

การพัฒนากระบวนการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น โดยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

The Development of the Decision Process for Selection Location of Cold Storage Industry by Analytic Hierarchy Process

ธนรัตน์ รัตนกุล¹ และ กันต์ธมน์ สุขกระจ่าง²
Tanarat Rattanakool¹ and Kantamon Sukkrajang²

ABSTRACT

The Development of the Decision Process for Selection Location by Analytic Hierarchy Process. The objectives of this research are to select the location and analyze of factors affecting the choice of location and to create the models of choosing its location of the cold storage Industry. The purposive sampling is used for 5 samples authorized to make decision to choose the location of the change tire service center by AHP.

The results show that the weight of the main factor: The general details (0.396) , the raw material (0.204) customers (0.146) facilities (0.139) and labor relations and relationship (0.115).

Keywords: Decision, Location, Cold Storage Industry, Analytic Hierarchy Process

บทคัดย่อ

การพัฒนากระบวนการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น โดยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดและวิเคราะห์ปัจจัยที่ผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น และสร้างแบบจำลองในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น กลุ่มผู้ตัดสินใจเป็นผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้ง โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 5 ราย โดยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญ โดยการนำข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการสร้างแบบจำลองเพื่อทำการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง

ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยหลัก พบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลัก เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านรายละเอียดทั่วไป (0.396) แหล่งวัตถุดิบ (0.204) แหล่งลูกค้า (0.146) สิ่งอำนวยความสะดวก (0.139) และแรงงานและความสัมพันธ์ (0.115)

คำหลัก: การตัดสินใจ, ทำเลที่ตั้ง, อุตสาหกรรมห้องเย็น, การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

คำนำ

การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน
อุตสาหกรรมนับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อการ

ดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมเพราะการเลือกทำเลที่ตั้งที่
เหมาะสมนั้นจะทำให้เกิดประโยชน์อุตสาหกรรมใน
หลายๆ ด้าน เช่น การมีประสิทธิภาพและมีความ
คล่องตัวในการบริการ การมีศักยภาพในการบริการ

^{1,2} สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา 90000

Department of Faculty of Industrial Technology, Songkhla Rajabhaat University Songkhla , 90000, Thailand

*Corresponding author: E-mail skantamon@hotmail.com

อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่เหมาะสมมีไม่เรื่องง่าย เพราะผู้ตัดสินใจต้องพิจารณาถึงปัจจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมากมาย อีกทั้งยังต้องพบกับความซับซ้อนด้านการวิเคราะห์และการวินิจฉัยซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมากในกระบวนการตัดสินใจ

อุตสาหกรรมห้องเย็น เป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความจำเป็นและต้องการความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง โดยเหตุผลในการสร้างห้องเย็น เพื่อเก็บอาหารทะเล ซึ่งจะทำให้ลดปัญหาการเกิดอาหารทะเลเน่าเสีย และรักษามาตรฐานเพื่อให้ได้อาหารทะเลที่มีคุณภาพดี อันเป็นกลไกที่ใช้ในการส่งออกอาหารทะเลไปยังต่างประเทศ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และลดของเสียที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตและนำไปสู่การลดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกัน ดังนั้นในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมจะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายทาง ทำเลที่ตั้งซึ่งได้เปรียบทุกทางนั้นหาได้ยาก โดยทั่วไปแล้วทำเลที่ตั้งแต่ละแห่งมักจะได้เปรียบในบางทาง และเสียเปรียบในทางอื่น

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีการที่มีระบบและมีเหตุผลในการประเมินเพื่อให้คะแนนมีความน่าเชื่อถือและมีการประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวาง คือวิธีกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากในการสร้างแบบจำลอง กระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ AHP เป็นทฤษฎีการวัดซึ่งให้มาตรวัดประเภทอัตราส่วนจากการเปรียบเทียบคู่ (Pairwise Comparison) มาตรวัดประเภทอัตราส่วนนี้ใช้แสดงลำดับความสำคัญของส่วนย่อยต่างๆ ในโครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchical Structure) และใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนโดยทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ เพราะเป็นการเลียนแบบวิธีคิดและการใช้เหตุผลของมนุษย์ในการแยกปัญหาออกเป็นลำดับชั้น (Vargas, 1990)

สำหรับปัญหาการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งซึ่งวิธี AHP มีข้อดีมากมาย เช่น ให้ผลการสำรวจ

น่าเชื่อถือกว่าวิธีอื่นๆ เนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจก่อนที่จะลงมือตอบคำถามผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลข ทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ และยังสามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่นได้ เป็นต้น (สุดถนอม, 2557) จะเห็นได้ว่าวิธี AHP เหมาะที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง ซึ่งต้องเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดจากหลายทางเลือก และมีเกณฑ์ในการพิจารณาทางเลือกหลายเกณฑ์ AHP เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบของทีละคู่ จึงทำให้การเลือกทางเลือกทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น วิธีการ AHP ถูกนำมาใช้ในกระบวนการตัดสินใจที่หลากหลาย เช่น การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง (กันต์ธมน, 2557) การคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่ง (กันต์ธมน, 2558) ปัจจุบัน AHP เป็นวิธีหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Multicriteria Decision Making) ซึ่งมีผู้นิยมใช้กันมาก (Lequna *et. al.*, 1999) และได้มีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์ตัดสินใจอีกทางหนึ่งด้วย เช่น โปรแกรม Expert Choice ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ที่มีอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการเชิงลำดับชั้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดและวิเคราะห์ปัจจัยที่ผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น
2. เพื่อสร้างแบบจำลองในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น

การวิเคราะห์

การหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย จะนำค่าน้ำหนักที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย และนำค่าน้ำหนักที่ได้ใส่ลงในเมตริกซ์แล้วทำการเปรียบเทียบทีละคู่ จะได้ลำดับความสำคัญของปัจจัย และนำค่าของดัชนีความสอดคล้อง (R.I.) (ตารางที่ 1) มาหาค่าและคำนวณหาค่าความสอดคล้องของเหตุผล (Consistency Ratio : C.R.) โดยผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง ซึ่งถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ตรง จำนวน 5 ราย โดยการเลือกตัวอย่างประชากรแบบเจาะจง (Purposive sampling)

(กัลยา, 2542) และทำการสัมภาษณ์ตามหลักการของวิธีการเชิงลำดับชั้น

ตารางที่ 1 ค่าของดัชนีความสอดคล้อง (R.I.) ตามตารางของเมตริกซ์

| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|------|------|------|------|------|
| R.I. | 0.0 | 0.0 | 0.58 | 0.90 | 1.12 |
| N | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| R.I. | 1.24 | 1.32 | 1.14 | 1.45 | 1.51 |

ขั้นตอนในการเลือกทำเลที่ตั้ง มีดังนี้

1. นำแบบจำลองที่ได้จากการสร้างเป็นแบบสอบถาม เพื่อทำการเปรียบเทียบที่ละคู่ในแต่ละปัจจัย (ปัจจัยหลักและปัจจัยรอง)

2. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น (ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักแต่ละคู่) โดยให้ผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้ง ทำการให้ข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบที่ละคู่ในแต่ละปัจจัย เพื่อจะนำมาคำนวณหาค่าน้ำหนักที่ละคู่ ของแต่ละปัจจัยหลัก

3. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น (ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองแต่ละคู่) โดยให้ผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้ง ทำการให้ข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบที่ละคู่ในแต่ละปัจจัย เพื่อจะนำมาคำนวณหาค่าน้ำหนักที่ละคู่ ของแต่ละปัจจัยรอง

4. เมื่อได้ค่าน้ำหนักของปัจจัยหลักและปัจจัยรองแล้ว จะทำการคำนวณค่าน้ำหนักของปัจจัยรอง โดยที่ค่าเฉลี่ยของปัจจัยรอง = น้ำหนักค่าเฉลี่ยปัจจัยหลัก x น้ำหนักค่าเฉลี่ยปัจจัยรอง

5. เมื่อทำการคำนวณแล้วเสร็จ จะได้ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้ง

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้ง

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์การสอดคล้องในการเลือกทำเลที่ตั้งของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง

เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งของปัจจัยหลัก ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะเป็นผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ จะแสดงในรูปของค่า Normalized เมตริกซ์ A ซึ่งได้มาจากการหาค่าเฉลี่ยของปัจจัยหลักแต่ละปัจจัย ดังแสดงในตารางดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้ง (ตารางที่ 2-7)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยหลักในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น

| ปัจจัยหลักด้าน | Normalized เมตริกซ์ A | | | | | น้ำหนัก |
|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| รายละเอียดทั่วไป | 0.409 | 0.307 | 0.467 | 0.452 | 0.346 | 0.396 |
| แหล่งวัตถุดิบ | 0.254 | 0.191 | 0.288 | 0.218 | 0.067 | 0.204 |
| แหล่งลูกค้า | 0.100 | 0.075 | 0.114 | 0.148 | 0.292 | 0.146 |
| แรงงานและความสัมพันธ์ | 0.101 | 0.097 | 0.086 | 0.111 | 0.180 | 0.115 |
| สิ่งอำนวยความสะดวก | 0.136 | 0.329 | 0.045 | 0.071 | 0.115 | 0.139 |

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลัก ในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น ได้น้ำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ รายละเอียดทั่วไป (0.396) แหล่งวัตถุดิบ (0.204) แหล่งลูกค้า (0.146) สิ่งอำนวยความสะดวก (0.139) และแรงงานและความสัมพันธ์ (0.115)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยรองด้านรายละเอียดของสถานประกอบการ

| ด้านรายละเอียดทั่วไป | Normalized เมตริกซ์ A | | น้ำหนัก |
|---------------------------|-----------------------|-------|---------|
| ราคาที่ดิน | 0.609 | 0.609 | 0.609 |
| ความมีชื่อเสียงของพื้นที่ | 0.390 | 0.390 | 0.390 |

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองด้านรายละเอียดของสถานประกอบการ ในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น ได้น้ำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านราคาที่ดิน (0.609) และด้านความมีชื่อเสียงของพื้นที่ (0.390)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยรองด้านแหล่งวัตถุดิบ

| ด้านแหล่งวัตถุดิบ | Normalized | | เมตริกซ์ A | | น้ำหนัก |
|--------------------------|------------|-------|------------|-------|---------|
| การจัดหาวัตถุดิบ | 0.146 | 0.953 | 0.761 | 0.406 | 0.566 |
| ราคาวัตถุดิบ | 0.077 | 0.501 | 0.580 | 0.156 | 0.329 |
| การลดค่าขนส่งของวัตถุดิบ | 0.030 | 0.136 | 0.157 | 0.312 | 0.159 |
| ทรัพยากรน้ำและดิน | 0.044 | 0.398 | 0.062 | 0.124 | 0.157 |

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองด้านแหล่งวัตถุดิบในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น ได้น้ำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการจัดหาวัตถุดิบ (0.566) ด้านราคาวัตถุดิบ (0.329) ด้านทรัพยากรน้ำและดิน (0.159) และการลดค่าขนส่งของวัตถุดิบ (0.157)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยรองด้านแหล่งลูกค้า

| ด้านแหล่งลูกค้า | Normalized | | เมตริกซ์ A | | น้ำหนัก |
|---------------------------|------------|-------|------------|-------|---------|
| การจำหน่ายสินค้า | 0.517 | 0.461 | 0.611 | 0.530 | 0.530 |
| ระยะทางของค่าขนส่งสินค้า | 0.336 | 0.299 | 0.216 | 0.284 | 0.284 |
| สถานที่ใกล้แหล่งผู้บริโภค | 0.147 | 0.240 | 0.173 | 0.186 | 0.186 |

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองด้านแหล่งลูกค้าในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น ได้น้ำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการจำหน่ายสินค้า (0.530) ด้านระยะทางของค่าขนส่งสินค้า (0.284) และสถานที่ใกล้แหล่งผู้บริโภค (0.186)

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยรองด้านแรงงานและความสัมพันธ์

| ด้านแหล่งลูกค้า | Normalized | | เมตริกซ์ A | | น้ำหนัก |
|------------------|------------|-------|------------|-------|---------|
| การตลาด | 0.517 | 0.365 | 0.369 | 0.417 | 0.417 |
| แรงงาน | 0.424 | 0.299 | 0.415 | 0.380 | 0.380 |
| ทักษะ/ประสบการณ์ | 0.243 | 0.125 | 0.173 | 0.180 | 0.180 |

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองด้านแรงงานและความสัมพันธ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น ได้น้ำหนักความสำคัญ

เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการตลาด (0.417) ด้านแรงงาน (0.380) และทักษะ/ประสบการณ์ (0.180)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยรองด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

| สิ่งอำนวยความสะดวก | Normalized | | เมตริกซ์ A | | น้ำหนัก |
|---------------------|------------|-------|------------|-------|---------|
| ความสะดวกในการขนส่ง | 0.146 | 0.150 | 0.360 | 0.291 | 0.237 |
| การเดินทาง | 0.486 | 0.501 | 0.417 | 0.297 | 0.425 |
| ระบบสาธารณูปโภค | 0.064 | 0.189 | 0.157 | 0.288 | 0.175 |
| อุปกรณ์เครื่องมือ | 0.062 | 0.209 | 0.067 | 0.124 | 0.116 |

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรองด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมห้องเย็น ได้น้ำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการเดินทาง (0.425) ด้านความสะดวกในการขนส่ง (0.237) ด้านระบบสาธารณูปโภค (0.175) และอุปกรณ์เครื่องมือ (0.116)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์การสอดคล้องในการเลือกทำเลที่ตั้งของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง (ตารางที่ 8-9)

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยหลักในการเลือกทำเลที่ตั้ง

| ตรวจสอบความถูกต้อง | |
|---------------------|---------------------|
| AW (Average Weight) | สัดส่วนความสัมพันธ์ |
| 2.530 | 5.572 |
| 1.929 | 5.525 |
| 0.744 | 5.688 |
| 0.335 | 5.601 |
| 2.530 | 15.877 |
| 1.929 | 5.572 |
| C.I. | 0.663 |
| C.I./R.I. (C.R.) | 0.592 |

*ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนความสัมพันธ์

จากตารางที่ 8 แสดงค่าผลการตรวจสอบค่าความสอดคล้อง ค่า C.R. มีค่า 0.592 แสดงว่า ค่า

ความสอดคล้องมีค่ามากกว่า 0.1 ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันน้อย

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยรอง

| ปัจจัยรอง | C.I. | C.I./R.I. (C.R.) |
|---------------------------|-------|------------------|
| ด้านรายละเอียดทั่วไป | 0.000 | 0.000 |
| ด้านแหล่งวัตถุดิบ | 0.134 | 0.149 |
| ด้านแหล่งลูกค้า | 0.021 | 0.035 |
| ด้านแรงงานและความสัมพันธ์ | 0.021 | 0.035 |
| ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก | 0.090 | 0.100 |

จากตารางที่ 9 แสดงค่าผลการตรวจสอบค่าความสอดคล้อง ด้านรายละเอียดทั่วไป ด้านแหล่งลูกค้า และด้านแรงงานและความสัมพันธ์ พบว่า ค่าความสอดคล้องมีค่าน้อยกว่า 0.1 เป็นอย่างมาก ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันสูง ส่วนด้านสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า ค่าความสอดคล้องมีค่ามากกว่า 0.1 ดังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันน้อย และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกค่าความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 0.1 ดังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันปานกลาง

สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาและรวบรวมความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยรองจากเอกสาร บทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งและนำประเด็นต่างๆ สอบถามกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณา และวิเคราะห์ถึงปัจจัยและประเด็นต่างๆ เพื่อนำมาคำนวณค่าน้ำหนักของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง หลังจากนั้นนำประเด็นที่ได้มากำหนดโครงสร้างของปัจจัย โดยนำมาแบ่งเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยรองตามรูปแบบของวิธีการเชิงลำดับชั้นโดยแบ่งโครงสร้างปัจจัยหลักทั้งหมด ทั้งหมด 5 กลุ่ม ประกอบไปด้วยปัจจัยรองอีก 16 กลุ่ม ดังนี้

ปัจจัยหลักและปัจจัยรอง คือ ด้านรายละเอียดของสถานประกอบการ (ราคาที่ดิน ความมีชื่อเสียงของพื้นที่) ด้านแหล่งวัตถุดิบ (การจัดหาวัตถุดิบ ราคาวัตถุดิบ การลดค่าขนส่งของวัตถุดิบ ทรัพยากรน้ำและดิน) ด้านแหล่งลูกค้า (การจำหน่ายสินค้า

ระยะทางของค่าขนส่งสินค้า สถานที่ใกล้แหล่งผู้บริโภค) ด้านแรงงานและความสัมพันธ์ (การตลาดแรงงาน ทักษะ/ประสบการณ์) และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (ความสะดวกในการขนส่ง การเดินทาง ระบบสาธารณูปโภค อุปกรณ์/เครื่องมือ) ผลการวิจัยพบว่า

1. น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลัก ในการเลือกทำเลที่ตั้ง ได้นำน้ำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ รายละเอียดทั่วไป (0.396) แหล่งวัตถุดิบ (0.204) แหล่งลูกค้า (0.146) ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลในการเลือกทำเลที่ตั้งของกลุ่มอื่นๆ นั้น พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้ง จะมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน คือ ผู้ประกอบการ มักให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านความมีชื่อเสียงของบริษัท ทุน คมนาคม แรงงาน และการตลาด (พรสุรีย์, 2543) และ วัลลภ (2539) ทำการศึกษาเรื่องทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมเซรามิกส์ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งคือ ปัจจัยด้านแหล่งวัตถุดิบ ความมีชื่อเสียงของพื้นที่ และค่าขนส่ง ตามลำดับ

2. ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยรอง ได้นำน้ำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ (ตารางที่ 3-7)

2.1 ด้านแหล่งวัตถุดิบ ในส่วนของด้านราคาที่ดิน (0.609) และด้านความมีชื่อเสียงของพื้นที่ (0.390)

2.2 ด้านความสามารถ ในส่วนของด้านการจัดหาวัตถุดิบ (0.566) ด้านราคาวัตถุดิบ (0.329) ด้านทรัพยากรน้ำและดิน (0.159) และการลดค่าขนส่งของวัตถุดิบ (0.157)

2.3 ด้านแหล่งลูกค้า ในส่วนของด้านการจำหน่ายสินค้า (0.530) ด้านระยะทางของค่าขนส่งสินค้า (0.284) และสถานที่ใกล้แหล่งผู้บริโภค (0.186)

2.4 ด้านแหล่งลูกค้าในส่วนของด้านการตลาด (0.417) ด้านแรงงาน (0.380) และทักษะ/ประสบการณ์ (0.180)

2.5 ด้านแรงงานและความสัมพันธ์
ในส่วนของการเดินทาง (0.425) ด้านความสะดวก
ในการขนส่ง (0.237) ด้านระบบสาธารณูปโภค
(0.175) และอุปกรณ์เครื่องมือ (0.116)

3. ค่าความสอดคล้อง พบว่า ปัจจัยหลักมีค่า
ความสอดคล้องมีค่ามากกว่า 0.1 ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จึง
มีความสอดคล้องกันน้อย (ตารางที่ 8)

ส่วนปัจจัยรอง พบว่า ค่าความสอดคล้อง
ด้านรายละเอียดทั่วไป ด้านแหล่งลูกค้า และด้าน
แรงงานและความสัมพันธ์ พบว่า ค่าความสอดคล้องมี
ค่าน้อยกว่า 0.1 เป็นอย่างมาก ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จึงมี
ความสอดคล้องกันสูง ส่วนด้านสิ่งอำนวยความสะดวก
พบว่า ค่าความสอดคล้องมีค่ามากกว่า 0.1 ดังนั้น
ผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันน้อย และด้านสิ่ง
อำนวยความสะดวกค่าความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 0.1
ดังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จึงมีความสอดคล้องกันปานกลาง
(ตารางที่ 9)

เอกสารอ้างอิง

กันต์ธมน สุขกระจ่าง และธนรัตน์ รัตนกุล. 2557.

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือก
ทำเลที่ตั้งของศูนย์บริการเปลี่ยนยางรถยนต์
บริษัท XYZ จำกัด โดยกระบวนการตัดสินใจ
แบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP). การประชุม
วิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
ครั้งที่ 2 “บูรณาการสหวิทยาการงานวิจัยสู่
มาตรฐานสากล”. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

กันต์ธมน สุขกระจ่าง. (2558). การประยุกต์ใช้วิธีการ
วิเคราะห์ตามลำดับชั้นของกระบวนการ
ตัดสินใจ ในการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งของ
ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ : บริษัทกรณีศึกษา.
วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, ปีที่ 8
ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2558, หน้า
1-11.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2542. การวิเคราะห์สถิติ : สถิติ
เพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.

พรสุรีย์ ภักดีไทย, 2543. การวิเคราะห์ที่ตั้งของ
อุตสาหกรรมเซรามิกในประเทศไทย.
วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วัลลภ ทองอ่อน. 2539. การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง
อุตสาหกรรมเชิงพฤติกรรม. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุดถนอม กมลเลิศ. 2557. การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น
www.gotoknow.org/posts/291974. ค้นหา
เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2557.

Vargas, L.G. 1990, ' An overview of the analytic
hierarchy process and its application',
European Journal of Operational
Research, Vol. 48, no. 1, pp. 57-64.