดับสุดท้ายคือ ด้านระยะเวลาในการขนส่ง มีคะแนน 0.0671 ตามลำดับ และจากผลคะแนนในภาพรวมคุณสมบัติของ แต่ละทางเลือก บริษัททางเลือกที่มีคะแนนในภาพรวมคุณสมบัติมากที่สุดคือ บริษัท Nobel China Limited มีคะแนน 0.5073 อันดับสองคือ บริษัท ST&G มีคะแนน 0.3102 และอันดับสุดท้าย บริษัท Fujian Prosthetic มีคะแนน 0.1824 ตามลำดับ [5]

กฤษฎิ์วกร ธรรมแสง (2563) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ร่วมกับวิธี Fuzzy Scoring Method (FSM) ในการคัดเลือกเกษตรกรผู้ส่งมอบวัตถุดิบเพื่อจัดทำเกษตรพันธสัญญาในอุตสาหกรรมแปงมันสำปะหลัง การคัดเลือกเกษตรกรอย่างเป็นระบบเข้าสู่การจัดทำพันธสัญญากับโรงงาน โดยพิจารณาปัจจัยหลัก 4 ประการคือ ปัจจัยหลักด้านผลผลิต ปัจจัยหลักด้านกระบวนการผลิต ปัจจัยหลักด้านการให้ความร่วมมือและปัจจัยหลักด้านการขนส่ง ซึ่งปัจจัยหลักแต่ละด้านประกอบด้วยปัจจัยรองอีกหลายปัจจัย เพื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนของเกษตรกรที่มีคุณลักษณะที่เหมาะสม เข้าสู่การจัดทำเกษตรพันธสัญญากับโรงงานผลิตแปงมันสำปะหลัง โดยคัดเลือกเกษตรกรจากโรงงานผลิตแปงมันสำปะหลังจังหวัดมุกดาหาร จำนวน 15 คน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ได้ค่าคะแนนรวมมากที่สุด 3 อันดับแรกคือนายวัลลภ ไชยศรี (0.846) รองลงมาคือนายกฤษณา อินปาว (0.821) และนางเป็รียบ แสนวิเศษ (0.809) ตามลำดับ [6]

หานฉี จาง (2564) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการคัดเลือกซัพพลายเออร์อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ กรณีศึกษาบริษัทผลิตเยื่อกระดาษในจังหวัดชลบุรี โดยการพิจารณาทางเลือกสำหรับการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่มีอยู่ 3 ทางเลือกคือ ซัพพลายเออร์ A, B และ C ซึ่งค่าน้ำหนักแต่ละปัจจัยจากมากไปน้อยได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพ 49.5% ปัจจัยด้านราคา 24.8% ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ 14.0% ปัจจัยด้านบริการ 7.0% และสุดท้ายปัจจัยด้านการส่งมอบ 4.7% ในส่วนผลการศึกษาด้านทางเลือกซัพพลายเออร์ ตามการวัดค่าน้ำหนักทุกๆ ปัจจัยรวม และทำการตรวจสอบความสอดคล้องกันของซัพพลายเออร์ พบว่า ได้ผลค่าน้ำหนักดังนี้ ซัพพลายเออร์ C 42.7% ซัพพลายเออร์ A 37.2% และสุดท้ายซัพพลายเออร์ B 20.1% ซึ่งสรุปได้ว่าซัพพลายเออร์ C เป็นซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมที่สุดและได้รับการคัดเลือก และจากนี้ยังมีนักวิจัยอื่นๆ ที่ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ในกรณีศึกษาต่างๆ [7]

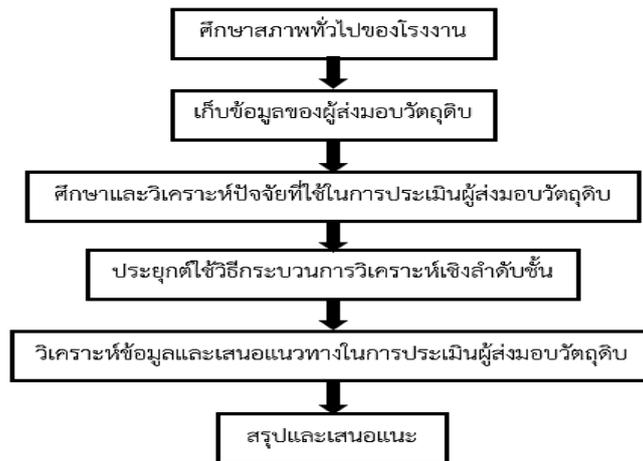
จิรวดี อินทกาญจน์ (2564) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนโซ่อุปทานขนมไทย จังหวัดนครนายก สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ (1) ด้านการบริการ (2) ด้านการส่งมอบ (3) ด้านความน่าเชื่อถือ (4) ด้านคุณภาพ (5) ด้านราคา และจากการประเมินผลรูปแบบการคัดเลือกผู้ส่งมอบของวิสาหกิจชุมชนขนมไทย พบว่า วิสาหกิจชุมชนกลุ่มขนมไทยให้ความสำคัญ ความสัมพันธ์การจัดลำดับทางเลือก การบริการ 58% การส่งมอบ 18% ความน่าเชื่อถือ 14% คุณภาพ 6% และราคา 4% ตามลำดับ [8]

กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์ (2565) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการพัฒนาเครื่องมือการประเมินผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ กรณีศึกษาผู้ส่งมอบวัตถุดิบไม้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ 5 ราย พบว่าสัดส่วนการจัดซื้อในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับผลประเมินผู้ส่งมอบมุ่งเน้นราคา ผู้ส่งมอบที่มีผลประเมินสูงสุด กลับมีสัดส่วนการจัดซื้อเพียง 12% ถือเป็นลำดับ 3 ส่วนผู้ส่งมอบที่ผลประเมินเป็นลำดับรองสุดท้ายกลับมีสัดส่วนการจัดซื้อสูงที่สุด ถึง 35% จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถสะท้อนถึงผลการดำเนินงานและเชื่อมโยงไปยังการแก้ปัญหาและกำหนดแนวทางในการจัดการความสัมพันธ์เพื่อพัฒนาผู้ส่งมอบเชิงกลยุทธ์ได้ในอนาคต [9]

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า นักวิจัยหลายท่าน ได้ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ หรือซัพพลายเออร์ในกรณีศึกษาต่างๆ ซึ่งก็เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพวิธีการหนึ่ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น สำหรับประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบให้กับทางโรงงานแปงมันสำปะหลังตัวอย่าง ให้มีความชัดเจนและเหมาะสมยิ่งขึ้น

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแปงมันสำปะหลังกรณีศึกษา เพื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินผู้ส่งมอบที่มีความเหมาะสม โดยมีวิธีการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 วิธีการดำเนินงาน

3.1 ศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงาน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลในโรงงานแปรงมันสำปะหลังแห่งหนึ่งในจังหวัดสกลนคร ที่ได้ดำเนินกิจการอุตสาหกรรมผลิตแปรงมันสำปะหลัง ซึ่งมีมีประสบการณ์ในการผลิตและจัดส่งแปรงมันสำปะหลังเพื่อการแปรรูปและประกอบเป็นอาหารมากกว่า 20 ปี เป็นธุรกิจประเภทกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตแปรงจากพืชหรือเดกตริน มีสินค้าหลักคือ แปรงมันสำปะหลังดิบ และกระแสไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ

3.2 การเก็บข้อมูลของผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

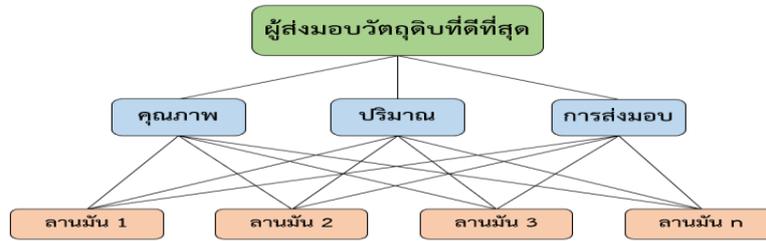
ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่ามาพิจารณาประกอบการวิเคราะห์ผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแปรงมันสำปะหลัง โดยจะทำการเก็บข้อมูลผู้ส่งมอบวัตถุดิบในช่วงเดือนกันยายน-ธันวาคม ปี 2565 ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มเกษตรกรและลานมัน ทั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มลานมัน เนื่องจาก มีปริมาณการส่งมอบที่มากกว่ากลุ่มเกษตรกร คิดเป็น 76.40% และในช่วงเดือนกันยายน-ธันวาคม ปี 2565 พบว่าลานมันในจังหวัดสกลนครที่มีการส่งมอบอย่างต่อเนื่องใน 3-4 เดือนนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 24 ลานมัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลของลานมันทั้ง 24 ลานมันนี้ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ และนำมาใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในลำดับต่อไป

3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

3.3.1 การกำหนดปัจจัยและวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย เพื่อประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแปรงมันสำปะหลัง จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ประชุมและปรึกษาร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ ทีมผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ ทำให้สามารถกำหนดปัจจัยได้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพ ด้านปริมาณ และด้านการส่งมอบดังต่อไปนี้

- 1) ปัจจัยด้านคุณภาพ คือ เปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมันสด เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงคุณภาพความสมบูรณ์ของหัวมันสด ใหม่ ไม่แห้งกร้านและมีขนาดใหญ่
- 2) ปัจจัยด้านปริมาณ คือ ปริมาณหัวมันสดเป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงปริมาณที่สามารถจัดส่งได้ตามที่โรงงานต้องการ
- 3) ปัจจัยด้านการส่งมอบ คือ ปริมาณการส่งมอบหัวมันสดเฉลี่ยต่อครั้ง เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงการส่งมอบให้โรงงานอย่างสม่ำเสมอ

3.3.2 จากนั้นทำการกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ซึ่งจะได้ผังโครงสร้าง AHP ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 โครงสร้างลำดับชั้น AHP ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

ซึ่งในการกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย จะมีขั้นตอนดังนี้

1) การเปรียบเทียบแบบเป็นคู่และสร้างตารางเมทริกซ์การตัดสินใจ โดยการสร้างตารางทำการตัดสินใจจะใช้สเกล 1-9 ในการนำมาเปรียบเทียบทีละคู่ โดยที่ 9 หมายถึง สำคัญกว่ามากที่สุด ในขณะที่ 1 หมายถึง สำคัญเท่ากัน และมีสเกล 1-9 ซึ่งแสดงความหมายตามระดับความสำคัญ [4] ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สเกล 1-9 ที่ใช้ในการเปรียบเทียบทีละคู่ของ AHP [4]

คะแนน (ค่าสเกล)	ความหมาย
1	สำคัญเท่ากัน
3	สำคัญกว่าเล็กน้อย
5	สำคัญกว่าปานกลาง
7	สำคัญกว่ามาก
9	สำคัญกว่ามากที่สุด
2, 4, 6, 8	สำคัญระหว่างคะแนนในแต่ละช่วง

ในการเปรียบเทียบทีละคู่โดยใช้สเกล 1-9 ทั้งนี้ จะสังเกตว่าข้อมูลด้านบนของสเกลเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพที่เป็นความคิดเห็น ในขณะที่ด้านล่างของสเกลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นตัวเลข เช่น การเปรียบเทียบทีละคู่ของปัจจัยคุณภาพ-ปริมาณ พบว่า ปัจจัยคุณภาพมีความสำคัญกว่า ปัจจัยปริมาณ ด้วยคะแนน 4 จากนั้นเปรียบเทียบทีละคู่ของปัจจัยคุณภาพ-การส่งมอบ พบว่า ปัจจัยคุณภาพสำคัญกว่า ปัจจัยการส่งมอบปานกลาง ด้วยคะแนน 5 และจากนั้นเปรียบเทียบทีละคู่ของปัจจัยปริมาณ-การส่งมอบ พบว่า ปัจจัยปริมาณ สำคัญกว่าการส่งมอบ เล็กน้อย ด้วยคะแนน 3 ดังแสดงในรูปที่ 3

คุณภาพ	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปานกลาง	สำคัญกว่าเล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่าปานกลาง	สำคัญน้อยกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปริมาณ						
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7
คุณภาพ	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปานกลาง	สำคัญกว่าเล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่าปานกลาง	สำคัญน้อยกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	การส่งมอบ						
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7
ปริมาณ	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปานกลาง	สำคัญกว่าเล็กน้อย	สำคัญเท่ากัน	สำคัญน้อยกว่าเล็กน้อย	สำคัญน้อยกว่าปานกลาง	สำคัญน้อยกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	การส่งมอบ						
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7

รูปที่ 3 การเปรียบเทียบทีละคู่และให้คะแนนของคุณภาพ ปริมาณและการส่งมอบ

การสร้างตารางเมทริกซ์เปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัย จะใส่ข้อมูลในตารางเมทริกซ์ส่วนด้านบนของ เมทริกซ์ให้ครบ เช่น เปรียบเทียบที่ละคู่ของปัจจัยคุณภาพ-ปริมาณ พบว่า ปัจจัยคุณภาพสำคัญกว่าปริมาณ ด้วยคะแนน 4 หลังจากที่ข้อมูลด้านบนของเมทริกซ์ครบแล้ว จากนั้นใส่ข้อมูลด้านล่างของเมทริกซ์ ในลักษณะตรงกันข้ามกับด้านบนแบบเป็นส่วนกลับ เช่น ข้อมูลด้านบนเป็นเลข 4 ส่วนกลับด้านล่างเป็น 1/4 เป็นต้น โดยในแนวเส้นทแยงมุมจะเป็นเลข 1 เท่านั้น เนื่องจากเป็นจุดที่ปัจจัยแต่ละปัจจัยเปรียบเทียบกับตัวเอง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การสร้างตารางเมทริกซ์เปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	คุณภาพ	ปริมาณ	การส่งมอบ
คุณภาพ	1	4	5
ปริมาณ	1/4	1	3
การส่งมอบ	1/5	1/3	1

2) การคำนวณค่าน้ำหนักแต่ละปัจจัย หลังจากการสร้างตารางเมทริกซ์เปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยสามารถคำนวณค่าน้ำหนัก โดยคำนวณผลรวมของแต่ละคอลัมน์ได้ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลรวมของแต่ละคอลัมน์

ปัจจัย	คุณภาพ	ปริมาณ	การส่งมอบ
คุณภาพ	1	4	5
ปริมาณ	1/4	1	3
การส่งมอบ	1/5	1/3	1
ผลรวม (sum)	1.450	5.333	9.000

จากนั้นทำการปรับสเกล โดยการหารค่าแต่ละค่าในตารางเมทริกซ์เบื้องต้นด้วยผลรวมที่ละคอลัมน์ เช่น คอลัมน์คุณภาพ จากตารางที่ 3 พบว่า เมื่อนำ 1 หารด้วยผลรวม 1.450 ได้เป็น 0.690 เช่นเดียวกันเมื่อนำ 1/4 หารด้วยผลรวม 1.450 ได้เป็น 0.172 และเมื่อนำ 1/5 หารด้วยผลรวม 1.450 ได้เป็น 0.138 เมื่อพิจารณาผลรวมได้เป็น $0.690 + 0.172 + 0.138 = 1$ ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ได้ในแบบเดียวกัน สำหรับคอลัมน์ของคุณภาพและการส่งมอบ ซึ่งจะได้ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าถ่วงน้ำหนัก

ปัจจัย	คุณภาพ	ปริมาณ	การส่งมอบ
คุณภาพ	0.690	0.750	0.556
ปริมาณ	0.172	0.188	0.333
การส่งมอบ	0.138	0.062	0.111
ผลรวม (sum)	1	1	1

และทำการคำนวณหาค่า Eigen vector โดยคำนวณแต่ละแถว เช่น แถวปัจจัยคุณภาพ จากตารางที่ 3 พบว่า เมื่อนำ $(1 \times 4 \times 5)^{1/3} = 2.714$ และเมื่อนำ $2.714/4.028$ ได้เป็น 0.674 ซึ่งสามารถคำนวณค่า Eigen vector ในแต่ละแถวของปัจจัยปริมาณ และปัจจัยการส่งมอบได้ออกมาเป็น 0.225 และ 0.101 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่า Eigen vector

ปัจจัย		Eigen vector
คุณภาพ	2.714	0.674
ปริมาณ	0.909	0.225
การส่งมอบ	0.405	0.101
ผลรวม (sum)	4.028	1

3) การคำนวณหาอัตราส่วนความสอดคล้องของข้อมูล การคำนวณค่า λ_{max} โดยใช้ผลรวมของแต่ละคอลัมน์จาก Table 3 และค่า Eigen vector เช่น ในวงเล็บแรกแสดงการคำนวณคูณกันระหว่างผลรวมของปัจจัยคุณภาพกับค่าน้ำหนักของปัจจัยคุณภาพ ส่วนวงเล็บที่สองและสามเป็นของปัจจัยปริมาณและปัจจัยการส่งมอบ ตามลำดับ โดยตัวอย่างการคำนวณ ดังสมการที่ 1

$$\lambda_{max} = \Sigma ConsistencyVector \quad (1)$$

$$\lambda_{max} = (1.450 \times 0.674) + (5.333 \times 0.225) + (9 \times 0.101) = 3.086$$

ซึ่งการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency Index: CI) โดยการพิจารณาค่า n คือจำนวนปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบกันคือ 3 และคำนวณ CI ได้เป็น 0.043 โดยตัวอย่างการคำนวณ ดังสมการที่ 2

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

$$CI = \frac{3.086 - 3}{3 - 1} = \frac{0.086}{2} = 0.043$$

และการคำนวณค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency Ratio: CR) โดยคิดจากค่า CI และค่า RI คือค่าจากดัชนีความสอดคล้องของข้อมูล (Random Consistency Index: RI) ซึ่งเป็นตัวเลขที่ได้จากการทดลองโดยทาง Thomas L.Saaty ที่คิดค้นวิธี AHP ทั้งนี้ จะสังเกตได้ว่าค่า RI แปรผันตามขนาดของค่า n โดยในกรณีนี้แสดงผลสำหรับ n ในช่วง 1 ถึง 10 ดังแสดงในรูปที่ 4 โดยตัวอย่างการคำนวณ ดังสมการที่ 3

ตารางเมทริกซ์ (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่า RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

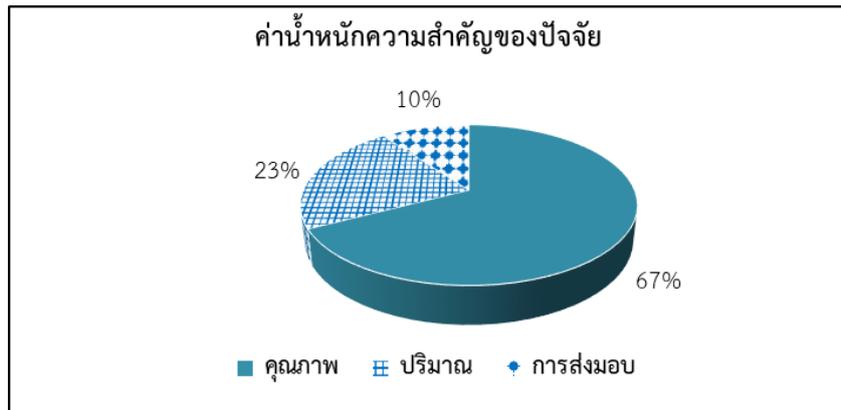
รูปที่ 4 ค่า RI สำหรับวิธีการคำนวณ CR ในวิธี AHP

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

$$CR = \frac{0.043}{0.58} = 0.074$$

จากรูปที่ 4 เมื่อ n = 3 ค่า RI คือ 0.58 ดังนั้น การคำนวณค่า CR จะได้เป็น 0.074 หรือ 7.4% ซึ่งแสดงว่าค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของข้อมูล ไม่เกิน 0.1 หรือ 10% ดังนั้น ข้อมูลมีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับได้

4) การศึกษาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยพบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพ คิดเป็น 0.674 ปัจจัยด้านปริมาณ คิดเป็น 0.225 และปัจจัยด้านการส่งมอบ คิดเป็น 0.101 การวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency Ratio : CR) สามารถคำนวณค่าได้เท่ากับ 7.4% ซึ่งมีค่าความสอดคล้องของข้อมูลไม่เกิน 10% ดังนั้น ข้อมูลมีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับได้ ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 การสรุปค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย

3.4 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกแต่ละปัจจัย

จากการกำหนดปัจจัยและวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย โดยการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยด้านคุณภาพ ปริมาณ การส่งมอบและผลรวมปัจจัยทั้ง 3 ด้าน เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์ให้ชัดเจนและจัดลำดับความสำคัญผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแป้งมันสำปะหลังจากค่าน้ำหนักเรียงจากมากไปหาน้อย

3.5 การจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

ในการจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ ทีมผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบ เมื่อพิจารณาจากค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและจัดลำดับความสำคัญผู้ส่งมอบวัตถุดิบจากค่าน้ำหนักรวม ที่เรียงจากมากไปหาน้อย สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม AA คือ ผู้ส่งมอบที่มีจำนวน 20% เป็นผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่มีความสำคัญมากที่สุด ผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม BB คือ ผู้ส่งมอบที่มีจำนวน 30% เป็นผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่มีความสำคัญปานกลาง และผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม CC คือ ผู้ส่งมอบที่มีจำนวน 50% เป็นผู้ส่งมอบวัตถุดิบที่มีความสำคัญน้อย

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยด้านคุณภาพ

ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยด้านคุณภาพ สามารถวิเคราะห์ค่าน้ำหนักและจัดลำดับความสำคัญของลานมันทั้ง 24 ลานมัน จากมากไปหาน้อย เมื่อพิจารณา 5 อันดับแรก พบว่า อันดับที่ 1 คือ ลานมันเช็ดชัย ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.19108 อันดับที่ 2 คือ ลานมันโชคอนันต์ ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.18778 อันดับที่ 3 คือ ลานมันอุ้นใจพืชผล ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.18764 อันดับที่ 4 คือ ลานมันโชคพรชัย ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.18656 และอันดับที่ 5 คือ ลานมันทรัพย์สัมฤทธิ์ ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.18636 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลรวมและลำดับความสำคัญของลานมันปัจจัยด้านคุณภาพ

ลำดับ	ชื่อลานมัน	ค่าเฉลี่ยคุณภาพแบ่ง (%)	Eigen vector	ผลรวม
1	เช็ดชัย	28.35	0.674	0.19108
2	โชคอนันต์	27.86	0.674	0.18778
3	อุ้นใจพืชผล	27.84	0.674	0.18764
4	โชคพรชัย	27.68	0.674	0.18656
5	ทรัพย์สัมฤทธิ์	27.65	0.674	0.18636

4.2 ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยด้านปริมาณ

ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยด้านปริมาณ สามารถวิเคราะห์ค่าน้ำหนักและจัดลำดับความสำคัญของลานมันทั้ง 24 ลานมัน จากมากไปหาน้อย เมื่อพิจารณา 5 อันดับแรก พบว่า อันดับที่ 1 ลานมันสุกัสสรฯ ค่าน้ำหนัก 0.02519 อันดับที่ 2 ลานมันนินทองพุลผล ค่าน้ำหนัก 0.01887 อันดับที่ 3 ลานมันแสนเพชรโยทานัน ค่าน้ำหนัก 0.01539 อันดับที่ 4 ลานมันเสรีพีชผล ค่าน้ำหนัก 0.01489 และอันดับที่ 5 ลานมันพระคุณพ่อแม่ ค่าน้ำหนัก 0.01465 ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลรวมและลำดับความสำคัญของลานมันปัจจัยด้านปริมาณ

ลำดับ	ชื่อลานมัน	ปริมาณรวม (กก.)	%	Eigen vector	ผลรวม
1	สุกัสสรฯ	4,375,080	11.19	0.225	0.02519
2	นินทองพุลผล	3,277,680	8.39	0.225	0.01887
3	แสนเพชร โยทานัน	2,673,110	6.84	0.225	0.01539
4	เสรีพีชผล	2,586,760	6.62	0.225	0.01489
5	พระคุณพ่อแม่	2,545,210	6.51	0.225	0.01465

4.3 ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยด้านการส่งมอบ

ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบปัจจัยด้านการส่งมอบ สามารถวิเคราะห์ค่าน้ำหนักและจัดลำดับความสำคัญของลานมันทั้ง 24 ลานมัน จากมากไปหาน้อย เมื่อพิจารณา 5 อันดับแรก พบว่า อันดับที่ 1 ลานมันดวงดาว ค่าน้ำหนัก 0.00731 อันดับที่ 2 ลานมันเสรีพีชผล ค่าน้ำหนัก 0.00689 อันดับที่ 3 ลานมันพระคุณพ่อแม่ ค่าน้ำหนัก 0.00654 อันดับที่ 4 ลานมันสุกัสสรฯ ค่าน้ำหนัก 0.00635 และอันดับที่ 5 ลานมันนินทองพุลผล ค่าน้ำหนัก 0.00586 ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลรวมและลำดับความสำคัญของลานมันปัจจัยด้านการส่งมอบ

ลำดับ	ชื่อลานมัน	ปริมาณการส่งมอบเฉลี่ย/ครั้ง (กก.)	%	Eigen vector	ผลรวม
1	ดวงดาว	49,934	7.24	0.101	0.00731
2	เสรีพีชผล	47,032	6.82	0.101	0.00689
3	พระคุณพ่อแม่	44,653	6.48	0.101	0.00654
4	สุกัสสรฯ	43,318	6.28	0.101	0.00635
5	นินทองพุลผล	39,972	5.80	0.101	0.00586

4.4 ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยทั้ง 3 ด้าน

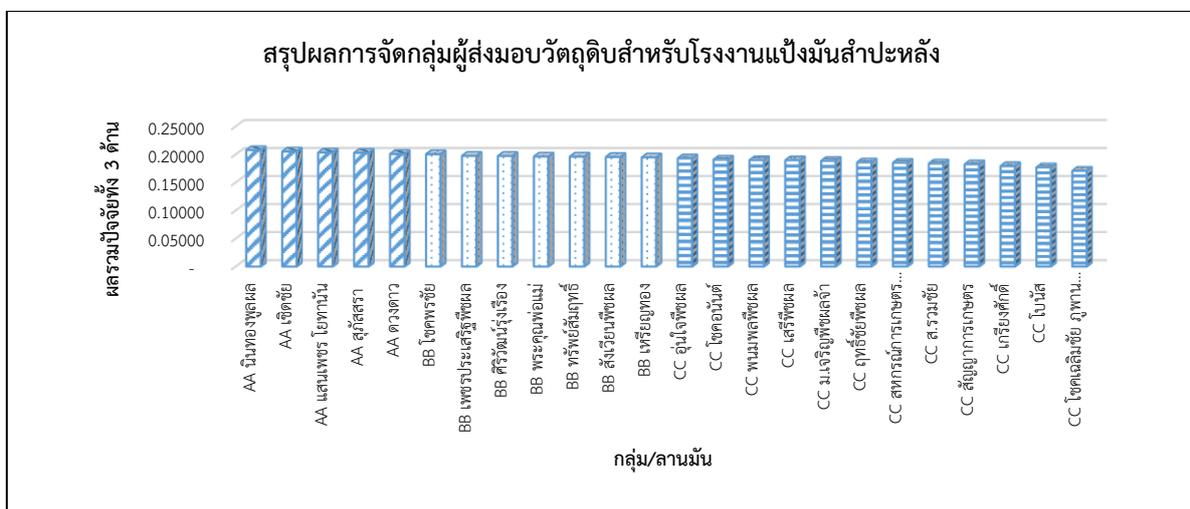
ผลการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพ ด้านปริมาณและด้านการส่งมอบ สามารถวิเคราะห์ค่าน้ำหนักรวมและจัดลำดับความสำคัญของลานมันทั้ง 24 ลานมัน จากมากไปหาน้อย เมื่อพิจารณา 5 อันดับแรก พบว่า อันดับที่ 1 คือ ลานมันนินทองพุลผล ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.20779 อันดับที่ 2 คือ ลานมันเชิดชัย ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.20536 อันดับที่ 3 คือ ลานมันแสนเพชร โยทานัน ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.20355 อันดับที่ 4 คือ ลานมันสุกัสสรฯ ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.20301 และอันดับที่ 5 คือ ลานมันดวงดาว ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.20093 ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าน้ำหนักรวมและลำดับความสำคัญของลานมันแต่ละปัจจัย

ลำดับ	ชื่อลานมัน	คุณภาพ	ปริมาณ	การส่งมอบ	ค่าน้ำหนักรวม
1	นินทองพุดผล	0.18306	0.01887	0.00586	0.20779
2	เชิดชัย	0.19108	0.01051	0.00377	0.20536
3	แสนเพชร โยทานัน	0.18232	0.01539	0.00584	0.20355
4	สุภัทสรุ	0.17147	0.02519	0.00635	0.20301
5	ดวงดาว	0.17982	0.01380	0.00731	0.20093

4.5 ผลการจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

เมื่อทำการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ในปัจจัยทั้ง 3 ด้านแล้ว ทางผู้วิจัยได้ทำการจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม AA จำนวน 5 ลานมัน ผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม BB จำนวน 7 ลานมัน และผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม CC จำนวน 12 ลานมัน ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 การสรุปผลการจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแป้งมันสำปะหลัง

จากรูปที่ 6 แสดงผลการจัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบตามลำดับความสำคัญ เป็นกลุ่ม AA, BB และ CC โดยผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม AA เป็นกลุ่มที่มีความสำคัญมากที่สุด ส่วน BB และ CC มีความสำคัญน้อยลงตามลำดับ เมื่อพิจารณาปัจจัยทั้ง 3 ด้านในภาพรวม ในการจำแนกผู้ส่งมอบวัตถุดิบเป็นกลุ่มนั้น จะทำให้ผู้บริหารหรือผู้ที่รับผิดชอบสามารถจัดลำดับความสำคัญผู้ส่งมอบวัตถุดิบได้ ซึ่งก็จะเป็นข้อมูลช่วยสำหรับการตัดสินใจให้กับทางโรงงาน ในการวิเคราะห์และคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เพื่อการจัดซื้อในแต่ละกลุ่มตามลำดับ และรวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุน เพื่อวางแผนบริหารจัดการผู้ส่งมอบวัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

5. สรุปผลการวิจัย

ในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบสำหรับโรงงานแป้งมันสำปะหลังในกรณีศึกษา จากการนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ตามวิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น สำหรับผลการศึกษาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยพบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพ คิดเป็น 0.674 ปัจจัยด้านปริมาณ คิดเป็น 0.225 และปัจจัยด้านการส่งมอบ คิดเป็น 0.101 ตามลำดับ และเมื่อทำการวิเคราะห์อัตราส่วนความสอดคล้องของข้อมูลแต่ละปัจจัย พบว่า มีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับได้

สำหรับการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในปัจจัยด้านคุณภาพ สามารถวิเคราะห์ค่าน้ำหนักและจัดลำดับความสำคัญของลานมันทั้ง 24 ลานมัน จากมากไปหาน้อย พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพ อันดับที่ 1 คือ ลานมันเช็ดชัย ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.19108 ปัจจัยด้านปริมาณ อันดับที่ 1 คือ ลานมันสุกัสสรฯ ค่าน้ำหนัก 0.02519 ปัจจัยด้านการส่งมอบ อันดับที่ 1 คือ ลานมันดวงดาว ค่าน้ำหนัก 0.00731 และเมื่อพิจารณาปัจจัยทั้ง 3 ด้านในภาพรวม อันดับที่ 1 คือ ลานมันนินทองพุลผล ค่าน้ำหนัก คิดเป็น 0.20779 และนอกจากนี้ ทางผู้วิจัยยังได้จัดกลุ่มผู้ส่งมอบวัตถุดิบ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม AA จำนวน 5 ลานมัน ผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม BB จำนวน 7 ลานมัน และผู้ส่งมอบวัตถุดิบกลุ่ม CC จำนวน 12 ลานมัน เพื่อเป็นข้อมูลให้กับทางโรงงาน สำหรับการวิเคราะห์และคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เพื่อการจัดซื้อในแต่ละกลุ่มตามลำดับ และรวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุน เพื่อวางแผนการจัดการผู้ส่งมอบวัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 การกำหนดปัจจัยและการกำหนดค่าน้ำหนักของปัจจัยในการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ควรมีบุคคลภายนอกร่วมด้วย เช่น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงงาน ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน เป็นต้น

6.2 ทางโรงงานควรมีการพิจารณากำหนดนโยบาย เพื่อส่งเสริมและสนับสนุน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ มีการส่งมอบที่เพิ่มขึ้น ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการวัตถุดิบของทางโรงงาน

6.3 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบของโรงงานเฉพาะกลุ่มลานมัน ซึ่งทางโรงงานสามารถประยุกต์ใช้หลักการนี้เพื่อประเมินผู้ส่งมอบวัตถุดิบในกลุ่มเกษตรกรได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Bank of Ayudhya Public Company Limited, “Industrial Business Trends tapioca, Business customers,” [Online]. Available: <https://www.krungsri.com>. [Accessed: December 30, 2021].
- [2] Ministry of Industry, “Improving Production Efficiency and Energy Utilization for Tapioca Industry,” [Online]. Available: <https://tapiocathai.org>. [Accessed: November 25, 2021].
- [3] N. Koothongsumrit, “Selecting the best logistics provider by the Fuzzy analytic hierarchy process: A case study of rubber products manufacturing,” *RMUTSB Academic Journal*, vol.6, no.2, pp. 182-193, 2020.
- [4] S. Niemsakul and J. Niemsakul, “Supplier evaluation and selection by analytical hierarchy process (AHP): A case study of metal production company,” *Sripatum Chonburi Academic Journal*, vol.15, no.3, pp. 104-113, 2021.
- [5] S. Khunlan, “Application of the AHP Method of Prosthetics and Orthotics Components Manufacturer Selection: A Case Study of Prosthetics and Orthotics Company,” *Journal of Interdisciplinary Research*, vol.8,no.2, pp. 476-484, 2021.
- [6] K. Thammasaeng and S. Pathumnakul, “Raw Material Supplier Selection in Starch Industry using Application of AHP FSM and SAW,” *KKU Research Journal*, vol.22, no.3, pp.87-96, July-September 2020.
- [7] Zhang. H, “Selecting Hardware Parts Supplier using Analytic Hierarchy Process (AHP): A Case Study of a Pulp Making Company in Chonburi Province Thailand,” independent research (M.B.A.) Graduate School Bangkok University, Bangkok, 2021.

-
- [8] J. Intakarn, “Analytical Hierarchy Process (AHP) in the Suppliers Evaluation and Selection: A Case Study of Thai Dessert Community Enterprise Nakhon Nayok,” *Phranakhon Rajabhat Research Journal*, vol.16, no.2, pp. 120-129, 2021.
- [9] K. Sripathomswat, “Development of Strategic Supplier Evaluation: A Case Study of Wood Suppliers in Furniture Industry,” *Ladkrabang Engineering Journal*, vol.39, no.2, pp. 27-43, 2022.