

การบูรณาการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคการแปลง  
หน้าที่เชิงคุณภาพในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพ  
การให้บริการศูนย์อาหาร

INTEGRATION OF ANALYTIC HIERARCHY PROCESS AND QUALITY  
FUNCTION DEPLOYMENT FOR IDENTIFYING KEY FACTORS TO  
IMPROVE CAFETERIA SERVICE QUALITY

พิชิตชัย เรือน้อย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การบูรณาการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคการแปลง  
หน้าที่เชิงคุณภาพในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพ  
การให้บริการศูนย์อาหาร

พิชิตชัย เรือน้อย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การบูรณาการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคการแปลงหน้าที่  
เชิงคุณภาพในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ  
ศูนย์อาหาร  
Integration of Analytic Hierarchy Process and Quality Function  
Deployment for Identifying Key Factors to Improve Cafeteria Service  
Quality

ชื่อ - นามสกุล            นายพิชิตชัย เรือน้อย  
สาขาวิชา                  วิศวกรรมอุตสาหการ  
อาจารย์ที่ปรึกษา        ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพี กาญจนะ, D.Eng.  
ปีการศึกษา                2564

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ กิมะพงศ์, Ph.D.)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ประจวบ กล่อมจิตร, D.Eng.)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ปรกษ สิริสุวัฒน์, D.Eng.)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพี กาญจนะ, D.Eng.)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวกร อ่างทอง, Ph.D.)  
วันที่ 18 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564

<b>หัวข้อวิทยานิพนธ์</b>	การบูรณาการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคการแปลงหน้าที่ยังคุณภาพในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการศูนย์อาหาร
<b>ชื่อ – นามสกุล</b>	นายพิชิตชัย เรือน้อย
<b>สาขาวิชา</b>	วิศวกรรมอุตสาหการ
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพี กาญจนะ, D.Eng.
<b>ปีการศึกษา</b>	2564

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารที่เหมาะสมและศึกษาคุณลักษณะในการให้บริการของศูนย์อาหารอย่างมีคุณภาพเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการ เนื่องจากการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมและการมีรูปแบบการให้บริการที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อผู้ให้บริการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริการ

ขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มต้นจากการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้บริหารจำนวน 10 ท่าน โดยปัจจัยหลักในการศึกษามี 4 ด้านได้แก่ ต้นทุน การให้บริการ ระบบสาธารณูปโภค และสถานที่กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ถูกนำมาใช้วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารที่เหมาะสม จากนั้นทำการศึกษาคูณลักษณะที่สำคัญในการให้บริการของศูนย์อาหารด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่ยังคุณภาพจากมุมมองของผู้ใช้บริการซึ่งเป็นบุคลากรและนักศึกษาจำนวน 350 ราย

ผลจากการวิเคราะห์ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ พบว่าปัจจัยต้นทุนเป็นปัจจัยที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด ตามด้วยระบบสาธารณูปโภค สถานที่ และการให้บริการ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่าจุด D มีค่าคะแนนมากที่สุด ตามด้วยจุด A จุด C และ จุด B ตามลำดับ ส่วนผลจากการศึกษาคูณลักษณะที่สำคัญในการให้บริการของศูนย์อาหารพบว่า มีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลายเป็นที่สิ่งผู้รับบริการต้องการมากที่สุด ตามด้วยบริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร มีอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะและ มีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการใช้บริการตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางด้านเทคนิคพบว่า การจัดทำ 5ส เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการให้บริการของศูนย์อาหาร ผลจากศึกษาคูณลักษณะครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ให้บริการด้านศูนย์อาหารใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการ

**คำสำคัญ:** คุณภาพการบริการ ศูนย์อาหาร กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เทคนิคการแปลงหน้าที่ยังคุณภาพ

**Thesis Title** Integration of Analytic Hierarchy Process and Quality Function Deployment for Identifying Key Factors to Improve Cafeteria Service Quality

**Name – Surname** Mr. Pichitchai Rueanoi

**Program** Industrial Engineering

**Thesis Advisor** Assistant Professor Rapee Kanchana, D.Eng.

**Academic Year** 2021

## ABSTRACT

This research aimed to determine the key factors in choosing a suitable cafeteria location and to study the service characteristics of the cafeteria to respond to the needs of service users. The selection of the right location and the service model that meets the needs of consumers are considered as an important factor for service providers to increase their service capabilities.

The procedures for this research started from collecting data from 10 experts who are executives. The main factors in the study consisted of 4 areas: costs, services, utilities and physical features. An Analytic Hierarchy Process was used to weigh the importance of the key factors in choosing the right cafeteria location. Then, the key characteristics of cafeteria service, collected from the perspective of 350 staff members and students, were studied by using a Quality Function Deployment technique.

The results of the analysis using Analytic Hierarchy Process showed that the most important factor was costs, followed by utilities, physical features and services, respectively. When considering the location of the cafeteria in descending order, it revealed that point D had the highest score, followed by point A, point C and point B, respectively. In terms of important characteristics of cafeteria service, it showed that a variety of food and beverages that serve the needs was the most important characteristic, followed by the beauty and decoration of the surrounding buildings and landscapes, air conditioning installed inside the building, food and beverage hygiene and cleanliness, and enough space to use the service accordingly. When considering the relationship between user needs and technical requirements, it revealed that the implementation of 5S was essential and necessary for the service of cafeteria. The results of this study would be beneficial to food service providers as a guideline for improving service quality to meet the needs of service users.

**Keywords:** service quality, cafeteria, analytic hierarchy process, quality function deployment

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความเมตตากรุณาอย่างสูง และความอนุเคราะห์จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพี กาญจนะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ กิมะพงศ์ ประธานกรรมการ อาจารย์ ดร.ปรกช สิริสุวัฒน์ กรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ กล่อมจิตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และคณาจารย์ทุกท่านภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จ ผู้จัดทำ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์พันธุ์เดช นนท์แสงโรจน์ รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก คุณธำรงค์ แจงเชื้อ ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทอดศักดิ์ ปุระมงคล คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาจารย์สุรพงษ์ โช้ทอง ผู้ช่วยอธิการบดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประหยัด กองสุข ประธานกรรมการ โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมและเทคโนโลยี อาจารย์ศราวุธ จันทร์กลาง หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คุณบันลือศักดิ์ รัตนะภักดี หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป คุณไพโรจน์ วุฒิชัย หัวหน้างานคลัง คุณภาคินี วุฒิชัย หัวหน้างานนโยบายและแผน ที่ได้เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม ตลอดจนหน่วยงานอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำทำวิทยานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติพี่น้อง เพื่อนร่วมงาน และเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจในการจัดทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษาในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการนี้

พิชิตชัย เรือน้อย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(6)
สารบัญ.....	(7)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญรูป.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ.....	11
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	11
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	13
1.3 ขอบเขตงานวิจัย.....	13
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
2.1 ความสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้ง.....	14
2.2 คุณภาพการบริการ.....	14
2.3 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์(AHP).....	16
2.4 การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD).....	23
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	33
3.1 กำหนดปัญหาและขอบเขตของปัญหา.....	34
3.2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล.....	45
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
4.1 ผลการวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งด้วยวิธี AHP.....	47
4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการบริการของศูนย์อาหาร ด้วยวิธี QFD.....	53
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	64
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	64
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	66

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	68
ภาคผนวก.....	73
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	74
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ค่า IMP, Technical Priority และ Percentage of Total..	84
ภาคผนวก ค การเผยแพร่งานวิจัย.....	88
ประวัติผู้เขียน.....	98





## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางมาตรฐานแสดงมาตราส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญเป็นคู่.....	18
ตารางที่ 2.2 ค่าดัชนีเชิงสัมพันธ์ (R.I.) ในเมทริกซ์ $n \times n$ .....	19
ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจ.....	20
ตารางที่ 2.4 การคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์การประเมิน.....	21
ตารางที่ 2.5 การเปรียบเทียบผ่านเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจที่ละเกณฑ์.....	22
ตารางที่ 2.6 ผลรวมจากการคำนวณ.....	22
ตารางที่ 2.7 ระดับคะแนนของแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจ.....	22
ตารางที่ 2.8 การคำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก.....	23
ตารางที่ 2.9 สัญลักษณ์และตัวเลขที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์.....	26
ตารางที่ 2.10 สรุปปัจจัยที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้ง.....	29
ตารางที่ 3.1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม AHP.....	40
ตารางที่ 3.2 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง(บุคลากรวิทยาลัยจันทบุรี).....	42
ตารางที่ 3.3 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง(นักศึกษา).....	44
ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง.....	48
ตารางที่ 4.2 การพิจารณาให้ค่าระดับคะแนนปัจจัยของแต่ละปัจจัย.....	49
ตารางที่ 4.3 การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านต้นทุน.....	50
ตารางที่ 4.4 การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านระบบสาธารณสุข.....	50
ตารางที่ 4.5 การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านสถานที่.....	51
ตารางที่ 4.6 การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านการให้บริการ.....	51
ตารางที่ 4.7 ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยที่ได้จาก AHP.....	52
ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความต้องการของผู้ใช้บริการ.....	53
ตารางที่ 4.9 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก.....	55
ตารางที่ 4.10 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการให้บริการของพนักงานเจ้าหน้าที่.....	57
ตารางที่ 4.11 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา.....	59
ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินความความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิค.....	61

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 พื้นที่จำหน่ายอาหารชั่วคราว.....	12
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างแผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	17
รูปที่ 2.2 ตัวอย่างแบบจำลองของการตัดสินใจ.....	20
รูปที่ 2.3 แสดงส่วนประกอบของบ้านคุณภาพ.....	24
รูปที่ 2.4 หลังคาของตาราง QFD.....	25
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	34
รูปที่ 3.2 แผนที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี.....	37
รูปที่ 3.3 โครงสร้างลำดับชั้นของการประเมินปัจจัยทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร.....	38
รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล.....	45
รูปที่ 4.1 บ้านแห่งคุณภาพ (HOQ).....	63



# บทที่ 1

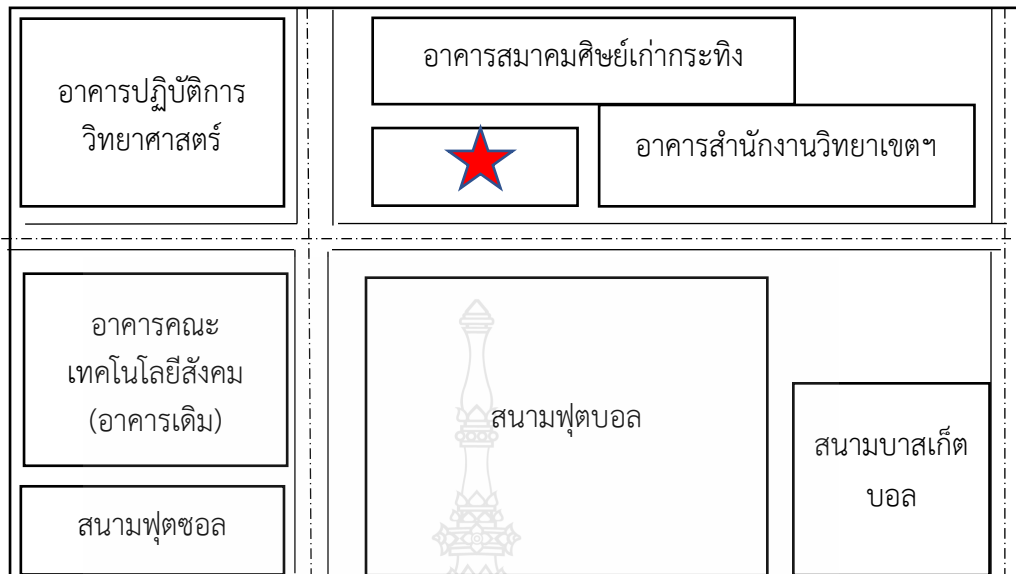
## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เป็นมหาวิทยาลัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 ซึ่งได้รับการประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม 2548 เป็นต้นมา โดยในพระราชบัญญัติ ฉบับนี้ ได้กำหนดให้รวมกลุ่มวิทยาเขตในสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 4 วิทยาเขตและ 1 คณะ ตามมาตรา 65(3) ได้แก่ วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ วิทยาเขต อุเทนถวาย วิทยาเขตบางพระ วิทยาเขตจันทบุรี และคณะเกษตรศาสตร์บางพระ พร้อมทั้งให้ยกฐานะขึ้นเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ตามมาตรา 5(3) [1]

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี จากเดิมเป็นโรงเรียนเกษตรกรรมจันทบุรี ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ หมู่ 10 ตำบลพลวง อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 1,567 ไร่เศษ ได้รับการจัดตั้งครั้งแรกปี พ.ศ. 2492 [2] มีส่วนงานบริหารและการเรียนการสอนอยู่ 3 ส่วนงาน คือ สำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี คณะเทคโนโลยีสังคม และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร โดยมีการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ทั้งการก่อสร้างอาคารเรียนและแปลงพืชสวน พืชไร่สำหรับการเรียนการสอน ตลอดจนงานวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์ นอกจากนี้ยังมีอาคารอื่นๆ สำหรับบริการนักศึกษาได้แก่ อาคารวิทยบริการ ศูนย์ออกกำลังกายราชมงคล (Fitness) ศูนย์อาหารราชมงคล เป็นต้น

ศูนย์อาหารราชมงคล ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2542 [3] ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี มีพื้นที่ให้บริการมีทั้งสิ้น 800 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการได้ 1,500 คน/วัน จากเดิมศูนย์อาหารราชมงคลมีผู้เข้าร้านค้าจำนวน 8 ร้านค้า และจำนวนผู้เข้าร้านค้าภายในศูนย์อาหารก็ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อปี พ.ศ. 2559 เหลือผู้เข้าร้านค้าเพียง 3 ร้านค้า [4] อันเนื่องมาจากทำเลที่ตั้งและรูปแบบการให้บริการไม่เหมาะสม ส่งผลให้ผู้ใช้บริการเข้ามาใช้บริการลดลง เมื่อบุคลากรและนักศึกษาเข้าใช้บริการศูนย์อาหารน้อยลง ผนวกกับจำนวนผู้เข้าร้านค้าภายในศูนย์อาหารราชมงคลน้อยลง ผู้บริหารวิทยาเขตจันทบุรี จึงมีแนวคิดที่จะหาทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารแห่งใหม่มาทดแทนที่ตั้งเดิมที่อยู่ไกลจากผู้รับบริการ สภาพอาคารมีสภาพทรุดโทรม และพื้นที่โดยรอบไม่มีการจัดภูมิทัศน์ สำหรับที่ตั้งศูนย์อาหารเดิมนั้นผู้บริหารมีแนวคิดที่จะปรับปรุงอาคารศูนย์อาหารให้เป็นอาคารอเนกประสงค์ หรือสถานที่ออกกำลังกายสำหรับบุคลากรภายในและนักศึกษา ส่งผลให้ผู้เข้าร้านค้าภายในศูนย์อาหารราชมงคลต้องหยุดการจำหน่ายอาหาร จากกรณีดังกล่าวผู้บริหารวิทยาเขตจันทบุรีจึงได้จัดพื้นที่สำหรับการจำหน่ายอาหารชั่วคราวให้แก่ผู้เข้าร้านค้าภายในศูนย์อาหารราชมงคล ซึ่งมีที่ตั้งอยู่บริเวณด้านข้างของอาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรีและด้านหน้าอาคารที่ทำการสมาคมศิษย์เก่ากระทรวง ดั่งรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 พื้นที่จำหน่ายอาหารชั่วคราว (★)

โดยพื้นที่จำหน่ายอาหารชั่วคราวนั้น ผู้บริหารได้มีการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เช่าร้านค้า โดยการติดตั้งตาข่ายกรองแสงสีฟ้าเป็นหลัก พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆให้กับผู้ใช้บริการ ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ แก้วน้ำ และผ้าเช็ดมือเป็นการชั่วคราว จะเห็นได้ว่าพื้นที่การให้บริการนั้นอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมที่จะให้บริการซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดจันทบุรี เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนมากในช่วงฤดูฝนของทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2558 จังหวัดจันทบุรีมีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 197.10 มิลลิเมตร [5] หากวันใดที่มีฝนตกผู้เช่าพื้นที่จำหน่ายอาหารจะไม่สามารถจำหน่ายอาหารได้ เกิดการเสียโอกาสในการจำหน่ายอาหารและผลกำไรที่ควรจะได้รับ ย่อมส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

จากสภาพการณ์ดังกล่าวควรจะต้องมีมาตรการแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อให้มหาวิทยาลัยฯ มีทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารที่เหมาะสมที่สุด และต้องคำนึงถึงความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการ ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่ออกแบบศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy process : AHP) และเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality function deployment : QFD) เข้ามาใช้เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้บริหารในการตัดสินใจสร้างศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ภายใต้ความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการ ดังนั้นการนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ และเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง มีขั้นตอนในการดำเนินงานที่ไม่ซับซ้อน สามารถเข้าใจง่าย มาวิเคราะห์ปัญหา โดยศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่ควรคำนึงในการตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์อาหารราชมงคลซึ่งจะทำให้ตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่ตั้งศูนย์อาหารราชมงคล

เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารที่เหมาะสมนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยฯ เป็นการสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อกำหนดปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในการสร้างศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

1.2.2 เพื่อศึกษาความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

## 1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 สถานที่สำหรับการวิจัยคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

1.3.2 ใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ร่วมกับเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) ในการวิจัย

1.3.3 ใช้แบบสอบถามสำหรับการวิจัยดังนี้

1.3.3.1 AHP ใช้สำหรับผู้บริหารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารจำนวน 10 ท่าน

1.3.3.2 QFD ใช้สำหรับผู้บริการศูนย์อาหาร คือ บุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบปัจจัยสำคัญสำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

1.4.2 เป็นแนวทางในการออกแบบศูนย์อาหารให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการได้

1.4.3 เป็นแนวทางให้กับผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการที่จะนำมาใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจนั้นมีหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมนำมาใช้เพื่อตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งคือการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy process : AHP) นอกจากนี้ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมแล้วก็ต้องคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าหรือผู้ใช้บริการด้วย โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality function deployment : QFD) มาวิเคราะห์ความต้องการศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีของผู้ใช้บริการ ซึ่งมีหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาใช้อ้างอิง เป็นพื้นฐานในการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### 2.1 ความสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้ง

การเลือกทำเลที่ตั้งมีความสำคัญต่อองค์กรธุรกิจสูง เนื่องจากหากเลือกทำเลที่ไม่เหมาะสมจะทำให้ธุรกิจประสบปัญหาดังเช่น เสียค่าขนส่งสูง เนื่องจากสถานที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งวัตถุดิบ และลูกค้า อีกทั้งอาจจะได้รับผลกระทบด้านแรงงานที่มีคุณภาพไม่เพียงพอ เป็นต้น ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก โดยทั่วไปแล้วทำเลแต่ละแห่ง จะไม่มีลักษณะเด่นกว่าอีกแห่งในทุกด้านอย่างชัดเจน เพียงแต่มีลักษณะดีกว่าเท่าที่ธุรกิจนั้นๆต้องการ และนำมาพิจารณาตัดสินใจเลือก แต่ลักษณะธุรกิจมีความหลากหลายแตกต่างกันไปย่อมทำให้ปัจจัยที่นำมาพิจารณาแตกต่างกันตามไปด้วย [6]

#### 2.2 คุณภาพการบริการ (Service quality)

การบริการ (Service) เป็นกิจกรรมหรือกระบวนการในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของบุคคลหรือองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจจากผลการบริการนั้น การบริการเป็นสิ่งที่ไม่สามารถจับต้องได้ ไม่สามารถครอบครองเป็นเจ้าของในรูปธรรม หลักในการบริการนั้นต้องตอบสนองความต้องการของบุคคลส่วนใหญ่ โดยดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเท่าเทียมกันทุกคน ทั้งนี้จะต้องไม่สิ้นเปลืองทรัพยากรและไม่สร้างความยุ่งยากให้แก่ผู้ใช้บริการมากเกินไป คุณภาพการบริการจึงเป็นสิ่งที่วัดถึงระดับของการบริการที่ส่งมอบโดยผู้ให้บริการต่อผู้รับบริการว่าสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการระดับใด บริการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดีในการกำหนดเป้าหมาย หรือทิศทางการสร้างการบริการที่มีคุณภาพ คือ โมเดล SERVQUAL ซึ่งระบุด้านหรือมิติที่สำคัญต่างๆ ที่ก่อให้เกิดผลรวมในการรับรู้ของผู้รับบริการว่าเป็นการบริการที่มีคุณภาพไว้ 5 ด้านที่เรียกว่า RATER ดังนี้ [7]

2.2.1 ความน่าเชื่อถือ (Reliability) หมายถึง ผู้ให้บริการจะต้องแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือให้บริการตามที่สัญญาไว้ตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ ไม่มีความผิดพลาด มีเครื่องมือในการวัดคุณภาพการให้บริการประกอบด้วย

2.2.1.1 ความสามารถของเจ้าหน้าที่ในการให้บริการได้ตรงตามที่สัญญาไว้

2.2.1.2 การเก็บรักษาข้อมูลของผู้ใช้บริการ และการนำข้อมูลมาใช้ในการให้บริการ

2.2.1.3 การทำงานไม่ผิดพลาด

2.2.1.4 การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

2.2.1.5 การมีจำนวนเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ

2.2.2 การสร้างความมั่นใจ (Assurance) หมายถึง ผู้ให้บริการต้องสร้างความมั่นใจให้กับผู้รับบริการเมื่อผู้รับบริการมาติดต่อสุภาพอ่อนน้อม และมีความรู้ในงานบริการเป็นอย่างดี มีเครื่องมือในการวัดคุณภาพการให้บริการ ประกอบด้วย

2.2.2.1 ความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ในการให้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับการบริการ

2.2.2.2 การสร้างความเชื่อมั่นและปลอดภัยในการใช้บริการ

2.2.2.3 ความมีมารยาทและความสุภาพของเจ้าหน้าที่

2.2.2.4 พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ในการสร้างความเชื่อมั่นในการให้บริการ

2.2.3 รูปลักษณ์ทางกายภาพ (Tangibles) หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกอุปกรณ์ต่าง ๆ ดูสวยงาม ทันสมัย บุคลากรมีบุคลิกภาพแบบมืออาชีพ มีเครื่องมือในการวัดคุณภาพการให้บริการประกอบด้วย

2.2.3.1 ความทันสมัยของอุปกรณ์

2.2.3.2 สภาพแวดล้อมของสถานที่ให้บริการ

2.2.3.3 การแต่งกายของเจ้าหน้าที่

2.2.3.4 เอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับการบริการ

2.2.4 การดูแลเอาใจใส่ (Empathy) หมายถึง การให้ความสนใจและเข้าใจในความต้องการของผู้รับบริการอย่างเอาใจใส่ และถือผลประโยชน์ของผู้รับบริการเป็นสำคัญ มีเครื่องมือในการวัดคุณภาพการให้บริการ ประกอบด้วย

2.2.4.1 การให้ความสนใจและเอาใจใส่ผู้ให้บริการแต่ละคนของเจ้าหน้าที่

2.2.4.2 เวลาในการเปิดให้บริการขององค์กร

2.2.4.3 โอกาสในการรับทราบข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ขององค์กร

2.2.4.4 ความสนใจผู้ให้บริการอย่างแท้จริงของเจ้าหน้าที่

2.2.4.5 ความสามารถในการเข้าใจในความต้องการเฉพาะของผู้ใช้บริการอย่างชัดเจน

2.2.5 การตอบสนอง (Responsiveness) หมายถึง ความตั้งใจที่แสดงถึงความพร้อม ยินดีให้บริการเสมอ และรวดเร็วเมื่อผู้รับบริการเข้ามาติดต่อ มีเครื่องมือในการวัดคุณภาพการให้บริการประกอบด้วย

2.2.5.1 มีระบบการให้บริการที่รวดเร็ว

2.2.5.2 ความพร้อมของเจ้าหน้าที่ในการให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ใช้บริการ

2.2.5.3 ความรวดเร็วในการทำงานของเจ้าหน้าที่

2.2.5.4 ความพร้อมของเจ้าหน้าที่ในการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการทันทีที่ต้องการ

นอกเหนือจากการวางแผน 5 มิติเพื่อสร้างให้เกิดการรับรู้การบริการที่มีคุณภาพแล้ว รายละเอียดในการให้บริการของพนักงาน ณ จุดบริการ ก็มีผลต่อการรับรู้เชิงบวก และความพึงพอใจต่อบริการด้วยโดยมิติในการให้บริการเรียกว่า เป็น RASC ได้แก่

2.2.6 การแก้ไข (Recovery) คือ ความสามารถของพนักงานในการแก้ไขความบกพร่อง ผิดพลาด คลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นกับการบริการ โดยมีต้นทุนค่าจะประเมินในเชิงบวกเมื่อการตอบสนองมีความครบถ้วนในเรื่องคำอธิบาย (สาเหตุของความบกพร่อง) คำขอโทษ การแสดงความรับผิดชอบด้วยการเสนอการชดเชย หรือชดใช้แบบ Upgrade

2.2.7 การปรับตัว (Adaptability) คือ การปรับการบริการตามความต้องการของลูกค้า มิตินี้จะได้รับการประเมินเชิงบวกเมื่อพนักงานบริการสามารถปรับการบริการให้เข้ากับความต้องการของลูกค้าได้ แม้จะเป็นความต้องการที่เกินเลยกว่าการดำเนินการทั่วไป โดยการบริการมิตินี้พนักงานต้องแสดงถึงความเข้าใจในความต้องการของลูกค้า อธิบายกฎระเบียบได้อย่างแม่นยำและอย่างสุภาพ และใช้ความพยายามอย่างจริงจังในการช่วยเหลือหรือหาทางปรับการบริการตามความต้องการของลูกค้า

2.2.8 ความเป็นธรรมชาติ (Spontaneity) คือ การมีธรรมชาติของการเป็นผู้ให้บริการที่ดี มิตินี้จะได้รับการประเมินเชิงบวกเมื่อพนักงานมีป้ายชื่อติดเสื้อให้ผู้รับบริการเห็นชื่อ เช่น การสอบถามเพื่อช่วยเหลือ การให้ข้อมูลความสุภาพอ่อนน้อม และการให้บริการลูกค้าอย่างเป็นธรรมชาติ เท่าเทียม

2.2.9 การรับมือ (Coping) คือ ความสามารถในการจัดการปัญหาต่างๆ ที่เข้ามาบรรจบลูกค้า หรือปัญหาการบรรจบกันเองของลูกค้า มิตินี้จะได้รับการประเมินเชิงบวก เมื่อพนักงานบริการทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ในการเอาใจใส่ปัญหาต่างๆ เหล่านั้น และจัดการได้อย่างสุภาพ ไม่คุกคาม และสร้างความพึงพอใจในระดับหนึ่งให้แก่ทุกฝ่าย

## 2.3 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) คือ วิธีที่ใช้ในการวัดค่าระดับของการตัดสินใจจากทางเลือกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้ตัดสินใจเข้าใจปัญหาที่มีมากยิ่งขึ้น กระบวนการตัดสินใจลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์นี้ถูกคิดค้นโดย Thomas L. Saaty ในช่วงทศวรรษ 1970 มีพื้นฐาน



มาจากความรู้ด้านคณิตศาสตร์ และจิตวิทยา กระบวนการดังกล่าวได้ถูกประยุกต์ใช้ในธุรกิจต่างๆ มากมาย เช่น การสั่งซื้อวัตถุดิบ การกำหนดยุทธศาสตร์ทางการตลาด การเลือกสถานที่ตั้งประกอบธุรกิจ การประเมินทางเลือก และอีกมากมาย หลักการในการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มีดังนี้ [8]

### 2.3.1 การกำหนดโครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้น ( The structuring of the problem as a hierarchy )

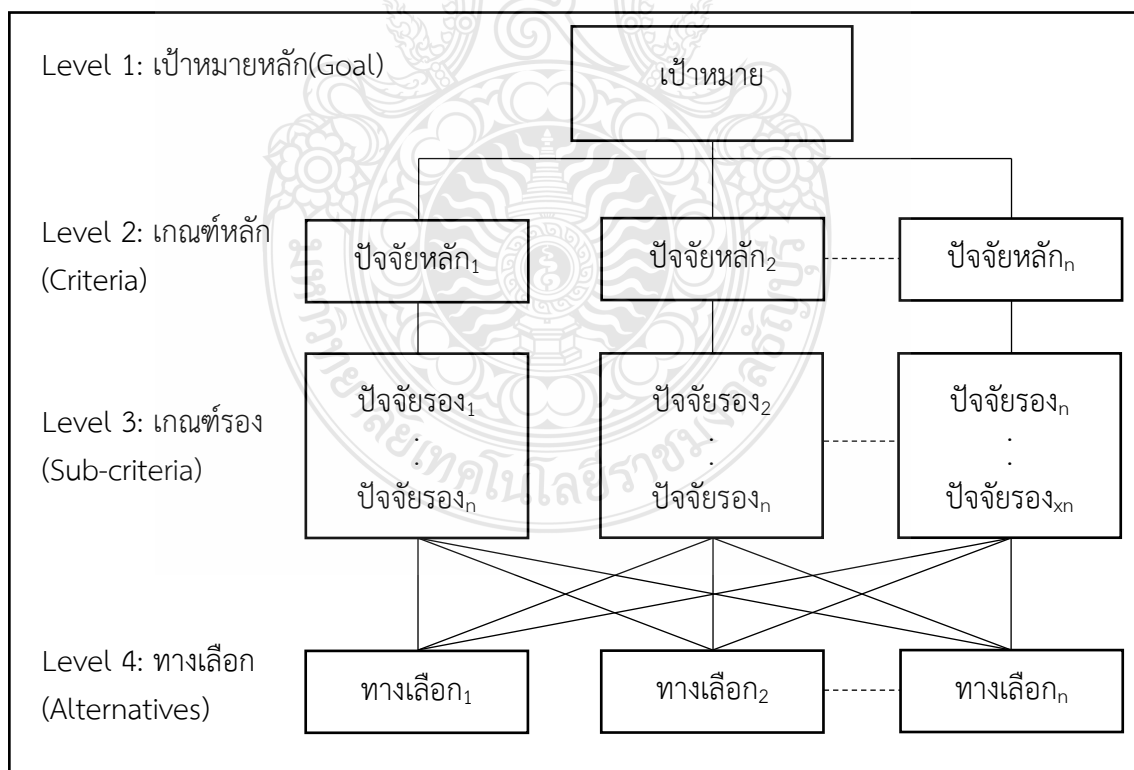
แผนภูมิลำดับชั้น เป็นเครื่องมือขั้นพื้นฐานที่ช่วยในการตัดสินใจ โครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้นมีลักษณะเป็นระดับชั้น โดยที่จำนวนระดับชั้นจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการตัดสินใจ มีรายละเอียดดังนี้

ระดับชั้นที่ 1 หรือเป้าหมายหลัก คือ เป้าหมายในการตัดสินใจ

ระดับชั้นที่ 2 หรือเกณฑ์หลัก คือ เกณฑ์การตัดสินใจหลักที่มีผลต่อเป้าหมายในการตัดสินใจ

ระดับชั้นที่ 3 หรือเกณฑ์รอง คือ เกณฑ์ย่อยของการตัดสินใจ (อาจไม่จำเป็นต้องมีถ้าเกณฑ์หลักนั้นมีความชัดเจนเพียงพอ)

ระดับชั้นที่ 4 หรือระดับชั้นสุดท้าย คือ ทางเลือกที่ผู้ตัดสินใจจะนำมาพิจารณาผ่านเกณฑ์การตัดสินใจตามที่กำหนดไว้



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างแผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ [8]

### 2.3.2 กำหนดคะแนนความสำคัญ (Pairwise comparison matrix)

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น Thomas Saaty (1980) ได้มีการคิดค้นและคำนวณค่าที่เหมาะสมสำหรับใช้ทดแทนค่าน้ำหนักในการเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละคู่ด้วยตัวเลขตั้งแต่ 1 3 5 7 และ 9 ส่วนตัวเลข 2 4 6 และ 8 เป็นค่าระหว่างกลางระหว่างสองปัจจัย ใช้ในกรณีที่ผลการวินิจฉัยเป็นไปในลักษณะที่ไม่สามารถอธิบายด้วยคำพูด ดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** ตารางมาตรฐานแสดงมาตราส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญเป็นคู่ [8]

ระดับความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งสองมีความสำคัญเท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยตัวที่พิจารณามีความมากกว่าอีกตัวหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ปัจจัยตัวที่พิจารณามีความมากกว่าอีกตัวหนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยตัวที่พิจารณามีความมากกว่าอีกตัวหนึ่งมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ปัจจัยตัวที่พิจารณามีความมากกว่าอีกตัวหนึ่งสูงที่สุด
2 4 6 8	ค่าความสำคัญระหว่างกลางของสองสิ่งที่เปรียบเทียบ	ค่าความสำคัญระหว่างสองปัจจัยอยู่ระหว่างกลางของค่าทั้งสอง

### 2.3.3 การหาค่าน้ำหนักเกณฑ์

เมื่อได้ค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้พิจารณาแล้ว โดยออกมาในรูปแบบของตัวเลขแล้วนำตัวเลขที่ได้นั้นมาคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญในแต่ละชั้นแล้วทำการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่างจนครบทุกชั้น ซึ่งมีขั้นตอนการคำนวณ ดังนี้ [9]

2.3.3.1 ทำการเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละคู่ในรูปแบบของตารางเมทริกซ์โดยทำการเปรียบเทียบทุกๆ เกณฑ์ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน

2.3.3.2 คำนวณหาค่า Eigenvector ของเมทริกซ์ในแต่ละแถว (Normalized Matrix) การหา Normalized ทำได้จากการหาค่าเฉลี่ยความสำคัญในแต่ละแถว

2.3.3.4 คำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละชั้นถัดลงมา โดยคำนวณตั้งแต่ชั้นตอนที่ 1 จนถึงชั้นตอนที่ 2 แล้วนำค่าที่คำนวณได้จากลำดับชั้นที่อยู่สูงกว่าหนึ่งลำดับชั้นมาเป็นตัวคูณค่า Normalized ของลำดับชั้นที่ 2 ที่ได้จากการคำนวณ จะทำให้ได้ค่าลำดับความสำคัญในลำดับชั้นรองลงมาตามเกณฑ์ในระดับชั้นนั้นๆ กระทำเช่นนี้จนครบทุกเกณฑ์ โดยสมการที่ใช้ในการคำนวณ

$$Aw = \lambda_{\max}W \quad (2.1)$$

เมื่อ  $A =$  สแควร์เมทริกซ์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แสดงด้วยค่าตัวเลขซึ่งปรับค่าให้เป็น 1 แล้ว (Normalized)

$W =$  Eigenvector แสดงน้ำหนักความสัมพันธ์ซึ่งอยู่ในลำดับชั้นเดียวกันหรือกลุ่มที่อยู่ภายใต้ในลำดับชั้นที่สูงกว่า

$$\lambda_{\max} = \text{Maximum Eigenvector}$$

#### 2.3.4 การวัดความสอดคล้อง

การวัดความสอดคล้องกัน ถูกนำมาใช้เพื่อเป็นการยืนยันกระบวนการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลว่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ จากการเปรียบเทียบเป็นรายคู่มีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด จึงสร้างกลไกที่จะตรวจสอบการเปรียบเทียบ

สำหรับดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index, C.I.) และอัตราส่วนความสอดคล้อง จากทฤษฎีของไอเกนเวคเตอร์สามารถคำนวณได้ดังนี้ [9]

##### 2.3.4.1 ดัชนีความสอดคล้อง

$$C.I. = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} \quad (2.2)$$

##### 2.3.4.2 อัตราส่วนความสอดคล้อง

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} \quad (2.3)$$

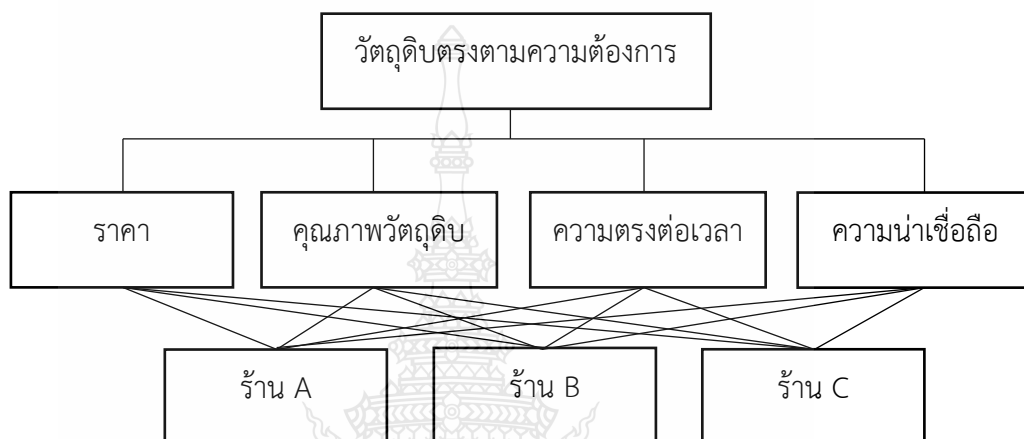
เมื่อค่า  $n$  คือ จำนวนปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบเป็นคู่และค่า  $\lambda_{\max}$  คือ ลักษณะเฉพาะที่มากที่สุด (Maximums Eigenvalue) จากนั้นค่าความสำคัญที่ได้จากการเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ในระดับเดียวกัน สามารถนำไปเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจปัญหาได้ ก็ต่อเมื่อค่าอัตราส่วนความสอดคล้องมีความเบี่ยงเบนน้อยกว่า 0.1

โดยดัชนีเชิงสุ่ม (Random Index, R.I.) เป็นค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างเมทริกซ์ส่วนกลับของปัจจัยในการพิจารณา ( $n \times n$ ) และใช้เกณฑ์มาตรฐานของค่าความสำคัญอยู่ระหว่าง 1-9 โดยค่าเฉลี่ยของดัชนีเชิงสุ่มดังตารางที่ 2.2

**ตารางที่ 2.2** ค่าดัชนีเชิงสุ่มเฉลี่ย (R.I.) ในเมทริกซ์  $n \times n$  [9]

จำนวน $n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่า R.I.	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

ตัวอย่างโรงงานแห่งหนึ่งต้องการสั่งซื้อทุเรียนสดเป็นจำนวนมากเพื่อใช้ในการผลิต มีร้านค้าส่งผลไม้มาเสนอขายวัตถุดิบจำนวน 3 ร้าน คือ A, B และ C แต่ละร้านก็มีจุดเด่นแตกต่างกันไป ดังนั้นเพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกร้านค้าได้ตรงตามความต้องการในการผลิตมากที่สุด ทางโรงงานจึงได้นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาช่วยในการตัดสินใจ โดยตั้งเกณฑ์ในการตัดสินใจคือ ราคา คุณภาพของวัตถุดิบ ความตรงต่อเวลา และความน่าเชื่อถือ จากนั้นก็ดำเนินการตัดสินใจตามขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างแบบจำลองของการตัดสินใจ [9]

การกำหนดมาตราส่วนดังกล่าวโรงงานสามารถสร้างตารางเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจต่างๆ ได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจ [9]

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ
ราคา	1	1/3	1	3
คุณภาพ	3	1	3	3
ความตรงต่อเวลา	1	1/3	1	1
ความน่าเชื่อถือ	1/3	1/3	1	1
ผลรวมแนวตั้ง	5.33	2.00	6.00	8.00

โดยค่าตัวเลขที่เติมลงในตาราง มีความหมายดังนี้

1) แลทแยงมุมของตารางมีค่าเท่ากับ 1 เสมอ เนื่องจากการเปรียบเทียบของเกณฑ์ที่เหมือนกัน ทำให้มีความสำคัญเท่ากัน เช่น ราคากับราคา คุณภาพกับคุณภาพ

2) แถวที่ 1 คอลัมน์ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1/3 หมายความว่า โรงงานให้ความสำคัญกับราคาของวัตถุดิบ “น้อยกว่า” คุณภาพของวัตถุดิบ

3) แถวที่ 1 คอลัมน์ที่ 3 มีค่าเท่ากับ 1 หมายความว่า โรงงานให้ความสำคัญกับราคาขายของวัตถุดิบ “เท่ากับ” การตรงต่อเวลาของร้านค้า

4) แถวที่ 1 คอลัมน์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 3 หมายความว่า โรงงานให้ความสำคัญกับราคาขายของวัตถุดิบ “มากกว่า” ความน่าเชื่อถือของร้านค้า เป็นต้น

จากนั้นคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์การประเมินสามารถทำได้โดยการปรับผลรวมของแต่ละคอลัมน์ให้เท่ากับ 1 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) การเปรียบเทียบระหว่างราคากับราคา คือ 1 ให้นำ 1 มาหารด้วยผลรวมแนวตั้งคือ 5.33 ดังนั้นค่าที่ได้คือ 0.19

2) การเปรียบเทียบระหว่างราคากับคุณภาพ คือ 1/3 ให้นำ 1/3 มาหารด้วยผลรวมแนวตั้งคือ 2.00 ดังนั้นค่าที่ได้คือ 0.17

3) การเปรียบเทียบระหว่างราคากับความตรงต่อเวลาคือ 1 ให้นำ 1 มาหารด้วยผลรวมแนวตั้งคือ 6.00 ดังนั้นค่าที่ได้คือ 0.17

4) การเปรียบเทียบระหว่างราคากับความน่าเชื่อถือคือ 3 ให้นำ 3 มาหารด้วยผลรวมแนวตั้งคือ 8.00 ดังนั้นค่าที่ได้คือ 0.38

จากนั้นคำนวณผลรวมของแต่ละแถวและนำผลรวมที่ได้หารด้วยจำนวนเกณฑ์ ซึ่งในกรณีนี้คือ 4 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ผลรวมแนวนอนของเกณฑ์ราคา คือ  $(0.19+0.17+0.17+0.38)/4 = 0.23$

#### ตารางที่ 2.4 การคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์การประเมิน [9]

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ	ผลรวมแนวนอน/4
ราคา	0.19	0.17	0.17	0.38	0.23
คุณภาพ	0.56	0.49	0.49	0.38	0.48
ความตรงต่อเวลา	0.19	0.17	0.17	0.12	0.16
ความน่าเชื่อถือ	0.06	0.17	0.17	0.12	0.13
ผลรวมแนวตั้ง	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

ผลการคำนวณสรุปได้ว่า โรงงานให้ความสำคัญกับคุณภาพของวัตถุดิบมากที่สุดรองลงมาคือราคาขาย ความตรงต่อเวลา และความน่าเชื่อถือ ตามลำดับจากนั้นนำทางเลือกที่กำหนดไว้คือ ร้าน A,

B และ C มาเปรียบเทียบผ่านเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจที่ละเกณฑ์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของทางเลือก จากนั้นทำการคำนวณตามขั้นตอนตามตารางที่ 2.5 ซึ่งผลที่ได้ดังตารางที่ 2.6

**ตารางที่ 2.5** การเปรียบเทียบผ่านเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจที่ละเกณฑ์ [9]

คุณภาพ	ร้าน A	ร้าน B	ร้าน C
ร้าน A	1	1/3	3
ร้าน B	3	1	3
ร้าน C	1/3	1/3	1
ผลรวมแนวตั้ง	4.33	1.67	7.00

**ตารางที่ 2.6** ผลรวมจากการคำนวณ [9]

คุณภาพ	ร้าน A	ร้าน B	ร้าน C	ผลรวมแนวนอน/3
ร้าน A	0.23	0.20	0.43	0.29
ร้าน B	0.69	0.60	0.43	0.57
ร้าน C	0.08	0.20	0.14	0.14
ผลรวมแนวตั้ง	1.00	1.00	1.00	1.00

ผลการคำนวณพบว่าภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจเรื่องคุณภาพ ร้าน B มาเป็นอันดับหนึ่ง ร้าน A อันดับสอง และร้าน C อันดับสาม จากนั้นทำการเปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจอื่นๆ ได้ผลดังนี้

**ตารางที่ 2.7** ระดับคะแนนของแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจ [9]

ทางเลือก	ระดับคะแนนของแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจ			
	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ
ร้าน A	0.33	0.29	0.32	0.43
ร้าน B	0.10	0.57	0.22	0.47
ร้าน C	0.57	0.14	0.46	0.1

จากนั้นทำการคำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก ได้ดังตารางที่ 2.8

**ตารางที่ 2.8** การคำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก [9]

ทางเลือก	การคำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก			
	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ
	0.22	0.48	0.16	0.13
ร้าน A	$(0.33)(0.22)+(0.29)(0.48)+(0.32)(0.16)+(0.43)(0.13)$			= 0.32
ร้าน B	$(0.10)(0.22)+(0.57)(0.48)+(0.22)(0.16)+(0.47)(0.13)$			= 0.39
ร้าน C	$(0.57)(0.22)+(0.14)(0.48)+(0.46)(0.16)+(0.10)(0.13)$			= 0.28

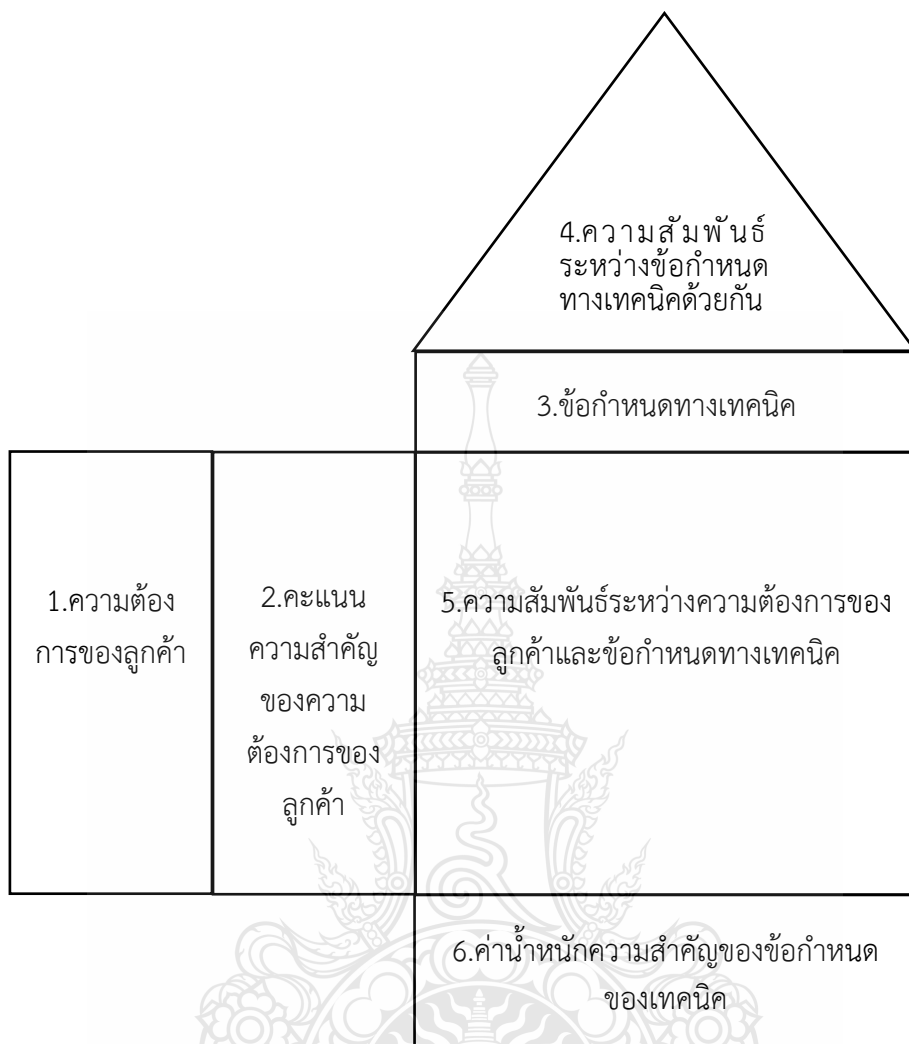
จากการคำนวณด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์พบว่า ร้าน B มีความน่าสนใจที่สุด รองลงมาคือร้าน A และร้าน C ตามลำดับ ดังนั้นโรงงานจึงมีเหตุผลเพียงพอที่จะเลือกร้าน B ในการสั่งซื้อวัตถุดิบ แม้ว่าราคาวัตถุดิบร้าน B จะมีราคาสูงกว่าร้านอื่นก็ตาม

## 2.4 การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD)

การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) พัฒนาขึ้น ครั้งแรกใน ญี่ปุ่น โดย Prof. Shigeru Mizuno และ Dr.Yoji Akao ได้พัฒนาวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการลูกค้าก่อนผลิตจริง ในปัจจุบัน QFD ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในประเทศญี่ปุ่น เช่น อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ครัวเรือนอิเล็กทรอนิกส์ และในอุตสาหกรรมบริการก็มีการประยุกต์ใช้เช่นเดียวกัน ต่อมาในช่วงปี ค.ศ.1983 Kogure and Akao ได้นำเทคนิคนี้มาใช้ในบริษัท Ford Motor ในประเทศสหรัฐอเมริกา และได้มีการจัดตั้ง Ford Supplier Institute ขึ้นเพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพของชิ้นส่วนจากบริษัทที่ผลิตชิ้นส่วนส่งไปให้บริษัท Ford Motor ต่อมาบริษัทดังกล่าวได้มีการเปลี่ยนแปลงเป็นองค์กรอิสระที่ไม่แสวงหาผลกำไรชื่อ American Supplier Intitute (ASI) ซึ่งมีการ ให้การฝึกอบรม และให้คำปรึกษาด้าน QFD ซึ่งทำให้เทคนิค QFDเป็นที่ได้รับความนิยมในประเทศสหรัฐอเมริกา [10]

### 2.4.1 บ้านคุณภาพ (House of Quality: HOQ)

เป็นตารางแรกของ QFDโดยเกิดขึ้นจากการนำผลสำรวจความต้องการของลูกค้า (WHATs) และระดับความสำคัญของความต้องการของแต่ละข้อมาทำการพิจารณาข้อกำหนดทางเทคนิคต่างๆ (How) ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้โดยนำมาเขียนอยู่ในรูปของเมตริกซ์ความสัมพันธ์(WHATs VS HOWs) และข้อกำหนดทางเทคนิคต่างๆนั้นจะถูกนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างกันและกันโดยเขียนเป็นเมตริกซ์รูปสามเหลี่ยมเหนือเมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่าง WHATs กับ HOWs อันเปรียบเสมือนหลังคาของบ้านคุณภาพ [11]



รูปที่ 2.3 ส่วนประกอบของบ้านคุณภาพ [11]

2.4.1.1 ความต้องการของลูกค้า/ผู้ใช้บริการ ส่วนนี้อยู่ด้านซ้ายมือของตารางเป็นความต้องการของลูกค้าซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นข้อมูลที่ป้อนเข้ากระบวนการ หากที่มออกแบบแยกแยะความต้องการของลูกค้าได้ไม่เหมาะสม หรือนำเสียงของลูกค้าชนิดอื่นมาปะปน เช่น หน้าที่การทำงานของผลิตภัณฑ์ การเติมส่วนต่าง ๆ ลงในตาราง QFD จะเกิดความสับสนมาก

2.4.1.2 การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า/ผู้ใช้บริการ เป็นการนำคะแนนที่ได้จากการประเมินมาคำนวณหาค่า IMP โดยวิธีการให้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric mean) จากสูตร



$$\text{Geometric mean} = \sqrt[n]{N_1 \times N_2 \times N_3 \times \dots \times N_n} \quad (2.4)$$

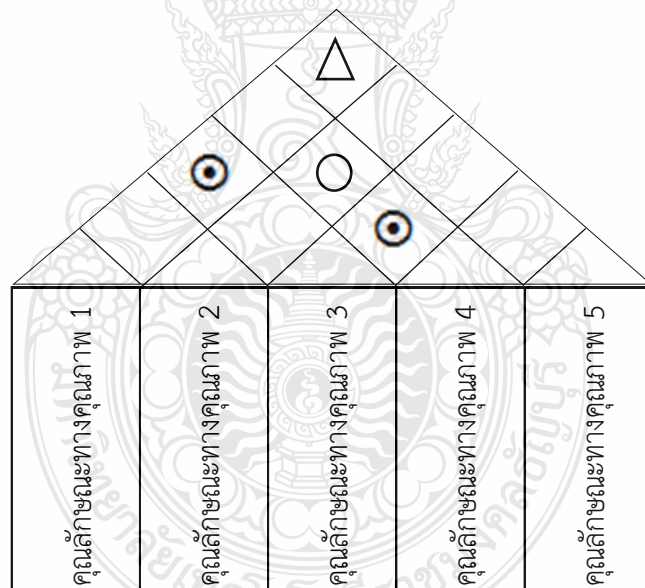
N = ค่าของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

N = จำนวนข้อมูล

เมื่อได้ค่า IMP แล้ว จึงนำไปจัดลำดับเพื่อให้ทราบปัจจัยที่ลูกค้า/ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญ

2.4.1.3 ข้อกำหนดทางเทคนิค ส่วนนี้เป็นการเปลี่ยนความต้องการของลูกค้าใน ส่วนที่ 1 ให้เป็นคุณลักษณะทางคุณภาพ

2.4.1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคด้วยตัวเอง ส่วนนี้อยู่บริเวณ หลังคาบ้าน เป็นบริเวณที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพประเภทต่าง ๆ ว่ามีส่วน ช่วยเสริมหรือหักล้างกันอย่างไร มีประโยชน์ช่วยให้ทีมออกแบบระบุข้อจำกัดในการออกแบบได้ โดยทั่วไปความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ X กับ Y มีได้สองชนิด คือความสัมพันธ์ทางบวก และความสัมพันธ์ทางลบ (ตรงข้ามกัน) ลักษณะความสัมพันธ์นี้มีผลต่อความพยายามในการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์



รูปที่ 2.4 หลังคาของตาราง QFD [11]

2.4.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทาง เทคนิค ส่วนนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า (ส่วนที่ 1) กับคุณลักษณะคุณภาพ (ส่วนที่ 3) ทำให้เรามองเห็นว่าลักษณะทางคุณภาพต่าง ๆ มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้ามากน้อย เพียงใด ซึ่งคะแนนความสัมพันธ์ใช้เป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 สัญลักษณ์และตัวเลขที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์ [12]

ความสัมพันธ์	สัญลักษณ์	ตัวเลข
ไม่มีความสัมพันธ์		0
สัมพันธ์น้อย	△	1
สัมพันธ์ปานกลาง	○	3
สัมพันธ์มาก	⊙	9

2.4.1.6 ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิค ค่าน้ำหนักความสำคัญ (Absolute Technical Importance Requirement: AI) เป็นการหาความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคแต่ละข้อโดยใช้สูตรดังนี้

$$AI = n(\text{ค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคต่อความต้องการของลูกค้า} \times IMP) \quad (2.5)$$

จากนั้นนำค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคมาหาโดยเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความสัมพันธ์แล้วนำค่าที่คำนวณได้และข้อมูลทั้งหมดมาใส่ลงในบ้านคุณภาพ ซึ่งสามารถหาเปอร์เซ็นต์ความสัมพันธ์ได้จากสูตร [10]

$$\%Relative = (AI/\sum AI) \times 100 \quad (2.6)$$

โดยเทคนิคบ้านคุณภาพจะถูกนำมาใช้เพื่อตอบคำถามและค้นหาว่าอะไร (What) คือสิ่งที่ลูกค้าต้องการอย่างแท้จริงจากการใช้บริการศูนย์อาหาร และจะต้องปรับปรุงหรือสร้างศูนย์อาหารอย่างไร (How) เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 งานวิจัยด้าน Analytic hierarchy process (AHP)

สำหรับวิธีการแก้ปัญหาในการตัดสินใจเลือกทางเลือกจากหลายๆ ปัจจัยนั้นมีผู้ที่คิดค้น ทฤษฎีและเทคนิคต่างๆ ขึ้นมาเพื่อใช้ในการตัดสินใจ คือกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ หรือ Analytic hierarchy process เป็นเทคนิคหนึ่งที่น่ามาใช้ในการตัดสินใจ โดยมีคณะและบุคคลได้นำไปใช้อย่างได้ผล โดยการตัดสินใจนั้นจะขึ้นอยู่กับการจัดลำดับและการให้ค่าน้ำหนักของปัจจัยจนได้ทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งมีคณะและบุคคลได้นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ไปประยุกต์ใช้มี ดังนี้

ธนวัฒน์ เมธีธัญญรัตน์ [6] ได้ทำการวิจัยเรื่องการเลือกที่ตั้งคลังน้ำมันในประเทศไทยโดยใช้วิธีลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อช่วยการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในจังหวัด สระบุรี ลำปาง และขอนแก่น ซึ่งการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งนี้คลังน้ำมันนี้ ได้ทำการออกแบบเกณฑ์การประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินเพื่อหาตำแหน่งที่ตั้งคลังน้ำมันที่เหมาะสม โดยใช้ปัจจัยดังนี้คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อม ปัจจัยด้านการขนส่ง ปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภค ปัจจัยด้านต้นทุน และความปลอดภัย ซึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญ 3 อันดับแรก คือปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภค รองลงมาคือปัจจัยสภาพแวดล้อม และปัจจัยด้านการขนส่ง ตามลำดับ โดยมีทางเลือกอยู่ 3 ทางได้แก่ สระบุรี ลำปาง และขอนแก่น จากนั้นนำผลประเมินมาคำนวณหาค่าน้ำหนักความสำคัญโดยตัดสินจากค่าที่มากที่สุด โดยผลลัพธ์ที่ได้คือจังหวัดสระบุรี ด้วยน้ำหนักความสำคัญ 0.510 รองลงมาคือจังหวัดลำปาง ด้วยน้ำหนักความสำคัญ 0.428 และจังหวัดขอนแก่น ด้วยน้ำหนักความสำคัญ 0.396 ตามลำดับ

สิทธิพร พิมพ์สกุล [7] ได้ทำการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์สำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยออกแบบโครงสร้างเป็น 3 ระดับชั้น ชั้นที่ 1 คือการเลือกทำเลที่ตั้ง ชั้นที่ 2 คือเกณฑ์หรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจประกอบด้วย 5 ปัจจัยได้แก่ แรงงาน วัตถุดิบ ราคาที่ดิน ระบบสาธารณูปโภค และตลาด และชั้นที่ 3 คือทางเลือกของทำเลที่ตั้งของโรงงานแห่งใหม่ประกอบด้วย 3 ทางเลือก ได้แก่ ทำเลที่ตั้งที่ บางพลี สุวินทวงศ์ และบางนา โดยปัจจัยที่สำคัญในการพิจารณาโดยเรียงลำดับความสำคัญตามลำดับจากสูงสุดจนถึงต่ำสุด คือวัตถุดิบ แรงงาน ราคาที่ดิน ตลาด และระบบสาธารณูปโภค ผลการศึกษาพบว่าทางเลือกที่ดีที่สุดคือ บางพลี รองลงมาคือ บางนา และลำดับสุดท้ายคือสุวินทวงศ์

วรพจน์ พันธุ์คง, ธรินี มณีศรี และชวลิต มณีศรี [13] ได้ทำการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสำหรับการประเมินทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล โดยออกแบบโครงสร้างเป็น 3 ระดับชั้น ชั้นที่ 1 คือทำเลที่ตั้ง ระดับชั้นที่ 2 คือเกณฑ์หรือปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจประกอบด้วย 5 ปัจจัย ประกอบด้วย แหล่งวัตถุดิบ การขนส่ง ระบบสาธารณูปโภค แหล่งต้นกำลังและเชื้อเพลิง และแหล่งแรงงาน และระดับชั้นที่ 3 คือ ทางเลือก ได้แก่ อำเภอชาติตระการ อำเภอวัดโบสถ์ และอำเภอวังทอง โดยใช้วิธีการกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นมาประเมินหาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย ซึ่งปัจจัยที่ให้ความสำคัญมากที่สุดคือ แหล่งวัตถุดิบ เนื่องจากเห็นว่าเป็นส่วนสำคัญที่มีผลต่อต้นทุนสินค้าและเป็นค่าใช้จ่ายที่ผูกมัดระยะยาว รองลงมาคือการขนส่ง และระบบสาธารณูปโภค ตามลำดับ ในการวิเคราะห์ผลของการวิจัย พบว่าอำเภอวังทองมีทำเลที่ตั้งที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลจากเหง้ามันสำปะหลังในจังหวัดพิษณุโลก โดยมีคะแนนความสำคัญ 0.40 ขณะที่อำเภอชาติตระการและอำเภอวัดโบสถ์มีคะแนนความสำคัญ 0.33 และ 0.27 ตามลำดับ

จุฑามาศ อินทร์แก้ว [14] ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ปัจจัยการเลือกทำเลที่ตั้งสาขากรณีศึกษา หจก. เอสเอส ค่าไม้จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยได้นำเอากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้ง โรงงานหรือการตัดสินใจในด้านต่างๆ

งานวิจัย นี้ประกอบด้วยการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทางเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน โดยในการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจนั้นจะพิจารณาถึงจำนวนของเกณฑ์ที่เหมาะสม พบว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจประกอบด้วย ราคาที่ดิน การขนส่ง ต้นทุน ตลาด สังคมและชุมชน และความพร้อมของทำเลที่ตั้งสำหรับทางเลือกที่จะผ่านการกลั่นกรองเบื้องต้นถึงความเหมาะสมที่จะใช้เป็นทางเลือกประกอบด้วย อำเภอกาญจนดิษฐ์ อำเภอกะสมุย อำเภอบ้านตาขุน อำเภอไชยา และอำเภอพุนพิน พบว่า ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุนเป็นอันดับแรก อันดับที่ 2 คือปัจจัยราคาที่ดิน อันดับที่ 3 คือปัจจัยการขนส่ง อันดับที่ 4 คือปัจจัยตลาด อันดับที่ 5 คือปัจจัยสังคมและชุมชน และปัจจัยความพร้อมของทำเลที่ตั้งเป็นอันดับสุดท้าย เมื่อพิจารณาน้ำหนักความสำคัญที่ผู้ตัดสินใจให้แก่ทางเลือกแล้ว พบว่า อันดับที่ 1 คืออำเภอพุนพิน อันดับที่ 2 คืออำเภอกาญจนดิษฐ์ อันดับที่ 3 คืออำเภอบ้านตาขุน อันดับที่ 4 คืออำเภอกะสมุย อันดับที่ 5 คืออำเภอไชยา

ธิตินันท์ พรายมณี และวิญญู ปรอยกระโทก [15] ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ปัจจัยการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์บริการลูกค้าด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กรณีศึกษาบริษัท เคแอล โลจิสติกส์ จำกัด สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีปัจจัยการตัดสินใจ 6 ปัจจัยคือ ราคาที่ดิน/ค่าเช่า การขนส่ง ต้นทุน ความต้องการของลูกค้า ความพร้อมของทำเลที่ตั้ง และโอกาสในอนาคต ซึ่งปัจจัยที่ให้ความสำคัญ 3 อันดับคือ ความต้องการของลูกค้า รองลงมาคือราคาที่ดิน/ค่าเช่า และต้นทุน ตามลำดับ โดยวิเคราะห์การเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์บริการลูกค้า เพื่อการขยายโอกาสทางธุรกิจรับส่งพัสดุภัณฑ์ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จากการเลือกทำเลที่ตั้ง 5 แห่ง ประกอบไปด้วย ตลาดเช้า ตลาดการค้าเงิน มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว ตลาดสีไค และ บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขง พบว่าทำเลที่มีค่าน้ำหนักจากการรวบรวมข้อมูลคะแนนน้ำหนักร่วมกันด้วยแบบสอบถามจากผู้บริหาร และผู้เกี่ยวข้อง มีทำเลที่มีค่าน้ำหนักเป็นอันดับแรกคือ ตลาดเช้า รองลงมาคือ ตลาดสีไค มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว บริเวณริมฝั่งแม่น้ำโขง และตลาดการค้าเงิน ตามลำดับ

ศุภลักษณ์ ใจสูง [16] ได้ทำการวิจัยเรื่องการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) โดยกำหนดปัจจัยในการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 5 ปัจจัย ซึ่งเรียงลำดับความสำคัญตามลำดับได้ดังนี้คือ ด้านต้นทุน ด้านความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความมั่นคงทางการเงิน และด้านการตอบสนอง และได้กำหนดทางเลือกซึ่งเรียงลำดับความสำคัญตามลำดับได้ดังนี้คือ บริษัท D มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่ 0.388 บริษัท C มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่ 0.265 บริษัท B มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่ 0.209 และบริษัท A มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่ 0.139

การศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่มีการนำ AHP มาใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้ง ผู้ศึกษาได้ทำการสังเคราะห์และสรุปปัจจัยที่นิยมใช้ ดังตารางที่ 2.10 จะเห็นว่าปัจจัยในด้านต่างๆ นั้นมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงได้ออกแบบและคัดเลือกปัจจัยที่นิยมใช้สำหรับการเลือกทำเลที่ตั้ง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ 4 ปัจจัย คือ ด้านต้นทุน ด้านการบริการ ระบบสาธารณูปโภค และด้านสถานที่

ตารางที่ 2.10 สรุปปัจจัยที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้ง

ปัจจัย	AHP ด้านการเลือกทำเลที่ตั้ง																														สรุป	ปัจจัยที่นำมาใช้			
	1. ธนวัฒน์[6]	2. สิทธิพร[7]	3. รัฐรุจน์[8]	4. วรพจน์[13]	5. จุฑามาศ[14]	6. อธิพันธ์[15]	7. ศุภลักษณ์[16]	8. กษัติน[17]	9. พิมพ์พร[18]	10. จุฑารัตน์[19]	11. ปุณยนุช[20]	12. ศศิมาพันธ์[21]	13. รัชดาภรณ์[22]	14. จุติมา[23]	15. กัญฉิกา[24]	16. วีระศักดิ์[25]	17. วังรี[26]	18. ปวีญาน[27]	19. ธนวัฒน์[28]	20. ชาตินันท์[29]	21. วรพจน์[30]	22. M. A. Kossukhina[31]	23. M. Anglingsari[32]	24. H. Febrianto[33]	25. L. Bacudio[34]	26. C. Kel[35]	27. R. Allan[36]	28. Nur Idalisa Norddin[37]	29. R. Darajat [38]	30. Shengji Teel[39]					
ด้านต้นทุน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	22	○
ด้านคุณภาพ			✓				✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓							✓			✓	✓			✓	✓			13	○	
ด้านการขนส่ง	✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓				✓									✓		✓			12		
ด้านแหล่งลูกค้า/ วัตถุดิบ		✓		✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓					✓			✓	✓				13	○	
ด้านการบริการ					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	19	○	
ระบบสาธารณูปโภค	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓				✓	✓			✓		✓	✓	✓						14	○	
ด้านระยะทาง				✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓													✓						7	
ด้านกฎระเบียบ						✓		✓				✓	✓	✓	✓							✓							✓					6	
ด้านแรงงาน		✓		✓		✓						✓	✓	✓	✓									✓		✓	✓	✓						8	
ด้านสิ่งแวดล้อม	✓							✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓									8	
ความน่าเชื่อถือ							✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓			✓		✓	✓	✓						9	
ด้านเวลา			✓						✓	✓																								3	

## 2.6.2 งานวิจัยด้าน Quality function deployment (QFD)

ปิยธิดา ซ่อนิคม [10] การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพในการปรับปรุงการให้บริการของสถานตรวจสภาพรถเอกชน โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการจำนวน 105 คน มีปัจจัยความต้องการของลูกค้าอยู่ 27 ปัจจัยซึ่งมีชื่อเรียกร่องของลูกค้าสูงสุด 5 ลำดับแรกคือการบริการเป็นไปตามขั้นตอนและระบบ, เจ้าหน้าที่ที่มีกริยามารยาทที่ดี, มีการตรวจตามที่กฎหมายกำหนด, เจ้าหน้าที่ที่มีความกระตือรือร้น และเจ้าหน้าที่ยิ้มแย้มแจ่มใส

สุรเชษฐ์ สังข์แก้ว [12] ศึกษาความต้องการของลูกค้าเพื่อปรับปรุงการบริการจัดฝึกอบรมด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้าจำนวน 50 ตัวอย่างจากบุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรมใน 7 หลักสูตรที่จัดขึ้นโดยสถาบันจัดฝึกอบรมตัวอย่างด้วยวิธีการสัมภาษณ์และจากแบบสอบถาม แล้วสรุปเป็นข้อกำหนดของการให้บริการการฝึกอบรมความต้องการของลูกค้าที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ ความน่าเชื่อถือด้านความรู้และความสามารถของวิทยากร, ความมุ่งมั่นและตั้งใจในการให้บริการของเจ้าหน้าที่, เนื้อหาของหลักสูตรตรงตามความต้องการ, อัตราค่าใช้จ่ายการฝึกอบรมที่เหมาะสม และความพร้อมของห้องฝึกอบรมโดยรวม หลังจากได้ความต้องการของลูกค้าแล้วก็นำมาจัดทำแนวทางการปรับปรุง 5 ด้าน คือ กำหนดมาตรฐานคุณสมบัติของวิทยากร, ปรับปรุงการให้บริการของเจ้าหน้าที่, พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง, วิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายการฝึกอบรมที่เหมาะสม และจัดทำมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานการบริหารห้องจัดฝึกอบรม

มณฑลลี ศาสนนันท์ และชินะ รอดศิริ [40] การศึกษาแนวทางปรับปรุงงานบริการโดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิทำการสำรวจและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้บริการอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเพื่อหาเสียงของลูกค้า (Voice of customers, VOCs) ทางด้านการบริการและสิ่งแวดล้อมโดยสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คนนำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการด้วยเทคนิค QFDE จากการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้บริการ ตลอดจนสำรวจระดับความสำคัญและประเมินความพึงพอใจในการบริการและสิ่งแวดล้อมของอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิพบว่าสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 9 ด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมภายในอาคารสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร สิ่งอำนวยความสะดวก ขยะ ห้องน้ำ พนักงาน ข้อร้องเรียน การประชาสัมพันธ์ และการควบคุมมลพิษ

สิทธิพร บัวจันทร์ [41] การปรับปรุงการบริการของร้านจำหน่ายอาหารและอุปกรณ์สัตว์เลี้ยงโดยประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ โดยเริ่มจากการนำเสียงเรียกร้องของลูกค้าที่ได้จากแบบสอบถามปลายปิดจำนวน 42 คน และสามารถจัดกลุ่มความต้องการได้เป็น 7 กลุ่ม คือ สินค้า การบริการ พนักงาน ระบบสมาชิก การชำระเงิน การส่งเสริมการขาย และการบริหารจัดการร้านค้า จากนั้นนำไปวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการของลูกค้าเพื่อสร้างแบบสอบถามเพื่อสร้างเมทริกซ์ความต้องการหรือบ้านแห่งคุณภาพ (HOQ) ผลการศึกษาความต้องการของลูกค้า พบว่าในด้านสินค้าคือมีความหลากหลายของขนมสัตว์เลี้ยง, ด้านการบริการคือมีบริการ Delivery, ด้านพนักงานคือ

พนักงานพูดจาไพเราะ, ด้านระบบสมาชิกคือมีการสะสมแต้มเพื่อรับส่วนลด, การชำระเงินคือใช้บัตรเครดิตชำระสินค้าได้, ด้านการส่งเสริมการขายคือมีการจัดโปรโมชั่นบ่อยๆ และการบริหารจัดการร้านค้าคือมีพนักงานเพียงพอต่อการบริการ

วิลาสินี มีมุข [42] การประยุกต์เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเพื่อสุขภาพ จากการศึกษาความต้องการของลูกค้าได้นำมาทำการวิเคราะห์โดยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) จากการสุ่มตัวอย่างของประชากรที่บริโภคขนมปังในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 400 คน ผลจากการสำรวจพบว่า ระดับปัจจัยความต้องการที่ลูกค้าให้ความสำคัญมากลำดับที่ 1 คือ ผลิตภัณฑ์สะอาด สดใหม่(คะแนน 4.62) ลำดับที่ 2 รสชาติของสินค้า (คะแนน 4.52) และลำดับที่ 3 คุณค่าทางอาหารมีประโยชน์ทางด้านสุขภาพ (คะแนน 4.43) จากการการให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับข้อกำหนดทางเทคนิค (Relationships) เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของข้อกำหนดทางเทคนิค พบว่า คุณค่าทางอาหาร, สะอาด สดใหม่,ความปลอดภัยในการบริโภค, บรรจุภัณฑ์มีคุณภาพที่ดี และสื่อโฆษณา มีระดับความสำคัญเป็นลำดับต้น 5 ลำดับแรก

จริยาภรณ์ บุญยพรวนาค [43] การออกแบบวางผังโรงพยาบาลด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ โดยทำการศึกษาและรวบรวมปัจจัยความต้องการ จากนั้นนำปัจจัยที่ได้เข้าสู่กระบวนการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ เพื่อหาคะแนนความสำคัญของปัจจัยความต้องการ และค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความต้องการกับข้อกำหนดทางเทคนิค ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยความต้องการที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในแผนกฉุกเฉินประกอบด้วย 5 ปัจจัย โดยปัจจัยด้านความปลอดภัยมีคะแนนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 25.67 อันดับที่ 2 คือปัจจัยด้านความสมดุลของผู้ป่วย ที่ร้อยละ 22.00 อันดับที่ 3 คือปัจจัยด้านการผลิตเกินความจำเป็น ที่ร้อยละ 20.67 อันดับที่ 4 คือปัจจัยด้านการขนส่ง และสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการรักษา ที่ร้อยละ 10.67 และอันดับสุดท้ายคือ ปัจจัยด้านความเครียด ที่ร้อยละ 10.33

ปณญาภา สิงห์ประทาน [44] การปรับปรุงการให้บริการลูกค้าของเชียงใหม่ไนท์ซาฟารีโดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 393 คน ซึ่งได้ปัจจัยที่ลูกค้าต้องการให้ปรับปรุงมากที่สุดจำนวน 5 ปัจจัย จากนั้นทำการวิเคราะห์ตามเทคนิค QFD โดยการสร้างตารางบ้านแห่งคุณภาพเพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า และข้อกำหนดทางด้านเทคนิคจำนวน 23 ข้อ ผลการวิจัยได้เสนอแนวทางการปรับปรุงทั้งสิ้น 10 แนวทาง โดยเรียงลำดับความสำคัญจากเทคนิคที่ได้คะแนนสูงสุดไปยังน้อยสุด 10 ลำดับ ดังนี้คือ ขับรถให้ช้าลง บล็อกจุดจอดชมสัตว์แต่ละจุด เปลี่ยนเก้าอี้ให้มีการเสริมเบาะ เพิ่มความสะดวกสบายแต่ราคาค่าเข้าชมเท่าเดิม เสริมเบาะ ส่องไฟให้ตรงกับที่สัตว์อยู่ จอดรถในแต่ละจุดให้นานขึ้น ส่องไฟให้นานกว่าเดิม ลดราคาค่าเข้าชมลง และวิทยากรให้ข้อมูลเสริมในประเด็นต่างๆ ตามลำดับ

ถนัดกิจ ศรีโชค และสุรเจษฎ์ ก้อนจันทร์ [45] ออกแบบและพัฒนาแพชชุดไม้ไต้่น้ำโดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ โดยได้แปลงความต้องการของลูกค้าเกี่ยวกับแพชชุดไม้ไต้่น้ำ เข้าสู่ช่วงต่างๆของ QFD ทั้ง 4 เฟสได้แก่ การวางแผนผลิตภัณฑ์, การออกแบบผลิตภัณฑ์, การวางแผน

กระบวนการ และการวางแผนควบคุมกระบวนการ ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มชุมชนวิสาหกิจเฟอร์นิเจอร์ ไม้ น้ำ หมู่บ้านคำนารวย จำนวน 34 คน มีปัจจัยในการวิเคราะห์จำนวน 3 ด้าน คือด้านโครงสร้าง ด้านวัสดุ และด้านการใช้งาน ผลการวิจัยพบว่าผลิตภัณฑ์ก่อนการพัฒนามีค่าระดับคะแนนความพึงพอใจที่ 3.96 และผลิตภัณฑ์หลังการพัฒนามีค่าระดับคะแนนความพึงพอใจที่ 4.51 คะแนนความพึงพอใจเพิ่มขึ้นเท่ากับ 13.84 %

จากประเด็นปัญหาของศูนย์อาหารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีที่ไม่พร้อมสำหรับการให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นอาคารที่มีสภาพทรุดโทรม ไม่มีการจัดภูมิทัศน์ที่สวยงาม ทำเลที่ตั้งที่ห่างไกลจากผู้ใช้บริการ ร้านค้ามีจำนวนน้อย ไม่มีความหลากหลายของอาหาร และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น สถานที่เก็บจานชาม น้ำดื่ม แก้วน้ำ ฯลฯ มีไม่เพียงพอและไม่เหมาะสมสำหรับการให้บริการ เป็นต้น ส่งผลให้ศูนย์อาหารมีจำนวนผู้ใช้บริการที่ลดลง นอกจากนี้ผู้บริหารมีแนวความคิดที่จะก่อสร้างอาคารศูนย์อาหารแห่งใหม่ซึ่งอยู่ในระหว่างการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งในการก่อสร้างและพิจารณารูปแบบในการให้บริการต่างๆ

การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ทั้ง ทฤษฎี กระบวนการ และวิธีการดำเนินงานของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการศูนย์อาหาร ซึ่งการดำเนินงานสามารถเลือกใช้ได้หลายวิธี และผู้วิจัยพบว่าวิธีที่ได้รับความนิยมในการกำหนดปัจจัยสำคัญและคัดเลือกทำเลที่ตั้ง คือ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ส่วนวิธีเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) นั้นนิยมใช้สำหรับการออกแบบหรือพัฒนาสินค้าหรือการบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ร่วมกับเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในการสร้างศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี และศึกษาความต้องการศูนย์อาหารที่มีคุณภาพในมุมมองของผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบอีกว่า งานวิจัยด้าน AHP ไม่ค่อยพบในการประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกปัจจัยหรือคัดเลือกทำเลที่ตั้งในภาคส่วนราชการซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยนี้ที่ดำเนินงานในส่วนของราชการซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ส่วนงานวิจัยด้าน QFD นั้นพบการประยุกต์ใช้ได้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์แล้วว่า วิธี AHP และ QFD สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีได้ และคาดว่าจะสามารถทราบปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการศูนย์อาหารให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างมีคุณภาพตลอดจนเป็นแนวทางให้กับผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความสำคัญของปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารโดยประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy process: AHP) และศึกษาปัจจัยสำคัญความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการโดยประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality function deployment: QFD) ประกอบด้วยขั้นตอน และรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 ศึกษาปัญหาและกำหนดขอบเขตของปัญหาในการวิจัย

3.2 ศึกษาปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารและปัจจัยความต้องการของผู้ใช้บริการจากการศึกษา ค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy process: AHP) และเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality function deployment: QFD)

3.3 สร้างแบบสอบถามโดยการสังเคราะห์จากบททบทวนวรรณกรรมและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และกำหนดนิยามแต่ละปัจจัยที่นำมาใช้ในแบบสอบถาม

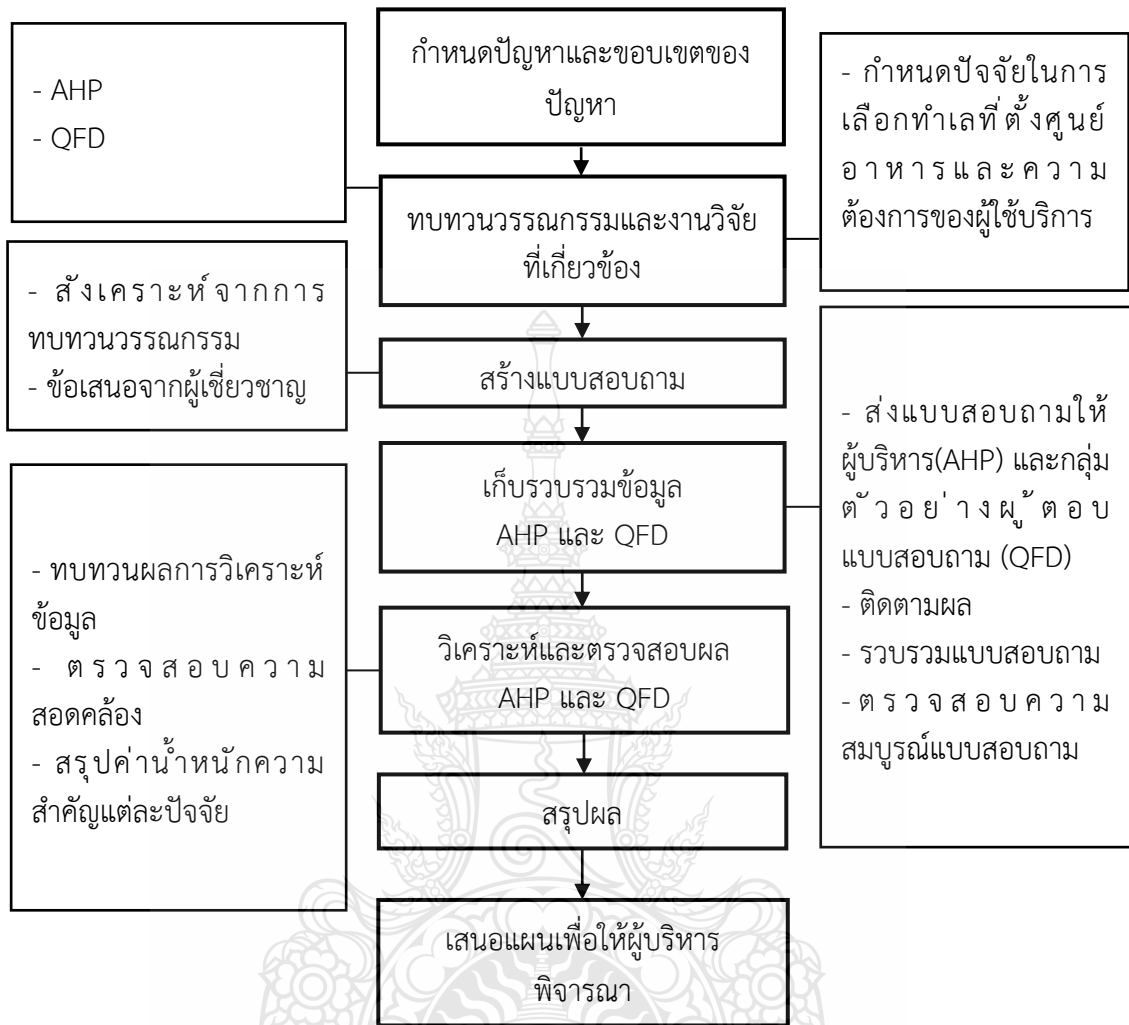
3.4 เก็บข้อมูล โดยการรวบรวมจากแบบสอบถาม AHP จากผู้เชี่ยวชาญที่กำหนดไว้ซึ่งเป็นผู้บริหารจำนวน 10 ท่าน และแบบสอบถาม QFD จากผู้บริการซึ่งเป็นบุคลากรและนักศึกษาจำนวน 350 ราย

3.5 วิเคราะห์และตรวจสอบผลจากแบบสอบถาม ดังนี้

3.5.1 AHP วิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย โดยนำผลจากการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Expert Choice

3.5.2 QFD วิเคราะห์ข้อมูลหรือเสียงจากผู้บริการจากแบบสอบถามเพื่อพิจารณาปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยจัดลำดับความสำคัญหรือความต้องการของผู้บริการ และเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย จากนั้นวิเคราะห์ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค และพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้บริการกับข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

3.6 สรุปผลการศึกษารวบรวมจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy process: AHP) และเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality function deployment: QFD) จากนั้นเสนอแผนเพื่อให้ผู้บริหารพิจารณาในลำดับต่อไป



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

### 3.1 กำหนดปัญหาและขอบเขตของปัญหา

การดำเนินงานศึกษาเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งและกำหนดปัจจัยสำคัญในการบริการของศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีนี้ ได้ศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่ได้รับจากข้อร้องเรียนของผู้เช่าศูนย์อาหารและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลศูนย์อาหาร พบว่าในปัจจุบันศูนย์อาหารหลังเดิมที่อยู่ในพื้นที่ด้านหลังของมหาวิทยาลัยฯ โดยอยู่ห่างไกลจากผู้ใช้บริการ ซึ่งรูปแบบการให้บริการของศูนย์อาหารนั้นมีเพียงโต๊ะ เก้าอี้ ที่มีสภาพไม่พร้อมให้บริการ และมีน้ำดื่มที่ผู้เช่าร้านค้าให้บริการที่เป็นเพียงกระติกน้ำขนาดเล็ก อีกทั้งผู้เช่าร้านค้ามีจำนวนน้อย ทำให้อาหารหรือสินค้าไม่มีความหลากหลาย จากปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้ผู้ใช้บริการศูนย์อาหารนั้นลดลง และในปัจจุบันนี้ศูนย์อาหารเดิมได้หยุดการให้บริการเพื่อปรับปรุงอาคาร ทางผู้บริหารจึงได้กำหนดพื้นที่ศูนย์อาหาร

ชั่วคราวซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ด้านข้างของสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี ดังภาพที่ 3.2 โดยเป็นพื้นที่ลานกว้าง มีโต๊ะ และเก้าอี้จำนวนไม่มาก ซึ่งไม่เพียงพอต่อการให้บริการ อีกทั้งมีเพียงตาข่ายพรางแสงที่ป้องกันแสงแดดดังภาพที่ 1.2 เมื่อฝนตกจะไม่สามารถให้บริการได้ ดังนั้นจึงได้กำหนดประเด็นปัญหาออกเป็น 2 ส่วน คือด้านทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม และรูปแบบหรือปัจจัยสำคัญในการบริการที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ

### 3.2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ วารสารงานวิจัย บทความ และการสัมภาษณ์ เป็นต้น โดยแบ่งการศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็น 2 ส่วนคือ

#### 3.2.1 ด้านกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

3.2.1.1 กำหนดปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร ปัจจัยหลักที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารภายในสถานศึกษานั้นได้มาจากการศึกษางานวิจัยต่างๆ และสอบถามผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีที่พิจารณาแล้วว่ามีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร ซึ่งได้กำหนดปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ ตามตารางที่ 2.10 โดยสังเคราะห์และสรุปปัจจัยที่นิยมนำมาใช้ในการวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร รายละเอียดดังนี้คือ

1) ปัจจัยหลักที่ 1 ปัจจัยด้านต้นทุน หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือกิจกรรมภายในศูนย์อาหารที่ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีเป็นผู้ลงทุนและรับผิดชอบ โดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

(1) ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสถานที่ เช่นค่าใช้จ่ายในการรื้อสิ่งปลูกสร้างเดิม ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอาคาร เป็นต้น

(2) ค่าใช้จ่ายในการดูแลสถานที่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในด้านแรงงาน เช่น พนักงานทำความสะอาด พนักงานเก็บขยะ พนักงานซ่อมบำรุงอาคาร และค่าใช้จ่ายในการจ้างรปภ. เป็นต้น

(3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เป็นค่าใช้จ่ายในด้านระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ค่าน้ำประปา ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าระบบอินเทอร์เน็ต ค่าโทรศัพท์ เป็นต้น

2) ปัจจัยหลักที่ 2 ปัจจัยด้านการให้บริการ หมายถึงความสามารถของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีในการจัดสรรรูปแบบการให้บริการของศูนย์อาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

(1) ระบบความปลอดภัย เช่นติดตั้งวงจรปิด ระบบดับเพลิง

(2) ระบบสื่อสาร เช่นระบบ wifi จอ VCD

(3) ระบบประชาสัมพันธ์ เช่นระบบเสียงตามสาย บอร์ดประชาสัมพันธ์

(4) ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา เช่น ถ่ายเอกสาร เข้าเล่ม

3) ปัจจัยหลักที่ 3 ปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภค หมายถึงระบบสาธารณูปโภคที่สามารถให้บริการผู้ใช้บริการได้อย่างเพียงพอโดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

- (1) ระบบไฟฟ้า
- (2) ระบบประปา
- (3) ระบบอินเทอร์เน็ต
- (4) ระบบโทรศัพท์

4) ปัจจัยหลักที่ 4 ปัจจัยด้านสถานที่ หมายถึงปัจจัยความพร้อมในด้านสถานที่ที่ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ โดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

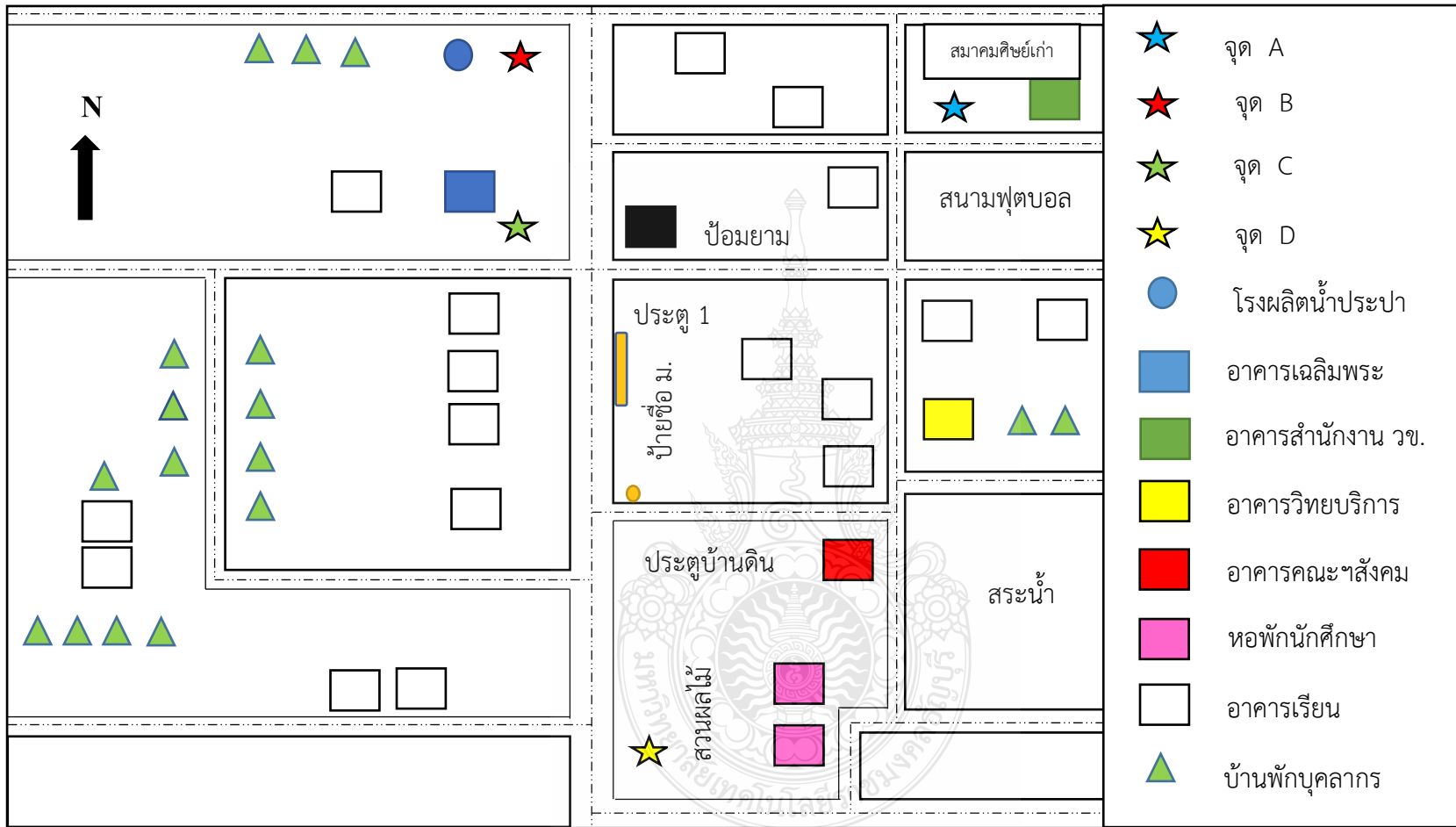
(1) เส้นทางในการเข้าใช้บริการ ได้แก่ระยะทางในการเดินทางไปยังศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการ

- (2) ขนาดของพื้นที่
- (3) ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก

#### 3.2.1.2) ทางเลือก

ทั้งนี้ได้กำหนดทางเลือกหรือตำแหน่งพื้นที่สำหรับการวิจัย ดังรูปที่ 3.2 โดยกำหนดตำแหน่งพื้นที่สำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งเพื่อสร้างศูนย์อาหารภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี จำนวน 4 จุด ดังนี้

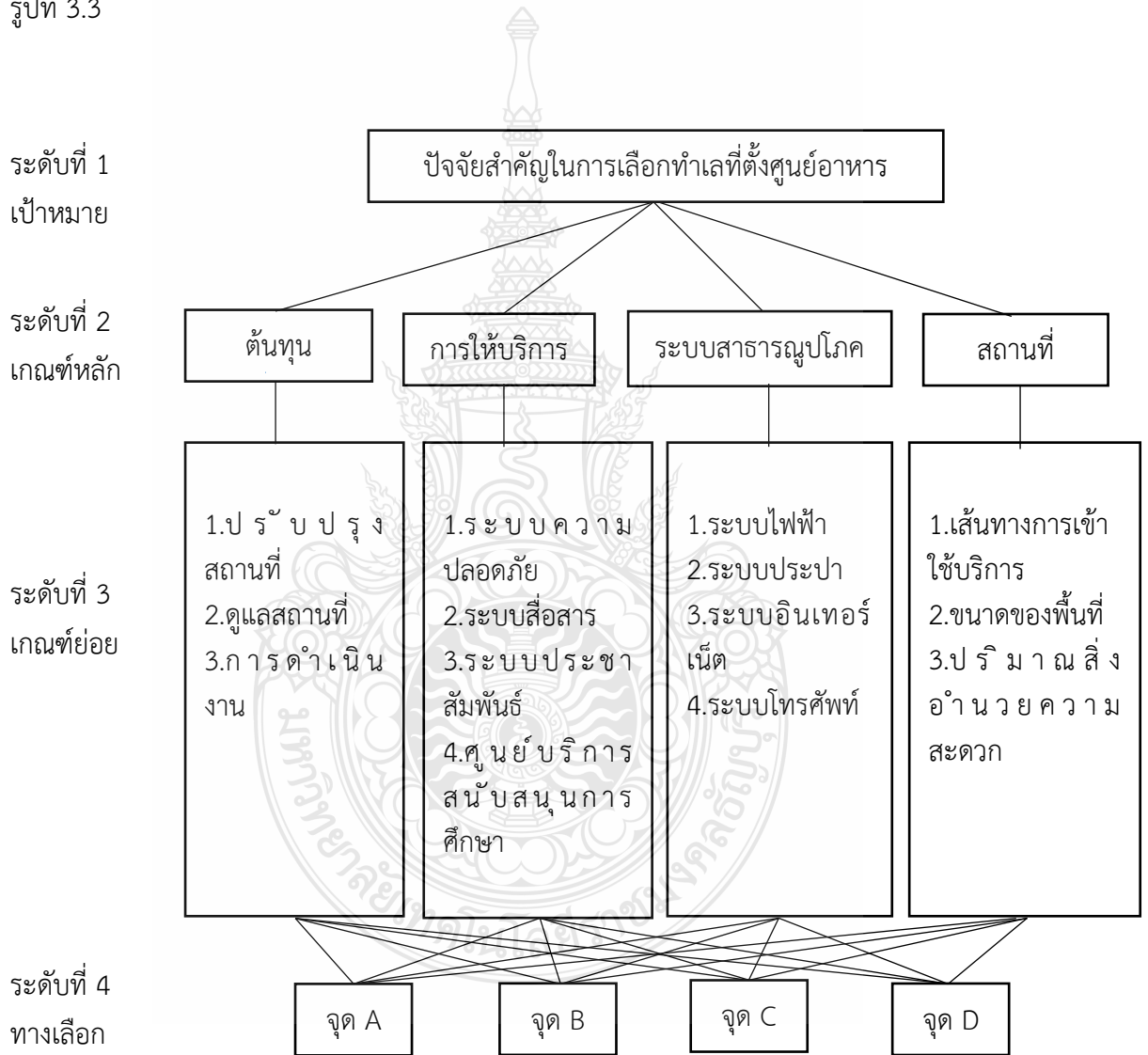
- 1) จุด A ได้แก่บริเวณด้านข้างอาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี
- 2) จุด B ได้แก่บริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำประปา
- 3) จุด C ได้แก่บริเวณด้านหน้าอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550
- 4) จุด D ได้แก่บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ



รูปที่ 3.2 แผนที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

### 3.2.1.3 การสร้างรูปแบบของปัญหา

แผนภูมิการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยในการคัดเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร  
ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิง  
วิเคราะห์เป็นการแสดงแบบจำลองหรือแผนภูมิลำดับชั้น เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ช่วยในการพิจารณา  
ตัดสินใจ โครงสร้างของแผนภูมินี้ประกอบด้วยองค์ประกอบหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับการตัดสินใจ  
ต่างๆ มีลักษณะเป็นลำดับชั้น ซึ่งในการศึกษาในครั้งนี้ได้สรุปและสร้างแผนภูมิจำนวน 4 ลำดับชั้น ดัง  
รูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 โครงสร้างลำดับชั้นของการประเมินปัจจัยทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

### 3.2.2 ด้านเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD)

#### 3.2.2.1 ปัจจัยความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการ

ปัจจัยความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการได้จากการสำรวจเสียงจากลูกค้า (voice of customer) จากนั้นนำข้อเรียกร้องที่ได้มาวิเคราะห์ และแบ่งกลุ่มความต้องการออกเป็น 3 ด้าน เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามต่อไป ดังนี้

- 1) ด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก
- 2) ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่
- 3) ด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือสำหรับการวิจัยในครั้งนี้คือแบบสอบถาม โดยการสร้างแบบสอบถามจะพิจารณาและสังเคราะห์ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญ โดยสร้างแบบสอบถามเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### 3.3.1 แบบสอบถาม AHP มี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ หน่วยงานที่สังกัด เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน และประสบการณ์การทำงานด้านบริหาร

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นการประเมินปัจจัยหลักและปัจจัยรองเพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร โดยพิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญเป็นคู่ ทีละคู่ ในแต่ละระดับชั้นดังตารางที่ 2.1

#### 3.3.2 แบบสอบถาม QFD มี 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ สถานะภาพของผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย 1) บุคลากรวิทยาเขตจันทบุรี กำหนดให้ตอบคำถามในตอนต้นที่ 1 คือ หน่วยงานที่สังกัด ตำแหน่งปัจจุบัน ประเภทบุคลากร เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน และความถี่ในการใช้บริการศูนย์อาหาร 2) นักศึกษา กำหนดให้ตอบคำถามในตอนต้นที่ 2 คือ ประเภทนักศึกษา ระดับการศึกษา หลักสูตร สังกัด เพศ อายุ และความถี่ในการใช้บริการศูนย์อาหาร

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการศูนย์อาหาร เป็นการประเมินปัจจัยความต้องการของผู้ใช้บริการจำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ และด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

### 3.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย นี้จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

3.4.1.1 ผู้บริหารจำนวน 10 ท่าน โดยมีข้อมูลดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม AHP

ลำดับที่	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	เพศ	ช่วงอายุ(ปี)	ช่วงประสบการณ์การทำงาน(ปี)	ช่วงประสบการณ์การทำงานด้านบริหาร(ปี)
1	รองอธิการบดี ประจำวิทยา เขตจันทบุรี	คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม การเกษตร	ชาย	51-60	11-20	5-10
2	ผู้อำนวยการ สำนักงาน วิทยาเขต จันทบุรี	สำนักงานวิทยาเขต จันทบุรี	ชาย	51-60	> 30	11-20
3	คณบดีคณะ เทคโนโลยี อุตสาหกรรม การเกษตร	คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม การเกษตร	ชาย	41-50	11-20	< 5
4	คณบดีคณะ เทคโนโลยี สังคม	คณะเทคโนโลยี สังคม	ชาย	41-50	11-20	5-10
5	ผู้ช่วย อธิการบดีด้าน กายภาพ	คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม การเกษตร	ชาย	51-60	21-30	5-10
6	ประธาน กรรมการ โครงการจัดตั้ง คณะ วิศวกรรมและ เทคโนโลยี	คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม การเกษตร	ชาย	51-60	21-30	5-10



ตารางที่ 3.1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม AHP (ต่อ)

ลำดับที่	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	เพศ	ช่วงอายุ(ปี)	ช่วงประสบการณ์การทำงาน(ปี)	ช่วงประสบการณ์การทำงานด้านบริหาร(ปี)
7	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การเกษตร	ชาย	51-60	21-30	< 5
8	หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป	สำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี	ชาย	41-50	21-30	5-10
9	หัวหน้างานคลัง	สำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี	ชาย	31-40	5-10	5-10
10	หัวหน้างานนโยบายและแผน	สำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี	หญิง	31-40	5-10	5-10

#### 3.4.1.2 ผู้ใช้บริการศูนย์อาหาร ได้แก่

- 1) บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน จากการสำรวจข้อมูลบุคลากร ณ ปีการศึกษา 2562 พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 276 คน [3]
- 2) นักศึกษาชั้นปีที่ 1 - 4 จากการสำรวจข้อมูลสถิตินักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ณ ปีการศึกษา 2562 พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 1,738 คน [4] ดังนั้นเมื่อรวมจำนวนผู้ใช้บริการศูนย์อาหารจะมีจำนวนทั้งสิ้น 2,014 คน

#### 3.4.2 กลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Exploratory study) ดังนั้นการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จะได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างขั้นต่ำเพื่อให้ได้ตัวแทนที่สามารถให้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ ซึ่งคำนวณจากวิธีของ Taro Yamane [45] โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ให้มีค่าเท่ากับร้อยละ 95 ซึ่งหมายความว่ายอมให้มีความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 ดังนั้นสูตรที่ใช้ในการคำนวณขนาดตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ คือ

จากสูตร 
$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

โดยที่

- n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
- N = จำนวนของประชากรที่ทราบค่า
- e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (allowable error)

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม AHP สำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งนั้นจะเป็นผู้บริหารหรือผู้ที่มีประสบการณ์ จึงไม่นิยมใช้สูตรของ Taro Yamane มาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของประชากรกลุ่มที่ 1 ส่วนประชากรกลุ่มที่ 2 นั้นใช้แบบสอบถาม QFD จะนิยมใช้สูตรของ Taro Yamane มาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการศึกษาได้ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{2,014}{1 + (2,014 \times 0.05^2)} \\ &= 333.72 \\ &\approx 334 \end{aligned}$$

ผลจากการคำนวณขนาดตัวอย่างขั้นต่ำเพื่อให้ได้ตัวแทนที่สามารถให้ข้อมูลที่เชื่อถือควรไม่น้อยกว่า 334 ตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 5$  ผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามที่ 350 ราย โดยมีข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 3.2 และ 3.3

**ตารางที่ 3.2** ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง (บุคลากร วิทยาเขตจันทบุรี)

หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	จำนวน(คน)	%
หน่วยงานที่สังกัด	สำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี	10	20
	คณะเทคโนโลยีสังคม	20	40
	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการเกษตร	20	40
	ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา	3	6
	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา	24	48
ตำแหน่งปัจจุบัน	พนักงานราชการ	3	6
	ลูกจ้างประจำ	2	4
	ลูกจ้างชั่วคราว	18	36
	จ้างเหมา	0	0
	อื่นๆ	0	0

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง (บุคลากร วิทยาเขตจันทบุรี) (ต่อ)

หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	จำนวน(คน)	%
ประเภทบุคลากร	สายวิชาการ	23	46
	สายสนับสนุนวิชาการ	27	54
เพศ	ชาย	20	40
	หญิง	30	60
อายุ (ปี)	< 20	0	0
	21-30	11	22
	31-40	21	42
	41-50	14	28
	51-60	4	8
	> 60	0	0
ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	< 5	13	26
	5 - 10	18	36
	11 - 20	7	14
	21 - 30	1	2
	> 30	1	2
ความถี่ในการใช้บริการศูนย์อาหาร (ครั้ง/เดือน)	ไม่เคยใช้บริการ	0	0
	< 5	31	62
	6 - 10	16	32
	11 - 15	3	6
	16 - 20	0	0
	21 - 25	0	0
	> 25	0	0

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง (นักศึกษา)

หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	จำนวน(คน)	%
ประเภทนักศึกษา	ภาคปกติ	187	93.5
	ภาคสมทบ/พิเศษ	13	6.5
	อื่นๆ	0	0
ระดับ	ปริญญาตรี	200	100
	ปริญญาโท	0	0
	ปริญญาเอก	0	0
หลักสูตร	2 ปี(ต่อเนื่อง)	0	0
	2 ปี(เทียบโอน)	89	44.5
	3 ปี(เทียบโอน)	24	12
	4 ปี(ปกติ)	87	43.5
สังกัด	คณะเทคโนโลยีสังคม	98	49
	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร	102	51
เพศ	ชาย	113	56.5
	หญิง	87	43.5
อายุ (ปี)	< 20	94	47
	21 - 30	103	51.5
	31 - 40	3	1.5
	41 - 50	0	0
	51 - 60	0	0
	> 60	0	0
ความถี่ในการใช้บริการศูนย์อาหาร (ครั้ง/เดือน)	ไม่เคยใช้บริการ	7	3.5
	< 5	112	56
	6 - 10	78	39
	11 - 15	3	1.5
	16 - 20	0	0
	21 - 25	0	0
	> 25	0	0

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้แบบสอบถาม AHP และ QFD ดำเนินการส่งแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้ตอบแบบสอบถามที่กำหนดไว้ และดำเนินการรวบรวมแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

ในขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และสรุปผลการวิจัยตามขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สามารถตอบโจทย์ตามวัตถุประสงค์

#### 3.6.1 AHP

หลังจากที่ได้โครงสร้างลำดับชั้นของการประเมินทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารออกเป็นลำดับชั้นแล้ว จึงนำข้อมูลของปัจจัยหลัก และปัจจัยรองที่ได้นั้นมาทำการจัดเก็บข้อมูลจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้บริหารจำนวน 10 ท่าน แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักปัจจัยหลัก และค่าน้ำหนักปัจจัยรอง ด้วยการวิเคราะห์ตามหลักวิธีการของ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic hierarchy process : AHP) โดยใช้โปรแกรม Expert Choice ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นการประมวลผล จากการพิจารณาลำดับความสำคัญ แล้วนำความสำคัญของแต่ละทางเลือกที่ได้ลำดับไว้้นมาคูณกับลำดับ

ความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ ก่อนการนำผลคูณที่ได้มารวมกัน ซึ่งเป็นค่าลำดับความสำคัญรวมของทางเลือกสูงสุดหรือค่าน้ำหนักมากที่สุดที่ควรจะได้รับเลือก แล้วจึงมากำหนดตัวเลขจากการหาความสำคัญของแต่ละปัจจัยโดยการประชุมร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี ผู้ช่วยอธิการด้านกายภาพ และหัวหน้างานบริหารงานทั่วไป เพื่อที่จะนำมาคำนวณเพื่อทดสอบถึงปัจจัยหรือทางเลือกที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุดและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุด และจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ส่งผลต่อการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

### 3.6.2 QFD

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามแล้ว ก็ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลหรือเสียงจากผู้ใช้บริการว่าปัจจัยใดที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญโดยจัดลำดับความสำคัญหรือความต้องการของผู้ใช้บริการ และเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย จากนั้นวิเคราะห์ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค และพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางด้านเทคนิค โดยการประชุมร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญได้แก่ รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตจันทบุรี คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ผู้ช่วยอธิการบดีด้านกายภาพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชนะชัย จูมผา อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม แล้วคำนวณค่า Technical priority เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิค และสร้างบ้านแห่งคุณภาพ (HOQ)

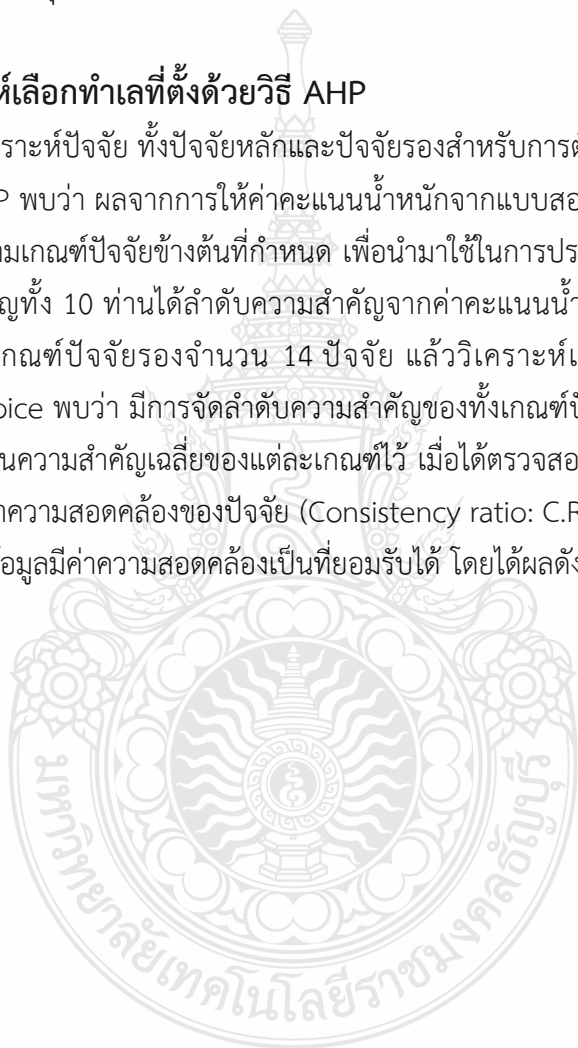
## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้เป็นการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และศึกษาความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งด้วยวิธี AHP

ผลการวิเคราะห์ปัจจัย ทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยรองสำหรับการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารด้วยวิธีการ AHP พบว่า ผลจากการให้ค่าคะแนนน้ำหนักจากแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้บริหารทั้ง 10 ท่านตามเกณฑ์ปัจจัยข้างต้นที่กำหนด เพื่อนำมาใช้ในการประเมินและคัดเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 10 ท่านได้ลำดับความสำคัญจากค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยของเกณฑ์ปัจจัยหลักทั้ง 4 ด้าน และเกณฑ์ปัจจัยรองจำนวน 14 ปัจจัย แล้ววิเคราะห์เพื่อลำดับความสำคัญด้วยโปรแกรม Expert Choice พบว่า มีการจัดลำดับความสำคัญของทั้งเกณฑ์ปัจจัยหลัก และเกณฑ์ปัจจัยรองตามค่าระดับคะแนนความสำคัญเฉลี่ยของแต่ละเกณฑ์ไว้ เมื่อได้ตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยตามสมการที่ 2.3 ซึ่งค่าความสอดคล้องของปัจจัย (Consistency ratio: C.R.) ของทุกชุดข้อมูลมีค่าน้อยกว่า 0.10 ซึ่งแสดงว่าข้อมูลมีความสอดคล้องเป็นที่ยอมรับได้ โดยได้ผลดังตารางที่ 4.1



ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง

ปัจจัยหลัก	คะแนนเฉลี่ยปัจจัยหลัก	ลำดับความสำคัญ	ปัจจัยรอง	คะแนนเฉลี่ยปัจจัยรอง	คะแนนปัจจัยหลักและปัจจัยรอง	ลำดับความสำคัญ
	A			B	C = A × B	
ต้นทุน	0.332	1	ปรับปรุงสถานที่	0.289	0.096	6
			ดูแลสถานที่	0.385	0.128	2
			การดำเนินงาน	0.326	0.108	5
การให้บริการ	0.140	4	ระบบความปลอดภัย	0.384	0.054	8
			ระบบสื่อสาร	0.189	0.026	13
			ระบบประชาสัมพันธ์	0.152	0.021	14
			ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา	0.275	0.039	9
			ระบบไฟฟ้า	0.336	0.109	4
ระบบสาธารณูปโภค	0.323	2	ระบบประปา	0.346	0.112	3
			ระบบอินเทอร์เน็ต	0.215	0.069	7
			ระบบโทรศัพท์	0.103	0.033	12
			เส้นทางการเข้าใช้บริการ	0.181	0.038	10
สถานที่	0.205	3	ขนาดพื้นที่	0.169	0.035	11
			ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก	0.650	0.134	1
ผลรวมค่าน้ำหนัก					1.000	

จากตารางที่ 4.1 พบว่าปัจจัยหลักด้านต้นทุนเป็นเกณฑ์ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้ำหนักสูงสุด (0.332) เป็นเกณฑ์หลักที่มีความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับแรก รองลงมาเป็นเกณฑ์ปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภค (0.323) ด้านสถานที่ (0.205) และด้านการให้บริการ (0.140) ตามลำดับ

ส่วนค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านต้นทุนพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักระดับความสำคัญที่เรียงจากมากไปหาน้อยได้แก่ เกณฑ์ปัจจัยรองด้านการดูแลสถานที่ที่มีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.385) รองลงมาเป็นด้านการดำเนินงาน (0.326) และด้านปรับปรุงสถานที่ (0.289)



ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านระบบสาธารณูปโภคพบว่า เกณฑ์ปัจจัยรองด้านระบบประปามีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.346) รองลงมาเป็นด้านระบบไฟฟ้า (0.336) ด้านระบบอินเทอร์เน็ต(0.215) และด้านระบบโทรศัพท์ (0.103)

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านสถานที่พบว่า เกณฑ์ปัจจัยรองด้านปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.650) รองลงมาเป็นด้านเส้นทางการเข้าใช้บริการ (0.181) และด้านขนาดพื้นที่ (0.169)

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านการให้บริการพบว่า เกณฑ์ปัจจัยรองด้านระบบความปลอดภัยมีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.384) รองลงมาเป็นด้านศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา(0.275) ด้านระบบสื่อสาร(0.189) และด้านระบบประชาสัมพันธ์(0.152)

#### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนปัจจัยของทางเลือก

จากการประชุมร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี ผู้ช่วยอธิการด้านกายภาพ และหัวหน้างานบริหารงานทั่วไป เพื่อกำหนดค่าระดับคะแนนของแต่ละปัจจัยรองเพื่อเป็นเกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสมของทำเลที่ตั้งของศูนย์อาหาร สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2** การพิจารณาให้ค่าระดับคะแนนปัจจัยของแต่ละปัจจัย

เกณฑ์พิจารณา	ค่าระดับคะแนน			
	5	3	1	
ต้นทุน	1A ดูแลสถานที่	น้อย	ปานกลาง	มาก
	2A การดำเนินงาน	น้อย	ปานกลาง	มาก
	3A ปรับปรุงสถานที่	น้อย	ปานกลาง	มาก
ระบบสาธารณูปโภค	1B ระบบประปา	มาก	ปานกลาง	น้อย
	2B ระบบไฟฟ้า	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ
	3B ระบบอินเทอร์เน็ต	ทั่วถึง		ไม่ทั่วถึง
	4B ระบบโทรศัพท์	มาก	ปานกลาง	น้อย
สถานที่	1C ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก	มาก	ปานกลาง	น้อย
	2C เส้นทางการเข้าใช้บริการ	ใกล้ชุมชน		ไกลชุมชน
	3C ขนาดพื้นที่	มาก	ปานกลาง	น้อย
การให้บริการ	1D ระบบความปลอดภัย	มาก	ปานกลาง	น้อย
	2D ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา	มี		ไม่มี
	3D ระบบสื่อสาร	มาก	ปานกลาง	น้อย
	4D ระบบประชาสัมพันธ์	มาก	ปานกลาง	น้อย

พิจารณาให้คะแนนปัจจัยต่างๆ จากการประชุมร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี ผู้ช่วยอธิการด้านกายภาพ และหัวหน้างานบริหารงานทั่วไป เพื่อพิจารณาค่าระดับคะแนนของแต่ละปัจจัย โดยมีทางเลือกพื้นที่ทำเลที่ตั้งจำนวน 4 จุด ได้แก่ จุด A บริเวณด้านข้างอาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี จุด B บริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำประปา จุด C บริเวณด้านหน้าอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 และจุด D บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี มีรายละเอียดการให้คะแนนแต่ละปัจจัย ดังนี้

4.1.1.1 ปัจจัยหลักด้านต้นทุน ผลการพิจารณาค่าคะแนนปัจจัยต่างๆ ของปัจจัยหลักด้านต้นทุน ได้ดังตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านต้นทุน

ทางเลือก	ค่าคะแนน								
	ดูแลสถานที่(1A)			การดำเนินงาน(2A)			ปรับปรุงสถานที่(3A)		
A	5	-	-	-	3	-	5	-	-
B	-	-	1	-	-	1	-	-	1
C	-	3	-	-	-	1	5	-	-
D	5	-	-	5	-	-	5	-	-

4.1.1.2 ปัจจัยหลักด้านระบบสาธารณูปโภค ผลการพิจารณาค่าคะแนนปัจจัยต่างๆ ของปัจจัยหลักด้านระบบสาธารณูปโภค ได้ดังตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.4** การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านระบบสาธารณูปโภค

ทางเลือก	ค่าคะแนน									
	ระบบประปา(1B)			ระบบไฟฟ้า(2B)		ระบบอินเทอร์เน็ต(3B)		ระบบโทรศัพท์(4B)		
A	5	-	-	5	-	5	-	-	3	-
B	5	-	-	-	1	-	1	-	-	1
C	5	-	-	5	-	5	-	-	3	-
D	5	-	-	5	-	5	-	-	3	-

4.1.1.3 ปัจจัยหลักด้านสถานที่ ผลการพิจารณาค่าคะแนนปัจจัยต่างๆ ของปัจจัยหลักด้านสถานที่ ได้ดังตารางที่ 4.5

**ตารางที่ 4.5** การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านสถานที่

ทางเลือก	ค่าคะแนน							
	ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก(1C)			เส้นทางการเข้าใช้บริการ(2C)		ขนาดพื้นที่(3C)		
A	-	3	-	-	1	-	-	1
B	-	-	1	5	-	5	-	-
C	-	3	-	-	1	-	3	-
D	5	-	-	5	-	5	-	-

4.1.1.4 ปัจจัยหลักด้านการให้บริการ ผลการพิจารณาค่าคะแนนปัจจัยต่างๆ ของปัจจัยหลักด้านการให้บริการ ได้ดังตารางที่ 4.6

**ตารางที่ 4.6** การพิจารณาให้คะแนนแต่ละปัจจัยของปัจจัยหลักด้านการให้บริการ

ทางเลือก	ค่าคะแนน										
	ระบบความปลอดภัย(1D)			ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา(2D)		ระบบสื่อสาร(3D)			ระบบประชาสัมพันธ์(4D)		
A	5	-	-	-	1	-	3	-	5	-	-
B	-	-	1	-	1	-	-	1	-	3	-
C	5	-	-	-	1	5	-	-	5	-	-
D	-	3	-	-	1	-	3	-	5	-	-

นำค่าที่ได้จากการพิจารณาคะแนนของแต่ละทางเลือกมาพิจารณาร่วมกับค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยของผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยที่ได้จาก AHP ได้ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยที่ได้จาก AHP

ปัจจัย	ค่า น้ำหนัก AHP	ทางเลือก A		ทางเลือก B		ทางเลือก C		ทางเลือก D	
		ค่า	ผล	ค่า	ผล	ค่า	ผล	ค่า	ผล
		คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน	คะแนน
	A	B	C = A × B	D	E = A × D	F	G = A × F	H	I = A × H
1A	0.385	5	1.925	1	0.385	3	1.155	5	1.925
2A	0.326	3	0.978	1	0.326	1	0.326	5	1.630
3A	0.289	5	1.445	1	0.289	5	1.445	5	1.445
1B	0.346	5	1.730	5	1.730	5	1.730	5	1.730
2B	0.336	5	1.680	1	0.336	5	1.680	5	1.680
3B	0.215	5	1.075	1	0.215	5	1.075	5	1.075
4B	0.103	3	0.309	1	0.103	3	0.309	3	0.309
1C	0.650	3	1.950	1	0.650	3	1.950	5	3.250
2C	0.181	1	0.181	5	0.905	1	0.181	5	0.905
3C	0.169	1	0.169	5	0.845	3	0.507	5	0.845
1D	0.384	5	1.920	1	0.384	5	1.920	3	1.152
2D	0.275	1	0.275	1	0.275	1	0.275	1	0.275
3D	0.189	3	0.567	1	0.189	5	0.945	3	0.567
4D	0.152	5	0.760	3	0.456	5	0.760	5	0.760
ผลรวม			14.964		7.088		14.258		17.548
อันดับ			2		4		3		1

จากการพิจารณาทางเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารที่ได้กำหนดจุดทางเลือกดังภาพที่ 3.2 และผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยที่ได้จาก AHP ดังตารางที่ 4.7 โดยเรียงลำดับคะแนนที่มีค่ามากที่สุดไปหาน้อยสุด พบว่า จุด D บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จังหวัดจันทบุรีมีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 17.548 เป็นลำดับที่ 1 ลำดับถัดมาคือจุด A บริเวณด้านข้างอาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรีมีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 14.964 เป็นลำดับที่ 2 จุด C บริเวณด้านหน้าอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 มีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 14.258 เป็นลำดับที่ 3 และ จุด B บริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำประปามีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 7.088 เป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้นจากผลการวิเคราะห์โดยประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ทำให้ทราบว่าพื้นที่บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิซมัญญู จังหวัดจันทบุรีเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการก่อสร้างศูนย์อาหารมากกว่าบริเวณด้านข้างอาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี บริเวณด้านหน้าอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 และบริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำประปา

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการบริการของศูนย์อาหารด้วยวิธี QFD

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามแล้ว ก็ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลหรือเสียงจากผู้ใช้บริการว่า ปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญโดยจัดลำดับความสำคัญหรือความต้องการของผู้ใช้บริการ ได้ผลดังตารางที่ 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความต้องการของผู้ใช้บริการ

กลุ่มความต้องการ	ปัจจัยความต้องการของผู้ใช้บริการ	IMP	ลำดับ
1. ด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	1.1 มีระบบความปลอดภัย	3.91	9
	1.2 มีระบบการสื่อสารและประชาสัมพันธ์	3.72	15
	1.3 มีระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย	3.83	11
	1.4 มีอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ	4.10	4
	1.5 มีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลาย	4.51	1
	1.6 มีตู้ ATM	2.98	24
	1.7 มีห้องน้ำที่สะอาดและเพียงพอ	3.95	8
	1.8 มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และคนชรา	3.45	20
	1.9 มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร	4.23	3
	1.10 มีการติดตั้งถังน้ำร้อน-น้ำเย็น	4.02	6
	1.11 มีจุดบริการคีนจาน ชาม ช้อน ฯลฯ	3.55	18
2. ด้านการให้บริการของพนักงานเจ้าหน้าที่	2.1 มีความกระตือรือร้นในการให้บริการ	3.47	19
	2.2 มีกิริยามารยาทที่ดี	3.99	7
	2.3 มีใบหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส	3.76	13
	2.4 มีการแต่งกายที่สะอาด เรียบร้อย	3.43	21
	2.5 ปฏิบัติงานตามระเบียบอย่างเคร่งครัด	3.02	23
3. ด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา	3.1 มีสถานที่จอดรถในร่ม	3.88	10
	3.2 มีทางเข้า-ออกที่สะดวก	3.72	14
	3.3 มีทางลาดสำหรับผู้พิการ	3.03	22
	3.4 มีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการใช้บริการ	4.05	5
	3.5 บริเวณพื้นอาคารและร้านค้ามีความสะอาด	3.66	17
	3.6 ติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั้งภายในและภายนอกอาคาร	3.83	11
	3.7 บริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม	4.31	2
	3.8 มีเวลาการให้บริการเปิด-ปิดที่ชัดเจน	3.70	16

ตารางที่ 4.8 พบว่าความต้องการของผู้ใช้บริการหรือเสียงจากผู้ให้บริการ ให้ความสำคัญโดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย 5 ลำดับ ได้แก่ มีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลาย (4.51) เป็นลำดับแรก ลำดับถัดไปคือ บริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม (4.31) มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร(4.23) มีอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ(4.10) และ มีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการใช้บริการ (4.05) ตามลำดับ จากนั้นพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางด้านเทคนิคกับความต้องการของผู้ใช้บริการในแต่ละด้าน ดังนี้

#### 4.2.1 ด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางด้านเทคนิคกับความต้องการของผู้ใช้บริการด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ได้ผลดังตารางที่ 4.9



ตารางที่ 4.9 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อกำหนดทางเทคนิค		ความต้องการของผู้ใช้บริการ																					
		IMP	1. ติดตั้งกล้องวงจรปิด	2. ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	3. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย	4. มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	5. ติดตั้งจอ LED	6. ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์	7. ติดตั้งเก้าอี้กระจกเงาเสียง	8. ติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	9. จัดทำ 5ส	10. ส่วนตัวร้านค้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/	11. ติดตั้งตู้แช่แช่ร้อน-เย็น-แช่ร้อน-แช่เย็น	12. ติดตั้งหม้อน้ำร้อนสำหรับแช่ร้อน-แช่เย็น	13. ประชาสัมพันธ์ชี้ชวนร้านค้าให้	14. ติดตั้งตู้ ATM 1 เครื่อง	15. ติดตั้งตู้ ATM 2 เครื่อง	16. ติดตั้งตู้ ATM 3 เครื่องหรือมากกว่า	17. สร้างห้องน้ำรวม	18. สร้างห้องน้ำแยกชาย-หญิง	19. ก่อสร้างห้องน้ำสำหรับผู้พิการและ	20. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	
ด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	1. มีระบบความปลอดภัย	3.91	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	○	○						△	△	○		
	2. มีระบบการสื่อสารและประชาสัมพันธ์	3.72	○	◎	○		◎	◎	◎	○				◎									
	3. มีระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย	3.83	△							◎						△	△	△					
	4. มีอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ	4.10									◎	◎	△	△									
	5. มีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลาย	4.51						○			○	△		○									
	6. มีตู้ ATM	2.98	○		△	○				○					◎	◎	△						
	7. มีห้องน้ำที่สะอาดและเพียงพอ	3.95					○				◎								○	◎	◎		
	8. มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และคนชรา	3.45	△			○					◎								△	△	◎		
	9. มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร	4.23																					◎
	10. มีการติดตั้งน้ำร้อน-น้ำเย็นสำหรับดื่มฟรี	4.02			○			△															
	11. มีจุดบริการคืนจาน ชาม ช้อน ฯลฯ	3.55	○				△	△					△	◎									

ตารางที่ 4.9 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก(ต่อ)

ข้อกำหนดทางเทคนิค		IMP	ความต้องการของผู้ใช้บริการ																		
			21. ติดตั้งถังน้ำร้อน-น้ำเย็น	22. ติดตั้งจุดบริการคืนงาน ชาม ช้อน ฯลฯ	23. จัดอบรมการให้บริการ	24. จัดอบรมระเบียบ/ข้อบังคับการ	25. ก่อสร้างโรงจอดรถ	26. ทำประตูเข้า-ออกทางเดียว	27. ทำประตูเข้า-ออก 2ทาง	28. สร้างทางลาดสำหรับผู้พิการ	29. พื้นที่ 400 ตร.ม.	30. พื้นที่ 800 ตร.ม.	31. พื้นที่ 1,200 ตร.ม.	32. จัดพนักงานทำความสะอาด	33. ให้นั่งทำงานที่ความสะอาดบ่อยครั้ง	34. ติดตั้งหลอดไฟภายในอาคาร	35. ติดตั้งหลอดไฟภายนอกอาคาร	36. จัดสวนหย่อมโดยรอบอาคาร	37. ติดตั้งน้ำพุ หรือน้ำตกจำลอง	38. ประตูไม้ดอกไม้ประดับ	39. ติดตั้งป้ายบอกเวลาทำการ
ด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	1.มีระบบความปลอดภัย	3.91	⊙							Δ	Δ	Δ									
	2.มีระบบการสื่อสารและประชาสัมพันธ์	3.72																		⊙	
	3.มีระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย	3.83																			
	4.มีอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ	4.10	⊙																		
	5.มีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลาย	4.51																			
	6.มีตู้ ATM	2.98								Δ	○	⊙									
	7.มีห้องน้ำที่สะอาดและเพียงพอ	3.95								Δ	⊙	⊙	○	⊙							
	8.มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และคนชรา	3.45								Δ	○	⊙	Δ	Δ							
	9.มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร	4.23								⊙	⊙	⊙									
	10.มีการติดตั้งถังน้ำร้อน-น้ำเย็นสำหรับดื่มฟรี	4.02		⊙						Δ	Δ	Δ									
	11.มีจุดบริการคืนงาน ชาม ช้อน ฯลฯ	3.55		⊙						Δ	Δ	Δ	⊙								



ตารางที่ 4.10 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการให้บริการของพนักงานเจ้าหน้าที่

ความต้องการของผู้ใช้บริการ		ข้อกำหนดทางเทคนิค																					
		IMP	1. ติดตั้งกล้องวงจรปิด	2. ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	3. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย	4. มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	5. ติดตั้งจอ LED	6. ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์	7. ติดตั้งลำโพงกระจายเสียง	8. ติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	9. จัดทำ 5ส	10. สุ่มตรวจร้านค้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์	11. ติดตั้งตู้ขอเช่าซื้อชิ้น-ส้อมระบบรังสี	12. ติดตั้งหม้อน้ำร้อนสำหรับแช่ خون-ส้อม	13. ประชาสัมพันธ์วิธีชื้อวนร้านค้าให้หลากหลาย	14. ติดตั้งตู้ ATM 1 เครื่อง	15. ติดตั้งตู้ ATM 2 เครื่อง	16. ติดตั้งตู้ ATM 3 เครื่องหรือมากกว่า	17. สร้างห้องนำรวม	18. สร้างห้องนำแยกชาย-หญิง	19. ก่อสร้างห้องนำสำหรับผู้พิการ และคนชรา	20. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	
ด้านการให้บริการของพนักงานเจ้าหน้าที่	1. มีความกระตือรือร้นในการให้บริการ	3.47				⊙																	
	2. มีกิจกรรมายทที่ดี	3.99				○																	
	3. มีใบหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส	3.76				△																	
	4. มีการแต่งกายที่สะอาด เรียบร้อย	3.43				⊙					○	○											
	5. ปฏิบัติงานตามระเบียบอย่างเคร่งครัด	3.02	△		△	○					⊙												

ตารางที่ 4.10 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการให้บริการของพนักงานเจ้าหน้าที่(ต่อ)

ความต้องการของผู้ใช้บริการ		ข้อกำหนดทางเทคนิค																			
		IMP	21. ติดตั้งถังน้ำร้อนน้ำเย็น	22. ติดตั้งจุดบริการคืนงาน ขาม ซ้อน ฯลฯ	23. จัดอบรมการให้บริการ	24. จัดอบรมระเบียบ/ข้อบังคับการปฏิบัติงาน	25. ก่อสร้างโรงจอดรถ	26. ทำประตูเข้า-ออกทางเดียว	27. ทำประตูเข้า-ออก 2ทาง	28. สร้างทางลาดสำหรับผู้พิการ	29. พื้นที่ 400 ตร.ม.	30. พื้นที่ 800 ตร.ม.	31. พื้นที่ 1,200 ตร.ม.	32. จัดพนักงานทำความสะอาด	33. ให้พนักงานทำความสะอาดบ่อยครั้ง	34. ติดตั้งหลอดไฟภายในอาคาร	35. ติดตั้งหลอดไฟภายนอกอาคาร	36. จัดสวนหย่อมโดยรอบอาคาร	37. ติดตั้งน้ำพุ หรือน้ำตกจำลอง	38. ประตูไม้ดอกไม้ประดับ	39. ติดตั้งป้ายบอกเวลาทำการ
ด้านการให้บริการของพนักงานเจ้าหน้าที่	1. มีความกระตือรือร้นในการให้บริการ	3.47			Δ									Δ							
	2. มีกิจกรรมรยาทที่ดี	3.99			○									Δ							
	3. มีใบหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส	3.76			Δ									Δ							
	4. มีการแต่งกายที่สะอาด เรียบร้อย	3.43			◎	○								○							
	5. ปฏิบัติงานตามระเบียบอย่างเคร่งครัด	3.02			◎	◎								○							

ตารางที่ 4.11 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา

ความต้องการของผู้ใช้บริการ		ข้อกำหนดทางเทคนิค																				
		IMP	1. ติดตั้งกล้องวงจรปิด	2. ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	3. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย	4. มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	5. ติดตั้งจอ LED	6. ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์	7. ติดตั้งลำโพงกระจายเสียง	8. ติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	9. จัดทำ 5ส	10. สุ่มตรวจร้านค้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์	11. ติดตั้งตู้ขอเช่าซื้อ-ผ่อนระบบบริงส์	12. ติดตั้งหม้อน้ำร้อนสำหรับเช่าซื้อ-ผ่อน	13. ประชาสัมพันธ์ชี้ชวนร้านค้าให้หลากหลาย	14. ติดตั้งตู้ ATM 1 เครื่อง	15. ติดตั้งตู้ ATM 2 เครื่อง	16. ติดตั้งตู้ ATM 3 เครื่องหรือมากกว่า	17. สร้างห้องนั่งรวม	18. สร้างห้องน้ำแยกชาย-หญิง	19. ก่อสร้างห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และคนชรา	20. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
ด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา	1.มีสถานที่จอดรถในร่ม	3.88	⊙							○												
	2.มีทางเข้า-ออกที่สะดวก	3.72								○												
	3.มีทางลาดสำหรับผู้พิการ	3.03								○												
	4.มีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการใช้บริการ	4.05					△			⊙						△	○	⊙	⊙	⊙	○	
	5.บริเวณพื้นอาคารและร้านค้ามีความสะอาด	3.66								⊙												
	6.ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างทั้งภายในและภายนอกอาคาร	3.83	⊙	⊙			△												⊙	⊙	⊙	
	7.บริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม	4.31									△					△			○	○	○	
	8.มีเวลาการให้บริการเปิด-ปิดที่ชัดเจน	3.70	△	○		△									△							

ตารางที่ 4.11 การประเมินระดับความสัมพันธ์ความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิคด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา(ต่อ)

ข้อกำหนดทางเทคนิค		ความต้องการของผู้ใช้บริการ		IMP		21. ติดตั้งถังน้ำร้อน-น้ำเย็น		22. ติดตั้งจุดบริการคืนงาน ซาม ซ็อน ฯลฯ		23. จัดอบรมการให้บริการ		24. จัดอบรมระเบียบ/ข้อบังคับการปฏิบัติงาน		25. ก่อสร้างโรงจอดรถ		26. ทำประตูเข้า-ออกทางเดียว		27. ทำประตูเข้า-ออก 2ทาง		28. สร้างทางลาดสำหรับผู้พิการ		29. พื้นที่ 400 ตร.ม.		30. พื้นที่ 800 ตร.ม.		31. พื้นที่ 1,200 ตร.ม.		32. จัดพนักงานทำความสะอาด		33. ให้พนักงานทำความสะอาดบ่อยครั้ง		34. ติดตั้งหลอดไฟภายในอาคาร		35. ติดตั้งหลอดไฟภายนอกอาคาร		36. จัดสวนหย่อมโดยรอบอาคาร		37. ติดตั้งน้ำพุ หรือน้ำตกจำลอง		38. ประตูไม้ดอกไม้ประดับ		39. ติดตั้งป้ายบอกเวลาทำการ		
		IMP																																										
ด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา	1.มีสถานที่จอดรถในร่ม	3.88												⊙																														
	2.มีทางเข้า-ออกที่สะดวก	3.72												⊙	○	⊙	⊙																											
	3.มีทางลาดสำหรับผู้พิการ	3.03																																										
	4.มีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการให้บริการ	4.05			Δ									○	Δ	Δ	Δ	⊙	⊙	⊙							○	Δ	Δ	Δ	Δ	○												
	5.บริเวณพื้นอาคารและร้านค้ามีความสะอาด	3.66												Δ																														
	6.ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างทั้งภายในและภายนอกอาคาร	3.83																										⊙	⊙															
	7.บริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม	4.31																																										
	8.มีเวลาการให้บริการเปิด-ปิดที่ชัดเจน	3.70																																										

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิค ด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ได้ผลดังตารางที่ 4.12

**ตารางที่ 4.12** ผลการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิค

ที่	ข้อกำหนดทางเทคนิค	Technical Priority	Percentage of Total (%)	Ranking
1	ติดตั้งกล่องวงจรปิด	149.33	4.93	5
2	ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	114.21	3.77	8
3	ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย	64.41	2.13	18
4	มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	160.47	5.30	4
5	ติดตั้งจอ LED	45.25	1.49	27
6	ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์	54.57	1.80	20
7	ติดตั้งลำโพงกระจายเสียง	68.66	2.27	15
8	ติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	43.40	1.43	28
9	จัดทำ 5ส	306.52	10.11	1
10	สุ่มตรวจร้านค้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/สัปดาห์	51.67	1.70	21
11	ติดตั้งตู้บ่มฆ่าเชื้อซัอน-ส้อมระบบรังสี	19.39	0.64	37
12	ติดตั้งหม้อน้ำร้อนสำหรับแช่ซัอน-ส้อม	47.82	1.58	24
13	ประชาสัมพันธ์ชี้ชวนร้านค้าให้หลากหลาย	55.00	1.82	19
14	ติดตั้งตู้ ATM 1 เครื่อง	34.70	1.15	35
15	ติดตั้งตู้ ATM 2 เครื่อง	42.81	1.41	30
16	ติดตั้งตู้ ATM 3 เครื่องหรือมากกว่า	43.30	1.43	29
17	สร้างห้องน้ำรวม	103.08	3.40	10
18	สร้างห้องน้ำแยกชาย-หญิง	126.79	4.18	7
19	ก่อสร้างห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และคนชรา	162.20	5.35	3
20	ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	50.19	1.66	23
21	ติดตั้งถังน้ำร้อน-น้ำเย็น	108.23	3.57	9
22	ติดตั้งจุดบริการคืนจาน ชาม ซัอน ฯลฯ	36.04	1.19	34
23	จัดอบรมการให้บริการ	77.24	2.55	14
24	จัดอบรมระเบียบ/ข้อบังคับการปฏิบัติงาน	37.48	1.24	33
25	ก่อสร้างโรงจอดรถ	84.25	2.78	12
26	ทำประตูเข้า-ออกทางเดียว	24.32	0.80	36
27	ทำประตูเข้า-ออก 2ทาง	46.65	1.54	25

ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินความความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางเทคนิค (ต่อ)

ที่	ข้อกำหนดทางเทคนิค	Technical Priority	Percentage of Total (%)	Ranking
28	สร้างทางลาดสำหรับผู้พิการ	64.84	2.14	17
29	พื้นที่ 400 ตร.ม.	100.21	3.31	11
30	พื้นที่ 800 ตร.ม.	144.68	4.77	6
31	พื้นที่ 1,200 ตร.ม.	183.25	6.05	2
32	จ้างพนักงานทำความสะอาด	77.86	2.57	13
33	ให้พนักงานทำความสะอาดบ่อยครั้ง	39.01	1.29	31
34	ติดตั้งหลอดไฟภายในอาคาร	46.62	1.54	26
35	ติดตั้งหลอดไฟภายนอกอาคาร	38.51	1.27	32
36	จัดสวนหย่อมโดยรอบอาคาร	42.81	1.41	30
37	ติดตั้งน้ำพุ หรือน้ำตกจำลอง	16.97	0.56	38
38	ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ	50.91	1.68	22
39	ติดตั้งป้ายบอกเวลาทำการ	66.75	2.20	16

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางด้านเทคนิคพบว่าระดับความสำคัญของเป้าหมายทางเทคนิคโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ จัดทำ 5ส (10.11) เป็นลำดับแรก ลำดับถัดไปคือ พื้นที่ 1,200 ตร.ม. (6.05) ก่อสร้างห้องน้ำสำหรับผู้พิการและคนชรา (5.35) มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย(5.30) ติดตั้งกล่องวงจรปิด(4.93) พื้นที่ 800 ตร.ม. (4.77) สร้างห้องน้ำแยกชาย-หญิง(4.18) ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย(3.77) ติดตั้งถังน้ำร้อน-น้ำเย็น(3.57) และสร้างห้องน้ำรวม(3.40) ตามลำดับ จากนั้นนำมาสร้างบ้านแห่งคุณภาพ HOQ ได้ดังรูปที่ 4.1



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้วิธีการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) มาช่วยวิเคราะห์และกำหนดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งของศูนย์อาหารโดยการรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้บริหารจำนวน 10 ท่าน แล้วพิจารณาปัจจัยหลัก 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านต้นทุน โดยมีปัจจัยรองจำนวน 3 ปัจจัย 2) ด้านการให้บริการ มีปัจจัยรองจำนวน 4 ปัจจัย 3) ด้านระบบสาธารณูปโภค มีปัจจัยรองจำนวน 4 ปัจจัย และ 4) ด้านสถานที่ มีปัจจัยรองจำนวน 4 ปัจจัย ซึ่งรวมปัจจัยรองได้ทั้งสิ้น 14 ปัจจัย และประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) วิเคราะห์ข้อมูลหรือเสียงจากผู้ให้บริการจากแบบสอบถามเพื่อพิจารณาปัจจัยที่ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญ โดยจัดลำดับความสำคัญหรือความต้องการของผู้ใช้บริการ และเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย จากนั้นวิเคราะห์ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค และพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางด้านเทคนิค จากผลการวิเคราะห์ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

##### 5.1.1 สรุปผลปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้ง

ปัจจัยหลักที่สำคัญสำหรับการพิจารณาเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ ด้านต้นทุน (0.332) เป็นลำดับแรก รองลงมาเป็นด้านระบบสาธารณูปโภค (0.323) ด้านสถานที่ (0.205) และด้านการให้บริการ (0.140) ตามลำดับ และเมื่อเรียงลำดับความสำคัญของระดับปัจจัยรองทั้ง 14 ปัจจัยภายใต้ 4 ปัจจัยหลัก มีเกณฑ์ปัจจัยรองที่มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักระดับความสำคัญใน 5 ลำดับแรก ได้แก่ปัจจัยปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (0.650) มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักระดับความสำคัญเป็นลำดับที่หนึ่ง ตามด้วยด้านดูแลสถานที่ (0.385) ด้านระบบประปา (0.346) ด้านระบบไฟฟ้า (0.336) และด้านการดำเนินงาน (0.326) ตามลำดับ ซึ่งเป็นเกณฑ์ปัจจัยรอง 5 ลำดับแรกที่สำคัญสำหรับพิจารณาเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

เมื่อพิจารณาทางเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารโดยเรียงลำดับคะแนนที่มีค่ามากที่สุดไปหาน้อยสุด พบว่า จุด D บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิซมภูฏ จังหวัดจันทบุรีมีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 17.548 เป็นลำดับที่ 1 ลำดับถัดมาคือจุด A บริเวณด้านข้างอาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรีมีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 14.964 เป็นลำดับที่ 2 จุด C บริเวณด้านหน้าอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 มีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 14.258 เป็นลำดับที่ 3 และ จุด B บริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำประปามีผลรวมค่าน้ำหนักเท่ากับ 7.088 เป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้นจากผลการวิเคราะห์โดยประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ทำให้ทราบว่าพื้นที่บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิซมภูฏ จังหวัดจันทบุรีเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการก่อสร้างศูนย์อาหารมากกว่าบริเวณด้านข้าง



อาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี บริเวณด้านหน้าอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 และบริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำประปา

#### 5.1.2 สรุปผลปัจจัยความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการ

การพิจารณาปัจจัยความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการในด้านของ QFD หลังจากรวบรวมแบบสอบถามแล้ว ก็ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้รับบริการหรือเสียงจากผู้ใช้บริการ โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญโดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย 5 ลำดับ ได้แก่ มีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลาย (4.51) เป็นลำดับแรก ลำดับถัดไปคือ บริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม (4.31) มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร (4.23) มีอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะ (4.10) และมีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการใช้บริการ (4.05) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้รับบริการกับข้อกำหนดทางด้านเทคนิคพบว่าระดับความสำคัญของเป้าหมายทางเทคนิคโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ จัดทำ 5ส (10.11) เป็นลำดับแรก ลำดับถัดไปคือ พื้นที่ 1,200 ตร.ม. (6.05) ก่อสร้างห้องน้ำสำหรับผู้พิการและคนชรา (5.35) มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (5.30) ติดตั้งกล้องวงจรปิด (4.93) พื้นที่ 800 ตร.ม. (4.77) สร้างห้องน้ำแยกชาย-หญิง (4.18) ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย (3.77) ติดตั้งถังน้ำร้อน-น้ำเย็น (3.57) และสร้างห้องน้ำรวม (3.40) ตามลำดับ

ผลจากการวิจัยดังกล่าว พบว่ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ซึ่งเป็นผู้ให้บริการศูนย์อาหารสามารถกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการศูนย์อาหารให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างมีคุณภาพ ตลอดจนเป็นแนวทางให้กับผู้บริหารหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นสำหรับการเขียนหรือจัดทำแผนค่าของงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อเสนอขออนุมัติงบประมาณในการก่อสร้างอาคารและจัดซื้อครุภัณฑ์ต่างๆ ต่อไป

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารที่เหมาะสมและศึกษาคุณลักษณะในการให้บริการของศูนย์อาหารเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ เนื่องจากการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมและการมีรูปแบบการให้บริการที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อผู้ให้บริการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริการ ผลจากการวิเคราะห์ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยด้านต้นทุนเป็นปัจจัยที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด ตามด้วย ด้านระบบสาธารณูปโภค ด้านสถานที่ และด้านการให้บริการ ตามลำดับ ทั้งนี้ สาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุน เนื่องมาจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี เป็นสถาบันการศึกษาของรัฐบาลดำเนินงานหรือกิจกรรมต่างๆ ต้องคำนึงถึงงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในแต่ละปีงบประมาณ และการจัดสรร

งบประมาณมายังวิทยาเขตจันทบุรีขึ้นอยู่กับจำนวนนักศึกษา ดังนั้นผู้ตอบแบบสอบถามจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุนเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑามาศ [14] อิติพันธ์ [15] และศุภลักษณ์ [16] ที่นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุนเป็นลำดับแรก และเมื่อพิจารณาทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่าจุด D มีค่าคะแนนมากที่สุด ตามด้วยจุด A จุด C และ จุด B ตามลำดับ สาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับทางเลือกจุด D เนื่องมาจากจุด D เป็นทำเลที่อยู่ใกล้กับหอพักนักศึกษาซึ่งเป็นผู้ใช้บริการหลักของศูนย์อาหาร และอยู่ใกล้กับอาคารศูนย์ประชุมราชมงคล ซึ่งเป็นอาคารที่ให้บริการการประชุมสัมมนาและห้องพักสำหรับบุคคลภายในและภายนอก อีกทั้งจุด D นี้ยังอยู่บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละปีจะมีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้จะให้บริการกับผู้ใช้บริการที่เป็นนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีแล้วยังสามารถให้บริการกับบุคคลภายนอกได้อีกด้วย ส่วนผลจากการศึกษาคุณลักษณะที่สำคัญในการให้บริการของศูนย์อาหารพบว่า มีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลายเป็นสิ่งที่ผู้ใช้บริการต้องการมากที่สุด ตามด้วยบริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร มีอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดถูกสุขลักษณะและมีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการใช้บริการตามลำดับ สาเหตุที่ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับการมีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลายเป็นลำดับแรกเนื่องมาจากศูนย์อาหารเดิมที่ให้บริการนั้นมีจำนวนร้านค้าเพียง 3 ร้านค้า ส่งผลให้อาหารและเครื่องดื่มมีจำนวนน้อย ไม่มีความหลากหลายของชนิดอาหารและเครื่องดื่ม ย่อมส่งผลต่อจิตวิทยาของผู้ใช้บริการที่ไม่อยากเข้ามาใช้บริการ ผู้ใช้บริการจึงให้ความสำคัญกับการมีอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหลากหลายและเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้ใช้บริการกับข้อกำหนดทางด้านเทคนิคพบว่าการจัดทำ 5ส เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการให้บริการของศูนย์อาหาร

ผลจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี ซึ่งเป็นผู้ให้บริการศูนย์อาหารใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการบูรณาการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในการกำหนดปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการศูนย์อาหารในสถานที่ราชการนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือเรื่องของงบประมาณในการดำเนินการก่อสร้างอาคาร ซึ่งจะต้องจัดทำแผนค่าของงบประมาณรายจ่ายประจำปีล่วงหน้าเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการก่อสร้างอาคารและจัดซื้อครุภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับพิจารณาของผู้บริหารระดับสูง และขึ้นอยู่กับงบประมาณแผ่นดินที่จะ

ได้รับการจัดสรรจากภาครัฐ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางให้กับผู้บริหารในการเสนอขออนุมัติงบประมาณในการก่อสร้างจากมหาวิทยาลัยฯ ต่อไป



## บรรณานุกรม

- [1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, ประวัติของมหาวิทยาลัย (ออนไลน์), สืบค้นจาก: [www.rmutto.ac.th/index.php?menu=history](http://www.rmutto.ac.th/index.php?menu=history) (5 เมษายน 2560).
- [2] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี, ประวัติวิทยาเขต (ออนไลน์), สืบค้นจาก: [www.chan.rmutto.ac.th/index.php?go=menulink&listmenu\\_id=55](http://www.chan.rmutto.ac.th/index.php?go=menulink&listmenu_id=55) (5 เมษายน 2560)
- [3] แผนกทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี, ข้อมูลศูนย์อาหารราชมงคล, (สัมภาษณ์), 27 เมษายน 2560
- [4] สุนีย์ ใจมั่น แผนกพัสดุ งานบริหารงานทั่วไป. ข้อมูลศูนย์อาหารราชมงคล. (สัมภาษณ์). 27 เมษายน 2560
- [5] กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สถิติปริมาณน้ำฝนจังหวัดจันทบุรี (ออนไลน์), สืบค้นจาก: [www.tmd.go.th/index.php](http://www.tmd.go.th/index.php) (11 เมษายน 2560)
- [6] ธนวัฒน์ เมธีธัญญรัตน์, “การเลือกที่ตั้งคลังน้ำมันในประเทศไทยโดยใช้วิธีลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์,” วิศวกรรมลาดกระบัง, 32(3), น. 37-42, 2558.
- [7] สิทธิพร พิมพ์สกุล, “การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์สำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน,” รายงานการวิจัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, 2551.
- [8] รัฐรุจน์ จิตติชาติธนวงศ์ และระพี กาญจนะ, “การจัดลำดับปัจจัยความสำคัญในการคัดเลือกเครื่องจักรโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น,” ใน การประชุมวิชาการนานาชาติ ครั้งที่ 11 “ตามรอยพระยุคลบาท เกษตรศาสตร์กำแพงแสน”, นครปฐม, 2557.
- [9] ณภัทร ศรีนวล, อุดลย์ นงภา, สิทธิโชค สีนรัตน์, แวมมยุรา คำสุข และพิมพ์สรา ยาคัลยา, “การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า,” วารสารธุรกิจปริทัศน์, 8(2), น. 75-90, 2559.
- [10] ปิยธิดา ชื่อนิคม, “การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพในการปรับปรุงการให้บริการของสถานตรวจสภาพรถเอกชน,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2553.
- [11] เยาวรินทร์ รอดมณี, “การพัฒนาเครื่องตัดควันด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ,” ใน การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2554, ชลบุรี, 2554, น. 634-639.
- [12] สุรเชษฐ์ สังข์แก้ว, “การศึกษาความต้องการของลูกค้าเพื่อปรับปรุงการบริการจัดฝึกอบรมด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี, 2555.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- [13] วรพจน์ พันธุ์คง, ธรีณี มณีศรี และชวลิต มณีศรี, “การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสำหรับการประเมินทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล,” วิศวกรรมลาดกระบัง, 34(2), น. 37-43, 2560.
- [14] จุฑามาศ อินทร์แก้ว, “การวิเคราะห์ปัจจัยการเลือกทำเลที่ตั้งสาขา กรณีศึกษา หจก. เอสเอส ค้าไม้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ, 2556.
- [15] ธิตินันท์ พรายมณี และวิญญู ปรอยกระโทก, “การวิเคราะห์ปัจจัยการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์บริการลูกค้าด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กรณีศึกษาบริษัท เคแอลโลจิสติกส์ จำกัด สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว,” ใน การประชุมทางวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ อุตสาหกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 3 “นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อความมั่นคงพลังงาน สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน”, ชลบุรี, 2558, น. 197-203.
- [16] ศุภลักษณ์ ใจสูง, “การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น,” วารสารบริหารธุรกิจ, 134(35), น. 65-89, 2555.
- [17] กชรัตน์ สมานมิตร, “ศึกษาปัจจัยการเลือกผู้ค้าสารเคมีห้องปฏิบัติการโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น กรณีศึกษา: บริษัท เอ บี ซี จำกัด,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี, วิทยาลัยนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2553.
- [18] พิมพ์พร พันธุ์ถาวรนาวิณ, “การศึกษาความเป็นไปได้และการหาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของอาคารชุด (Condominium) กรณีศึกษา โครงการ The A บริษัท AAA จำกัด,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ, 2553.
- [19] จุฑาภรณ์ เชื้อทอง, “การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่เหมาะสม,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2552.
- [20] ปุณณช อัยรอด, “การประยุกต์ใช้วิธีการ AHP ในการคัดเลือกบริษัทขนส่ง กรณีศึกษา ธนาคารพาณิชย์,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2552.
- [21] ศศิมาพันธ์ พิมพ์พันธุ์ และ กิตินันท์ มากปรางค์, “การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจเลือกกระบวนเทคโนโลยีสารสนเทศ กรณีศึกษา บริษัท คอนเนลส์ เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 “การพัฒนา

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- งานวิจัย รากฐานสำคัญของไทย ก้าวไกลสู่เวทีสากล”, ภูเก็ต, 2558.
- [22] รัชดาภรณ์ พันธุ์ไพโรจน์, “การใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์กระจายสินค้ามะพร้าวน้ำหอม,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2554.
- [23] จุติมา สุขประสงค์, “การเลือกทำเลที่ตั้งของสาขาธุรกิจร้านก๋วยเตี๋ยวด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2554.
- [24] กัญฉิกา ผลชอบ, “การประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสมโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP),” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา, 2559.
- [25] วีระศักดิ์ สมพล, “การประยุกต์ใช้ AHP ในการคำนวณประโยชน์ที่ได้รับในการเลือกที่ตั้งระบบประปาภูเขา,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557.
- [26] วชิรี กสิบาล และณรงค์พันธ์ บุญทรงไพศาล, “การประยุกต์ใช้เทคนิค AHP-QFD ในงานการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการจัดการสารเคมี กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องสำอาง,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาการจัดการอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2555.
- [27] ปฏิญาณ มณีพรหม, “การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อนำเสนอหลุมฝังกลบขยะแห่งใหม่ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กรณีศึกษา อำเภอมะนัง จังหวัดนครปฐม,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2555.
- [28] ธนวันต์ วงศ์พันธุ์เที่ยง, “การศึกษาการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าโดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2555.
- [29] ชาตินันทรบ ปัญญาสาร และสิรางค์ กลั่นคำสอน, “การเลือกทำเลที่ตั้งของศูนย์บริการเปลี่ยนยางรถยนต์,” ใน รายงานการประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2555, เพชรบุรี, 2555, น. 489-491.
- [30] วรพจน์ มีถม, “กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์,” วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร, 7(3), น. 56-69, 2553.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- [31] M. A. Kossukhina, "Modeling of the Innovation Infrastructure of the University Based on the Analytic Hierarchy Process, " IEEE, pp. 509-511, 2016
- [32] M. Anglingsari, "Optimization Of Analytic Hierarchy Process Using Genetic Algorithm For Selecting Tutoring Agencies In Kampung Inggris Pare, " IEEE, pp. 227-232
- [33] H. Febrianto, "Urban Flood Risk Mapping Using Analytic Hierarchy Process and Natural Break Classification, " IEEE, pp. 148-154, 2016
- [34] L. Bacudio, "A Fuzzy Analytic Hierarchy Process Approach for Optimal Selection of Manufacturing Layout, " IEEE, March 2016
- [35] C. Ke, "Case-based Reasoning for Product Style Construction and Fuzzy Analytic Hierarchy Process Evaluation Modeling using Consumers Linguistic Variables, " IEEE, pp. 1-13, 2017
- [36] R. Allan, "Applying Analytic Hierarchy Process for Measuring Knowledge Management Readiness in Government Institutions, " International Conference on Information Technology Systems and Innovation 2016
- [37] Nur Idalisa Norddin, "Selecting Best Employee of the Year Using Analytical Hierarchy Process. " J. Basic. Appl. Sci. Res., 5(11), pp. 72-76, 2015
- [38] R. Darajat, "Using Analytical Hierarchy Processing for Prioritizing Privacy Disclosure Parameters, " RA ECS UIET Panjab University Chandigarh, 2014
- [39] ShengJi Tee, "Applying Analytic Hierarchy Process to select optimal expansion of hospital location, " IEEE, 2013
- [40] มณฑลีสานนันทน์ และชินะ รอดศิริ, "การศึกษาแนวทางปรับปรุงงานบริการโดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ," วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 21(1), น. 19-33, 2556.
- [41] สิทธิพร บัวจันทร์, "การปรับปรุงการบริการของร้านจำหน่ายอาหารและอุปกรณ์สัตว์เลี้ยงโดยประยุกต์ใช้การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ," วิศวกรรมลาดกระบัง, 32(2), น. 65-70, 2556
- [42] วิลาสินี มีมุข และระพี กาญจนะ, "การประยุกต์เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเพื่อสุขภาพ," ใน การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2554, ชลบุรี, 2554, น. 651-657

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- [43] จริยาภรณ์ บุญยพจนาค, “การออกแบบวางผังโรงพยาบาลด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2556.
- [44] ปุณญาภา สิงห์ประทาน, “การปรับปรุงการให้บริการลูกค้าของเชียงใหม่ไนท์ซาฟารีโดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ,” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2553.
- [45] ถนัดกิจ ศรีโชค และสุรเจษฎ์ ก้อนจันทร์, “ออกแบบและพัฒนาแพคเกจน้ำดื่มโดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ,” ใน รายงานการประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 10, นครปฐม, 2556, น. 1539-1547.
- [46] สมศักดิ์ สุวรรณมิตร และดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย, “การปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์รถยนต์บรรทุก 2 ตันโดยใช้เทคนิค QFD,” วารสารวิจัย มช., 15(7), น. 656-669, 2553.
- [47] ปริฉัตร วงศ์ปัทม, “ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งตามความคิดเห็นของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตขนาดกลางในจังหวัดหนองคาย,” วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 7(2), น. 10-18, 2560.
- [48] อัญชลี ศรีจันทร์ และมณฑล ศาสนนันท์, “การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพเพื่อปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ กรณีศึกษาธุรกิจกล้วยพารา,” วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 25(4), น. 714-722, 2560.







ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (AHP)

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การบูรณาการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในการเลือกทำเลที่ตั้งและกำหนดปัจจัยสำคัญในการบริการของศูนย์อาหาร

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามสำหรับการวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในการสร้างศูนย์อาหารและเพื่อศึกษาความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. หน่วยงานที่สังกัด

สำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี  คณะเทคโนโลยีสังคม  คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการเกษตร

2. เพศ  ชาย  หญิง

3. อายุ (ปี)

< 30  31-40  41-50  51-60  > 60

4. ประสบการณ์การทำงาน (ปี)

< 5  5-10  11-20  21 - 30  > 30

5. ประสบการณ์การทำงานด้านบริหาร (ปี)

< 5  5-10  11-20  21 - 30  > 30

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็น

โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องที่เหมาะสม เพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

ปัจจัย	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																		ปัจจัย
	มากกว่า									เท่า		น้อยกว่า							
A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B	

1 = เท่ากัน 3 = ปานกลาง 5 = มากพอสมควร 7 = มาก 9 = มากที่สุด

## นิยามของแต่ละปัจจัย

### 1. ปัจจัย

ปัจจัยหลักที่ 1 ปัจจัยด้านต้นทุน หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือกิจกรรมภายในศูนย์อาหารที่ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีเป็นผู้ลงทุนและรับผิดชอบ โดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสถานที่ เช่น ค่าใช้จ่ายในการซื้อสิ่งปลูกสร้างเดิม ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอาคาร เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลสถานที่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในด้านแรงงาน เช่น พนักงานทำความสะอาด พนักงานเก็บขยะ พนักงานซ่อมบำรุงอาคาร และค่าใช้จ่ายในการจ้าง ปรก. เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เป็นค่าใช้จ่ายในด้านระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ค่าน้ำประปา ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าระบบอินเทอร์เน็ต ค่าโทรศัพท์ เป็นต้น

ปัจจัยหลักที่ 2 ปัจจัยด้านการให้บริการ หมายถึงความสามารถของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรีในการจัดสรรรูปแบบการให้บริการของศูนย์อาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

- ระบบความปลอดภัย เช่น คัดตั้งวงจรปิด ระบบดับเพลิง
- ระบบสื่อสาร เช่น ระบบ wifi จอ VCD
- ระบบประชาสัมพันธ์ เช่น ระบบเสียงตามสาย บอร์ดประชาสัมพันธ์
- ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา เช่น ถ่ายเอกสาร เข้าเล่มเอกสาร

ปัจจัยหลักที่ 3 ปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภค หมายถึงระบบสาธารณูปโภคที่สามารถให้บริการผู้ให้บริการได้อย่างเพียงพอโดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

- ระบบไฟฟ้า เช่น มีพลังงานไฟฟ้าเพียงพอ
- ระบบประปา เช่น มีน้ำประปาเพียงพอต่อการอุปโภค
- ระบบอินเทอร์เน็ต เช่น มีระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตอย่างทั่วถึง
- ระบบโทรศัพท์ เช่น มีเครื่องและสัญญาณ โทรศัพท์สำหรับติดต่อสื่อสาร

ปัจจัยหลักที่ 4 ปัจจัยด้านสถานที่ หมายถึงปัจจัยความพร้อมในด้านสถานที่ที่ให้บริการแก่ผู้ให้บริการ โดยสามารถแบ่งเป็นปัจจัยรองได้ดังนี้

- เส้นทางในการเข้าใช้บริการ ได้แก่ ระยะทางในการเดินทางไปยังศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการ
- ขนาดของพื้นที่
- ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก

2. ทางเลือก

ทางเลือกที่ 1 จุด A ได้แก่บริเวณด้านข้างอาคารสำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี

ทางเลือกที่ 2 จุด B ได้แก่บริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำประปา

ทางเลือกที่ 3 จุด C ได้แก่บริเวณด้านหน้าอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

ทางเลือกที่ 4 จุด D ได้แก่บริเวณทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

ตัวอย่างการกรอกข้อมูล

กรณีเปรียบเทียบปัจจัยด้านต้นทุนกับปัจจัยด้านบริการ ถ้าท่านมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านต้นทุนมีความสำคัญมากต่อการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารมากกว่าเป็น 8 เท่าของปัจจัยด้านการให้บริการ ให้ท่านกากบาท (X) ที่หมายเลข 8 ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ปัจจัย	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย
	มากกว่า							เท่า	น้อยกว่า									
ต้นทุน	9	<del>X</del>	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การให้บริการ

ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านต้นทุนมีความสำคัญน้อยกว่าพอสมควร (5 เท่า) เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยด้านการให้บริการ ให้ท่านกากบาท (X) ที่หมายเลข 5 ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ปัจจัย	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย
	มากกว่า							เท่า	น้อยกว่า									
ต้นทุน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	<del>X</del>	6	7	8	9	การให้บริการ

ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นว่าปัจจัยด้านต้นทุนมีความสำคัญเท่ากับปัจจัยด้านการให้บริการ ให้ท่านกากบาท (X) ที่หมายเลข 1 ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ปัจจัย	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย
	มากกว่า							เท่า	น้อยกว่า									
ต้นทุน	9	8	7	6	5	4	3	2	<del>X</del>	2	3	4	5	6	7	8	9	การให้บริการ

โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน เพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยหลักที่ส่งผลการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

ปัจจัยหลัก	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																		ปัจจัยหลัก
	มากกว่า									เท่า		น้อยกว่า							
การให้บริการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ต้นทุน	
ระบบสาธารณูปโภค	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ต้นทุน	
สถานที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ต้นทุน	
ระบบสาธารณูปโภค	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การให้บริการ	
สถานที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	การให้บริการ	
สถานที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบสาธารณูปโภค	



โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน เพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยรองด้านต้นทุนที่ส่งผลกระทบต่อทางเลือกที่ดึงศูนย์อาหาร

ปัจจัยรอง	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัยรอง
	มากกว่า								เท่า	น้อยกว่า								
ดูแลสถานที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ปรับปรุงสถานที่
การดำเนินงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ปรับปรุงสถานที่
การดำเนินงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ดูแลสถานที่

โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน เพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยรองด้านการให้บริการที่ส่งผลกระทบต่อทางเลือกที่ดึงศูนย์อาหาร

ปัจจัยรอง	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัยรอง
	มากกว่า								เท่า	น้อยกว่า								
ระบบสื่อสาร	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบความปลอดภัย
ระบบประชาสัมพันธ์	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบความปลอดภัย
ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบความปลอดภัย
ระบบประชาสัมพันธ์	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบสื่อสาร
ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบสื่อสาร
ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบประชาสัมพันธ์

โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน เพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยรองด้านระบบสาธารณูปโภคที่ส่งผลกระทบต่อการทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

ปัจจัยรอง	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																ปัจจัยรอง	
	มากกว่า								เท่า	น้อยกว่า								
ระบบประปา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบไฟฟ้า
ระบบอินเทอร์เน็ต	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบไฟฟ้า
ระบบโทรศัพท์	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบไฟฟ้า
ระบบประปา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบประปา
ระบบอินเทอร์เน็ต	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบประปา
ระบบโทรศัพท์	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบประปา
ระบบโทรศัพท์	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระบบอินเทอร์เน็ต

โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน เพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยรองด้านสถานที่ที่ส่งผลกระทบต่อการทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

ปัจจัยรอง	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย																ปัจจัยรอง	
	มากกว่า								เท่า	น้อยกว่า								
ขนาดของพื้นที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	เส้นทางรถเข้าใช้บริการ
ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	เส้นทางรถเข้าใช้บริการ
ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ขนาดของพื้นที่

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม



### แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (QFD)

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การบูรณาการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพในการเลือกทำเลที่ตั้งและกำหนดปัจจัยสำคัญในการบริการของศูนย์อาหาร

#### คำชี้แจง

1) แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามสำหรับการวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษากำหนดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร และเพื่อศึกษาความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

2) แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามระดับความต้องการศูนย์อาหารของผู้ใช้บริการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างศูนย์อาหารที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการมากที่สุด

3) แบบสอบถามนี้มี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คือข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สำหรับบุคลากรวิทยาเขตจันทบุรี และตอนที่ 2 สำหรับนักศึกษา

ส่วนที่ 2 คือแบบสอบถามความต้องการศูนย์อาหาร

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับท่านมากที่สุด

1) สถานะภาพของผู้ใช้บริการ

- บุคลากร วิทยาเขตจันทบุรี (ตอบคำถามในตอนที่ 1)  
 นักศึกษา (ข้ามตอบคำถามในตอนที่ 2)

ตอนที่ 1 สำหรับบุคลากร วิทยาเขตจันทบุรี

1.1 หน่วยงานที่ตั้งกััด

- สำนักงานวิทยาเขตจันทบุรี  คณะเทคโนโลยีสังคม  คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร

1.2 ตำแหน่งปัจจุบัน

- ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา  พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา  พนักงานราชการ  
 ลูกจ้างประจำ  ลูกจ้างชั่วคราว  จ้างเหมา  
 อื่นๆ ระบุ.....

1.3 ประเภทบุคลากร

- สายวิชาการ  สายสนับสนุนวิชาการ

1.4 เพศ

- ชาย  หญิง

1.5 อายุ (ปี)

- < 20  21-30  31-40  41-50  51-60  > 60

1.6 ประสบการณ์การทำงาน (ปี)

- < 5  5-10  11-20  21 - 30  > 30

1.7 ความถี่ในการใช้บริการศูนย์อาหาร (ครั้ง/เดือน)

- ไม่เคยใช้บริการ  < 5  6 - 10  11 - 15  16 - 20  21 - 25  > 25

ตอนที่ 2 สำหรับนักศึกษา

- 2.1 ประเภทนักศึกษา  ภาคปกติ  ภาคสมทบ/พิเศษ  อื่นๆ ระบุ.....
- 2.2 ระดับ  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  ปริญญาเอก
- 2.3 หลักสูตร  2 ปี  2ปี(เทียบโอน) 3ปี(เทียบโอน)  4 ปี
- 2.4 สังกัด  คณะเทคโนโลยีสังคม  คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร
- 2.5 เพศ  ชาย  หญิง
- 2.6 อายุ (ปี)  < 20  21-30  31-40  41-50  51-60  > 60
- 2.7 ความถี่ในการใช้บริการศูนย์อาหาร (ครั้ง/เดือน)  
 ไม่เคยใช้บริการ  < 5  6-10  11-15  16-20  21-25  >25

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความต้องการศูนย์อาหาร

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับระดับความต้องการของท่านมากที่สุด

ระดับ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับความต้องการ				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก</b>						
1	มีระบบความปลอดภัย					
2	มีระบบการสื่อสารและประชาสัมพันธ์					
3	มีระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย					
4	มีอาหารและเครื่องดื่มสะอาดถูกสุขลักษณะ					
5	มีอาหารและเครื่องดื่มมีความหลากหลาย					
6	มีตู้ ATM					
7	มีห้องน้ำสะอาดและเพียงพอ					
8	มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และคนชรา					
9	มีเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร					
10	มีถังน้ำร้อน-น้ำเย็นสำหรับดื่มฟรี					
11	มีจุดบริการคืนงาน ชาม ซ้อน ฯลฯ					
<b>ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่</b>						
12	มีความกระตือรือร้นในการให้บริการ					
13	มีกิริยามารยาทที่ดี					
14	มีใบหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส					
15	มีการแต่งกายสะอาด เรียบร้อย					
16	ปฏิบัติงานตามระเบียบอย่างเคร่งครัด					

ข้อ	รายการ	ระดับความต้องการ				
		5	4	3	2	1
ด้านการให้บริการเชิงพื้นที่ และเวลา						
17	มีสถานที่จอดรถในร่ม					
18	มีทางเข้า-ออกที่สะดวก					
19	มีทางลาดสำหรับผู้พิการ					
20	มีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอต่อการให้บริการ					
21	บริเวณพื้นอาคารและร้านค้ามีความสะอาด					
22	ติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั้งภายในและภายนอกอาคาร					
23	บริเวณโดยรอบอาคารมีการตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม					
24	มีเวลาการให้บริการเปิด-ปิดที่ชัดเจน					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

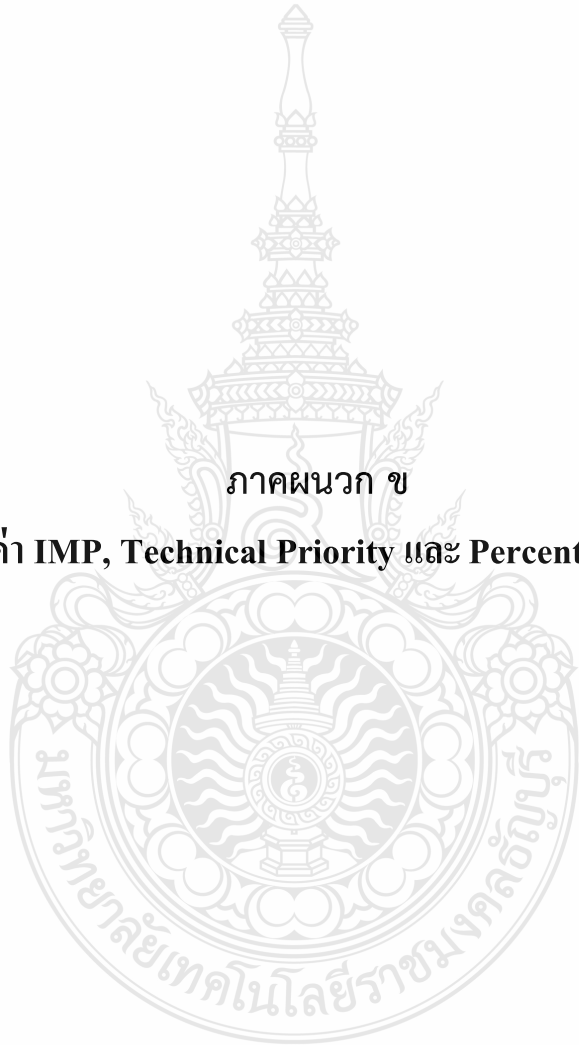
.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม



ภาคผนวก ข

**การวิเคราะห์ค่า IMP, Technical Priority และ Percentage of Total (%)**



### การวิเคราะห์ค่า IMP

การวิเคราะห์หาค่า IMP ที่ได้ดังตารางที่ 4.8 นั้น คำนวณได้จากการให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้ใช้บริการศูนย์อาหารให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย โดยมีค่าระดับคะแนนตั้งแต่ 1 – 5 ตัวอย่างเช่นการคำนวณค่า IMP ของปัจจัยมีระบบความปลอดภัย ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{IMP}_{\text{มีระบบความปลอดภัย}} &= \frac{(1 \times 10) + (2 \times 23) + (3 \times 67) + (4 \times 138) + (5 \times 112)}{350} \\ &= 3.91 \end{aligned}$$

จากนั้นคำนวณหาค่า IMP ที่ละปัจจัยจนครบทั้ง 24 ปัจจัย แล้วนำมาเรียงลำดับน้ำหนักความสำคัญจากค่ามากที่สุดไปยังค่าน้อยสุด ซึ่งได้ค่า IMP ดังตารางที่ 4.8

### การวิเคราะห์หาค่า Technical Priority และ Percentage of Total (%)

การวิเคราะห์หาค่า Technical Priority และ Percentage of Total (%) ที่ได้ดังตารางที่ 4.12 นั้น คำนวณได้จากการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคแต่ละข้อ โดยกำหนดความสัมพันธ์เป็นสัญลักษณ์และตัวเลขดังตารางที่ 2.9 ตัวอย่างการคำนวณ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคที่ 1 ติดตั้งกล้องวงจรปิดกับปัจจัยความต้องการของผู้ใช้บริการที่ 1 – 24 ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Technical Priority}_1 &= (\text{ค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคต่อความต้องการของลูกค้}_1 \times \text{IMP}_1) + \dots + (\text{ค่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคต่อความต้องการของลูกค้}_n \times \text{IMP}_n) \\ &= n_{1,2,3,6,8,11,16,17,22,24} \times \text{IMP}_{1,2,3,6,8,11,16,17,22,24} \\ &= (9 \times 3.91) + (3 \times 3.72) + (1 \times 3.83) + (3 \times 2.98) + (1 \times 3.45) \\ &\quad + (3 \times 3.55) + (1 \times 3.02) + (9 \times 3.88) + (9 \times 3.83) + (1 \times 3.70) \\ &= 149.33 \end{aligned}$$

เมื่อได้ค่า Technical Priority แล้วจึงนำมาคำนวณหาค่า Percentage of Total (%) ดังนี้

$$\text{Percentage of Total (\%)} = (\text{Technical Priority} / \sum \text{Technical Priority}) \times 100$$

$$\text{Percentage of Total (\%)}_1 = (\text{Technical Priority}_1 / \sum \text{Technical Priority}) \times 100$$

$$= (149.33 / 3,030.41) \times 100$$

$$= 4.93$$

จากนั้นคำนวณ Technical Priority และPercentage of Total (%) แต่ละข้อแล้วนำผลที่ได้มาเรียงลำดับ (Ranking) โดยเรียงลำดับจากค่ามากที่สุดไปยังค่าน้อยสุด ซึ่งได้ค่า Technical Priority และPercentage of Total (%) ดังตารางที่ 4.12



ภาคผนวก ค  
การเผยแพร่งานวิจัย





**The 5<sup>th</sup> Rajamangala Manufacturing and Management  
Technology Conference 2020**

*การประชุมวิชาการราชมนเกล้าด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*

**RMTC 2020**

*Production Technology and Management for Improving Smart Farming*

**Proceedings**

**Conference 2020**

**3-4 September 2020, K.P. Grand Hotel Chanthaburi**

[www.rmtc2020.org](http://www.rmtc2020.org)



**Conference Topics**

- Production and Operations Management
- Manufacturing engineering
- Materials Science and Applications
- Supply Chain and Logistics
- Industrial Education
- Other Related fields



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
SCL110	การวิเคราะห์ปัญหาการขาดทุนของบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) โดยใช้แผนผังก้างปลา สันติพงศ์ จิโรจน์กุลกิจ	926
SCL112	การเลือกสถานที่ตั้งศูนย์กระจายสินค้าโดยประยุกต์ใช้หลักการปรับหน่วยเชิง เส้นตรง กรณีศึกษา โรงงานผลิตกระดาษรถยนต์	932
SCL113	บัณฑิตา กุฑริพย์มี โปณะทอง, ศิวพร สุกสี, อรทัย จำปาโต และสุชาพร เกตุพันธ์ แนวทางการพัฒนาโซ่อุปทานน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นในช่วงสถานการณ์การระบาดของ ของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กรณีศึกษา บริษัท สุริวิภาอมร อินเตอร์ฟู้ด จำกัด	938
SCL114	ชัยวรพงศ์ ชูแก้ว, พัชรลย์ ชูแก้ว, สุธิดา ทับทิมศรี, วัชระชัย จุมผา, สิริวดี ไทยสมศรี และกัลยากร สุทธิพงศ์	945
SCL114	การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการด้านโลจิสติกส์ กรณีศึกษา ร้านไม้ราชพฤกษ์	945
SCL114	สุธิดา ทับทิมศรี, นราธิป บุญประสม, ชัยวรพงศ์ ชูแก้ว, พัชรลย์ ชูแก้ว, เจตนัจจรัย อาจใสธง, และศศิวิมล เปียหมื่นไวย	945
SCL119	การเพิ่มประสิทธิภาพระบบซัพพลายเชนด้วยระบบการผลิตแบบโตโยต้า มานะ ชาวเงิน	951
SCL120	โอกาสและความก้าวหน้าในสายงานโลจิสติกส์ในไทย มานะ ชาวเงิน	957
SCL121	การจัดเส้นทางทางขนส่งที่เหมาะสมเพื่อลดระยะทาง กรณีศึกษาน้ำดื่ม บ้านโนนบุรี	963
SCL122	นัฐพงษ์ จัดจ้าง, ทานอง ชิดชอบ, จุฑามาศ พวงประยงค์ และวัชระชัย จุมผา การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และระบบบอกตำแหน่งบนพื้นผิวโลก เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเลือกเส้นทางขนส่งที่เหมาะสม กรณีศึกษาธุรกิจ ให้บริการผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม	971
SCL122	ทองจวน คุณพุทธิทธิ, จิรวัดน์ ณ พัทลุง และพันธุ์เดช นนทแสงโรจน์	971
SCL123	การกำหนดปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารด้วยกระบวนการลำดับชั้น เชิงวิเคราะห์	979
SCL123	พีชิตชัย เรือน้อย และระพี กาญจนะ	979
SCL126	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการวัดสมรรถนะการดำเนินงานคลังสินค้าทางการแพทย์ประเภท เวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา : การทบทวนวรรณกรรม	986
SCL126	ธนิศา หนูทวี	986
SCL127	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจประยุกต์ใช้ศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าในเขตเมือง ประเทศฝรั่งเศส กรณีศึกษา ศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าในเขตเมืองขนาดย่อย เมืองแซงต์ เอเตียน	992
SCL127	กัญญารัตน์ นิมิตระกุล	992
SCL128	การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการลดความสูญเสียในกระบวนการตัดเย็บเสื้อผ้า สำเร็จรูป	998
SCL128	สมศักดิ์ แก้วพลอย, วลัยลักษณ์ กาญจนเสถียร และวัชระชัย จุมผา	998





การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ  
3-4 กันยายน 2563 โรงแรม เคที แกรนด์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

รหัสบทความ SCL-123

การกำหนดปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร  
ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์  
Determination of Important Factors for Selecting Food Court Locations  
with Analytic Hierarchy Process

พิชิตชัย เรือน้อย\* และระพี กาญจนะ<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

E-mail: pichitchai\_r@mail.mutt.ac.th\*

Pichitchai Rueano<sup>1\*</sup> and Rapee Kanchana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering,

Rajamangala University of Technology Thunyaburi

E-mail: pichitchai\_r@mail.mutt.ac.th\*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาและกำหนดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร โดยกำหนดปัจจัยหลัก 4 ปัจจัยประกอบด้วยต้นทุน การให้บริการ ระบบสาธารณูปโภค และ คุณลักษณะของสถานที่ โดยมีปัจจัยรองทั้งสิ้นจำนวน 14 ปัจจัย แบบสอบถามถูกนำมาใช้เก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน ตามหลักการของเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ จากนั้นคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญ ของแต่ละปัจจัยที่จะนำไปเป็นเกณฑ์พิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยหลักด้านต้นทุน เป็นเกณฑ์ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้ำหนักสูงสุด (0.332) รองลงมาเป็นเกณฑ์ปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภค (0.323) ด้านคุณลักษณะสถานที่ (0.205) และด้านการให้บริการ (0.140) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาภาพรวม สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยรองที่มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักระดับความสำคัญใน 5 ลำดับแรกที่สำคัญสำหรับพิจารณาเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร ได้แก่ปัจจัยปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก (0.650) มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักระดับความสำคัญเป็นลำดับที่หนึ่ง ตามด้วยด้านดูแลสถานที่ (0.385) ด้านระบบประปา (0.346) ด้านระบบไฟฟ้า (0.336) และด้านการดำเนินงาน (0.326) ตามลำดับ ผลการศึกษานี้ช่วยให้องค์กรใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์พิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม

คำสำคัญ : ทำเลที่ตั้ง, ศูนย์อาหาร, กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

Abstract

The objective of this research paper is to study and determine the importance level of the factors to determining the location of the food court. There were 4 main factors consisted of cost, service, infrastructure and location feature with totally 14 sub-factors. The questionnaires were used to collect data from 10 experts based on the principles of analytical hierarchy techniques. After that the weight importance levels of each factor was calculated to be used as the criterion for choosing the food court location. The results showed that the main cost factor was the highest weighted average score (0.332), followed by infrastructure (0.323), location feature (0.205), and services (0.140), respectively. Considering the overall perspective, it can be concluded that in choosing the food court location the top 5 of average weight importance at sub-factors are facilities-quantity (0.650) ranked the first, followed by site



maintenance (0.385), water supply systems (0.346), electrical systems (0.336) and operations (0.326), respectively. The results of this study help the organization use it as a guideline in determining the criteria for selecting the appropriate location.

**Keywords :** Location, Food Court, Analytic Hierarchy Process

### 1. บทนำ

ศูนย์อาหารของหน่วยงานการศึกษาหลังเดิมก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2542 มีพื้นที่ให้บริการทั้งสิ้น 800 ตารางเมตร จากเดิมศูนย์อาหารมีผู้เช่าร้านค้าจำนวน 8 ร้านค้า และจำนวนผู้เช่าร้านค้าภายในศูนย์อาหารก็ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งปี พ.ศ.2563 เหลือผู้เช่าร้านค้าเพียง 2 ร้าน อันเนื่องมาจากทำเลที่ตั้งและรูปแบบการให้บริการไม่เหมาะสม ส่งผลให้ผู้ใช้บริการเข้ามาใช้บริการลดลง เมื่อบุคลากรและนักศึกษาเข้าใช้บริการศูนย์อาหารน้อยลง ผมนวกกับจำนวนผู้เช่าร้านค้าภายในศูนย์อาหารน้อยลง ผู้บริหารจึงมีแนวคิดที่จะหาทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารแห่งใหม่มาทดแทนที่ตั้งเดิม และผู้บริหารมีแนวคิดที่จะปรับปรุงอาคารศูนย์อาหารให้เป็นอาคารอเนกประสงค์ ส่งผลให้ผู้เช่าร้านค้าภายในศูนย์อาหารต้องหยุดการจำหน่ายอาหาร จากกรณีดังกล่าวผู้บริหารหน่วยงาน จึงได้จัดพื้นที่สำหรับการจำหน่ายอาหารชั่วคราวให้แก่ผู้เช่าร้านค้า ซึ่งมีที่ตั้งอยู่บริเวณด้านข้างของอาคารสำนักงานวิทยาเขตฯ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 พื้นที่จำหน่ายอาหารชั่วคราว

โดยพื้นที่จำหน่ายอาหารชั่วคราวนั้น ผู้บริหารได้มีการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เช่าร้านค้าโดยการติดตั้งป้ายรองแสงเป็นหลังคา พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับผู้ใช้บริการ ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ แก้วน้ำ และผ้าไปเป็นการชั่วคราว จะเห็นได้ว่าพื้นที่การให้บริการนั้นอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมที่จะให้บริการ หากวันใดที่มีฝนตกผู้เช่าพื้นที่

จำหน่ายอาหารจะไม่สามารถจำหน่ายอาหารได้ เกิดการเสียโอกาสในการจำหน่ายอาหารและผลกำไรที่ควรจะได้รับ จากสภาพการณ์ดังกล่าวงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาและกำหนดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อให้ทราบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย นำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจพิจารณาการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

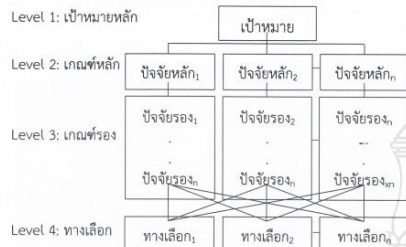
### 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ [1]

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) คือวิธีที่ใช้ในการวัดค่าระดับของการตัดสินใจจากทางเลือกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้ตัดสินใจเข้าใจปัญหาที่มีมากยิ่งขึ้น AHP นี้มีพื้นฐานมาจากความรู้ด้านคณิตศาสตร์ และจิตวิทยา ถูกคิดค้นโดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty เป็นการเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละเกณฑ์และสังเคราะห์ (Synthesis) ตัวเลขของการวินิจฉัยนั้นเพื่อที่จะคำนวณดูว่าเกณฑ์หรือทางเลือกใดมีค่าลำดับความสำคัญสูงที่สุดและมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาหนึ่ง ดังนั้นเทคนิค AHP จึงเป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ หลักการในการตัดสินใจโดยใช้ AHP มีดังนี้

#### 2.1.1 การสร้างแผนภูมิลำดับชั้น

เริ่มต้นด้วยการระบุถึงเกณฑ์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา แล้วก็จัดปัจจัยต่าง ๆ เหล่านั้น ให้เป็นหมวดหมู่ จากนั้นก็แบ่งกลุ่มของปัจจัยออกเป็นระดับชั้น และสร้างแผนภูมิลำดับชั้นด้วยการแบ่งลำดับออกเป็นหลายระดับชั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหา และระดับชั้นแต่ละระดับจะประกอบด้วยกลุ่มของเกณฑ์ปัจจัยต่าง ๆ ดังรูปที่ 2 [2]



รูปที่ 2 ตัวอย่างแผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

2.1.2 การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย  
หลังจากสร้างแผนภูมิลำดับชั้นแล้ว ก็ดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย ซึ่งขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญนี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ [3]  
ขั้นตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคู่ (Pairwise Comparisons) เมื่อสร้างลำดับชั้นแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเปรียบเทียบคู่ เพื่อหาความสำคัญเชิงเปรียบเทียบ ซึ่งจะวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ เป็นคู่ ๆ ในแต่ละระดับชั้นด้วยการสร้างเมทริกซ์จัตุรัส  $n \times n$  โดยเริ่มจากระดับชั้นล่างสุดหรือระดับทางเลือกและจะสิ้นสุดที่ระดับของเกณฑ์หลัก เพื่อหาความสัมพันธ์ของระดับความสำคัญในแต่ละเกณฑ์ และประเมินระดับค่าน้ำหนักความสำคัญโดยใช้ตัวเลข 1 ถึง 9 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มาตรฐานแสดงมาตราส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญเป็นคู่ [4]

ระดับความสำคัญ	ความหมาย
1	สำคัญเท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด
2,4,6,8	ค่าความสำคัญระหว่างกลางของสองสิ่งเปรียบเทียบ

ขั้นตอนที่ 2 การคำนวณค่าน้ำหนัก (Weight Calculation) เมื่อได้ค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้พิจารณาแล้ว โดยออกมาในรูปแบบของตัวเลข จากนั้นนำตัวเลขที่

ได้มาคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญในแต่ละชั้นแล้วทำการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่างจนครบทุกชั้น โดยสมการที่ใช้ในการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ในแต่ละชั้นดังสมการที่ 1

$$A_w = \lambda_{\max} W \quad (1)$$

เมื่อ  $A_w$  = สแควร์เมทริกซ์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แสดงด้วยตัวเลขซึ่งปรับค่าให้เป็น 1 แล้ว (Normalized)  $W$  = Eigenvector แสดงน้ำหนักความสัมพัทธ์ซึ่งอยู่ในลำดับชั้นเดียวกันหรือกลุ่มที่อยู่ภายใต้ในลำดับชั้นที่สูงกว่า

$\lambda_{\max}$  = Maximum Eigenvector

ขั้นตอนที่ 3 การหาความสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) การหาความสอดคล้องเพื่อตรวจสอบผลการเปรียบเทียบที่ได้ ว่ามีความสอดคล้องกันของเหตุและผลหรือไม่ หากมีความสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ จะทำให้ค่า

$\lambda_{\max} = n$  โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index: C.I.) สามารถได้จากสมการที่ 2

$$C.I. = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} \quad (2)$$

เมื่อ  $n$  = จำนวนปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบเป็นคู่

เมื่อหาค่า C.I. แล้วจากนั้นเปิดตารางค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency Index: R.I.) โดยที่ค่า R.I. เป็นค่าที่ขึ้นกับขนาดของเมทริกซ์ดังตารางที่ 2 แล้วคำนวณค่าความสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) จากสมการที่ 3

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} \quad (3)$$

เมื่อ R.I. = ดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม

ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างเมทริกซ์ส่วนกลับของปัจจัยในการพิจารณา ( $n \times n$ ) โดยค่าเฉลี่ยของดัชนีเชิงสุ่มดังตารางที่ 2 [4]



ตารางที่ 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (R.I.) ไบเนอริกซ์  
 $n \times n$

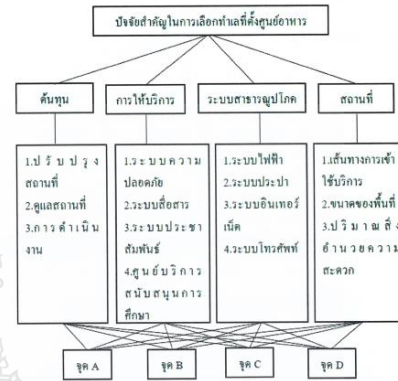
จำนวน n	ค่า R.I.
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

ถ้าค่าของ C.R. มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.10 ถือว่ายอมรับได้ แต่ถ้ามากกว่า 0.10 ถือว่ายอมรับไม่ได้ จะต้องทำการทบทวนการให้ค่าน้ำหนักคะแนนเปรียบเทียบในเกณฑ์นั้นใหม่ จนได้ค่า C.R. ที่สามารถยอมรับได้

### 3. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 การกำหนดโครงสร้างรูปแบบของปัญหา

การดำเนินงานวิจัยนี้ได้กำหนดโครงสร้างรูปแบบของปัญหา โดยกำหนดเกณฑ์ปัจจัยหลักและเกณฑ์ปัจจัยรองสำหรับการตัดสินใจในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร จากการศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้บริหารที่มีอำนาจในการตัดสินใจและมีประสบการณ์การทำงานจำนวน 10 ท่าน โดยได้กำหนดเป็นเกณฑ์ปัจจัยหลักจำนวน 4 ด้านคือต้นทุน การให้บริการ ระบบสาธารณูปโภค และคุณลักษณะของสถานที่สถานที่ ทั้งนี้กำหนดเกณฑ์ปัจจัยรองทั้งสิ้น 14 ปัจจัย ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 โครงสร้างลำดับชั้นของการประเมินทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

#### 3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์

หลังจากที่ได้โครงสร้างลำดับชั้นของการประเมินทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารออกเป็นลำดับชั้นแล้ว จึงนำข้อมูลของปัจจัยหลัก และปัจจัยรองที่ได้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้บริหารจำนวน 10 ท่าน แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักปัจจัยหลัก และค่าน้ำหนักปัจจัยรอง ด้วยการวิเคราะห์ตามหลักวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) โดยใช้โปรแกรม Expert Choice ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการประมวลผล จากการพิจารณาลำดับความสำคัญ แล้วนำความสำคัญของแต่ละทางเลือกที่ได้ลำดับไว้มาคูณกับลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ ก่อนการนำผลคูณที่ได้มารวมกัน ซึ่งเป็นค่าลำดับความสำคัญของทางเลือกสูงสุดหรือค่าน้ำหนักมากที่สุดที่ควรได้รับการเลือก แล้วจึงมากำหนดตัวเลขจากการหาความสำคัญของแต่ละปัจจัย เพื่อที่จะนำมาคำนวณเพื่อทดสอบถึงปัจจัยหรือทางเลือกใดที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุดและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุด และจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ส่งผลต่อการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร

#### 4. ผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัย ทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยรอง สำหรับการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร ด้วยวิธีการ AHP พบว่าผลจากการให้ค่าคะแนนน้ำหนักรวม



แบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้บริหารทั้ง 10 ท่านตามเกณฑ์ปัจจัยข้างต้นที่กำหนด เพื่อนำมาใช้ในการประเมินและคัดเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 10 ท่านได้ลำดับความสำคัญจากค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยของเกณฑ์ปัจจัยหลักทั้ง 4 ด้าน และเกณฑ์ปัจจัยรองจำนวน 14 ปัจจัยแล้ววิเคราะห์เพื่อลำดับความสำคัญด้วยโปรแกรม Expert Choice ดังตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า มีการจัดลำดับความสำคัญของทั้งเกณฑ์ปัจจัยหลัก และเกณฑ์ปัจจัยรองตามค่าระดับคะแนนความสำคัญเฉลี่ยของแต่ละเกณฑ์ไว้เมื่อได้ตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยตามสมการที่ 3 ซึ่งค่าความสอดคล้องของปัจจัย (Consistency Ratio: C.R.) ของทุกชุดข้อมูลมีค่าน้อยกว่า 0.10 ซึ่งแสดงว่าข้อมูลมีความสอดคล้องเป็นที่ยอมรับได้

จากตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยหลักด้านต้นทุนเป็นเกณฑ์ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้ำหนักสูงสุด (0.332) เป็นเกณฑ์หลักที่มีความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับแรก รองลงมาเป็นเกณฑ์ปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภค (0.323) ด้านคุณลักษณะของสถานที่ (0.205) และด้านการให้บริการ (0.140) ตามลำดับ ส่วนค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านต้นทุนพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักระดับความสำคัญที่เรียงจากมากไปหาน้อยได้แก่ เกณฑ์ปัจจัยรองด้านการดูแลสถานที่ที่มีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.385) รองลงมาเป็นการดำเนินงาน (0.326) และด้านปรับปรุงสถานที่ (0.289)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักระดับความสำคัญและลำดับความสำคัญของปัจจัยหลักและปัจจัยรอง

ปัจจัยหลัก	คะแนนเฉลี่ยปัจจัยหลัก A	ลำดับความสำคัญ	ปัจจัยรอง	คะแนนเฉลี่ยปัจจัยรอง B	คะแนนปัจจัยหลักและปัจจัยรอง C = A x B	ลำดับความสำคัญ
ต้นทุน	0.332	1	ปรับปรุงสถานที่	0.289	0.096	6
			ดูแลสถานที่	0.385	0.128	2
			การดำเนินงาน	0.326	0.108	5
การให้บริการ	0.140	4	ระบบความปลอดภัย	0.384	0.054	8
			ระบบสื่อสาร	0.189	0.026	13
			ระบบประชาสัมพันธ์	0.152	0.021	14
			ศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา	0.275	0.039	9
ระบบสาธารณูปโภค	0.323	2	ระบบไฟฟ้า	0.336	0.109	4
			ระบบประปา	0.346	0.112	3
			ระบบอินเทอร์เน็ต	0.215	0.069	7
			ระบบโทรศัพท์	0.103	0.033	12
คุณลักษณะสถานที่	0.205	3	เส้นทางรถเข้าใช้บริการ	0.181	0.038	10
			ขนาดพื้นที่	0.169	0.035	11
			ปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก	0.650	0.134	1

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านระบบสาธารณูปโภคพบว่า เกณฑ์ปัจจัยรองด้านระบบประปามีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.346) รองลงมาเป็นด้านระบบไฟฟ้า (0.336) ด้านระบบอินเทอร์เน็ต(0.215) และด้านระบบโทรศัพท์ (0.103)

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านคุณลักษณะของสถานที่พบว่า เกณฑ์ปัจจัยรองด้านปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.650) รองลงมาเป็นด้านเส้นทางรถเข้าใช้บริการ (0.181) และด้านขนาดพื้นที่ (0.169)

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านการให้บริการพบว่า เกณฑ์ปัจจัยรองด้านระบบความปลอดภัยมีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.384) รองลงมาเป็นด้านศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา(0.275) ด้านระบบสื่อสาร(0.189) และด้านระบบประชาสัมพันธ์ (0.152)

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยรองของปัจจัยหลักด้านการให้บริการพบว่า เกณฑ์ปัจจัยรองด้านระบบความปลอดภัยมีค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (0.384) รองลงมาเป็นด้านศูนย์บริการสนับสนุนการศึกษา(0.275) ด้านระบบสื่อสาร(0.189) และด้านระบบประชาสัมพันธ์ (0.152)



ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของเกณฑ์ปัจจัยจะเห็นได้ว่าระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร องค์กรจะให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุนเป็นหลัก เนื่องจากองค์กรเป็นหน่วยงานราชการ การจะเสนอขออนุมัติโครงการก่อสร้างอาคารจะมุ่งเน้นพิจารณาถึงประมาณการก่อสร้างและงบประมาณในการดำเนินงานอื่นๆ ทั้งการดูแลสถานที่และการปรับปรุงสถานที่ที่ย่อมมีต้นทุนที่มีภาวะผูกพันในระยะยาว ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ [5] และศุภลักษณ์ [6] ที่ใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านซึ่งให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุนเป็นลำดับแรก แต่จะแตกต่างจากการเลือกทำเลที่ตั้งที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนที่จะให้ความสำคัญกับแหล่งวัตถุดิบเป็นหลัก ดังเช่นงานวิจัยของ สิทธิพร [2] และ วรพจน์ [7]

#### 5. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้วิธีการกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) มาช่วยวิเคราะห์และกำหนดระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งของศูนย์อาหารโดยการรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้บริหารจำนวน 10 ท่าน แล้วพิจารณาปัจจัยหลัก 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านต้นทุน โดยมีปัจจัยรองจำนวน 3 ปัจจัย 2) ด้านการให้บริการ มีปัจจัยรองจำนวน 4 ปัจจัย 3) ด้านระบบสาธารณูปโภค มีปัจจัยรองจำนวน 4 ปัจจัย และ 4) ด้านคุณลักษณะของสถานที่ มีปัจจัยรองจำนวน 4 ปัจจัย ซึ่งรวมปัจจัยรองได้ทั้งสิ้น 14 ปัจจัย จากผลการวิเคราะห์ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ปัจจัยหลักที่สำคัญสำหรับการพิจารณาเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหาร มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่ ด้านต้นทุน ด้านระบบสาธารณูปโภค ด้านสถานที่ และด้านการให้บริการตามลำดับ และเมื่อเรียงลำดับความสำคัญของระดับปัจจัยรองทั้ง 14 ปัจจัยภายใต้ 4 ปัจจัยหลัก มีเกณฑ์ปัจจัยรองที่มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักระดับความสำคัญใน 5 ลำดับแรกที่สำคัญสำหรับพิจารณาเพื่อเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารได้แก่ ปัจจัยปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านดูแลสถานที่ ด้านระบบประปา ด้านระบบไฟฟ้า และด้านการดำเนินงานตามลำดับ ผลการศึกษานี้ช่วยให้องค์กรใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์พิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์อาหารที่เหมาะสม

#### 6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ ทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่อนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้

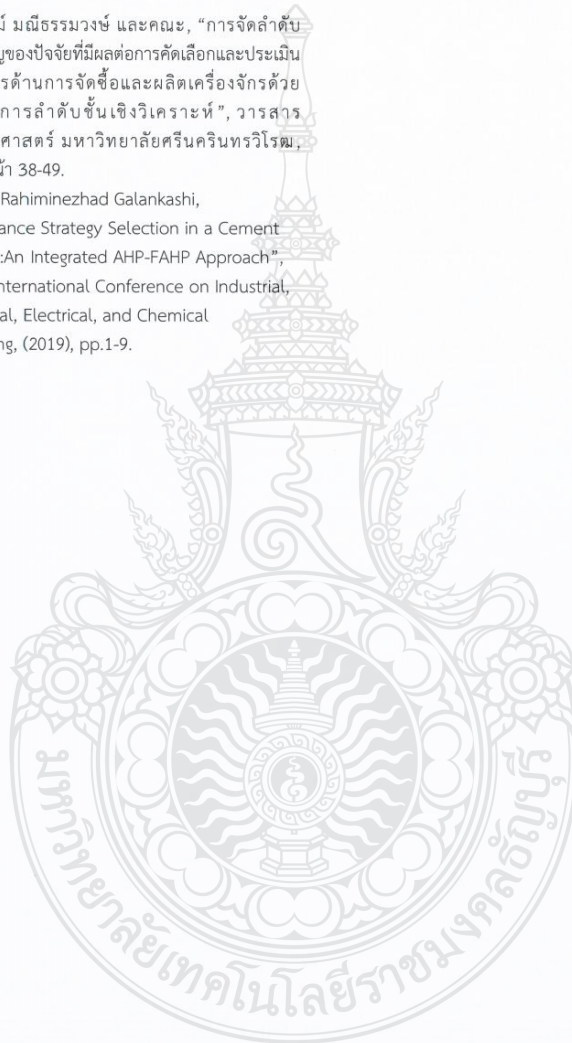
#### 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ธนวัฒน์ เมธีธัญญรัตน์, “การเลือกที่ตั้งคลังน้ำมันในประเทศไทยโดยใช้วิธีลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์”, วิศวกรรมลาดกระบัง, (2558), หน้า 37-42
- [2] สิทธิพร พิมพ์สกุล, “การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์สำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน”, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, (2551), หน้า 19-23
- [3] ฉนวนชัย มณีธรรมวงษ์ และคณะ, “การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกและประเมินผู้ให้บริการด้านการจัดซื้อและผลิตเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องตีด้วยกระบวนการตัดสินใจวิเคราะห์ตามลำดับชั้น”, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, (2562), หน้า 1-6
- [4] ณภัทร ศรีนวล และคณะ “การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า”, วารสารธุรกิจปริทัศน์, (2559), หน้า 75-90
- [5] จุฑามาศ อินทร์แก้ว, “การวิเคราะห์ปัจจัยการเลือกทำเลที่ตั้งสาขา กรมศึกษา หก. เอสเอส ค้าไม้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี”, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, (2556), หน้า 15-20
- [6] ศุภลักษณ์ ใจสูง และคณะ, “การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น”, วารสารบริหารธุรกิจ, (2555), หน้า 65-89
- [7] วรพจน์ พันธุ์คง และคณะ, “การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสำหรับการประเมินทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล”, วิศวกรรมลาดกระบัง, (2559), หน้า 70-76
- [8] รัฐอรุณ ฐิติชาติธนวงศ์, “การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการคัดเลือกเครื่องจักรกรมศึกษาโรงงานผลิตเครื่องประดับ”, การประชุมวิชาการนานาชาติ ตามรอยพระยุคลบาท เกษตรศาสตร์ กำแพงแสน ครั้งที่ 11, (2557).



การประชุมวิชาการราชภัฏด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ  
3-4 กันยายน 2563 โรงแรม เคพีแกรนด์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

- [9] ดุษฎี สติระษฐทวี และคณะ, “เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้างสถานขนส่งสินค้าในประเทศไทย โดยใช้วิธี Analytic Hierarchy Process (AHP)”, วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร, (2561), หน้า 54-65.
- [10] ฉนัยชนม์ มณีธรรมวงษ์ และคณะ, “การจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกและประเมินผู้ให้บริการด้านการจัดซื้อและผลิตเครื่องจักรด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์”, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, (2563), หน้า 38-49.
- [11] Masoud Rahiminezhad Galankashi, “Maintenance Strategy Selection in a Cement Company: An Integrated AHP-FAHP Approach”, The 5th International Conference on Industrial, Mechanical, Electrical, and Chemical Engineering, (2019), pp.1-9.





## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายพิชิตชัย เรือน้อย
วัน เดือน ปีเกิด	13 สิงหาคม 2532
ที่อยู่	38 หมู่ 3 ต.เทพนิมิต อ.โป่งน้ำร้อน จ.จันทบุรี 22140
การศึกษา	ปริญญาตรีอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2556-2558	เจ้าหน้าที่บริหารงานธุรการ สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลตะวันออก
พ.ศ. 2558-2564	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลตะวันออก
พ.ศ. 2564-ปัจจุบัน	นักปฏิบัติการอุดมศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์บูรณาการและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
เบอร์โทรศัพท์	08-1160-3741
อีเมลล์	pichitchai_r@mail.rmutt.ac.th

