

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นในการประเมินคัดเลือก ผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์อาหารที่ย่อยสลายได้

APPLICATION OF ANALYTIC HIERARCHY PROCESS METHOD FOR SUPPLIER EVALUATION: A CASE STUDY OF BIODEGRADABLE PRODUCT

วิเศษฐ์ อัครวนาร¹ และ ปาลีรัฐ เลชะวัฒนะ²

¹ คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น 1771/1 ซ.พัฒนาการ37 ถ.พัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทร 0-2763-2600 โทรสาร 0-2763-2700 E-mail: ak.vizeth_st@tni.ac.th.com

² คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น 1771/1 ซ.พัฒนาการ37 ถ.พัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทร 0-2763-2600 โทรสาร 0-2763-2700 E-mail: paleerat@tni.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นในการคัดเลือกผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์อาหารที่สามารถย่อยสลายได้โดยมีเกณฑ์หลักที่ใช้ในการพิจารณาจำนวน 3 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์หลักด้านราคา เกณฑ์หลักด้านการส่งมอบ เกณฑ์หลักด้านการตอบสนองและอัตราความน่าเชื่อถือของผู้ส่งมอบ และมีเกณฑ์ย่อยที่ใช้ในการพิจารณาอีก 6 เกณฑ์ดังนี้ เกณฑ์ย่อยด้านราคาสินค้า เกณฑ์ย่อยด้านวิธีการชำระเงิน เกณฑ์ย่อยด้านระยะเวลาการส่งมอบ เกณฑ์ย่อยด้านระยะทางจากเมืองท่า เกณฑ์ย่อยด้านการตอบสนอง เกณฑ์ย่อยด้านอัตราความน่าเชื่อถือ จากการใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นสามารถพิจารณาผู้ส่งมอบโดยให้ค่าความสำคัญของผู้ส่งมอบแต่ละรายดังนี้ ผู้ส่งมอบ ก มีค่าความสำคัญรวมที่ 0.24 มีความโดดเด่นในด้านอัตราความน่าเชื่อถือ ผู้ส่งมอบ ข มีค่าความสำคัญรวมที่ 0.27 มีความโดดเด่นในด้านระยะเวลาในการส่งมอบและด้านระยะทางจากเมืองท่า ผู้ส่งมอบ ค มีค่าความสำคัญรวมที่ 0.49 มีความโดดเด่นในด้านราคาสินค้า ด้านวิธีการชำระเงินและด้านการตอบสนอง ทำให้ผู้ส่งมอบที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ ผู้ส่งมอบ ค เป็นผู้ส่งมอบที่มีคะแนนสูงที่สุดในการพิจารณาพร้อมทั้งแนวทางในการจัดการความเสี่ยงจากการเลือกผู้ส่งมอบรายนี้ แนวทางแก้ไขในด้านระยะเวลาจะใช้การพยากรณ์ความต้องการของสินค้าและจัดทำระดับสินค้าคงคลังปลอดภัยและแนวทางในด้านเมืองท่าจะมีการเจรจาเพื่อหาเมืองท่าเพิ่มเติมเพื่อเป็นทางเลือกที่เพิ่มขึ้นและมีการเจรจาเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขในการขนส่ง

คำสำคัญ: ทฤษฎีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น, การคัดเลือกผู้ส่งมอบ

Abstract

The objective of this research is to apply the Analytic Hierarchy Process (AHP) for selecting a supplier for the biodegradable disposal packaging product. The three main criteria for selecting a supplier are Price, Delivery, and Response and Reliability of suppliers. The other six sub-criteria are Net price, Method of payment, Time to

delivery, Distance, Time response, and Supplier reliability rate. They are used to determine for supplier selection. As a conclusion of supplier selection, Supplier A gets 0.24 point having an advantage in Supplier reliability rate. Supplier B gets 0.27 point having an advantage in Time to delivery and Distance. Supplier C gets 0.49 point having an advantage in Net price, Method of payment, and Time to respond. Finally, the best supplier in this case study is Supplier C. While the supplier C has the weakness in time to deliver and Distance purchase risks are considered. The suggestion to manage these risks is to forecast the demand in order to maintain the safety stock, to use negotiation to find a new alternative port and to change the delivery term from FOB to CIF. The result of case studies will be used to purchase biodegradable disposal packaging product for the future.

Keywords: Analytic Hierarchy Process (AHP), Supplier Selection

1. บทนำ

จากสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี ส่งผลให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ขยะที่เกิดจากพลาสติกที่ใช้ในการใส่อาหาร เช่น กล่องโฟมใส่อาหาร ขามโฟมใส่อาหาร ที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีจำนวนมากและขยะเหล่านี้ใช้เวลาในการย่อยสลายตามธรรมชาติ เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นอันตรายต่อมนุษย์อีกด้วยในปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีการใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติแทนบรรจุภัณฑ์แบบโฟม เพื่อลดปัญหาด้านขยะทำให้หลายๆประเทศเลือกที่จะใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่สามารถย่อยสลายได้เพื่อเป็นการควบคุมปริมาณขยะและมลพิษที่เกิดจากขยะประเภทนี้

สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันทางคณะรัฐบาล ภายใต้การนำของพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา จึงยกวิกฤต ขยะล้นเมืองเป็นวาระแห่งชาติ และจัดทำแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศเพื่อลดและเลิกการใช้บรรจุภัณฑ์จากโฟมบรรจุอาหารภายในระยะเวลา 3 ปี เริ่มดำเนินการปี 2557 (สำนักงาน

สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ลงวันที่ 5 สิงหาคม 2556) โดยให้ใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ภาชนะบรรจุอาหารที่ทำจากมันสำปะหลัง ข้าวโพด ชานอ้อย เป็นต้น

ในปัจจุบัน ปี 2559 ประเทศไทยมีผู้ผลิตและจัดจำหน่ายภาชนะหรือภาชนะบรรจุอาหารจากชานอ้อยเพียง 2 รายเท่านั้น และมีกำลังการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ การพิจารณานำเข้าจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยจึงมีความจำเป็น

บริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้จำหน่ายสินค้าประเภทเครื่องปรุงรสอาหารและบรรจุภัณฑ์สำหรับใส่อาหาร จึงสนใจในการให้บริการบรรจุภัณฑ์จากชานอ้อยนี้แก่ลูกค้า ทำให้ต้องมีการพิจารณาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องในการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ ทั้งในด้าน คุณภาพสินค้า ราคา ปริมาณในการสั่งซื้อ ค่าขนส่งต่างๆ ฯลฯ เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการที่มากขึ้นในอนาคต การพิจารณาที่จะใช้การจัดซื้อในประเทศต่อไปอาจมีผลเสียเนื่องจากในระยะยาวอาจมีการปรับราคาขายของสินค้าทำให้มีคู่แข่งเพิ่มมากขึ้นอีกมากมาย แต่ในเวลาเดียวกันอาจจะจะมีผู้จำหน่ายสินค้าใหม่เข้ามาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสถานการณ์แบบนี้อาจจะจะมีผลดีในระยะยาวมากกว่า ในทางกลับกันการนำเข้าจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่ายจะส่งผลดีในระยะสั้นในช่วงที่สินค้าภายในประเทศนั้นมีไม่เพียงพอ จากการเปรียบเทียบเบื้องต้นการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการลงทุนมากกว่า แล้วบริษัทควรเลือกซื้อจากผู้ส่งมอบรายไหน ทำให้เกิดการประชุมภายในองค์กรเพื่อหาแนวทางในการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมที่สุดจึงนำมาสู่แนวคิดการใช้ทฤษฎีวิเคราะห์ตามลำดับชั้น(AHP) เพื่อทำการคัดเลือกหาผู้ส่งมอบที่ตรงตามความต้องการและเหมาะสมกับธุรกิจมากที่สุด

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 บรรจุภัณฑ์อาหารที่สามารถย่อยสลายได้

ในปัจจุบัน มนุษย์ได้ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมกันมากขึ้นทำให้เริ่มมีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตโดยมีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การใช้ภาชนะที่สามารถย่อยสลายได้จะทำให้สามารถลดมลพิษได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมในทางตรงสามารถลดปริมาณขยะในสิ่งแวดล้อมได้ ส่วนในทางอ้อมสามารถลดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาทำลายขยะได้ มลพิษทางน้ำที่เกิดจากการทิ้งขยะไม่เป็นที่ของประชาชน ซึ่งในปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้นั้นทำมาจาก มันสำปะหลังและชานอ้อย แต่ในอนาคตอาจมีการพัฒนาไปใช้ต้นข้าว ข้าวโพด หรือผักตบชวา เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตเพิ่มเติมได้

ภาชนะบรรจุจากชานอ้อย เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่ทำจากเยื่อกระดาษชานอ้อย ปกติแล้วชานอ้อย เป็นของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมผลิตน้ำตาล เป็นเยื่อที่ไม่แข็งแรงพอที่จะนำไปผลิตเป็นสินค้าอื่นๆได้ จะถูกนำไปใช้ก็แค่เป็นเชื้อเพลิงเผาไหม้ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษสูง เพราะฉะนั้นการนำชานอ้อยมาทำเยื่อกระดาษจึงเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบเหลือทิ้งบรรจุภัณฑ์ชานอ้อยสามารถทนอุณหภูมิสูงและต่ำสุดได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง 250 องศาเซลเซียส จึงสามารถนำเข้ามาแช่แข็งและอบในเตาอบหรือไมโครเวฟได้นอกจากนี้ยังทนทานต่อน้ำมันและน้ำมันขณะตั้งไว้ภายนอกได้ 150 องศาเซลเซียส โดยไม่ก่อให้เกิดสารก่อมะเร็ง ต่างจากกล่องโฟมบรรจุอาหาร ที่จะ

หลอมละลายเมื่อได้รับความร้อน ด้านการย่อยสลาย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ได้ทำการทดสอบและพบว่าบรรจุภัณฑ์จากชานอ้อยสามารถย่อยสลายหมดภายใน 45 วัน หลังจากฝังกลบในดิน

สิทธิกร แก้วราเขียว [1] ได้ทำการสำรวจผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่เกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อบรรจุภัณฑ์จากชานอ้อย พบว่าผู้บริโภคมีทัศนคติที่ดีจากการใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ โดยผู้บริโภคส่วนใหญ่เข้าใจในการเปลี่ยนมาใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ สามารถใช้กับทั้งอาหารร้อนและอาหารเย็นได้ การเข้าถึงบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ได้ง่าย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2.2 หลักการจัดซื้อ

การจัดซื้อ (ปราณี ต้นประยูร) [2] หมายถึง การดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบ วัสดุและสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่จำเป็นโดยมีคุณสมบัติ ปริมาณ ราคา ช่วงเวลาแหล่งขายและการนำส่ง ณ สถานที่ถูกต้อง วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ มีดังนี้

1. เพื่อให้มีวัตถุดิบและวัสดุอื่น ๆ ในการผลิตอย่างเพียงพอ
2. เพื่อรักษาคูณสมบัติของวัตถุดิบที่จัดซื้อให้ได้มาตรฐานเดียวกัน
3. เพื่อหลีกเลี่ยงการเสียหาย และความล่าช้าวัตถุดิบ
4. เพื่อให้กิจการมีกำไร มีต้นทุนในการจัดซื้อต่ำ
5. หลีกเลี่ยงปัญหาพัสดุซ้ำกัน

การจัดซื้อต่างประเทศ (คำนาย อภิปรัชญาสกุล) [3] เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ ทั้งจากความสะดวกของสินค้าที่มีอยู่ในประเทศและการสรรหาสิ่งใหม่ๆเพื่อจำหน่ายในประเทศ การค้นหาและคัดเลือกแหล่งซื้อจากต่างประเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในปัจจุบันการซื้อสินค้าจากต่างประเทศมีความง่ายขึ้น ทั้งจากวิธีการและโครงสร้างภาษีที่มีความสะดวกขึ้น แหล่งขายที่มีมากมายรวมทั้งข้อมูลต่างๆที่มีการเข้าถึงที่ง่ายขึ้นวิธีที่ง่ายที่สุดคือซื้อจากผู้นำเข้าสินค้าแทนการซื้อจากผู้ผลิตโดยตรงที่จะมีความซับซ้อนมากกว่า แม้ว่าการซื้อสินค้าจากต่างประเทศจะมีความสะดวกสบายขึ้นแต่ก็ยังมีความหลายอย่าง เช่น ข้อตกลงทางการค้ากำแพงภาษี เทคโนโลยีในการผลิตสินค้าต่างๆ ค่าขนส่งจากประเทศผู้ผลิต เป็นต้น ทำให้การคัดเลือกผู้ขายนั้นมีความสำคัญที่จะสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในโลกธุรกิจยุคปัจจุบันได้

2.3 ทฤษฎีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (วิฑูรย์ ตันศิริคงคล) [4] เป็นวิธีหนึ่งของการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ ในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถนำไปตัดสินใจได้ในทุกๆ เรื่อง เช่น การตัดสินใจในทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่สำหรับสถานประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจ ฯลฯ เป็นต้น รวมถึงการตัดสินใจภายในครอบครัว เช่น การศึกษาต่อของบุตรหลาน มีทางเลือกที่เหมาะสมหลายทาง สามารถใช้แนวคิดนี้ในการช่วยตัดสินใจหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดได้ โดยที่แนวคิดนี้สามารถให้คำตอบสำหรับทางเลือกต่างๆได้

อย่างสมเหตุสมผลทฤษฎีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นสามารถปรับใช้กับกระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผลได้เพราะมีหลักการดังต่อไปนี้

- หลักการสร้างแผนภูมิลำดับชั้น (Hierarchy)

AHP เลียนแบบกระบวนการตัดสินใจทางธรรมชาติของมนุษย์โดยการแบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมออกมาเป็นส่วนๆ แล้วจัดรูปแบบใหม่ให้เป็นลำดับชั้น

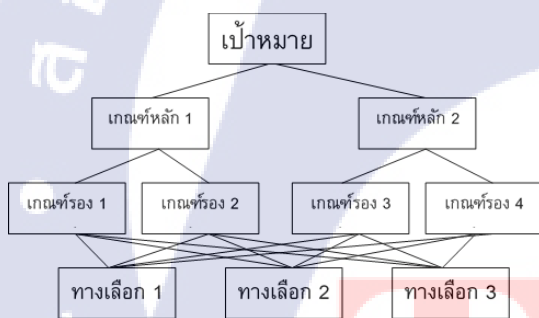
- หลักการจัดลำดับความสำคัญ (Priority)

AHP เชื่อมโยงปัจจัยต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เช่น ถ้าเป็นปัจจัยที่มีข้อมูลตัวเลขอ้างอิงได้และมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำมาทำการเปรียบเทียบได้โดยตรง แต่ถ้าปัจจัยนั้นไม่มีข้อมูลตัวเลขอ้างอิงเป็นข้อมูลนามธรรม สามารถกำหนดค่าสำหรับการเปรียบเทียบได้โดยทำออกมาในรูปของลำดับความสำคัญ

- หลักการความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency)

AHP มีการทำการทดสอบค่าที่ได้ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่

ในหลักการสร้างแผนภูมิลำดับชั้นนั้นแผนภูมิมีการแบ่งออกเป็นหลายลำดับชั้นด้วยกันลำดับชั้นที่ 1 คือ ปัญหาหรือเป้าหมาย ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดเป็นตัวกำหนดหัวข้อของการแก้ไขปัญหา ลำดับชั้นที่ 2 คือ เกณฑ์หลักหรือปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องอาจมีหลายปัจจัยขึ้นอยู่กับว่าปัญหานั้นมีความซับซ้อนและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องมากแค่ไหน ลำดับชั้นที่ 3 คือ เกณฑ์ย่อยหรือปัจจัยรอง เป็นข้อมูลหรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักเป็นส่วนที่แสดงถึงข้อมูลเชิงลึกของปัจจัยหลักนั้นๆ ซึ่งเกณฑ์รองหรือปัจจัยรองนั้นจะมีอยู่หลายปัจจัยด้วยกัน ลำดับชั้นสุดท้าย คือ ทางเลือก โดยทั่วไปลำดับชั้นนี้จะคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้นหรือเป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหา



รูปที่ 1 โครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้น

Chengjing Jounio [5] กล่าวว่า ในปัจจุบันประเทศที่น่าสนใจเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจไม่จะเป็นการผลิต การซื้อหรือการขาย คือ ประเทศจีน โดยประเทศจีนเป็นหนึ่งในแหล่งวัตถุดิบและแหล่งผลิตสินค้าต่างๆ ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ในสภาพธุรกิจปัจจุบันนั้น การทำให้ได้เปรียบในด้านต่างๆ นั้นจะทำให้เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจอย่างมาก ในการเลือกซัพพลายเออร์นั้นก็มีปัจจัยต่างๆ มากมายที่จะต้องใช้ในการพิจารณาทั้งทางด้านคุณภาพและทางด้านปริมาณ ในปัจจุบันยังไม่มีวิธีการไหนที่สามารถคัดเลือกซัพพลายเออร์ได้ดีที่สุด

เพราะแต่ละวิธีก็เหมาะกับธุรกิจแต่ละประเภทไม่เหมือนกัน แต่ในท้ายที่สุดเป้าหมายที่มีเหมือนกันคือการได้รับสินค้าในปริมาณที่ถูกต้องในเวลาที่ถูกต้องและในราคาที่ถูกต้อง AHP นั้นสามารถช่วยในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ได้ โดยการจัดการกับปัญหาลำดับชั้นต่างๆ มีเป้าหมายเป็นลำดับชั้นที่หนึ่ง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเป็นลำดับชั้นที่สองและทางเลือกเป็นลำดับชั้นสุดท้าย จากงานวิจัยของเขานั้น ได้ทำการประเมินผู้ขายโดยใช้ AHP ในการจัดอันดับผู้ขายตามปัจจัยต่างๆ ที่เขาทำการกำหนด ในท้ายที่สุดหลังจากการประเมินเสร็จ เขาได้รู้ว่าจากการเปรียบเทียบปัจจัยหลัก 4 ปัจจัย และปัจจัยรอง 10 ปัจจัยนั้น ราคาไม่ได้มาเป็นอันดับหนึ่ง คุณภาพต่างหากที่มาเป็นอันดับหนึ่งตามมาด้วยความน่าเชื่อถือและราคาในอันดับที่สาม ทำให้สามารถสรุปได้ว่า แม้ว่าประเทศจีนจะขึ้นชื่อเรื่องราคาถูกหรือมีต้นทุนที่ต่ำ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดมากกว่าราคานั้นคือ คุณภาพและความน่าเชื่อถือ

อรรถพล กอบกัยกิจ [6] กล่าวว่า ปัญหาด้านการจัดซื้อจัดหานั้นมีอยู่มากมาย โดยปัญหาการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบนั้นเป็นปัญหาที่ซับซ้อนยากแก่การตัดสินใจ ซึ่งในการตัดสินใจนั้นประกอบไปด้วยปัจจัยที่ต้องพิจารณาจำนวนมาก การนำวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นมาใช้นั้น สามารถดำเนินการได้อย่างเป็นระบบ มีการตรวจสอบที่ง่าย และมีมาตรฐาน โดยหลักการนี้มีการแยกแยะปัญหาที่ซับซ้อนออกเป็นจุดย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้ มีเกณฑ์หลักที่ใช้จำนวน 3 เกณฑ์ และมีเกณฑ์ย่อยจำนวน 14 เกณฑ์ และมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง วิธี Conventional และ วิธี AHP โดยที่วิธี AHP มีข้อดีที่มากกว่า

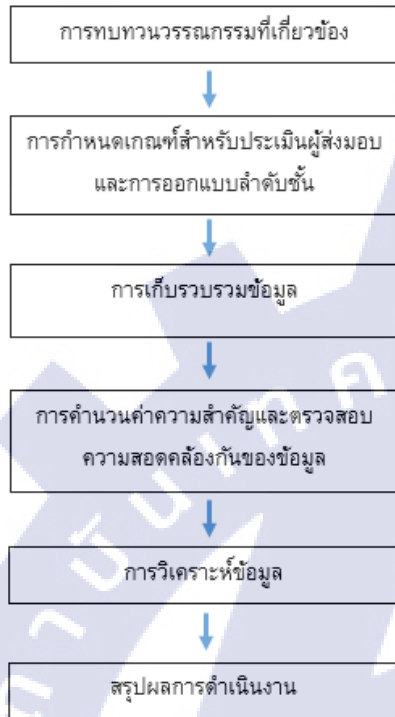
ศุภลักษณ์ ใจสูง [7] ใช้การวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเพื่อคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก ดังนี้ ด้านต้นทุน ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการตอบสนอง ด้านความมั่นคงทางการเงินและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยที่ธุรกิจประเภทนี้มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็วและการแข่งขันทางธุรกิจที่สูงทำให้การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์จึงมีความจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมากเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

วรรัตน์ รวิพิทักษ์ [8] ได้ใช้ AHP ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาการคัดเลือกผู้จัดจำหน่าย โดยมีปัจจัยที่นำมาพิจารณาอยู่ 5 ปัจจัย ได้แก่ ราคา คุณภาพ ความรับผิดชอบ ความน่าเชื่อถือและภาษีนำเข้า โดยอธิบายเกี่ยวกับ AHP ไว้ว่า เป็นเครื่องมือวิเคราะห์เชิงปริมาณที่สามารถคำนวณผลลัพธ์ออกมาได้อย่างชัดเจนและแม่นยำ จากการตัดสินใจทำให้ได้ทางเลือกที่ดีและเหมาะสมที่สุดสำหรับปัญหาต่างๆ

3. การดำเนินงานวิจัย

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเพื่อการตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบ ซึ่งจะเริ่มจากการออกแบบลำดับชั้น ต่อด้วยการให้คะแนนน้ำหนักเชิงเปรียบเทียบของเกณฑ์หลัก เกณฑ์ย่อย และหลังจากนั้นจะเป็นการสังเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญในด้านต่างๆ ของผู้ส่งมอบที่เป็นทางเลือก เพื่อนำไปสู่การตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา



รูปที่ 2 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการศึกษา

แผนภูมิ AHP ในงานวิจัยนี้มี 4 ระดับดังนี้

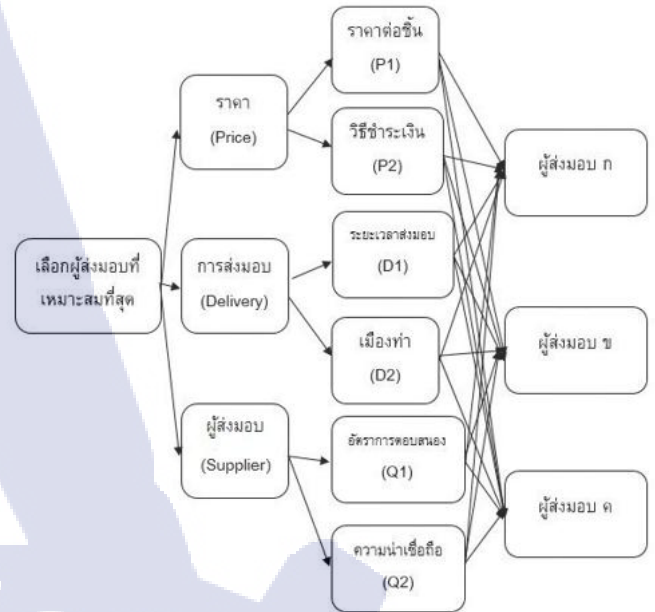
ระดับชั้นที่หนึ่ง เป็นวัตถุประสงค์ของกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ซึ่งในที่นี้คือ การคัดเลือกผู้ส่งมอบ

ระดับชั้นที่สอง เป็นเกณฑ์หลักที่ใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งประกอบด้วย ราคา การส่งมอบ และการตอบสนองและความน่าเชื่อถือของผู้ส่งมอบ

ระดับชั้นที่สาม เป็นเกณฑ์ย่อยประกอบด้วย ราคาสินค้า วิธีการชำระเงิน ระยะเวลาการส่งมอบ ระยะทางจากเมืองท่า การตอบสนองและความน่าเชื่อถือของผู้ส่งมอบ

ระดับชั้นที่สี่ ทางเลือกในการตัดสินใจ ซึ่งก็คือรายชื่อผู้ส่งมอบ ประกอบด้วย ก, ข, ค (นามสมมุติ)

โดยแสดงลำดับชั้นของกระบวนการที่นำเสนอในรูปที่ 3



รูปที่ 3 แผนภูมิลำดับชั้น AHP ของงานวิจัยนี้

3.2 การเก็บข้อมูล

การศึกษาค้นคว้านี้ทำการเก็บข้อมูลจากผู้ส่งมอบที่หาได้จากทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจต่างๆ รวมทั้งทำการขอข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ส่งมอบและวิธีการติดต่อกับผู้ส่งมอบโดยในเบื้องต้นมีผู้ส่งมอบที่พบมีจำนวน 8 รายแต่เนื่องจากข้อมูลในบางรายไม่ครบตามที่ต้องการ ในบางรายมีความน่าเชื่อถือในระดับที่ต่ำมากและบางรายมีสินค้าไม่ครบตามขนาดที่ต้องการ ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกเบื้องต้นผู้ส่งมอบที่มีคุณสมบัติในระดับที่ดี จำนวนเพียง 3 ราย ซึ่งเป็นผู้ส่งมอบที่มีข้อมูลครบถ้วนและมีประวัติในเบื้องต้นที่ดี โดยข้อมูลของผู้ส่งมอบทั้ง 3 รายแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ส่งมอบเพื่อใช้ในการพิจารณา

ผู้ส่งมอบ	ราคา (ดอลลาร์ต่อชิ้น)	จำนวนการสั่งซื้อขั้นต่ำ (ชิ้น)	ระยะเวลาในการส่งมอบ (วัน)	วิธีการชำระเงิน	เมืองท่า	อัตราความน่าเชื่อถือ	ระยะเวลาในการตอบสนอง
ก	0.03-0.15 / ชิ้น	100000	30	L/C, T/T, Western Union	Ningbo, Shanghai	92.5%	26h
ข	0.08-0.2 / ชิ้น	1000	15	L/C, T/T, Western Union	Wuhan, Shenzhen, Hong Kong	79.8%	28h
ค	0.01-0.15 / ชิ้น	300000	30	T/T, Western Union, PayPal	Ningbo, Shanghai	88.7%	9h

4. ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 ผลของลำดับความสำคัญของทางเลือก

จากลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกที่คำนวณได้ เพื่อให้ได้ลำดับความสำคัญโดยรวมของทางเลือก ต้องมีการนำค่าความสำคัญของแต่ละทางเลือกมาคูณด้วยค่าน้ำหนักความสำคัญรวม (Global Priority) จะทำให้ได้ค่าลำดับความสำคัญของผู้ส่งมอบแต่ละรายในแต่ละด้าน ทำให้ทราบในภาพรวมว่าผู้ส่งมอบรายใดมีความสำคัญในแต่ละเกณฑ์มากน้อยเพียงใด

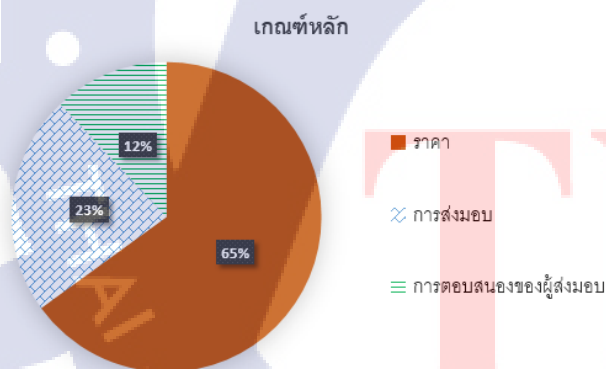
ตารางที่ 2 ลำดับความสำคัญรวมของแต่ละทางเลือก

ทางเลือก	ด้านราคา		ด้านการส่งมอบ		ด้านผู้ส่งมอบ		ผลรวมแน่นอน
	P1	P2	D1	D2	Q1	Q2	
ผู้ส่งมอบ ก	0.100	0.054	0.034	0.008	0.013	0.033	0.242
ผู้ส่งมอบ ข	0.053	0.054	0.103	0.041	0.008	0.007	0.267
ผู้ส่งมอบ ค	0.282	0.107	0.034	0.008	0.039	0.019	0.490

จากผลรวมในแนวนอนแสดงให้เห็นค่าลำดับความสำคัญของผู้ส่งมอบแต่ละรายซึ่งทางเลือกที่ดีที่สุดแสดงจากทางเลือกที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด ได้แก่ ผู้ส่งมอบ ค, ข, ก

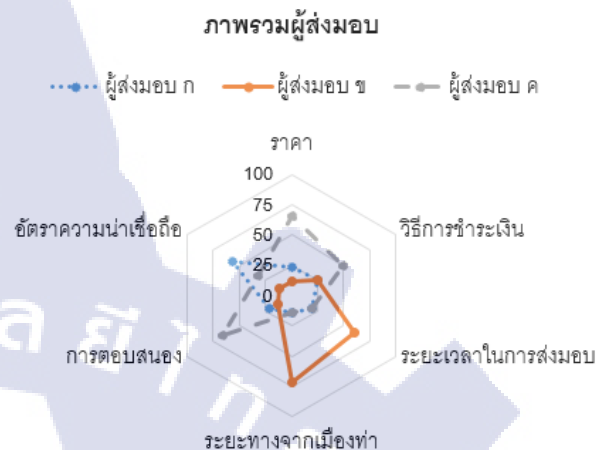
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าความสำคัญของทางเลือก แสดงให้เห็นค่าน้ำหนักของเกณฑ์ที่มีผลต่อการใช้คัดเลือกผู้ส่งมอบนั้นมีความสำคัญเท่าใด โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้อยู่ 3 เกณฑ์หลักและมีเกณฑ์ย่อยอีก 6 เกณฑ์ย่อย โดยเกณฑ์หลักมีค่าความสำคัญอยู่ที่ เกณฑ์หลักด้านราคา 65 % เกณฑ์หลักด้านการส่งมอบ 23 % และเกณฑ์หลักด้านการตอบสนองและอัตราความน่าเชื่อถือของผู้ส่งมอบ 12 % ดังแสดงในรูปที่ 4



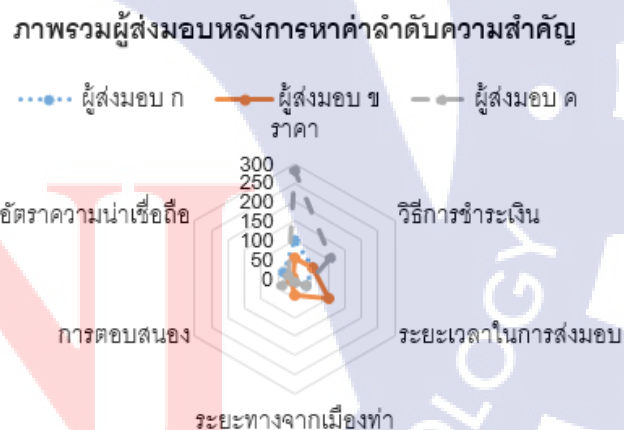
รูปที่ 4 ค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หลัก

จากการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ทำให้สรุปได้ว่า ผู้ส่งมอบแต่ละรายมีความโดดเด่นในด้านต่างๆ ไม่เหมือนกัน โดยก่อนการพิจารณาลำดับความสำคัญรวม ดังแสดงในรูปที่ 5 ผู้ส่งมอบแต่ละรายมีความโดดเด่นที่ไม่เหมือนกัน จากรูปผู้ส่งมอบ ข และผู้ส่งมอบ ค มีความโดดเด่นที่มากกว่าผู้ส่งมอบ ก โดยผู้ส่งมอบ ค มีความโดดเด่นในด้านราคาสินค้า วิธีการชำระเงิน และการตอบสนอง ผู้ส่งมอบ ข มีความโดดเด่นในด้านระยะเวลาในการส่งมอบ ระยะทางจากเมืองท่า และผู้ส่งมอบ ก มีความโดดเด่นในด้านอัตราความน่าเชื่อถือ



รูปที่ 5 ค่าคะแนนที่ยังไม่ได้พิจารณาลำดับความสำคัญรวม

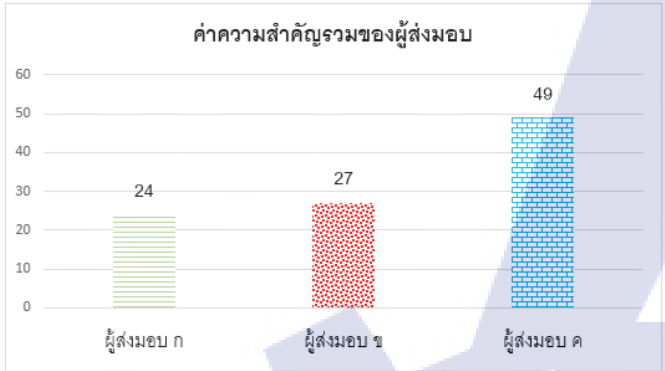
ทำให้ต้องใช้ค่าความสำคัญรวมในการจัดอันดับทางเลือกผู้ส่งมอบ โดยการนำค่าความสำคัญรวมคูณกับค่าความสำคัญของแต่ละทางเลือก เพื่อหาค่าความสำคัญรวมของทางเลือกทั้งหมด โดยค่าความสำคัญรวมของทางเลือกที่ได้จะเป็นตัวบอกระดับความสำคัญของผู้ส่งมอบแต่ละรายแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 ค่าคะแนนที่พิจารณาลำดับความสำคัญรวม

จากรูปที่ 6 ภาพรวมผู้ส่งมอบที่พิจารณาลำดับความสำคัญรวมแล้วแสดงให้เห็นว่า ผู้ส่งมอบ ค มีความโดดเด่นมากในด้านราคาสินค้าและ

ด้านวิธีการชำระเงิน ผู้ส่งมอบ ข มีความโดดเด่นในด้านระยะเวลาในการส่งมอบ และผู้ส่งมอบ ก ไม่มีความโดดเด่นในด้านใดเป็นพิเศษ ทำให้สามารถสรุปเบื้องต้นได้ว่าผู้ส่งมอบ ค เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด ดูได้จากค่าความสำคัญรวมของผู้ส่งมอบทั้งหมด โดยที่ ผู้ส่งมอบ ค มีค่าลำดับความสำคัญ 49% ผู้ส่งมอบ ข มีค่าลำดับความสำคัญ 27% ผู้ส่งมอบ ก มีค่าลำดับความสำคัญ 24% ดังแสดงในรูปที่ 7



รูปที่ 7 ภาพรวมผู้ส่งมอบหลังการหาค่าความสำคัญ

4.3 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับผลการทำงานจริง

นำเสนอการเปรียบเทียบผลการคัดเลือกผู้ส่งมอบกับผลการดำเนินงานจริง โดยใช้ ใบเสนอราคาเป็นตัวชี้วัด เพื่อให้เห็นถึงข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 3 ข้อมูลจากใบเสนอราคา

ผู้ส่งมอบ	ราคาจริง (ดอลลาร์ต่อชิ้น)	ระยะเวลาดำเนินการ (วัน)
ผู้ส่งมอบ ก	0.0415	30
ผู้ส่งมอบ ข	0.0650	8
ผู้ส่งมอบ ค	0.0400	30

จาก ตารางที่ 3 ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากใบเสนอราคาของผู้ส่งมอบแต่ละรายที่ได้รับมาเปรียบเทียบกัน โดยผู้ศึกษาได้ใช้ข้อกำหนดที่เหมือนกันสำหรับผู้ส่งมอบทั้งสามรายดังต่อไปนี้

- 1.ลักษณะสินค้าที่ต้องการคือ กล่องอาหาร ขนาด 450 มิลลิตร รูปทรงสี่เหลี่ยม
 - 2.จำนวนที่ต้องการ คือ 300,000 ชิ้น
- ทำให้ทราบว่าในข้อกำหนดที่เหมือนกัน ผู้ส่งมอบ ค ได้เสนอราคาที่ต่ำกว่าผู้ส่งมอบอีกสองราย และในด้านระยะเวลาในการดำเนินการหลังจากมีการสั่งซื้อเกิดขึ้น ผู้ส่งมอบ ข ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการเพียง 8 วันหลังจากมีการทำคำสั่งซื้อจริง

การจัดการความเสี่ยงในการเลือกผู้ส่งมอบ ค ในการเลือกผู้ส่งมอบ ค นั้นมีความเสี่ยงจากด้านที่ได้คะแนนน้อย

ด้านแรก ระยะเวลาในการส่งมอบ จะใช้การพยากรณ์ความต้องการสินค้าล่วงหน้าเพื่อตรวจสอบความเคลื่อนไหวของสินค้า และทำการกำหนดระดับสินค้าคงคลังปลอดภัย เพื่อรองรับความยาวนานของระยะเวลาส่งมอบของผู้ส่งมอบ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ สามารถตรวจสอบระดับสินค้าได้ตลอดเวลา และมีสินค้าที่เพียงพอตลอดเวลา สามารถคำนวณหาวันส่งมอบและวันสั่งซื้อครั้งต่อไปได้ เพื่อการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ด้านที่สอง เมืองท่า ทำการเจรจากับผู้ส่งมอบเรื่องวิธีการขนส่ง จาก F.O.B เป็น C.I.F โดยแต่เดิมคือ ผู้ซื้อต้องจัดหาเรือมารับสินค้าที่ทำเรือต้นทาง เมื่อนำสินค้าขึ้นเรือแล้วถือว่าผู้ซื้อได้รับมอบสินค้านั้นแล้ว หากมีความเสี่ยงภัยหรือภาระค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นหลังจากนั้น ภาระดังกล่าวต้องตกเป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันภาระดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้น ขณะขนส่งสินค้าไปยังปลายทาง ผู้ซื้อจะเป็นผู้ทำประกันภัย ส่วนผู้ขายมีหน้าที่นำส่งสินค้าไปขึ้นที่เรือ ณ ท่าเรือที่กำหนด โดยผู้ขายมีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะค่าลำเลียงสินค้าบรรทุกขึ้นเรือใหญ่เมื่อขึ้นเรือ(พ้นกราบเรือ) โดยผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบความเสี่ยงภัยหรือภาระค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้าขณะขนส่งจากท่าเรือต้นทางถึงท่าเรือปลายทาง เป็น ผู้ขายทำหน้าที่ต้องจัดหาเรือที่ท่าเรือต้นทางเพื่อขนส่งสินค้าไปยังเมืองปลายทาง และผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าเช่าเรือ ความเสี่ยงภัยของสินค้า หรือภาระค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้าขณะขนส่งจากท่าเรือต้นทางถึงท่าเรือปลายทาง ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงภัย ผู้ขายต้องจัดทำการประกันภัยระหว่างการขนส่งสินค้า อีกทางเลือกคือการเจรจาเพิ่มท่าเลือกของเมืองท่าให้มีทางเลือกเพิ่มมากขึ้น

ผลที่คาดว่าจะได้รับ สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้เล็กน้อย ลดระยะเวลาในการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆที่เกี่ยวข้อง และงานเอกสารที่เกี่ยวข้องลดลง

5. สรุป

หลังจากการพิจารณาข้อมูลทั้งหมดแล้วผู้ศึกษาได้ทำการสรุปผลออกมาดังนี้

ผู้ส่งมอบ ค มีความได้เปรียบในภาพรวมที่โดดเด่นที่สุด โดยมีราคาต่ำที่สุด มีทางเลือกในการชำระเงินที่สะดวกปลอดภัยและไม่ยุ่งยาก อัตราความน่าเชื่อถือที่สูง และมีการตอบสนองที่รวดเร็ว

ผู้ส่งมอบ ก มีความโดดเด่นใกล้เคียงกับผู้ส่งมอบ ค โดยมีราคาที่ต่ำใกล้เคียงกับผู้ส่งมอบ ค อัตราความน่าเชื่อถือสูงที่สุด แต่ความสะดวกในด้านการชำระเงินมีน้อยกว่าผู้ส่งมอบ ค ทำให้เป็นตัวเลือกอันดับสอง

ผู้ส่งมอบ ข มีความโดดเด่นในภาพรวมน้อยที่สุดในผู้ส่งมอบทั้งสามราย แต่มีจุดแข็งอยู่ที่ด้านการส่งมอบ ทั้งระยะเวลาในการดำเนินการที่สั้นที่สุดและทางเลือกในเมืองท่าที่มีมากกว่าอีกสองราย

ในท้ายที่สุดผู้วิจัยได้ทำการเลือกผู้ส่งมอบ ค เป็นทางเลือกอันดับหนึ่ง ซึ่งผู้ศึกษาจะนำผลที่ได้ไปใช้ในการพิจารณาเลือกผู้ส่งมอบในการดำเนินงานต่อไป

5.กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ ความเมตตา และข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดจนอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดี ยิ่งจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] สิทธิกร แก้วราเขียว . (2554). *ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อบรรจุภัณฑ์อาหารจากชาวน้อยในอำเภอเมืองเชียงใหม่*. การค้นคว้าอิสระ บธ.ม (การจัดการอุตสาหกรรมและการเกษตร). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [2] ปราณี ต้นประยูร . (2537). *การบริหารการผลิต*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- [3] คำนาย อภิปรัชญาสกุล . (2558). *การบริหารการจัดซื้อ*. กรุงเทพฯ : โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับ ลิซซิ่ง
- [4] วิฑูรย์ ต้นศิริทอง . (2557). *AHP การตัดสินใจขั้นสูง*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชซิ่ง.
- [5] Jounio, Chengjing . (2012). *Supplier Selection Based On AHP Method : Supplier from China for Suomen Koristetuonti*. Thesis (European Business Administration). Helsinki Metropolia University of Applied Sciences.
- [6] อรรถพล กอบกัยกิจ . (2552). *การเลือกผู้จัดหาเทคโนโลยีการผลิตในธุรกิจปิโตรเคมีโดยใช้ Analytic Hierarchy Process (AHP)*. วิทยานิพนธ์ บธ.ม (พาณิชยศาสตร์และการบัญชี). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- [7] ศุภลักษณ์ ใจสูง . (2555). *การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัท ฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) เขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห้ลำดับขั้น*. การค้นคว้าแบบอิสระ บธ.ม (บริหารธุรกิจ). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [8] วรรัตน์ รวีพิทักษ์ . (2557). *การตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายเคมีภัณฑ์สิ่งทอจากประเทศแถบเอเชีย โดยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น: กรณีศึกษา บริษัท วีวี จำกัด*. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร

TNI