

**การประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ในธุรกิจผลิตเสื้อผ้าเด็กด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น
หทัยทิพย์ พนาวงค์¹ ภูพงษ์ พงษ์เจริญ^{2*} และ นฤพนธ์ พนาวงค์³**

Supplier evaluation and selection for baby garment manufacturing using the Analytic Hierarchy Process

Hataitip Panawong¹, Pupong Pongcharoen^{2*} and Naruepon Panawong³

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

²ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

³ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

¹Faculty of Sciences and Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan Province

²Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Naresuan University, Pitsanulok Province

³Department of Applied Science, Faculty of Sciences and Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan Province

*Corresponding author. E-mail: pupongp@nu.ac.th (P. Pongcharoen)

บทคัดย่อ

การจัดหาวัตถุดิบที่สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันให้กับธุรกิจ ดังนั้นประเด็นการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์เพื่อจัดซื้อวัตถุดิบ จึงถือเป็นหนึ่งในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision-Making: MCDM) ที่มีความซับซ้อนเพราะต้องพิจารณาทั้งเกณฑ์เชิงคุณภาพกับเกณฑ์เชิงปริมาณที่ขัดแย้งกัน จึงได้นำกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ผ้าที่ดีที่สุด เพราะผ้าเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการผลิตเสื้อผ้าเด็ก หลังจากทบทวนวรรณกรรมแล้วประยุกต์เข้ากับกรณีศึกษาซึ่งเป็นธุรกิจผลิตเสื้อผ้าเด็กที่โรงงานตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และสร้างแผนภูมิลำดับชั้นเพื่อให้ได้ซัพพลายเออร์ผ้าเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ตามกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นจากผู้เชี่ยวชาญเรียงน้ำหนักความสำคัญจากมากไปน้อยทั้ง 8 เกณฑ์หลัก ผลการศึกษาพบว่ากรณีศึกษานี้ให้ความสำคัญกับคุณภาพมากที่สุด ผลการศึกษาช่วยให้ซัพพลายเออร์ทราบแนวทางพัฒนาให้เหมาะสมกับเกณฑ์หรือข้อกำหนดที่กรณีศึกษาต้องการ รวมถึงสามารถประยุกต์กับผลิตภัณฑ์อื่นของกรณีศึกษา ตลอดจนสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์กับส่วนต้นน้ำ

คำสำคัญ: การประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

Abstract

Procurement of raw materials is one of crucial aspects to retain a competitive advantage. Therefore, the evaluation and selection of suppliers is the one of Multi-Criteria Decision-Making Problems which is complex issue because it usually considers both qualitative and quantitative criteria. This article presents a case study of applying the analytical hierarchy process (AHP) for evaluation and selection on the best fabrics suppliers of baby garment. There are many common criteria including quality, cost, delivery, communication, flexibility, capacity of manufacturing, social responsibility and reliability that used for evaluation and selection. In this work, the hierarchy of criteria structure has been considered in four levels. The weights for each criterion were calculated using Microsoft Excel, in which the most weighted criterion was given on the quality issue followed by the cost and delivery aspects.

Keywords: evaluation and selection supplier, AHP

บทนำ

ด้วยความเป็นโลกาภิวัตน์ส่งผลทำให้แต่ละประเทศมีการเคลื่อนย้ายสินค้า, บริการ, ทุนและแรงงานระหว่างกันทำให้แต่ละประเทศในแต่ละภูมิภาคสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรได้ง่ายขึ้น เป็นปัจจัยเร่งให้การแข่งขันทางการค้าทวีความรุนแรงมากขึ้น ขณะเดียวกันพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วควบคู่ไปกับ

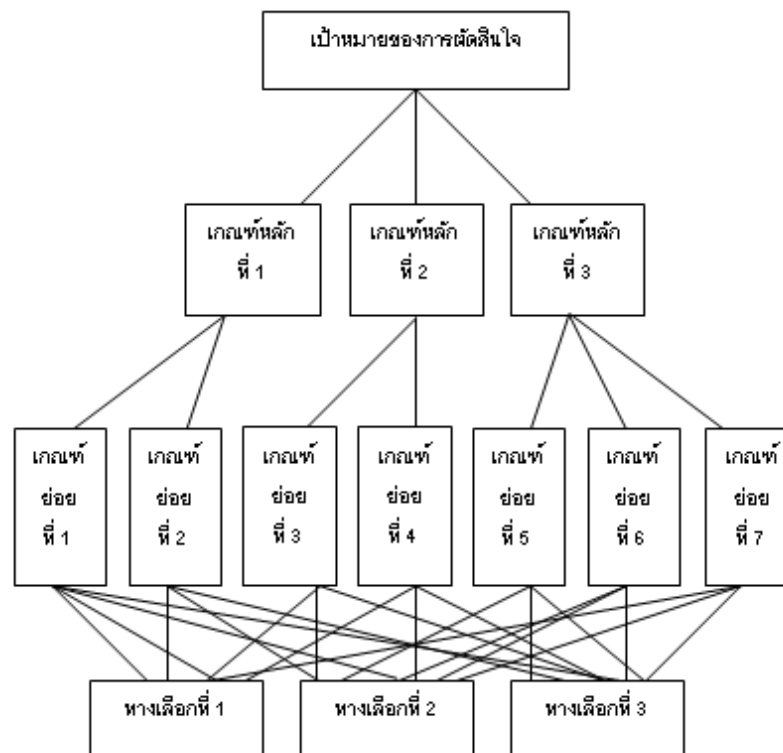
การมาตรฐานที่สูงขึ้น ทำให้ทุกธุรกิจต้องมีการปรับตัวให้อยู่รอดและเติบโตได้ ผลของการเปิดเสรีการค้าสิ่งทอขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) เมื่อ พ.ศ.2548 ส่งผลกระทบต่อประเทศที่เป็นผู้นำเข้าสิ่งทอหลักอย่างเช่น สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป ได้ยกเลิกระบบโควตาการนำเข้าสิ่งทอที่มีให้กับประเทศผู้ส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ประเทศไทยซึ่งเคยได้รับโควตาดังกล่าว ที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่พึ่งพาตลาดสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปเป็นหลัก ได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก (ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้า, 2546) คู่แข่งสำคัญที่มีความได้เปรียบในด้านการผลิตด้วยต้นทุนต่ำคือประเทศจีน ที่ได้เร่งขยายส่วนแบ่งการตลาดและตลาดใหม่เพิ่มทั้งในภูมิภาคเอเชีย, สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปถือว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทยที่มีปริมาณการส่งออกมากเป็นอันดับ 4 ของประเทศ ด้วยมูลค่าการส่งออกกว่า 3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เป็นอุตสาหกรรมที่นำรายได้สู่ประเทศกว่า 1 แสนล้านบาท (สถาบันพัฒนาสิ่งทอ, 2552) แล้วยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างแรงงานมากกว่า 1 ล้านคน ซึ่งยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศมาจนถึงปัจจุบัน (กระทรวงพาณิชย์, 2552) และธุรกิจเสื้อผ้าเด็กได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำค่อนข้างน้อย นอกจากนี้หลังจากผู้ผลิตในประเทศจีนได้ส่งออกสินค้าของเล่นที่ปนเปื้อนสารเคมีในปี พ.ศ.2550 ได้เปิดโอกาสให้ผู้ผลิตเสื้อผ้าเด็กของไทยเพราะผลิตภัณฑ์ได้รับความเชื่อมั่นในความปลอดภัย รวมถึงคุณภาพของชิ้นงานที่เหนือกว่าทั้งการตัดเย็บและแบบที่สวยงาม จำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมากและมีทักษะความชำนาญในการผลิตสินค้าเพราะมีมาตรฐานต่างจากเสื้อผ้าทั่วไป (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2552)

ทั้งนี้ ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันด้วยการพัฒนากลยุทธ์การจัดซื้อจัดหา (Procurement) เริ่มได้รับความสนใจมากขึ้นเพราะไม่ได้มุ่งเน้นแค่เรื่องต้นทุนเท่านั้น แต่ยังมองไปถึงการสร้างพันธมิตรทางธุรกิจแล้วใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์ดังกล่าวให้ได้ประโยชน์กันทุกฝ่าย (win-win) ตลอดทั้งโซ่อุปทาน ไม่เพียงเท่านั้นกิจกรรมนี้ยังถือได้ว่าเป็นจุดเชื่อมโยงที่สำคัญในโซ่อุปทานที่มีผลต่อความสำเร็จโดยรวมขององค์กรได้ หนึ่งในกลยุทธ์เพื่อรักษาและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน สำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม คือการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาใช้เป็นกลยุทธ์ในการบริหารจัดการเพื่อใช้เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ทั้งนี้อุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าและสิ่งทอในประเทศไทยมีปัจจัยที่ทำให้ความได้เปรียบทางการแข่งขันหลายประการ เพราะประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ คือมีทั้งอุตสาหกรรมที่เป็นซัพพลายเออร์จัดหาหรือผลิตวัตถุดิบ ไปจนกระทั่งถึงอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าครบวงจรทำให้เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญกับการบริหารโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ซึ่งอุตสาหกรรมเสื้อผ้าและสิ่งทอนั้นจะประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมปั่นด้าย-ทอผ้า-ย้อมผ้า-ตัดผ้า-เย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป ตามลำดับ ตั้งแต่วัตถุดิบไปถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งในประเทศไทยมีอุตสาหกรรมดังกล่าวแบบครบวงจรอยู่เพียงไม่กี่ราย ส่วนมากเป็นการประกอบการในส่วนหนึ่งหรือสองส่วนของอุตสาหกรรมเสื้อผ้าและสิ่งทอที่ผู้ประกอบการมักมีความเกี่ยวเนื่องกัน เช่นเป็นลูกค้าของอีกรายหรือมีสถานะเป็นซัพพลายเออร์ให้กับอีกราย แม้ว่าจะมีการดำเนินธุรกิจแบบครบวงจรแต่กระนั้นยังมีการนำเข้าหรือรับซื้อวัตถุดิบจากภายนอก โดยซัพพลายเออร์ที่เป็นบริษัทในเครือหรือบริษัทที่รับจ้างผลิตให้กับลูกค้า ดังนั้น อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มจึงจำเป็นต้องบริหารงานให้สอดคล้องกันหมดทั้งเครือข่ายของโซ่อุปทานและต้องให้ความสำคัญกับความร่วมมือ การตอบรับการทำงานและการบริหารงานให้สอดคล้องกัน เพื่อนำมาซึ่งศักยภาพในการแข่งขัน ที่เป็นผลมาจากการสามารถลดเวลาให้กับลูกค้าที่เป็นปลายทางสุดท้าย (End Customer) เพื่อให้สามารถแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านอย่างเช่น เวียดนาม กัมพูชา ที่ราคาของผลิตภัณฑ์และคุณภาพเริ่มอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับประเทศไทย (ดวงพรรณ, 2549)

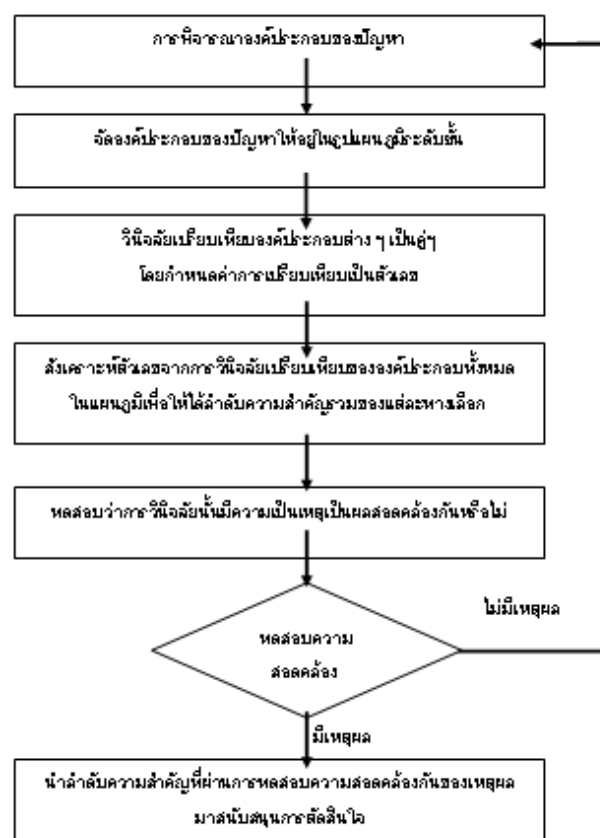
อย่างไรก็ตามการจัดซื้อจัดหาต้องมีการตัดสินใจเพื่อประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ด้วยเกณฑ์การพิจารณาทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดผลดีกับทุกฝ่ายและมองในภาพรวมขององค์กรจึงจำเป็นต้องหากระบวนการตัดสินใจที่สามารถนำปัจจัยทั้งที่เชิงรูปธรรมและนามธรรมมาใช้พิจารณาให้เกิดการเปรียบเทียบอย่างสมเหตุสมผล และนั่นเป็นจุดเด่นที่สำคัญของกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) เพราะได้รับการยอมรับว่าใช้แก้ปัญหาดังกล่าวได้และสามารถปรับใช้กับการตัดสินใจแบบ

หลายหลักเกณฑ์ได้ ใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์ให้มีความใกล้ชิดกับหน่วยธุรกิจต้นน้ำใน อนาคต ด้วยจุดเด่นหลายประการของ AHP ทำให้ได้รับการประยุกต์ใช้กับการตัดสินใจหลายกรณีเช่น การประเมินผล การลงทุน,การคัดเลือกโครงการ,การประเมินเพื่อเลื่อนขั้นหรือคัดเลือกบุคลากร ฯลฯ ทั้งนี้ในบริบทของประเทศไทย พบว่าได้มีการประยุกต์ใช้ AHP เพื่อการตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์ ดังเช่นการประเมินผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ (สุรฤกษ์,2551) คัดเลือกผู้ส่งมอบชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักรเพื่อทดแทนการนำเข้าจาก ต่างประเทศ (ดวงกมล,2550) นำไปปรับใช้กับการประเมินการดำเนินงานของผู้ให้บริการขนส่ง (อรพินทร์ และ รัตนญา,2550) ด้วยเห็นว่าเป็นกระบวนการที่เลียนแบบกระบวนการคิดของมนุษย์ จึงเหมาะต่อการนำไปเป็น เครื่องมือของการตัดสินใจ ทว่ายังไม่ปรากฏว่ามีกรนำมา AHP ใช้เพื่อประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ในธุรกิจผลิต เสื้อผ้าเด็ก แม้ว่าวิธีการตัดสินใจสามารถใช้เครื่องมือได้หลากหลาย เช่น Balance Scorecard, SAW (Simple Additive Weighting),TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution) อีกทั้งยังเป็น วิธีการที่ถูกคิดค้นขึ้นมานานกว่า 30 ปีโดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty เมื่อ ค.ศ. 1977 แต่ AHP ยังได้รับความ สนใจและถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง ด้วยเหตุที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นกระบวนการที่ช่วยคลายความซับซ้อนของ ปัญหาและสามารถแสดงค่าในเชิงนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้ด้วยแผนภูมิลำดับชั้น ด้วยเหตุนี้ AHP จึงยังคงเป็นหนึ่งใน กระบวนการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ดังเช่นการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์แล้ว ยังพบว่า AHP มี แนวโน้มว่าจะถูกนำไปใช้สำหรับการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Tahriri et al,2008)

วิธีการของ AHP จะแบ่งปัจจัยออกเป็นลำดับชั้นต่างๆ ชั้นบนสุดคือเป้าหมาย (Goal) ของการวินิจฉัย เปรียบเทียบ จากนั้นจึงกำหนดให้แต่ละลำดับชั้นที่อยู่ถัดมาเป็นเกณฑ์หลัก (Criteria) ตามด้วยเกณฑ์ย่อย (Sub-criteria) และชั้นล่างสุดคือทางเลือก (Alternatives) ซึ่งได้นำเสนอให้เห็นเป็นรูปธรรมด้วยแผนภูมิลำดับชั้น (รูปที่ 1) สำหรับค่าวินิจฉัยจากผู้เชี่ยวชาญที่วิเคราะห์เปรียบเทียบแบบทีละคู่ (Pair-wise Comparisons) ทั้งเกณฑ์หลักและ เกณฑ์ย่อย จนครบทุกชั้นแล้วจึงทดสอบหาความสอดคล้องสมเหตุสมผล (Consistency) จากนั้นนำผลการวินิจฉัย เข้าสู่ขั้นตอนการจัดลำดับทางเลือก เพื่อหาทางเลือกในการตัดสินใจที่ดีที่สุด (Saaty, 1980) การที่ AHP ได้รับการ ยอมรับว่าเป็นกระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจที่มีเหตุผล เพราะได้นำหลักเหตุผลมาใช้พิจารณา คือคำนึงถึงความ เชื่อมโยงร่วมกับความสอดคล้องทั้งในลักษณะของปัจจัยที่รูปธรรมและนามธรรมแล้ว ยังได้แสดงการเปรียบเทียบ มี การจัดลำดับความสำคัญ ตลอดจนคำนวณหาความสอดคล้องของการวินิจฉัยได้ สามารถเข้าใจและใช้งานได้ง่าย ด้วยเหตุที่เลียนแบบกระบวนการคิดของมนุษย์ จึงถูกประยุกต์ใช้กับการตัดสินใจที่มีความซับซ้อนและสามารถสรุป กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นได้ดังรูปที่ 2 (วิฑูร, 2542) ด้วยเหตุนี้ บทความนี้จะนำเสนอผลการประยุกต์ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเพื่อประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์สำหรับธุรกิจผลิตเสื้อผ้าเด็ก



รูปที่ 1 โครงสร้างของกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process)



รูปที่ 2 แผนภูมิขั้นตอนกระบวนการ AHP

*ที่มา : วิฑูร (2542)

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

1. วิเคราะห์และระบุปัญหา

รับทราบข้อมูลและความต้องการเบื้องต้นของกรณีศึกษาจากการติดต่อประสานงานเบื้องต้น วิเคราะห์ปัญหา ระบุปัญหาและกำหนดแนวทางแก้ไข แล้วเสนอต่อกรณีศึกษา

2. ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ ทั้งอุตสาหกรรมทั่วไปและอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ตลอดจนบทความทางวิชาการ งานวิจัยและตำราที่เกี่ยวข้องกับการนำกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น และเกณฑ์การประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ ตลอดจนวิวัฒนาการของการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด ฐานข้อมูลงานวิจัย ฯลฯ

3. ระบุเกณฑ์การประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์

หลังทบทวนงานวิจัย ตลอดจนเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ จึงสรุปเกณฑ์เป็นแบบร่างสำหรับกรณีศึกษาที่ได้ไปขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มจำนวน 2 ท่าน ที่ถือว่าเป็นตัวแทนจากภาคการศึกษาและผู้ประกอบการผลิตเสื้อผ้าเด็ก ที่เป็นผู้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับสร้างแผนภูมิลำดับชั้นและการออกแบบแบบสอบถาม

4. สร้างแผนภูมิลำดับชั้น

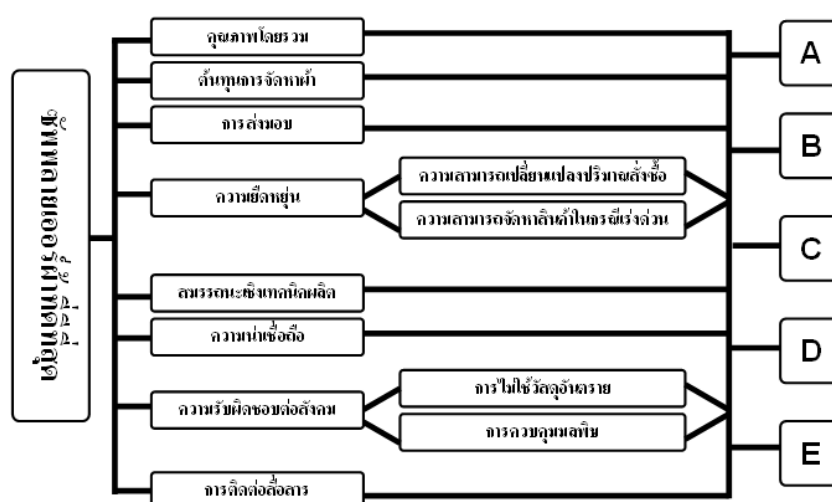
สำหรับการสร้างแผนภูมิลำดับชั้นเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจสำหรับกรณีศึกษานี้มี 4 ชั้น (รูปที่ 3)

ลำดับชั้นที่ 1 เป้าหมาย (Goal) คือประเมินและคัดเลือกเพื่อให้ได้ซัพพลายเออร์ผ้าที่ดีที่สุดสำหรับกรณีศึกษา

ลำดับชั้นที่ 2 มี 8 เกณฑ์หลัก (Criteria) ประกอบด้วย คุณภาพโดยรวม ต้นทุนการจัดหาผ้า การส่งมอบ ความยืดหยุ่น สมรรถนะเชิงเทคนิคผลิต ความน่าเชื่อถือ ความรับผิดชอบต่อสังคมและการติดต่อสื่อสาร

ลำดับชั้นที่ 3 เกณฑ์ย่อย (Sub-Criteria) มีทั้งหมด 4 เกณฑ์ คือความสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณสั่งซื้อ ความสามารถจัดหาสินค้าในกรณีเร่งด่วน การไม่ใช้วัสดุอันตราย และการควบคุมมลพิษ

ลำดับชั้นที่ 4 ทางเลือกในการตัดสินใจ (Alternative) มีทั้งหมด 5 ราย คือ A,B,C,D และ E



รูปที่ 3 แผนภูมิลำดับชั้นในการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ผ้าของกรณีศึกษา

5. จัดทำแบบสอบถาม

ออกแบบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในกรณีศึกษาจำนวนรวม 4 ท่าน ซึ่งเป็นแบบสอบถามเพื่อการเปรียบเทียบเกณฑ์หลัก, เกณฑ์ย่อยและทางเลือก โดยมีจำนวนคู่เปรียบเทียบ

ทั้งหมด 130 คู่ ทั้งนี้สามารถแบ่งระดับของการให้น้ำหนักความสำคัญ (AHP Measurement Scale) เป็น 9 ระดับ (Saaty,1980) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความหมายของระดับค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบที่ละคู่

ระดับความเข้มข้นของความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้ง 2 ปัจจัยส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์อย่างละเท่า ๆ กัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	จากประสบการณ์และการวินิจฉัยแสดงถึงความพึงพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งในระดับปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	จากประสบการณ์และการวินิจฉัยแสดงถึงความพึงพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งในระดับมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	จากประสบการณ์และการวินิจฉัยแสดงถึงความพึงพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งในระดับมาก
9	สำคัญกว่ามากที่สุดขีด	มีหลักฐานยืนยันความพึงพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งในระดับสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2,4,6,8	กรณีประนีประนอมเพื่อลดช่องว่างระหว่างระดับความรู้สึก	บางครั้งในการวินิจฉัยในลักษณะที่กำกวมกัน และไม่อาจหาคำอธิบายที่เป็นคำพูดได้อย่างเหมาะสม

ที่มา : Saaty,1980

6. การสร้างตารางเมตริกซ์เพื่อการเปรียบเทียบรายคู่

ในแต่ละระดับชั้นของการพิจารณาผู้เชี่ยวชาญในบริษัทฯ เป็นผู้ให้คะแนนความสำคัญตามการวินิจฉัยของตนโดยวิธีการการเปรียบเทียบเกณฑ์หรือทางเลือกแบบทีละคู่ (Pair-wise Comparison) จากชั้นบนลงไปจนถึงชั้นล่างสุดและได้ค่าเปรียบเทียบแล้วจึงไปคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญ (Weight) ของชั้นบนลงล่างจนครบทุกชั้นจนกระทั่งได้คะแนนความสำคัญรวมของทางเลือกและใช้โปรแกรม Microsoft Excel เป็นเครื่องมือในการคำนวณได้ผลดังในตาราง 2

ตารางที่ 2 เมตริกซ์การเปรียบเทียบเกณฑ์หลัก

เกณฑ์หลัก	คุณภาพโดยรวม	ต้นทุนการจัดหาผ้า	การส่งมอบ	ความยืดหยุ่น	สมรรถนะเชิงเทคนิคผลิต	ความน่าเชื่อถือ	ความรับผิดชอบต่อสังคม	การติดต่อสื่อสาร
คุณภาพโดยรวม	1.0000	1.3161	1.5651	1.8612	1.5651	2.9130	1.8612	3.1302
ต้นทุนการจัดหาผ้า	0.7598	1.0000	1.5651	1.5651	2.0598	1.5651	1.7321	1.3161
การส่งมอบ	0.6389	0.6389	1.0000	1.7321	1.0000	1.1892	1.3161	1.1067
ความยืดหยุ่น	0.5373	0.6389	0.5774	1.0000	0.9036	1.4565	1.5651	1.1892
สมรรถนะเชิงเทคนิคผลิต	0.6389	0.4855	1.0000	1.1067	1.0000	0.7598	1.4565	0.8409
ความน่าเชื่อถือ	0.3433	0.6389	0.8409	0.6866	1.3161	1.0000	0.8409	0.3021
ความรับผิดชอบต่อสังคม	0.5373	0.5774	0.7598	0.6389	0.6866	1.1892	1.0000	0.8409
การติดต่อสื่อสาร	0.3195	0.7598	0.9036	0.8409	1.1892	3.3098	1.1892	1.0000
รวม	4.7751	6.0556	8.2119	9.4315	9.7203	13.3825	10.9610	9.7261

7. การจัดลำดับความสำคัญ

ภายหลังจากเปรียบเทียบเกณฑ์ทีละคู่ ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ทีละเกณฑ์จนครบทุกเกณฑ์ แล้วเปรียบเทียบทางเลือก จนกระทั่งได้ค่าน้ำหนัก แล้วจึงจัดเรียงน้ำหนักตามค่าความสำคัญมากที่สุดไปยังค่าที่มีความสำคัญน้อยที่สุด

8. ทดสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูล

ผลที่ได้จากการพิจารณาความสำคัญที่ได้จากการเปรียบเทียบเป็นคู่ตามที่ถูกผู้เชี่ยวชาญในบริษัท ได้ให้คะแนนไปนั้น บางครั้งพบว่ามีความผิดพลาด (Error) เกิดขึ้นในการแสดงความคิดเห็น ที่แต่ละคนมีความคิดเห็นต่างกันไปตามพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่มี และนั่นทำให้ผลที่ได้จากการเปรียบเทียบไม่สมเหตุสมผล ดังนั้นจึงต้องคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อมูล (Consistency Index: C.I.)

วิธีการคำนวณค่า C.I. จะเริ่มต้นด้วยนำผลรวมของค่าวินิจฉัยที่มีอยู่ของแต่ละหลักเกณฑ์ในแนวตั้งของแต่ละแถวมาคูณด้วยผลรวมของค่าเฉลี่ยในแถวแนวนอนของแต่ละแถว แล้วจึงนำผลคูณที่ได้ในแต่ละแถวรวมกัน ซึ่งผลลัพธ์จะเท่ากับจำนวนหลักเกณฑ์ทั้งหมดที่ถูกเปรียบเทียบ และเรียกผลรวมนี้ว่า Eigen Values สูงสุด ($\lambda_{\max}$)

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j \right]$$

ทั้งนี้ ถ้าตารางเมตริกซ์ดังกล่าวมีความสอดคล้องกันถือว่ามีความเป็นเหตุเป็นผลสมบูรณ์ 100 % ค่า $\lambda_{\max}$ จะเท่ากับจำนวนหลักเกณฑ์ที่ถูกนำมาเปรียบเทียบ (n) แต่สำหรับในกรณีที่ตารางเมตริกซ์ไม่มีความสอดคล้องกันแล้ว

ค่า $\lambda_{\max} >$ จำนวนหลักเกณฑ์ที่นำมาเปรียบเทียบ

$$C.I. = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} \quad \text{เมื่อ } n = \text{จำนวนหลักเกณฑ์}$$

หลังจากที่ได้ค่า C.I. แล้วจึงหาค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio หรือค่า C.R.) ดังนี้

$$C.R. = \frac{(C.I.)}{(R.I.)}$$

เมื่อค่า R.I. คือ ดรรชนีค่าสุ่ม (Random Index) ทั้งนี้ค่า C.R. ต้องไม่เกิน 0.1 จึงจะถือว่ามีความสอดคล้อง และเป็นค่าในตารางมาจากการสุ่มตัวอย่างจากตารางจากเมตริกซ์จำนวน 64,000 ตัวอย่าง (ตาราง 3)

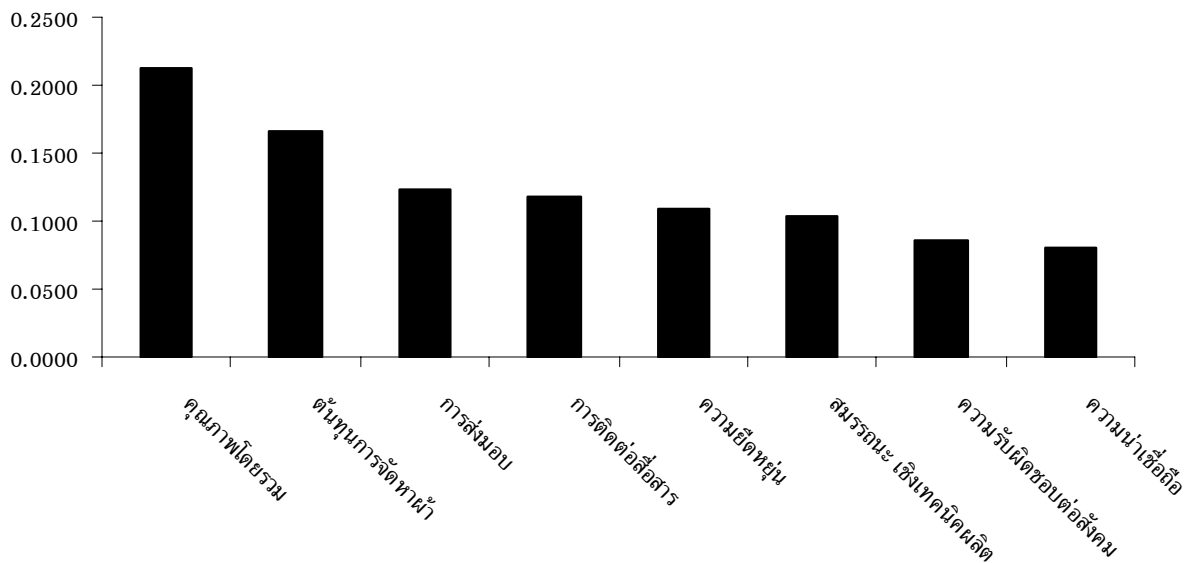
ตารางที่ 3 ตารางเลขสุ่ม (Random Index)

ขนาดของตารางเมตริกซ์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่า R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

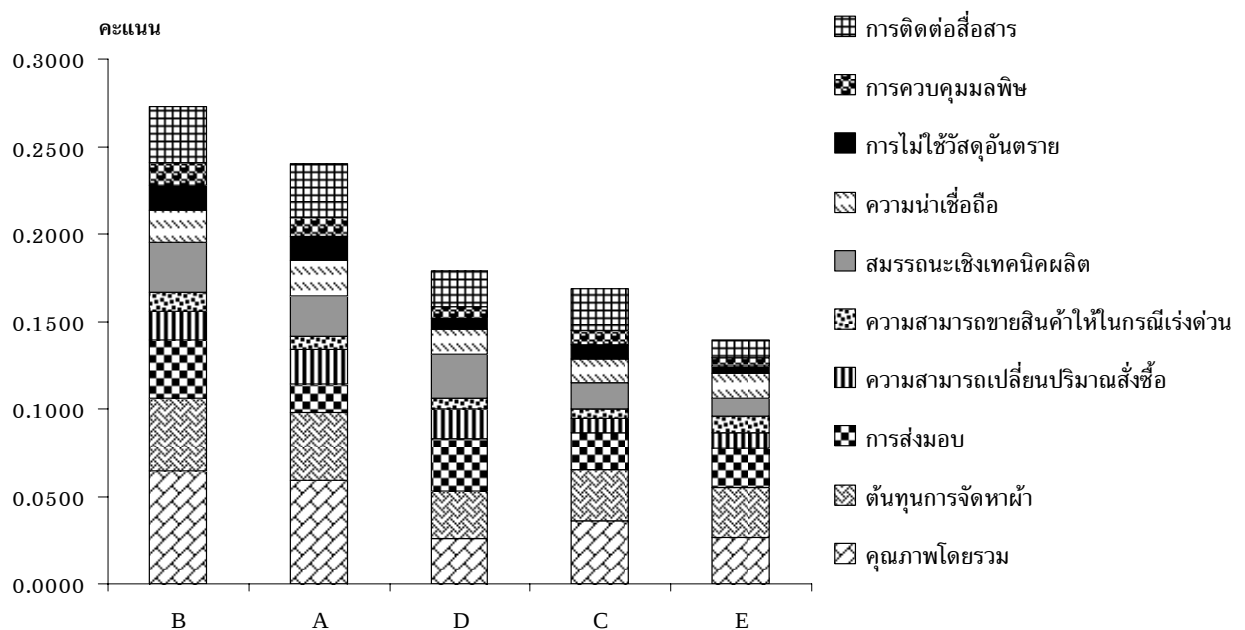
ที่มา : Saaty, 1980

ผลการศึกษา

หลังจากเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น แล้วนำเกณฑ์หลักทั้ง 8 ไปจัดเรียงน้ำหนักความสำคัญจากมากไปน้อย(รูปที่ 4) เป็นดังนี้ คุณภาพโดยรวม ต้นทุนการจัดหาผ้า การส่งมอบ การติดต่อสื่อสาร ความยืดหยุ่น สมรรถนะเชิงเทคนิคผลิต ความรับผิดชอบต่อสังคมและความน่าเชื่อถือ



รูปที่ 4 สรุปผลน้ำหลักของเกณฑ์หลักทั้ง 8 เพื่อประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ผ้าเรียงจากมากไปน้อย
ทั้งนี้ เมื่อทำการทดสอบความสอดคล้องของการเปรียบเทียบได้ค่า C.R. เท่ากับ 0.0256 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.10 จึงสามารถเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์ที่มีความสอดคล้องสามารถดำเนินการเปรียบเทียบในลำดับขั้นต่อไปได้ สำหรับเกณฑ์ที่สัมพันธ์กับทางเลือกโดยตรงที่กระจายค่าน้ำหนักจากเกณฑ์หลักให้เข้าสู่ทางเลือกโดยตรงของ กรณีศึกษานี้มี 10 เกณฑ์หรือเรียกว่า Covering Criteria (Saaty, 2008) ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์หลัก 6 เกณฑ์คือ คุณภาพโดยรวม ต้นทุนการจัดหาผ้า การส่งมอบและ 4 เกณฑ์ย่อยคือ เกณฑ์ย่อยของความยืดหยุ่น ได้แก่ ความสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณสั่งซื้อ และเกณฑ์ย่อยของความรับผิดชอบต่อสังคมที่ประกอบไปด้วย การไม่ใช้ วัสดุอันตรายและการควบคุมมลพิษ (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 ผลการเปรียบเทียบซัพพลายเออร์ตาม Covering Criteria



รูปที่ 6 น้ำหนักของแต่ละข้อพิจารณาภายใต้เกณฑ์การพิจารณาทั้งหมด

จากรูปที่ 6 เกณฑ์คุณภาพโดยรวมที่มีความสำคัญมากที่สุดคือน้ำหนักเป็น 0.2126 รองลงมาคือต้นทุนการจัดหาผ้ามีน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.1654 เกณฑ์การส่งมอบมีความสำคัญเป็นอันดับสามน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.1223 ถัดมาเป็นเรื่องการติดต่อสื่อสารที่มีน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.1171 และอันดับที่สี่เป็นเรื่องของความยืดหยุ่นมีความสำคัญอยู่ในระดับ 0.1090 สำหรับสามอันดับสุดท้ายเป็นเกณฑ์เรื่องสมรรถนะเชิงเทคนิคผลิต ความรับผิดชอบต่อสังคมและความน่าเชื่อถือ ที่มีน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.1034, 0.0855 และ 0.0803 ตามลำดับ

ปรากฏว่าน้ำหนักคะแนนรวมของทุกเกณฑ์ที่พิจารณา B มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.2726 อันดับสองคือ A คะแนนรวมเท่ากับ 0.2404 อันดับสามคือ D เท่ากับ 0.1788 และอันดับสี่คือ C เท่ากับ 0.1684 สุดท้ายคือ E มีค่าเท่ากับ 0.1397

อภิปรายผลการศึกษา

แสดงผลการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ผ้า สำหรับกรณีศึกษาภายใต้เกณฑ์และแผนภูมิการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น แสดงให้เห็นว่าซัพพลายเออร์ B เป็นรายที่มีความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับการเป็นซัพพลายเออร์ผ้า เพื่อนำไปผลิตสินค้าสำหรับกรณีศึกษา ภายใต้เกณฑ์ที่สัมพันธ์กับทางเลือกโดยตรง (covering criteria) ทั้ง 10 เกณฑ์ที่ประกอบไปด้วย 6 เกณฑ์หลัก คือ ต้นทุนการจัดหา คุณภาพโดยรวม การส่งมอบ สมรรถนะเชิงเทคนิคผลิต ความน่าเชื่อถือและการติดต่อสื่อสาร สำหรับ 4 เกณฑ์รองที่เหลือประกอบด้วยเกณฑ์ย่อยของความยืดหยุ่น 2 เกณฑ์ที่ประกอบด้วยความสามารถในการเปลี่ยนแปลงปริมาณสั่งซื้อและความสามารถจัดหาสินค้าในกรณีเร่งด่วนและเกณฑ์ย่อยของความรับผิดชอบต่อสังคมที่ประกอบไปด้วยการไม่ใช้วัสดุอันตรายและการควบคุมมลพิษ ซึ่งเมื่อเรียงลำดับของ 8 เกณฑ์หลักสำหรับกรณีศึกษาที่เป็นธุรกิจผลิตเสื้อผ้าเด็กในการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ผ้าที่ดีที่สุดเพียงรายเดียวคือ คุณภาพโดยรวม ต้นทุนการจัดหาผ้า การส่งมอบ ความยืดหยุ่น การติดต่อสื่อสาร ความรับผิดชอบต่อสังคม สมรรถนะเชิงเทคนิคผลิตและความน่าเชื่อถือ

กรณีศึกษานี้ให้ความสำคัญกับคุณภาพของวัตถุดิบที่จะจัดหาจากซัพพลายเออร์ภายในประเทศ แสดงว่ากรณีศึกษานี้เน้นไปที่คุณภาพของวัตถุดิบเป็นหลัก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเด็กดังนั้นต้องความใส่ใจในเรื่องคุณภาพทุกขั้นตอน ดังนั้นจึงถือได้ว่าคุณภาพเป็นเกณฑ์อันดับแรก ๆ ที่ถูกนำมาพิจารณา (Kaes et al.,2009; Koprulu et al.,2007; Paksoy et al.,2006) ซึ่งแตกต่างกับสำหรับการค้าในระดับโลกที่การประเมินและคัดเลือก

ซัพพลายเออร์ สำหรับธุรกิจสิ่งทอที่นำ AHP มาใช้นั้น ได้ให้น้ำหนักความสำคัญต่อความยืดหยุ่นมากเป็นอันดับหนึ่ง (Teng, 2005)

สรุปผลการศึกษา

การจัดหาวัตถุดิบเป็นประเด็นหนึ่งที่สำคัญต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นการประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์เพื่อแก้ไขปัญหาแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision-Making Problems: MCDM) ที่ต้องพิจารณาทั้งเกณฑ์เชิงคุณภาพกับเกณฑ์เชิงปริมาณ พบว่าการนำกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาประเมินและคัดเลือกซัพพลายเออร์ผ้าที่ดีที่สุด เพราะผ้าเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการผลิตเสื้อผ้าเด็ก หลังจากการทบทวนวรรณกรรมและระบุเกณฑ์การประเมินและคัดเลือกจัดทำแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญในกรณีศึกษาและสร้างแผนภูมิลำดับชั้นหลังจากประมวลผลการคำนวณจากค่าการวินิจฉัยที่ได้จากแบบสอบถามด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ผลการเปรียบเทียบซัพพลายเออร์ทั้งหมด 5 รายคือ A, B, C, D และ E ผลการคำนวณพบว่า B ได้คะแนนรวมสูงสุด จึงถือว่าเป็นซัพพลายเออร์ผ้าที่ดีที่สุดเหมาะสมกับกรณีศึกษานี้ และจากเกณฑ์หลักทั้ง 8 ที่ใช้ประเมินและคัดเลือกสามารถจัดเรียงน้ำหนักความสำคัญจากมากไปน้อยคือ คุณภาพโดยรวม ต้นทุนการจัดหาผ้า การส่งมอบ ความยืดหยุ่น การติดต่อสื่อสาร ความรับผิดชอบต่อสังคม สมรรถนะเชิงเทคนิคผลิต และสุดท้ายคือความน่าเชื่อถือ ซึ่งเกณฑ์หลักทั้งหมดมีค่าน้ำหนักใกล้เคียงกัน นอกจากนี้การที่คะแนนของเกณฑ์เรื่องคุณภาพ เป็นเกณฑ์ที่มีน้ำหนักมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่ากรณีศึกษาต้องการสร้างและรักษาไว้ซึ่งความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์จากลูกค้าที่มีต่อเสื้อผ้าเด็กซึ่งถือว่าเป็นสินค้าหลักของกรณีศึกษา สอดคล้องกับผลสรุปที่ได้จากการทบทวนงานบทความและงานวิจัยที่พิจารณาเฉพาะการจัดหาวัตถุดิบจากภายในประเทศ นอกจากนี้ยังสามารถนำเสนอข้อมูลที่ได้เพื่อให้ซัพพลายเออร์ได้ทราบแนวทางการปรับปรุงพัฒนาในด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเกณฑ์ที่กรณีศึกษาต้องการ รวมถึงปรับใช้กับการคัดเลือกวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์อื่น ตลอดจนใช้เพื่อการสร้างและพัฒนาความสัมพันธ์กับธุรกิจต้นน้ำของกรณีศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ ในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์คำปรึกษาการพิจารณาเกณฑ์การประเมินและคัดเลือก และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้ให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการนำเสนอผลงานในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ดวงกมล คุ่มนุ่น.(2550).การประเมินคัดเลือกผู้ส่งมอบชิ้นส่วนเครื่องจักรด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น. วิทยานิพนธ์ วท.ม.,มหาวิทยาลัยบูรพา,ชลบุรี.
- ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์,(2549).โซ่อุปทานและโลจิสติกส์: ทฤษฎี – งานวิจัย – กรณีศึกษา.กรุงเทพฯ : โอทีแอล เทรต มีเดีย ,109-112
- ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย.(2546).สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2552, จาก www.exim.go.th/doc/newsCenter/7387
- วิฑูร ตันศิริคงคล. (2542). กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก.กรุงเทพฯ: กราฟฟิค แอนด์ ปริ้นติ้ง.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.(2552).อุตสาหกรรมสิ่งทอ.สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2552, จาก <http://cms.sme.go.th>

- สุรฤกษ์ นาทธราดล.(2551).การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ความคลุมเครือในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์.วิทยานิพนธ์.วศ.ม.,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ศูนย์ข้อมูลเชิงลึก สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.(2552).สืบค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2552, จาก <http://library.dip.go.th/>
- อรพินทร์ จีรวีสกุล และ ธัญญา วสุศรี.(2550).การประยุกต์ใช้ AHP ในการประเมินผลการดำเนินงานผู้ให้บริการขนส่ง. การประชุมทางวิชาการประจำปีด้านการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- Koprulu, A and Albayrakoglu,M.M(2007).Supply Chain Management in the Textile Industry: A Supplier Selection Model with the Analytical Hierarchy Process. Retrieved October 12,2009,from <http://www.isahp.org/2007Proceedings/Index.htm>
- Paksoy,T. and Gules,H.K(2006).Analytic Hierarchy Process for Supplier Selection Problem in Supply Chain Management : Case Study of A Textile Manufacturer Firm. *Journal of Engineering and Natural Sciences*.(4).100-109.
- Percin, S. (2006). An Application of the Integrated AHP-PGP Model in Supplier Selection. *Measuring Business Excellence*.(10),34 - 49.
- Tahriri ,F., Osman R.M., Ali, A. and Yusuff ,M. R.(2008).A Review of Supplier Selection Methods in Manufacturing Industries. *Suranaree Journal Science Technology*. 15(3),201-208.
- Teng, S.G. and Jaramillo,H.(2005).A Model for Evaluation and Selection of Suppliers in Global Textile and Apparel Supply Chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 35(7), 503 - 523.
- Saaty, T. L.(1980).The analytic hierarchy process. New York :McGraw-Hill.
- Saaty, T.L. (2008).Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal Service Sciences*.1(1),88.