

การประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม  
โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

กัณณิกา พลชอบ


งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน  
คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
กรกฎาคม 2559  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่า ได้พิจารณางานนิพนธ์  
ของ กัณณิกา ผลชอบ จบนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

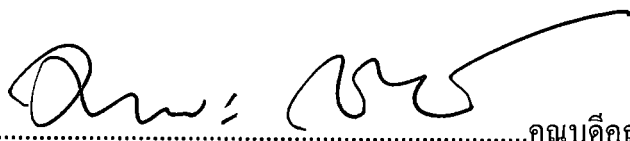
.....ผู้สอน กัณณิกา ผลชอบ.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร.พีรพล สิทธิวิจารณ์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เจริญชนชกุล)

.....ผู้สอน กัณณิกา ผลชอบ.....กรรมการ  
(ดร.พีรพล สิทธิวิจารณ์)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยบูรพา

..........คณบดีคณะโลจิสติกส์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

วันที่ 26 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559

## ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างยิ่งจากคณาจารย์ทุกท่านในคณะ โลกจิตติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ที่มีคุณค่าให้แก่ผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร.พิรพล สิทธิวิจารณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักของผู้วิจัย ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ในโอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เชาวนชลกุล ที่กรุณาให้คำปรึกษาตรวจแก้ไขและวิจารณ์ผลงาน ทำให้สามารถนำไปปรับปรุงงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทำให้งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี

ขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น “โลกจิตติกส์รุ่น 12/2” ที่ให้คำปรึกษา และให้ความร่วมมือพร้อมทั้งเป็นกำลังใจ ทำให้มีแรงบันดาลใจทำงานนิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ตลอดจนท่านอื่น ๆ ที่มีได้เอ่ยนามในที่นี้ที่มีส่วนร่วมช่วยเหลือให้กำลังใจคำปรึกษา และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูทเวทิตาแด่บุพการี บวรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

กัณณิกา ผลชอบ

57920246: สาขาวิชา: การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการ โลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

กัณณิกา ผลชอบ: การประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) (THE EVALUATION AND SELECTION OF DISTRIBUTION CHANNELS FOR BLUE SWIMMING CRAB MEAT BY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS: AHP) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: พีรพล สิทธิวิจารณ์, Ph.D., 105 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถใช้ตัดสินใจในกรณีที่มีเกณฑ์หรือข้อพิจารณาในการตัดสินใจหลายประเด็น เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพซึ่งการสำรวจข้อมูลกลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภครที่ เป็นร้านอาหารหรือร้านก๋วยเตี๋ยวที่ต้องการจัดหาเนื้อปูม้า โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจข้อมูลขอบเขตพื้นที่ทำการศึกษาในเขตจังหวัดระยอง ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ร้าน โดยมี 7 ปัจจัยที่ใช้ในการวิจัยคือ สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ ราคาที่สามารถต่อรองได้ สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา บริการจัดส่งถึงที่ คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการและมีเครดิตการชำระเงิน จากนั้นทำการหาระดับความสำคัญนำผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 10 ร้าน มาทำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ในกรณีมีผู้ตัดสินใจหลายคน โดยนำคะแนนเฉลี่ยมาวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมแก่ธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง

ผลการศึกษาพบว่า สามปัจจัยแรกที่ผู้บริโภครให้ความสำคัญในการพิจารณาเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย คือ ด้านคุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี ร้อยละ 37.54 สามารถต่อรองราคาสินค้าได้ ร้อยละ 14.34 และสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอดเวลา ร้อยละ 12.48 ตามลำดับ โดยผู้ค้าส่งเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่สามารถตอบสนองความต้องการสามปัจจัยแรกได้ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด

57920246: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT;

M.Sc. (LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORD: ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP).

KANNIKA PHONCHOP: THE EVALUATION AND SELECTION OF  
DISTRIBUTION CHANNELS FOR BLUE SWIMMING CRAB MEAT BY ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS (AHP) ADVISOR: PEERAPOL SITTIVIJAN, Ph.D., 105 P. 2016.

This research was aimed at the evaluation of distribution channels of Blue Swimming Crab Meat by applying analytical hierarchy process (AHP). AHP is an qualitative analytical tool widely applied when there are multiple decision criteria. The data was collected by questionnaire and interview from restaurants whom ordering Blue Swimming Crab Meat in Rayong province. There were 10 restaurants totally that were interviewed. Based on the interview, there were seven factors affecting whether the restaurant will buy the crab meat from a distributor or not as follows: variety of the crab meat, price negotiation, convenient service time, freshness of crab meat, delivery service, availability of goods, acceptance of credit payment. The collected data from all 10 restaurants were then analyzed according to AHP procedures. These factors were compared and the importance of each factor were identified. Finally, the best distribution channel for Blue Swimming Crab Meat was identified.

Based on the analysis, it was found that the most important factor was freshness of crab meat with the weight of 37.54%. The next two priorities were price negotiation and convenient service time with the weight of 14.34% and 12.48% respectively. The best distribution channel in this case was wholesale channel.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญภาพ .....	ฌ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย .....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) .....	5
การสังเคราะห์ปัญหา.....	7
วิเคราะห์ทางเลือกที่ใช้ในการพิจารณา.....	8
เปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์แบบเป็นคู่ (Pairwise Comparison of Criteria).....	8
การคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์ .....	9
การตรวจสอบความสอดคล้องกัน (Consistency check) .....	11
เปรียบเทียบทางเลือกแบบเป็นคู่ (Pairwise Comparison of Alternatives)	
โดยพิจารณาทีละเกณฑ์ .....	13
จัดลำดับความเหมาะสมของทางเลือก .....	14
กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีมีผู้ตัดสินใจหลายคน.....	15

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ทฤษฎีช่องทางการจัดจำหน่าย.....	17
องค์ประกอบของช่องทางการจัดจำหน่าย .....	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	25
งานวิจัยที่มีการนำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นไปประยุกต์ใช้.....	29
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>32</b>
แนวทางการศึกษา .....	32
วิธีการดำเนินการวิจัย .....	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	33
เครื่องมือที่ใช้และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย.....	33
<b>4 ผลการวิจัย .....</b>	<b>38</b>
เกณฑ์ในการประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย.....	38
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย .....	40
การประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายในการตัดสินใจภายใต้เกณฑ์.....	43
สรุปผลจากการประยุกต์ใช้วิธี Analytical Hierarchy Process (AHP)	
ในการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม .....	51
<b>5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>54</b>
สรุปผลการวิจัย.....	54
ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย.....	56
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต.....	57
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>59</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>62</b>
ภาคผนวก ก .....	63
ภาคผนวก ข .....	69
<b>ประวัติย่อของผู้วิจัย .....</b>	<b>100</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ.....	9
2-2 ค่าดัชนีสุ่ม ( Random Index: RI ) .....	13
2-3 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของช่องทางการจัดจำหน่ายทางตรง-ทางอ้อม .....	21
3-1 เกณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย .....	34
3-2 เมตริกแสดงการเปรียบเทียบของเกณฑ์ที่ละคู่.....	35
3-3 เมตริกการเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกแบบคู่ภายใต้เกณฑ์.....	36
4-1 เมตริก $A_{(7 \times 7)}$ ของผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1 .....	41
4-2 เมตริก $A_{norm(7 \times 7)}$ ของผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1 .....	42
4-3 เมตริกซ์ $K_{(7 \times 7)}$ ในการหาค่าความสอดคล้อง (CR) ของผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1.....	43
4-4 เมตริกซ์เปรียบเทียบทางเลือกแบบเป็นคู่โดยพิจารณาที่ละเกณฑ์ของ ผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1 .....	45
4-5 ผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ของ ผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 10 ร้าน .....	46
4-6 คะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของเมตริกเฉลี่ย $\bar{A}$ .....	47
4-7 เมตริก $A_{norm}$ คำนวณหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก $\bar{W}$ .....	48
4-8 การให้ค่าน้ำหนักและคะแนนตามเกณฑ์.....	49
4-9 ลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้ง 7 ปัจจัย เรียงตามคะแนน .....	51
4-10 ลำดับความสำคัญของทางเลือกที่มีต่อแต่ละปัจจัย .....	52



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น .....	7
2-2 ลำดับชั้นของการตัดสินใจ.....	8
2-3 ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าผู้บริโภค .....	19
2-4 ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม .....	20
2-5 ช่องทางการจัดจำหน่ายและโครงสร้างช่องทางการจัดจำหน่าย .....	22
3-1 ลำดับชั้นของการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสม .....	34
4-1 การกรอกแบบสอบถามส่วนที่ 1 ในการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่.....	40
4-2 การกรอกแบบสอบถามส่วนที่ 2 ในการเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือก ภายใต้เกณฑ์ที่ละเกณฑ์.....	44
4-3 ลำดับความสำคัญของปัจจัยเฉลี่ย 10 ร้าน .....	49
4-4 คะแนน Weight Sum of Score ของทางเลือกเฉลี่ย 10 ร้าน .....	51

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้ปทุมธานีกลายเป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีคุณค่าและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของ ไทย มีรสชาติเป็นที่นิยมของผู้บริโภค นับวันยังมีความต้องการบริโภคปทุมธานีมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งสวนทางกับจำนวนประชากรปทุมธานีในธรรมชาติที่เริ่มลดน้อยลง สาเหตุหลักก็มาจากการทำประมง ด้วยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการจับปทุมธานี เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดทั้งในและ ต่างประเทศ ทำให้ปทุมธานีในธรรมชาติไม่สามารถเกิดทดแทนได้ทันปริมาณที่ถูกจับ จึงทำให้ปริมาณ และขนาดปทุมธานีในปัจจุบันลดลงไปมาก เนื่องจากปริมาณการจับเกินกำลังการผลิตตามธรรมชาติ ส่วนทางด้านเศรษฐกิจจะพบว่าในช่วงปี 2550-2553 ปริมาณปทุมธานีไทยส่งออกลดลงจาก 15,502 ตัน (มูลค่า 4,350.49 ล้านบาท) ในปี 2550 เป็น 8,484.67 ตัน (มูลค่า 2,659.39 ล้านบาท) ในปี 2554 โดยมีการส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกามากที่สุดถึง 3,433.79 ตัน (มูลค่า 1,875.76 ล้านบาท) รองลงมา คือ ไต้หวัน จีน เวียดนาม และแคนาดา นอกจากนี้ยังเป็นวัตถุดิบที่ต้องการของทั้งโรงงานผลิต อาหารทะเลสำเร็จรูปเพื่อขายในประเทศและส่งออก รวมถึงร้านอาหารทั้งที่เป็นร้านอาหารตามสั่ง ทั่วไป ร้านก๋วยเตี๋ยว ตลอดจนภัตตาคารอาหาร จากการบริโภคที่มีปริมาณมาก รวมถึงยอดการ ส่งออกที่กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดโลก (Thai Frozen Foods Association, 2554) ปทุมธานีพบมาก ตามชายฝั่งทั้งตัวเล็กและตัวใหญ่ แต่ส่วนมากปทุมธานีตัวใหญ่มักจะอาศัยอยู่ในบริเวณน้ำลึก ซึ่ง ชาวประมงจะล่าปทุมธานีทั้งปี ปัจจุบันปทุมธานีที่จับจากทะเลมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของ ตลาด ทำให้ชาวประมงที่เพียงแต่จับปทุมธานีจากทะเลอย่างเดียว หันมาทำธุรกิจเพาะพันธุ์และเลี้ยงปทุมธานี มากขึ้น ดังนั้นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจำเป็นต้องเข้ามามีบทบาทในการช่วยเพิ่มผลผลิตจากทะเลที่ ถูกจับขึ้นมาทุกวัน และได้รับการส่งเสริมจากสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งอีกด้วย ใน ส่วนของราคามีการรับซื้อสูงและตลาดต้องการในปริมาณมาก ช่องทางการจัดจำหน่ายและการ กระจายสินค้าจึงเป็นกิจกรรมสำคัญในการเคลื่อนย้ายและส่งสินค้าจากผู้ผลิตสินค้าและการกระจาย ไปยังผู้บริโภคได้อย่างทั่วถึง ทั้งนี้ ตัวแทนผู้ผลิตตลอดจนองค์กรธุรกิจจำเป็นต้องกำหนดช่องทาง ในการจัดจำหน่ายจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค เพื่อช่วยในการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัด จำหน่ายเนื้อปทุมธานีที่เหมาะสมจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค

เมื่อผู้ผลิตได้ผลิตสินค้าออกมาได้แล้วพร้อมที่จะกระจายสินค้าสู่ตลาด โดยจะต้อง พยายามเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายให้เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับสินค้าของตน ลักษณะของช่อง

ทางการจัดจำหน่ายอาจกำหนดในรูปแบบทั้งทางตรงที่กิจการส่งตรงให้กับผู้บริโภค และทางอ้อมเป็นการส่งสินค้าผ่านตัวกลาง ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง ตัวแทนจำหน่าย ไปยังผู้บริโภค กิจกรรมของการแจกจ่ายสินค้าเป็นการเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ หรือวิธีการเพื่อทำให้สินค้าเคลื่อนย้ายจากแหล่งผลิตไปสู่สถานที่ที่ต้องการใช้สินค้า ซึ่งทฤษฎีการเลือกการจัดการช่องทางการจัดจำหน่ายโดยเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ช่องทางการค้าหรือช่องทางการตลาดเป็นกลุ่มองค์กรอิสระที่เข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการที่จะทำให้สินค้าและบริการถึงมือผู้บริโภคอย่างเหมาะสม การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นการตัดสินใจที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งขององค์กร ซึ่งในธุรกิจเนื้อปูม้าจะมีปัญหาด้านจำนวนเนื้อปูม้าที่ไม่คงที่ ส่งผลต่อราคาสินค้า ในกรณีที่สินค้าล้นตลาดจะมีผลกระทบต่อสินค้าเน่าเสียที่จะต้องเร่งการระบายสินค้าซึ่งราคาขายจะต่ำ และสินค้าขาดตลาดส่งผลกระทบต่อตัวแทนร้านอาหารต่าง ๆ จะทำให้เกิดความเสียหายและขาดรายได้

จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของช่องทางการจัดจำหน่าย และการกระจายสินค้าที่เหมาะสมของธุรกิจเนื้อปูม้า ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจนี้โดยตรงเพื่อใช้เป็นแนวทางพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายและช่วยในการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่จะทำให้สินค้าและบริการถึงมือผู้บริโภคอย่างเหมาะสม มีศักยภาพที่สูงกว่าคู่แข่งอื่นในตลาดเดียวกัน และสร้างความพึงพอใจอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของผู้บริโภคต่อไปในอนาคต ซึ่งจำแนกปัญหาที่พบได้ดังนี้

ความไม่แน่นอนและความผันผวนของราคาเนื้อปูม้าในตลาด เกี่ยวข้องกันกับฤดูกาลทางธรรมชาติ

ลักษณะของเนื้อปูม้ามีความแตกต่างกัน เนื่องจากแหล่งที่มาของปูม้าและมีสองที่ คือภาคใต้ซึ่งเนื้อจะมีความใส แน่น และมีขนาดใหญ่กว่า ส่วนภาคตะวันออก จะมีความใสน้อยกว่า และขนาดเล็กกว่า

เนื้อปูม้าจะเป็นที่ต้องการมากในช่วงเทศกาลต่าง ๆ จึงทำให้สินค้าขาดตลาดและมีราคาสูงตามไปด้วย

ในช่วงฤดูมรสุมจะทำให้เนื้อปูม้าขาดตลาด ผู้จัดหาไม่ได้หรือรีบป้อน จึงทำให้แหล่งผลิตขาดแคลนปูเพื่อนำมาผลิตเนื้อปูม้า แต่ความต้องการยังมีความต้องการเท่าเดิม

คนไทยนิยมรับประทานเนื้อปูม้ามากยิ่งขึ้น

กลุ่มลูกค้าเป็นร้านอาหารที่นำเนื้อปูม้ามาปรุงอาหารจำหน่าย เช่น ร้านอาหารผัดปู ร้านก๋วยเตี๋ยวปู ร้านอาหารตามสั่ง เป็นต้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพิจารณาเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เข้ามาช่วยให้การพยากรณ์สินค้าอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด การพัฒนาการและการเพิ่มประสิทธิภาพของบริหารจัดการช่องทางการจัดจำหน่ายในจังหวัดระยอง
3. เพื่อศึกษาช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์ให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องทราบถึงแนวทางและหลักการในการเลือกซื้อวัตถุดิบ

## กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

1. ทฤษฎี
  - 1.1 ทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP)
  - 1.2 ทฤษฎีช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution Channel)
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 

งานวิจัยที่มีการนำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ไปประยุกต์ใช้
3. แนวความคิดหรือแบบจำลอง
  - 3.1 ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ วรรณกรรม และงาน
  - 3.2 วางแผนจัดเก็บ รวบรวมข้อมูล โดยการออกแบบสอบถาม
  - 3.3 ทำการวิเคราะห์และประเมินผลจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้

โดยใช้แบบสอบถาม

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงความเหมาะสมของช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง
2. เข้าใจแนวทางและหลักการในการเลือกแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่มีคุณภาพ ทำให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพของการคัดเลือกจัดหาผู้ผลิตปูม้า
3. ทราบแนวทางการจัดการด้านโลจิสติกส์ สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปประกอบการพัฒนาธุรกิจ เกี่ยวกับสินค้าอาหารทะเลสดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

เป็นการศึกษาวิเคราะห์ช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าจากแหล่งวัตถุดิบที่แตกต่างกัน สัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูล ออกแบบสอบถาม และทำการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อช่องทางการจัดจำหน่าย ของกลุ่มตัวอย่าง  
ทำการคัดเลือกผู้จัดหาวัตถุดิบ แต่ละกลุ่มผู้บริโภคในเขตจังหวัดระยอง

### นิยามศัพท์เฉพาะ

เนื้อปูม้า เนื้อปูม้าต้มแยกส่วนแกะเปลือกออกเป็นชิ้น เนื้อล้วนของส่วนต่าง ๆ  
ผู้บริโภค ร้านอาหารหรือร้านก๋วยเตี๋ยวที่ต้องการจัดหาวัตถุดิบเนื้อปูม้ามาเป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ผู้วิจัยได้ทบทวนทฤษฎีและผลงานวิจัยเกี่ยวกับกรอบแนวคิดในการศึกษา สามารถแบ่งหัวข้อได้ ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)
2. ทฤษฎีช่องทางการจัดจำหน่าย
3. บทความที่เกี่ยวข้อง
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีรายละเอียดทบทวน ดังนี้

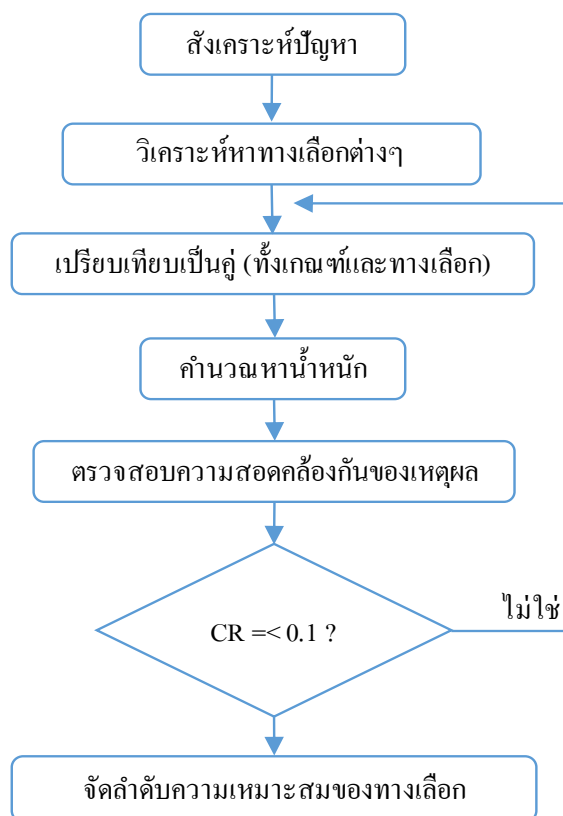
#### ทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) ถูกพัฒนาขึ้นโดย โทมัส แอล ซาตี (Thomas L. Saaty) แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงคริสต์ทศวรรษ 1970 จากพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์และจิตวิทยา โดยเป็นเทคนิคที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (MCDM) และได้มีการนำ AHP ไปประยุกต์ใช้ในหลายภาคธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ ภาคเอกชน รวมทั้งทางด้านการเมือง การศึกษา วิศวกรรม และการบริหารจัดการ เนื่องจาก AHP สามารถรองรับการนำไปใช้งานได้หลายขอบเขตงานวิจัย เช่น การคัดเลือก (Selection) การประเมินทางเลือก (Evaluation) การวิเคราะห์ผลประโยชน์-ต้นทุน (Benefit-cost Analysis) การจัดสรรทรัพยากร (Allocations) การวางแผนและพัฒนา (Planning and Development) การจัดลำดับความสำคัญ (Priority and Ranking) การตัดสินใจ (Decision Making) การพยากรณ์ (Forecasting) และปัญหาด้านเวชภัณฑ์ (Medicine and related fields) เป็นต้น (สถาพร โอภาสานนท์, 2558)

ดังนั้นแนวทางของ AHP จึงมีรูปแบบแนวคิดศาสตร์เป็นหลัก กล่าวคือการแปลงสิ่งที่ไม่สามารถวัดค่าในเชิงปริมาณมาพิจารณา ในเชิงปริมาณโดยการกำหนดมาตราส่วนในการพิจารณา เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นไปได้แบบมีเหตุผลโดยการกำหนดเป้าหมาย และสร้างโครงสร้างของปัญหาที่ต้องการพิจารณาออกมาเป็นแผนภูมิลำดับชั้น (Hierarchy) ตามลำดับชั้นของเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา จากเกณฑ์หลักสู่เกณฑ์รองตามลำดับจัดเรียงลงมาเป็นชั้น ๆ จนถึงทางเลือก (Alternatives)

ซึ่งทำให้ผู้พิจารณาสามารถ มองเห็นองค์ประกอบของปัญหาโดยรวมและเปรียบเทียบปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลในทุกปัจจัยที่พิจารณาทำให้ผลการตัดสินใจมีความถูกต้องรัดกุมมากขึ้น (อภิชาติ โสภางค์, 2552) กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้นเป็นหนึ่งในวิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ นั่นคือการตัดสินใจเลือก ทางเลือก เมื่อมีเกณฑ์ในการพิจารณาหลายเกณฑ์ กระบวนการดังกล่าวจึงเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและมีความสะดวก ในการจัดลำดับความสำคัญ และช่วยทำให้เกิดการตัดสินใจที่ดีในสถานการณ์ที่ต้องมีการเลือกสามารใช้ได้กับการตัดสินใจที่มีความยุ่งยากซับซ้อน โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบคู่ (Saaty, 2008) และเป็นทฤษฎีที่นิยมใช้ในการตัดสินใจอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น หรือ AHP อาศัยหลักการ 3 ประการ คือ 1) การสังเคราะห์องค์ประกอบของปัญหา 2) พิจารณาเปรียบเทียบระดับความสำคัญเป็นคู่ (Pairwise Comparison) และ 3) การจัดลำดับความสำคัญ โดยการสังเคราะห์องค์ประกอบของปัญหา จะเป็นการแยกองค์ประกอบของปัญหาเป็นลำดับชั้น ประกอบด้วย เป้าหมาย (Goal) เกณฑ์หลัก (Criteria) เกณฑ์ย่อย (Sub-criteria) และทางเลือกที่พิจารณา (Alternative) ตามลำดับ หลังจากนั้น จึงทำการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ที่อยู่ภายในระดับชั้นเดียวกัน เริ่มจากการเปรียบเทียบของแต่ละเกณฑ์ และตรวจสอบการให้คะแนนความสำคัญของผู้ตัดสินใจว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ (Consistency check) แล้วจํานำทางเลือกทั้งหมดมาประเมินประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบโดยพิจารณาทีละเกณฑ์ จนครบทุกเกณฑ์ก่อนนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาประเมินประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบโดยพิจารณาทีละเกณฑ์ จนครบทุกเกณฑ์ก่อนนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาประมวลผลเพื่อจัดลำดับทางเลือก ตามขั้นตอนที่สรุปเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



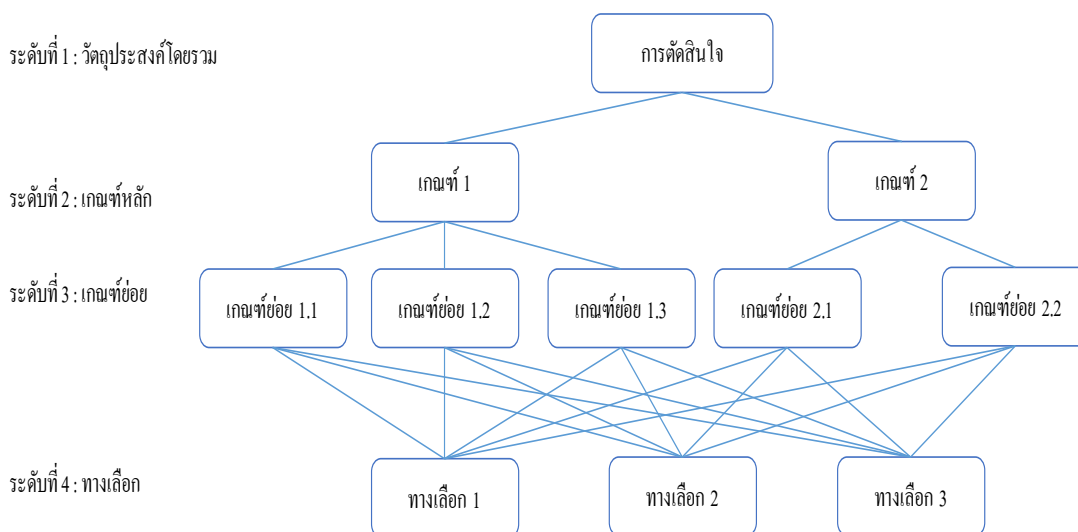
ภาพที่ 2-1 ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (สถาพร โอภาสานนท์, 2558)

โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

### 1. การสังเคราะห์ปัญหา

ในการตัดสินใจหนึ่ง ๆ จะมีวัตถุประสงค์/ เป้าหมายของการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของสถานการณ์ (Conditions) และความต้องการ (Preferences) ของผู้ตัดสินใจ ดังนั้น ก่อนการตัดสินใจทุกครั้ง ผู้ตัดสินใจทุกครั้ง ผู้ตัดสินใจจะต้องสังเคราะห์ปัญหาเพื่อทำการกำหนดวัตถุประสงค์/ เป้าหมายของการตัดสินใจให้ชัดเจนและสอดคล้องกับลักษณะของปัญหานั้น ๆ เพื่อกำหนดเกณฑ์ทั้งหมดที่ต้องใช้ในการประเมินทางเลือก ซึ่งประกอบด้วยหลักเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยต่าง ๆ โดยการแยกองค์ประกอบของปัญหาเป็นลำดับขั้น ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์/ เป้าหมายของการตัดสินใจ เกณฑ์หลัก เกณฑ์ย่อย และทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด ตามลำดับ โดยในแต่ละชั้นอาจจะมีหลายเกณฑ์ และแต่ละเกณฑ์อาจจะมีหลายเกณฑ์ย่อย เพื่อเพิ่มความชัดเจนให้แก่เกณฑ์หลัก ดังในแผนภาพที่ 2-2





ภาพที่ 2-2 ลำดับชั้นของการตัดสินใจ (สถาพร โอภาสานนท์, 2558)

โดยอธิบายแผนภูมิลำดับชั้นของการตัดสินใจได้ดังนี้

ระดับที่ 1 คือเป้าหมายหรือปัญหาที่ต้องตัดสินใจ

ระดับที่ 2 คือเกณฑ์การตัดสินใจหลัก (Criteria) ที่มีผลต่อเป้าหมายที่ใช้ในการตัดสินใจ

ระดับที่ 3 คือเกณฑ์การตัดสินใจย่อย (Sub-Criteria) ที่กำหนดขึ้นเพื่อความชัดเจนของเกณฑ์หลักอาจจะไม่จำเป็นต้องมี หากเกณฑ์การตัดสินใจหลักมีความชัดเจนเพียงพอ

ระดับที่ 4 คือทางเลือกที่เป็นไปได้

## 2. วิเคราะห์ทางเลือกที่ใช้ในการพิจารณา

ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์หาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งพิจารณาแล้วว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในลำดับชั้นก่อนหน้า และต้องเป็นทางเลือกที่สามารถปฏิบัติได้จริง โดย AHP จะเหมาะกับกรณีที่มีจำนวนทางเลือกไม่มากนัก เพราะจำนวนขั้นตอนในการวิเคราะห์จะแปรผันตามจำนวนเกณฑ์และทางเลือกทั้งหมดที่พิจารณา กล่าวคือ ผู้ตัดสินใจจะต้องทำการเปรียบเทียบแบบเป็นคู่ทั้งหมดจำนวน  $n*[m*(m-1)/2]+n*(n-1)/2$  ครั้ง โดยที่  $n$  = จำนวนเกณฑ์ และ  $m$  = จำนวนทางเลือกทั้งหมดที่พิจารณา

## 3. เปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์แบบเป็นคู่ (Pairwise Comparison of Criteria)

เนื่องจากเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจมีความสำคัญต่อการตัดสินใจไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องหาระดับความสำคัญหรือค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์ก่อนที่จะทำการประเมินทางเลือก โดยเริ่มต้นจากชั้นบนของโครงสร้างเชิงลำดับชั้น (เกณฑ์หลัก) ลงสู่ชั้นล่าง (เกณฑ์ย่อย) จนครบ

ทั้งนี้ ในแต่ละชั้น ผู้ตัดสินใจจะต้องเปรียบเทียบเกณฑ์ทีละคู่ ให้คะแนนความสำคัญเชิงเปรียบเทียบตามหลักการให้คะแนน โดยหลักการวิเคราะห์ จะใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) ของเกณฑ์ ซึ่งค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ มีความสำคัญเท่ากันจนถึงมีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง ซึ่งสามารถแปลงมาเป็นตัวเลขระหว่าง 1 ถึง 9

ตารางที่ 2-1 เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ (สถาพร โอภาสานนท์, 2558)

ค่าความสำคัญ	นิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	ทั้งปัจจัยสองมีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	มีความสำคัญมากกว่าเล็กน้อย	ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าปัจจัยหนึ่งเล็กน้อย
5	มีความสำคัญมากกว่าปานกลาง	ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าปัจจัยหนึ่งปานกลาง
7	มีความสำคัญมากกว่าค่อนข้างมาก	ในทางปฏิบัติเห็นได้ชัดว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง
9	มีความสำคัญมากกว่าสูงสุด	มีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง
2, 4, 6, 8	ค่ากลางระหว่างระดับความเข้มข้นตามที่กล่าวมาข้างต้น	ในบางครั้งผู้ตัดสินใจมีการพิจารณาในลักษณะที่กำกวมกันระหว่างระดับความสำคัญสองระดับ

ทั้งนี้ จำนวนคู่ที่ต้องทำการเปรียบเทียบขึ้นอยู่กับจำนวนเกณฑ์ทั้งหมดที่พิจารณา โดยมีจำนวนคู่ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ =  $n*(n-1)/2$  โดยที่  $n$  = จำนวนเกณฑ์ทั้งหมดที่พิจารณา หลังจากนั้นจึงนำคะแนนเชิงเปรียบเทียบแต่ละคู่ของเกณฑ์มาสร้างเมตริก A ขนาด  $n \times n$

#### 4. การคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์

หลังจากได้สร้างเมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่แล้ว ลำดับต่อไปจะเป็นการใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ (Eigenvector) และค่าลักษณะเฉพาะที่มากที่สุด (Largest Eigenvalue) ของแต่ละเมตริกซ์ เวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะจะให้ลำดับความสำคัญ (ค่าน้ำหนัก) ส่วนค่าลักษณะเฉพาะสามารถนำมาใช้เป็นมาตรวัดตัวหนึ่งในการตรวจสอบความสอดคล้องของคู่ลยพินิจ วิธีคำนวณเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะและค่าลักษณะเฉพาะ

#### 4.1 การคำนวณอย่างหยาบ

จากเมตริก A ที่แสดงผลการเปรียบเทียบทีละคู่

$$A_{(n \times n)} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{n2} \\ \cdot & \cdot & 1 & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdot & 1 \end{bmatrix}$$

สามารถคำนวณหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก W ได้

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

โดยที่

$$w_i = \frac{t_i}{\sum_{k=1}^n t_k}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$$t_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

#### 4.2 การคำนวณอย่างละเอียด

เวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก W สามารถคำนวณได้โดยการปรับค่าในแต่ละหลักของเมตริก A ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยใช้  $L_p$  norm ที่  $p = 1$  จะได้เมตริก  $A_{\text{norm}}$

$$A = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{12} & r_{22} & \dots & r_{n2} \\ \cdot & \cdot & 1 & \cdot \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdot & r_{nn} \end{bmatrix}$$

โดยที่

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{kj}}, \text{ สำหรับ } j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

จากเมตริก  $A_{\text{norm}}$  สามารถคำนวณหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก  $W$  ได้

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

โดยที่

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n r_{ij}}{n} \quad (4)$$

### 5. การตรวจสอบความสอดคล้องกัน (Consistency check)

วิธี AHP สามารถวัดระดับความสอดคล้องของคู่เปรียบเทียบแต่ละชุดได้ โดยการคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ในแต่ละเมตริกซ์ เป็นการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่ (Pairwise Comparison) และในเชิงเปรียบเทียบโดยผู้ตัดสินใจนั้น ข้อผิดพลาดหรือความไม่สอดคล้องของการตัดสินใจเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบความสอดคล้องกันของผลการเปรียบเทียบที่แสดงในเมตริก  $A$  ด้วยค่าสัดส่วนความสอดคล้องกัน (Consistency Ratio: CR) โดยสามารถอธิบายดัชนีและสมการที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบความสอดคล้องกันได้ ดังนี้

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5)$$

เมื่อ CR คือ ค่าสัดส่วนความสอดคล้องกัน (Consistency Ratio)

CI คือ ดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index)

RI คือ ดัชนีสุ่ม (Random Index)

ซึ่งเมตริก A จะมีความสอดคล้องกันเพียงพอก็ต่อเมื่อค่า CR เป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้

CR < 0.1 สำหรับเมตริก A ที่มีขนาด  $n \geq 5$

CR < 0.09 สำหรับเมตริก A ที่มีขนาด  $n \geq 4$

CR < 0.05 สำหรับเมตริก A ที่มีขนาด  $n \geq 3$

หากค่าสัดส่วนความสอดคล้องกัน (CR) ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น แสดงว่าการเปรียบเทียบให้คะแนนความสำคัญของเกณฑ์ในเมตริก A ไม่มีความสอดคล้องกันเพียงพอ ผู้ตัดสินใจจะต้องทำการเปรียบเทียบและให้คะแนนความสำคัญเป็นคู่ใหม่ โดยต้องกลับไปยังขั้นตอน 3 อีกครั้งจนกว่าค่า CR จะเป็นไปตามเงื่อนไข จึงสามารถทำการวิเคราะห์ในลำดับขั้นต่อ

5.1 การคำนวณดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Index: CI)

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (CI) สามารถคำนวณได้ตามสมการนี้

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (6)$$

โดย  $\lambda_{\max}$  คือ ค่าไอเก้น (Eigen value)

n คือ ขนาดของเมตริก A

5.2 การคำนวณค่าไอเก้น (Eigen value)

คำนวณหาผลคูณระหว่างเมตริก A และเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์ (W) โดยจะได้เมตริก A·W

$$A \cdot W = \begin{bmatrix} k_1 \\ k_2 \\ \cdot \\ k_n \end{bmatrix}$$

คำนวณหาค่า  $\lambda_{max}$  เพื่อนำมาคำนวณดัชนีสอดคล้องกัน (CI) ตามสมการ

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \left[ \frac{k_1}{w_1} + \frac{k_2}{w_2} + \dots + \frac{k_n}{w_n} \right] \quad (7)$$

(1) การคำนวณค่าสัดส่วนความสอดคล้องกัน (Consistency Ratio: CR)

ค่าสัดส่วนความสอดคล้องกันจะคำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างดัชนีความสอดคล้องกัน (CI) กับดัชนีสุ่ม (RI) ตามสมการที่ (1) โดยค่า RI จะแปรผันตามขนาดของเมตริก A (หรือค่า n) ดังแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-2 ค่าดัชนีสุ่ม (Random Index: RI) (สถาพร โอภาสานนท์, 2558)

n	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.4	1.45	1.49

### ข้อสังเกต

ค่า IR จะขึ้นอยู่กับขนาดเมตริก A ซึ่งจะสังเกตได้ว่าค่าของ RI ในตารางจะเริ่มจากกรณี ที่ขนาดของเมตริกเท่ากับ 3 ( $n = 3$ ) เนื่องจากในกรณีที่ขนาดของเมตริก A มีค่าเท่ากับ 2 ( $n = 2$ ) เป็นการตัดสินใจที่พิจารณาแค่ 2 เกณฑ์ ซึ่งทำการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์เพียงแค่ ครั้งเดียวเท่านั้น จึงทำให้เมตริก A ไม่มีปัญหาความไม่สอดคล้องกันของค่าคะแนน และไม่มีความ จำเป็นต้องทำการทดสอบความสอดคล้องกันของเมตริก A กล่าวคือ เมตริก A ที่มีขนาด 2 x 2 จะมีความสอดคล้องของเมตริกแบบสมบูรณ์นั่นเอง

## 6. เปรียบเทียบทางเลือกแบบเป็นคู่ (Pairwise Comparison of Alternatives)

### โดยพิจารณาทีละเกณฑ์

หลังจากหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์ (W) และตรวจสอบค่าสัดส่วนความสอดคล้องกัน (CR) จนผ่านเงื่อนไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ตัดสินใจต้องสร้างเมตริก  $A_j$  ( $m \times m$ ) ที่เป็นการให้คะแนนเชิงเปรียบเทียบประสิทธิภาพของทางเลือกเป็นคู่ ๆ โดยพิจารณาทีละเกณฑ์  $j$  โดยที่  $j = 1, 2, \dots, n$  และทำการตรวจสอบความสอดคล้องกันของเมตริก  $A_j$  เช่นเดียวกับกรณีของเมตริก A ที่เป็นการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์แบบเป็นคู่ ผู้ตัดสินใจจะต้องสร้างเมตริก  $A_j$  ( $m \times m$ )

ตามจำนวนเกณฑ์ทั้งหมด  $n$  เมตริก ( $n =$  จำนวนเกณฑ์,  $m =$  จำนวนทางเลือก) สำหรับเมตริก  $A_j$ , ผู้ตัดสินใจในลักษณะเดียวกับการคำนวณหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์ ( $W$ )

$$S_j = \begin{bmatrix} s_{1j} \\ s_{2j} \\ \cdot \\ s_{mj} \end{bmatrix} \quad \text{โดยที่ } j = 1, 2, \dots, n$$

หลังจากสร้างเวกเตอร์คะแนนทางเลือก  $S_j$  เมื่อพิจารณาเกณฑ์  $j$  ได้ครบทั้งหมด  $n$  เวกเตอร์ขั้นตอนถัดไปคือการสร้างเมตริกคะแนนทางเลือก  $S (m \times n)$  ดังนี้

$$S_{(m \times n)} = [S_1 \ S_2 \ \dots \ S_n] = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \cdot & s_{mn} \end{bmatrix}$$

### 7. จัดลำดับความเหมาะสมของทางเลือก

คะแนนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของทางเลือก ( $T_s$ ) จะคำนวณได้จากผลคูณของเมตริกคะแนนทางเลือก  $S$  กับเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก  $W$  ตามสมการดังนี้

$$\begin{aligned} T_s &= S \cdot W & (8) \\ &= \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \cdot & s_{mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} t_1 \\ t_2 \\ \cdot \\ t_m \end{bmatrix} \end{aligned}$$

โดยทางเลือก  $k$  จะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเมื่อคะแนน  $t_k$  มีค่ามากที่สุด

$$t_k = \max_{i \in (1,2,..,m)} t \quad (9)$$

### ข้อสังเกต

AHP เหมาะกับการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Criteria) ที่ยากต่อการระบุค่า  $f_{ij}$  เนื่องจาก AHP ใช้การเปรียบเทียบทางเลือกแบบเป็นคู่ แทนการประเมินประสิทธิภาพของทางเลือก โดยพิจารณาทีละเกณฑ์ แล้วจึงแทนคะแนนของทางเลือก  $i$  เมื่อพิจารณาเกณฑ์  $j$  ด้วยค่า  $f_{ij}$  ด้วยเหตุนี้ AHP จึงไม่ต้องมีการปรับค่าคะแนนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Normalization) เหมือนกับวิธีอื่น ๆ อีกด้วย

### 8. กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีมีผู้ตัดสินใจหลายคน

การตัดสินใจที่ส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวนมากหรือมีผลกระทบที่รุนแรง จำเป็นต้องอาศัยการระดมความคิดเห็นจากหลายฝ่าย โดยใช้ผู้ร่วมตัดสินใจหลายคนร่วมกันพิจารณาเพื่อให้แน่ใจว่าได้ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ทั้งนี้ การตัดสินใจที่ประกอบด้วยผู้ตัดสินใจหลายคนจะต้องนำความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจทุกท่านมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นแนวทางสำหรับการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้ AHP เมื่อมีผู้ตัดสินใจหลายคน สามารถทำได้ด้วยการประมาณค่าแบบจุด (Point Estimate) 2 แนวทาง ได้แก่ 1) วิธีหาค่าเฉลี่ยเวกเตอร์  $T_s$  และ 2) วิธีหาค่าเฉลี่ยของเมตริก  $A$  โดยมีรายละเอียดของแต่ละวิธีดังนี้ (สถาพร โอภาสานนท์, 2558)

#### 8.1 วิธีเวกเตอร์เฉลี่ยของ $T_s$

วิธีเวกเตอร์เฉลี่ยของ  $T_s$  ทำได้โดยให้ผู้ตัดสินใจแต่ละท่านใช้ AHP จนได้เวกเตอร์  $T_s$  ของตนเอง แล้วจึงนำค่าคะแนนทางเลือกของแต่ละท่านมาหาค่าเฉลี่ยดังนี้

สมมุติให้  $T_s^d$  แทนเวกเตอร์  $T_s$  ของผู้ตัดสินใจที่  $d$

$$T_s^d = \begin{bmatrix} t_1^d \\ t_2^d \\ \vdots \\ t_m^d \end{bmatrix}$$

โดยที่  $t_i^d =$  คะแนนของทางเลือก  $i$  โดยผู้ตัดสินใจที่  $d$

$$d = \{1, 2, \dots, K\}$$

$K =$  จำนวนผู้ตัดสินใจทั้งหมด

หาเวกเตอร์เฉลี่ย  $T_s$  ของ  $T_s^d$ ,  $d =$



$$\overline{T_s} = \begin{bmatrix} \overline{t_1} \\ \overline{t_2} \\ \vdots \\ \overline{t_m} \end{bmatrix}$$

$$\text{โดยที่ค่าเฉลี่ยของทางเลือก } i \text{ ( } \overline{t_i} \text{ )} = \frac{\sum_{d=1}^k (t_i^d)}{K}, i = \{1, 2, \dots, K\} \quad (10)$$

## 8.2 วิธีเมตริกเฉลี่ยของ A

วิธีการหาเมตริกของ A ทำได้โดยให้ผู้ตัดสินใจแต่ละท่านสร้างเมตริก A ที่แสดงผลการเปรียบเทียบแบบเป็นคู่ของตนเอง แล้วจึงหาเมตริกเฉลี่ยของ A โดยการนำค่าเมตริก A ของผู้ตัดสินใจทุกท่านมาหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) ดังตัวอย่างต่อไปนี้ สมมติให้  $A^d$  แทนเมตริก A ของผู้ตัดสินใจที่ d

$$A^d = \begin{bmatrix} 1 & a_{12}^d & \dots & a_{1n}^d \\ a_{21}^d & 1 & \dots & a_{n2}^d \\ \cdot & \cdot & 1 & \cdot \\ a_{n1}^d & a_{n2}^d & \cdot & 1 \end{bmatrix}$$

หาเมตริกเฉลี่ย  $\overline{A}$  ของ  $A^d, d = \{1, 2, \dots, K\}$

$$\overline{A} = \begin{bmatrix} 1 & \overline{a_{12}} & \dots & \overline{a_{1n}} \\ \overline{a_{21}} & 1 & \dots & \overline{a_{n2}} \\ \cdot & \cdot & 1 & \cdot \\ \overline{a_{n1}} & \overline{a_{n2}} & \cdot & 1 \end{bmatrix}$$

โดยที่  $\overline{a_{ij}}$  ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของเซต  $\{a_{ij}^1, a_{ij}^2, \dots, a_{ij}^k\}$  ดังสมการ

$$\overline{a_{ij}} = \left( \prod_{d=1}^K a_{ij}^d \right)^{\frac{1}{K}} = \sqrt[K]{a_{ij}^1 * a_{ij}^2 * \dots * a_{ij}^k} \quad (11)$$

โดยที่ K = จำนวนผู้ตัดสินใจทั้งหมด

หลังจากนั้นจึงนำ  $\overline{A}$  ไปหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์ (w) รวมทั้งทำการ

ทดสอบความสอดคล้องกัน (Consistency check) ด้วยการคำนวณค่าสัดส่วนความสอดคล้องกัน (CR) และดำเนินการตามขั้นตอน AHP ต่อไปจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

### ข้อสังเกต

การหาเมตริก  $\bar{A}$  จะนำค่า  $a_{ij}^d$  ของผู้ตัดสินใจแต่ละท่านมาหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) เท่านั้น และไม่สามารถใช้การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตหรือมัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ได้ เนื่องจากจะทำให้คุณสมบัติของเมตริก  $\bar{A}$  ผิดเพี้ยนไปได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

สมมติให้ ผู้ตัดสินใจที่ 1 ให้  $C_1 > C_2$  (2) หรือ  $a_{12}^1 = 2$

ผู้ตัดสินใจที่ 2 ให้  $C_1 < C_2$  (2) หรือ  $a_{12}^2 = \frac{1}{2}$

กล่าวคือ ผู้ตัดสินใจทั้งสองให้ความสำคัญแก่เกณฑ์  $C_1$  และ  $C_2$  ตรงข้ามกันพอดี

ดังนั้น ค่า  $\bar{a}_{12}$  ของเมตริก  $\bar{A}$  จึงควรสะท้อนว่า  $C_1$  และ  $C_2$  มีความเท่ากัน ซึ่ง กล่าวคือ

$C_1 = C_2$  หรือ  $\bar{a}_{12} = 1$  นั่นเอง

ทั้งนี้ หากนำคะแนนของผู้ตัดสินใจทั้งสองมาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจะได้

$$\bar{a}_{12} = (2+0.5)/2 = 1.25 \text{ และ } \bar{a}_{21} = (0.5+2)/2 = 1.25$$

ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่สะท้อนความเป็นจริง เนื่องจากค่า  $\bar{a}_{12}$  และ  $\bar{a}_{21}$  ควรมีค่าเท่ากับ 1

ในขณะที่การหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตจะทำให้ได้ค่าที่ถูกต้องคือ

$$\bar{a}_{12} = (\prod_{d=1}^2 a_{12}^d)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2 * (\frac{1}{2})} = 1$$

$$\bar{a}_{21} = (\prod_{d=1}^2 a_{21}^d)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{(\frac{1}{2}) * 2} = 1$$

### ทฤษฎีช่องทางการจัดจำหน่าย

ในการดำเนินธุรกิจ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ผลิตขึ้นมาขึ้นนั้น ทุกองค์ประกอบการธุรกิจต่างมีความมุ่งหวังที่จะให้ผลิตภัณฑ์ของตนสามารถจำหน่ายไปสู่ตลาดเป้าหมายที่ตนกำหนดไว้ตามปริมาณ (เป้าหมายการขาย) ที่มุ่งหวัง แผนงานการตลาดส่วนหนึ่งในการที่จะกระจายผลิตภัณฑ์หรือสินค้าของตนไปยังผู้บริโภค ในกรณีของสินค้าผู้บริโภคหรือในกรณีสินค้าอุตสาหกรรม ก็หมายถึงการกระจายสินค้าอุตสาหกรรมไปยังผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรม การที่จะดำเนินการให้สินค้ากระจายจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรมนั้น คือการกำหนดแผนงานในด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ช่องทางการจัดจำหน่ายนั้นอาจกล่าวแบบกว้าง ๆ ได้ว่ามีอยู่ 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้ (PHILIP KOTLER & GARY ARMSTRON, 2546)

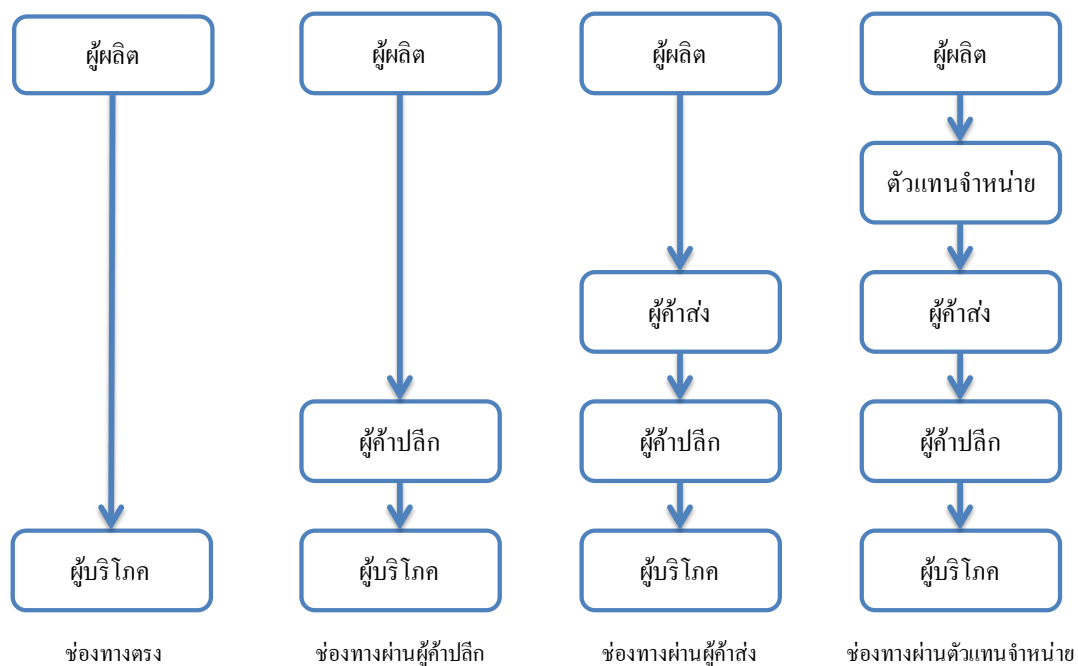
1. ช่องทางการจัดจำหน่ายในลักษณะช่องทางตรง (Direct Channel) เป็นการขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไม่ว่าจะเป็นสินค้าผู้บริโภคหรือสินค้าอุตสาหกรรมไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรมโดยตรงโดยไม่ผ่านคนกลางใด ๆ ทั้งสิ้น

2. ช่องทางการจัดจำหน่ายในลักษณะช่องทางอ้อม (Indirect Channel) เป็นการขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรม โดยอาศัยคนกลางหรือตัวกลางในการกระจายสินค้าเป็นทอด ๆ ไป โดยคนกลางหรือตัวกลางในช่องทางการจัดจำหน่ายอาจจะมีหลายระดับ ในตลาดสินค้าบริโภคนั้นอาจจะมีตัวกลางในระดับต่าง ๆ ได้แก่

2.1 ตัวแทนจำหน่าย เป็นบริษัทหรือองค์การธุรกิจที่ผู้ตกลงให้เป็นตัวแทนของตนในการขายสินค้าของตนไปยังผู้ค้าส่งหรือผู้ค้าปลีก โดยอาจจะมีข้อตกลงให้มีขอบเขตในการกระจายสินค้าจำกัดอยู่ในพื้นที่หนึ่ง เช่น ตัวแทนจำหน่ายประจำภาค หรือตัวแทนจำหน่ายประจำจังหวัด เป็นต้น

2.2 ผู้ค้าส่ง เป็นบริษัทหรือองค์การธุรกิจที่เป็นตัวกลางในการรับสินค้าต่อมาจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายและนำไปขายต่อให้ผู้ค้าปลีก

2.3 ผู้ค้าปลีก คือบริษัทหรือองค์การธุรกิจที่ซื้อสินค้ามาจากผู้ผลิตหรือผู้ค้าส่ง และเป็นผู้ขายให้แก่ผู้บริโภค

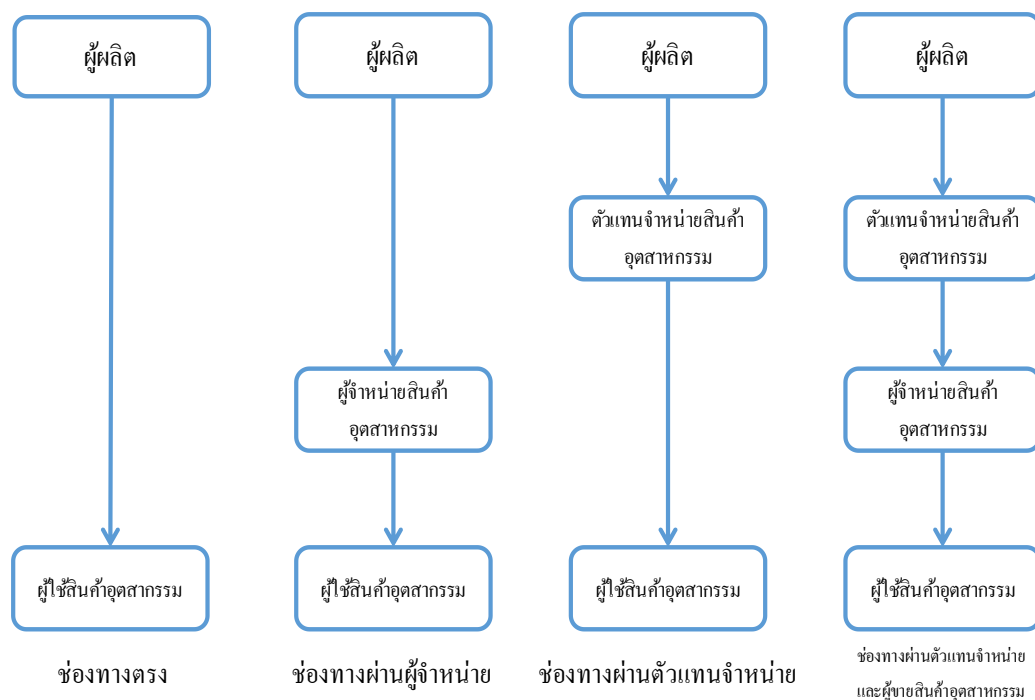


ภาพที่ 2-3 ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าผู้บริโภคร (PHILIP KOTLER & GARY ARMSTRON, 2546)

ในลักษณะของช่องทางการจัดจำหน่ายโดยทางอ้อมสำหรับตลาดสินค้าอุตสาหกรรม นั้น ตัวกลางในช่องทางการจัดจำหน่ายนั้นได้แก่

2.4 ตัวแทนจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม เป็นตัวแทนของผู้ผลิตโดยอาจเป็นบริษัทหรือองค์กรธุรกิจ ซึ่งผู้ผลิตตกลงให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของตนไปยังผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรม หรือจำหน่ายไปยังบริษัทหรือองค์กรธุรกิจอื่นซึ่งเป็นผู้แทนจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม อาจเป็นบริษัทหรือองค์กรธุรกิจซึ่งก่อตั้งขึ้นโดยผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรม เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวแทนของตนในการจำหน่ายสินค้าไปยังผู้ใช้หรือผู้จำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม

2.5 ผู้แทนจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม เป็นบริษัทหรือองค์กรธุรกิจซึ่งซื้อสินค้าอุตสาหกรรมมาจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรมแล้วทำหน้าที่ขายต่อไปยังผู้ใช้สินค้าอุตสาหกรรม



ภาพที่ 2-4 ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม (PHILIP KOTLER & GARY ARMSTRON, 2546)

การจัดจำหน่าย (Distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางที่ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าจากธุรกิจไปยังตลาด ตัวกลางทางการตลาดเป็นธุรกิจที่ช่วยเสริมช่วยขายและจำหน่ายสินค้าไปยังผู้ซื้อขั้นสุดท้าย ประกอบด้วย

1. คนกลาง (Middleman)
  - 1.1 พ่อค้าคนกลาง (Merchant Middlemen)
  - 1.2 ตัวแทนคนกลาง (Agent Middlemen)
2. ธุรกิจที่ทำหน้าที่กระจายสินค้า
3. ธุรกิจที่ให้บริการทางการตลาด
4. สถาบันการเงิน

#### ความหมายของช่องทางการจัดจำหน่าย

ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution) หมายถึง “กระบวนการในการจัดการเกี่ยวกับการเคลื่อนย้าย สิทธิในตัวผลิตภัณฑ์ (และอาจรวมถึงตัวผลิตภัณฑ์) จากผู้ผลิตไปจนถึงผู้บริโภค”

### จำนวนระดับของช่องทางการจัดจำหน่าย

จำนวนระดับช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง จำนวนระดับคนกลางภายในเส้นทางที่ผลิตภัณฑ์และ/หรือกรรมสิทธิ์ในผลิตภัณฑ์เคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตไปยังตลาด มีด้วยกัน 2 ประเภท คือ (PHILIP KOTLER & GARY ARMSTRON, 2546)

1. ช่องทางการจัดจำหน่ายทางตรง หมายถึง การขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมโดยไม่มีคนกลาง หรือช่องทางศูนย์ระดับ

ผู้ผลิต > ผู้บริโภค

ผู้ผลิต > ผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

2. ช่องทางการจัดจำหน่ายทางอ้อม หมายถึง เส้นทางที่สินค้าเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตโดยต้องผ่านคนกลางไปยังผู้บริโภค

ช่องทางการจัดจำหน่ายหนึ่งระดับ ผู้ผลิต > ผู้ค้าปลีก > ผู้บริโภค

ช่องทางการจัดจำหน่ายสองระดับ ผู้ผลิต > ผู้ค้าส่ง > ผู้ค้าปลีก > ผู้บริโภค

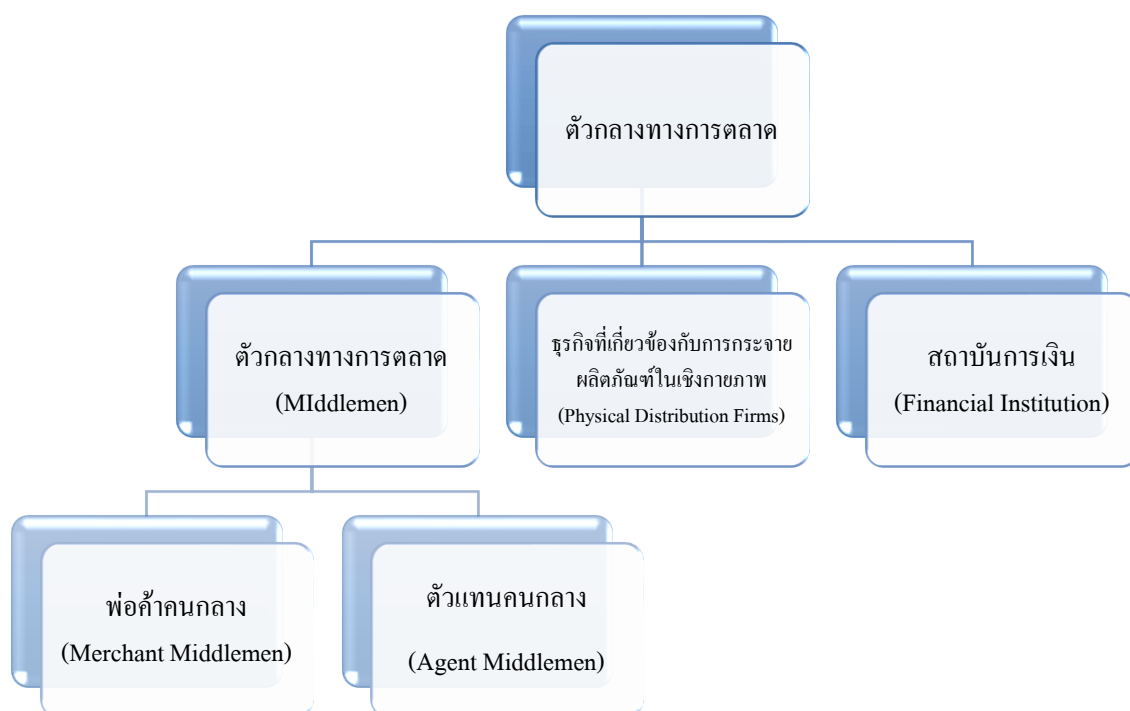
ช่องทางการจัดจำหน่ายสามระดับ ผู้ผลิต > ตัวแทน > ผู้ค้าส่ง > ผู้ค้าปลีก > ผู้บริโภค

ตารางที่ 2-3 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของช่องทางการจัดจำหน่ายทางตรง-ทางอ้อม

ช่องทางการจัดจำหน่ายทางตรง	ช่องทางการจัดจำหน่ายทางอ้อม
ข้อดี	ข้อเสีย
1. ทราบความต้องการลูกค้าได้ดี 2. สินค้าถึงมือผู้บริโภคอย่างรวดเร็ว 3. ขายสินค้าได้ในราคาถูก	1. สินค้ากระจายได้อย่างกว้างขวาง 2. มีผู้มาช่วยรับความเสี่ยงในการถือครองสินค้า 3. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย
ข้อเสีย	ข้อเสีย
1. กระจายสินค้าไม่ทั่วถึง 2. เสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง 3. ผู้ผลิตจะต้องรับภาระเกี่ยวกับสินค้าคงเหลือ	1. ทราบข้อมูลทางการตลาดเกี่ยวกับผู้บริโภคน้อย 2. ราคาสินค้าจะสูง

### ประเภทของตัวกลางทางการตลาด

ตัวกลางทางการตลาด (Marketing Intermediaries) หมายถึง บุคคล กลุ่มบุคคล หรือองค์กร ทำหน้าที่ช่วยเหลือและสนับสนุนในกระบวนการย้ายสินค้าและสิทธิในสินค้าจากผู้ผลิตมายังผู้บริโภค โดยตัวกลางประกอบด้วย



ภาพที่ 2-5 ช่องทางการจัดจำหน่ายและโครงสร้างช่องทางการจัดจำหน่าย

ช่องทางการจัดจำหน่ายและโครงสร้างช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution Channel) หรือ ช่องทางการตลาด (Marketing Channel) หมายถึง กลุ่มบุคคลหรือองค์กรซึ่งดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม หรือ หมายถึงความสัมพันธ์ขององค์กรต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเพื่อที่จะสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้นแก่ลูกค้าหน้าที่หรือกิจกรรมของช่องทางการจัดจำหน่าย (Stern, El-Ansary, and Coughlan, 1996) ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 8 กิจกรรมดังนี้

1. การครอบครองตัวสินค้า (Physical flows)
2. การถือกรรมสิทธิ์ในตัวสินค้า (Ownership)
3. การส่งเสริมการตลาด (Promotion)
4. การเจรจาซื้อ-ขายและการต่อรองทางธุรกิจ (Negotiation)

5. การเป็นแหล่งเงินทุน (Financing)
6. การรับภาระความเสี่ยง (Risk taking)
7. การสั่งซื้อ (Ordering)
8. การชำระเงิน (Payment)

โครงสร้างของช่องทางการจัดจำหน่าย (จูดีรัตน์ คุณรัตนภรณ์, 2550) ประกอบด้วยการกำหนดจำนวนระดับของช่องทางการจัดจำหน่ายมีการเลือก ใช้ช่องทางตรงกับช่องทางอ้อม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ช่องทางตรง (Direct Channel) หรือช่องทางศูนย์ระดับ (Zero Level Channels) เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่ผู้ผลิตขายสินค้าโดยตรงให้กับผู้บริโภค (Consumer) หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม (Industrial User) โดยไม่ผ่านคนกลาง ข้อดีคือ ผู้ผลิตสามารถควบคุมนโยบายการตลาดได้ และพนักงานขายของผู้ผลิตจะมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าและลูกค้าเป็นอย่างดี สามารถกระตุ้นลูกค้าให้เกิดความต้องการและตัดสินใจซื้อได้ดีกว่าการใช้คนกลาง ลดขั้นตอนและความยุ่งยากในการประสาน ข้อเสียคือ การจัดจำหน่ายที่ไม่ทั่วถึงและในกรณีที่เปิดสาขาและสำนักงานขาย ผู้ผลิตจะต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากจึงจะสามารถขยายสาขาและสร้างยอดขายได้ (ธีรารธรรม จันทรมานนท์, 2555) หรือ ช่องทางการขายตรง (Direct Selling Channel) หมายถึง การขายสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยใช้ช่องทางการตลาดที่ใช้พนักงานขายหรือพนักงานขายอิสระ โดยการนำเสนอสินค้าด้วยวิธีการสาธิต หรือการนำเสนอเกี่ยวกับคุณสมบัติของสินค้า จนกว่าจะปิดการขายและส่งมอบสินค้าพร้อมกับรับเงิน โดยไม่ต้องผ่านคนกลางต่าง ๆ (ศิริพร ศรีชูชาติ, 2548)

2. ช่องทางอ้อม (Indirect Channel) เป็นเส้นทางที่สินค้าเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตผ่านคนกลางไปยังลูกค้า คนกลางดังกล่าวอาจจะเป็นตัวแทน ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีกหรือผู้จัดจำหน่ายก็ได้ ช่องทางอ้อมมีรายละเอียด (ธีรารธรรม จันทรมานนท์, 2555)

#### องค์ประกอบของช่องทางการจัดจำหน่าย

ทฤษฎีการเลือกการจัดการช่องทางการจัดจำหน่าย โดยเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ช่องทางการค้า (Trade Channel) หรือ ช่องทางการตลาด (Marketing Channel) เป็นกลุ่มองค์กรอิสระที่เข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการที่จะทำให้สินค้า และบริการถึงมือผู้บริโภคอย่างเหมาะสม การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่จะทำให้สินค้า และบริการถึงมือผู้บริโภคอย่างเหมาะสม การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นการตัดสินใจที่สำคัญที่สุด อย่างหนึ่งขององค์กร ส่วนประสมการตลาดอื่น ๆ เช่นการกำหนดราคาสินค้า การตัดสินใจเลือกพนักงานขายและการโฆษณา นอกจากนั้นการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นภาวะผูกพันร่องคร้กในระยะยาว (รัชนิกร อุดตมา, 2553) องค์ประกอบของช่องทางการจัดจำหน่ายมี 3 ส่วนดังนี้ คือ



1. ประเภทของคนกลาง บริษัทต้องกำหนดประเภทของคนกลางที่เหมาะสมเพื่อทำหน้าที่สำคัญในช่องทางการจัดจำหน่าย บริษัทจำเป็นต้องสร้างช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่ายเดิม ประโยชน์ในการสร้างช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ คือมีการแข่งขันกันน้อย

2. จำนวนคนกลาง มีกลยุทธ์ 3 กลยุทธ์ในการกำหนดจำนวนคนกลาง ได้แก่การจัดจำหน่ายแบบเจาะจง การจัดจำหน่ายแบบเลือกสรร และการจัดจำหน่ายแบบทั่วถึง การจัดจำหน่ายแบบเจาะจง โดยการจัดจำนวนคนกลาง กลยุทธ์นี้ใช้เมื่อผู้ผลิตต้องการควบคุมคนกลาง ในเรื่องของการให้บริการ และผลงานของคนกลาง โดยการให้สิทธิพิเศษด้านการจัดจำหน่ายแก่คนกลางโดยคาดหวังว่าคนกลางจะอุทิศตัวและทำงานอย่างเต็มความสามารถ จนอาจเป็นส่วนส่วนธุรกิจร่วมกัน (รัชนีกร อุดตมา, 2553) การจัดจำหน่ายแบบเลือกสรร เป็นการเลือกสรรผู้จัดจำหน่ายในจำนวนที่เหมาะสม โดยไม่ต้องคำนึงว่าจะมีจำนวนร้านค้ามากเกินไป แต่ให้สามารถครอบคลุมพื้นที่ตลาดได้กว้างขวาง เพื่อจะได้ควบคุมได้ดีขึ้น โดยใช้ต้นทุนต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีจัดจำหน่ายแบบทั่วถึง การจัดจำหน่ายแบบทั่วถึง ผู้ผลิตสามารถพยายามวางจำหน่ายสินค้าให้ได้จำนวนร้านค้ามากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เหมาะกับสินค้าประเภทหัตถ์ กระจุก ขนมอบเลี้ยว หมากฝรั่ง ซึ่งผู้บริโภคต้องการความสะดวก

3. เงื่อนไขและความรับผิดชอบของคนกลาง ผู้ผลิตต้องกำหนดความรับผิดชอบของคนกลางอย่างชัดเจน คนกลางต้องได้รับการดูแลด้วยการให้เกียรติ และให้โอกาสในการสร้างกำไรร่วมกัน (รัชนีกร อุดตมา, 2553) ประกอบด้วย นโยบายด้านราคา ผู้ผลิตควรจัดทำรายการราคาสินค้า รายการส่วนลดที่เหมาะสมและยุติธรรมต่อผู้จัดจำหน่าย เงื่อนไขการขาย เป็นเงื่อนไขการชำระเงิน และหลักประกันต่อผู้ผลิต ผู้ผลิตส่วนใหญ่เสนอเงื่อนไขส่วนลดเงินสดแก่ผู้จัดจำหน่าย แลกกับการชำระเงินที่เร็วขึ้น ในทางกลับกันผู้ผลิตก็ต้องรับประกันสินค้าเสื่อม และการลดลงของราคาต่อผู้จัดจำหน่ายด้วย เพื่อกระตุ้นให้ผู้จัดจำหน่ายซื้อสินค้าจำนวนมากขึ้นในแต่ละครั้ง สิทธิด้านอาณาเขตการขาย ผู้ผลิตกำหนดอาณาเขตการขายและสิทธิอันชอบธรรมในการขาย แต่ผู้จัดจำหน่าย ผู้จัดจำหน่ายคาดหวังที่จะได้รับสิทธิภายใต้อาณาเขตการขายของตัวเอง

หน้าที่ของช่องทางการจัดจำหน่าย ทำหน้าที่เคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ผลิต ไปยังผู้บริโภค เพื่อแก้ปัญหาด้านเวลาสถานที่ และช่องว่างระหว่างผู้เป็นเจ้าของสินค้า กับความต้องการของผู้บริโภคองค์กรที่อยู่ในช่องทางการจัดจำหน่ายทำหน้าที่ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าปัจจุบัน ลูกค้าในอนาคต และองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางการตลาด

2. สร้างวิธีการสื่อสารที่จูงใจเพื่อกระตุ้นการซื้อของผู้บริโภค

3. การเจรจาต่อรองให้บรรลुข้อตกลงในด้านราคาและเงื่อนไขอื่น ๆ เพื่อให้สินค้าเกิดการเปลี่ยนมือ หรือเปลี่ยนแปลงสิทธิครอบครอง

4. ส่งคำสั่งซื้อสินค้าไปยังผู้ผลิต
5. จัดหาเงินทุนเพื่อรักษาระดับสินค้าคงคลัง
6. รับภาระความเสี่ยงจากการดำเนินกิจกรรมการจัดจำหน่าย
7. จัดให้มีคลังสินค้าและการเคลื่อนย้าย
8. ชำระเงินค่าสินค้าผ่านระบบธนาคาร และสถาบันการเงิน
9. ดูแลการเปลี่ยนมือของสินค้าจากองค์กร หรือบุคคลไปสู่บุคคลอื่น ๆ

การขายสินค้าของผู้ผลิตและบริการของผู้ผลิตสินค้า ต้องอาศัยช่องทางสามประเภทนี้ คือ ช่องทางการขาย ช่องการจัดส่ง และช่องทางการบริการ ช่องทางทั้งสามช่องทางนี้จำเป็นต้องมีอย่างครบถ้วนขึ้นอยู่กับใครจะเป็นผู้ดำเนินการ หรือจะให้ภาระหน้าที่นั้นอยู่ที่จุดไหน ถ้าผู้ผลิตผลักภาระหน้าที่บางอย่างไปยังผู้จัดจำหน่าย ต้นทุนของผู้ผลิตจะต่ำลง ผู้จัดจำหน่ายก็ต้องบวกราคาเพิ่มขึ้นให้คุ้มกับภาระหน้าที่ ถ้าผู้จัดจำหน่ายทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต้นทุนที่บวกกับผู้บริโภคย่อมต่ำลงหรือ ในกรณีผู้บริโภคแบกรับภาระหน้าที่เองจะทำให้ผู้ซื้อสินค้าได้ในด้านราคาที่ถูกลง (รัชนีกร อุดตมา, 2553)

การจัดจำหน่ายหรือการจัดลำเลียงสินค้า เพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายโดยรวมในการกระจายสินค้าต่ำที่สุด โดยกิจกรรมดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดหาวัตถุดิบ และไปสิ้นสุดในจุดที่มีการบริโภคสินค้านั้น หรือเป็นกระบวนการในการจัดการวางแผน การจัดสายงานและควบคุมกิจกรรมทั้งในส่วนที่มีการเคลื่อนย้ายและไม่มี การเคลื่อนย้าย เพื่อการอำนวยความสะดวกของกระบวนการไหลของสินค้า การจัดการเคลื่อนย้ายของสินค้า บริการ ข้อมูล การเงินระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ทั้งภายในและภายนอก และเกี่ยวข้องกับการที่สินค้าถูกส่งกลับคืน โดยปัจจุบันความรู้ทางด้านนี้เป็นศาสตร์ในการวางแผนและจัดการหน่วยธุรกิจต่าง ๆ ให้ตรงกับความต้องการในสถานะแวดล้อมทางธุรกิจ ตลอดจนเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งถือว่าเป็นโครงสร้างการวางแผนทางธุรกิจสำหรับการบริหารจัดการกับวัตถุดิบการบริการการไหลของข้อมูลและเงินทุน (สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย, 2547)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ช่องทางการจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้าที่เหมาะสมของธุรกิจเนื้อปูม้า: กรณีศึกษาร้านแหลมทองเจริญซีฟู๊ด จังหวัดกรุงเทพมหานคร” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาช่องทางการจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้าของธุรกิจเนื้อปูม้า ร้านแหลมทองเจริญซีฟู๊ด จังหวัด

กรุงเทพมหานคร และเพื่อมองหาทางเลือกในการปรับปรุงช่องทางการจัดจำหน่ายและพัฒนาวิธีการกระจายสินค้าที่เหมาะสมของธุรกิจเนื้อปูม้า ร้านแหลมทองเจริญซีฟู๊ด กรุงเทพมหานคร เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก มีผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 15 คน เป็นผู้ประกอบการในธุรกิจเนื้อปูม้าของร้านแหลมทองเจริญ 3 ราย คนกลางและผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการกระจายสินค้าในเชิงกายภาพ จำนวน 5 ราย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ราย และกลุ่มลูกค้าที่มีความเกี่ยวข้องในธุรกิจจำนวน 5 ราย มีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการพรรณนาเชิงวิเคราะห์โดยผลการศึกษาพบว่า ทางผู้ประกอบการร้านแหลมทองเจริญมีการกระจายสินค้าโดยอาศัยกลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการขายและด้านบรรจุภัณฑ์ ซึ่งในการจัดจำหน่ายอาศัยโครงสร้างอาศัยช่องทางการจัดจำหน่าย 4 ช่องทางหลัก มีทั้งช่องทางตรงและช่องทางอ้อมเพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคตามความเหมาะสมในแต่ละระดับพื้นที่ ในส่วนของแนวทางการเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย ทางผู้ประกอบการควรขยายช่องทางการจัดจำหน่ายในโครงสร้างเดิม และเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายการส่งสินค้าถึงบ้านผ่านการสั่งซื้อทางโทรศัพท์หรือสั่งซื้อทางโซเชียลมีเดีย (พิทักษ์ ศิริวงศ์, กุศลธิดา อัยพันธ์ และสุชาวดี โฉมดี, 2559)

ทฤษฎีการเลือกการจัดการช่องทางการจัดจำหน่าย โดยเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ช่องทางการค้า หรือ ช่องทางการตลาดเป็นกลุ่มองค์กรอิสระที่เข้ามาเกี่ยวข้องในกระบวนการที่จะทำให้สินค้าและบริการถึงมือผู้บริโภคอย่างเหมาะสม การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นการตัดสินใจที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งขององค์กร ส่วนประสมการตลาดอื่น ๆ เช่น การกำหนดราคาสินค้า การตัดสินใจเลือกพนักงานขายและการโฆษณา นอกจากนั้นการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นภาระผูกพันองค์กรในระยะยาว

แหลมทองเจริญซีฟู๊ดมีขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบและการกระจายสินค้า โดยเริ่มต้นจากการรับเนื้อปูม้าจากแพปลาต่าง ๆ ที่มีคุณภาพ ทำการคัดแยกเพื่อตรวจสอบคุณภาพของสินค้า หากพบว่าเนื้อปูม้าใช้งานไม่ได้ ไม่สวย ไม่สด ไม่มีคุณภาพ จะส่งคืนสินค้าไปยังแพปลาที่ได้รับซื้อมา ถ้าใช้งานได้จึงนำมาคัดแยกเนื้อปูม้าในแต่ละส่วนแล้วส่งไปยังช่องทางการจัดจำหน่ายต่าง ๆ ตามจำนวนคำสั่งซื้อของแต่ละช่องทางเพื่อลดความเสี่ยงการมีสินค้าในคลังมากเกินไป

ช่องทางการจัดจำหน่ายของร้านแหลมทองเจริญซีฟู๊ดประกอบไปด้วย 4 ช่องทางหลัก ดังนี้

ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ 1 เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายหนึ่งระดับ คือ ผู้ประกอบการกระจายสินค้าไปยังผู้บริโภคผ่านการขายปลีกโดยหน้าร้านทั้งสองสาขาของตนเอง

ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ 2 เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายสองระดับ คือ ผู้ประกอบการกระจายสินค้าไปยังตัวแทนจำหน่ายในราคาที่ไม่สูงมากนัก ซึ่งในช่องทางนี้ตัวแทนจำหน่ายเนื้อปูม้าสามารถตั้งราคาขายเองได้ตามต้องการ เนื่องจากทางผู้ประกอบการไม่ได้มีการกำหนดราคาขายปลีก ตัวแทนจำหน่ายจึงมีอิสระการตั้งราคาขายเอง จากนั้นตัวแทนจำหน่ายจะมีการขายเนื้อปูม้าให้กับผู้บริโภคเป็นลำดับถัดไป

ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ 3 เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายสามระดับ คือ ผู้ประกอบการกระจายสินค้าไปยังตลาด (พ่อค้าคนกลาง) ซึ่งได้แก่กลุ่มร้านค้าตามตลาดต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร ในช่องทางการจัดจำหน่ายนี้ ตลาดจะมีฐานลูกค้าเดิมอยู่แล้ว ซึ่งได้แก่ ร้านอาหารในพื้นที่ ที่มาซื้อเนื้อปูม้าไปใช้เป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหารเพื่อจำหน่ายต่อไปยังผู้บริโภค แต่ในขณะเดียวกันช่องทางการจัดจำหน่ายนี้ สามารถเป็นการจัดจำหน่ายระดับสองได้ เนื่องจากผู้บริโภคสามารถเดินทางไปซื้อเองได้

ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ 4 เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายสองระดับ คือ ผู้ประกอบการกระจายสินค้าไปยังร้านอาหารโดยตรง เพื่อไปใช้เป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหาร เพื่อจำหน่ายต่อไปยังผู้บริโภค ในช่องทางนี้ทางร้านอาหารจะสามารถลดต้นทุนในการจัดซื้อวัตถุดิบได้ เนื่องจากทางผู้ประกอบการขนส่งสินค้าไปให้ถึงร้าน

ถ้าคลังสินค้ามีปริมาณเนื้อปูม้าเยอะเกินกว่าจำนวนการสั่งซื้อ เสี่ยงต่อการเน่าเสีย ผู้ประกอบการจะแก้ไขปัญหาโดยการแปรรูปสินค้าให้อยู่ในรูปของ ส้อยจืด, ปูจ๋า, แฮ่กิ้น และอื่น ๆ เพื่อเป็นการยืดอายุให้กับเนื้อปูม้า และเป็นการเพิ่มการกระจายสินค้าในอีกรูปแบบหนึ่ง (พิทักษ์ ศิริวงศ์, กุลธิดา อัยพันธ์ และสุชาวดี โฉมดี, 2559)

งานวิจัยอื่น ๆ ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นงานวิจัยที่ไม่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้า แต่มีเนื้อหาบางส่วนเกี่ยวกับเกณฑ์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ โดยวิธี AHP โดยเฉพาะงานวิจัย สองเรื่องแรกเป็นงานที่ใช้ AHP ร่วมกับแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินการโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference (SCOR) Model) สรุปได้ดังนี้

อดิศักดิ์ ธีรานุพัฒนาและชูศรี เทียศิริเพชร (2554) ประยุกต์ AHP กับแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินการโซ่อุปทาน (SCOR) ในระดับที่ 1 เพื่อจัดลำดับความสำคัญของมาตรวัดและกระบวนการหลักของโซ่อุปทานที่ได้อ้างอิงจากแบบจำลอง SCOR เพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างกลยุทธ์ คุณลักษณะสมรรถนะ มาตรวัดและกระบวนการหลักของโซ่อุปทานของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) เกณฑ์หลักที่ใช้จัดลำดับความสำคัญของกระบวนการหลักโซ่อุปทานคือ ความเชื่อถือได้ การตอบสนอง ความยืดหยุ่น ต้นทุนและการจัดการสินทรัพย์ ส่วนกระบวนการหลักประกอบด้วย กระบวนการวางแผน จัดหา ผลิต ส่งมอบและ ส่งคืน จากการศึกษาพบว่าเกณฑ์ที่

มีความสำคัญมากที่สุดคือต้นทุนและความเชื่อถือได้ ส่วนกระบวนการที่มีความสำคัญที่สุดคือกระบวนการส่งมอบและกระบวนการวางแผน ถึงแม้ว่างานวิจัยของ Wang et al. (2004) และของอดิศักดิ์ ชีรานุพัฒนาและ ชูศรี เที้ยศิริเพชร (2554) จะไม่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ก็ตาม แต่คุณลักษณะสมรรถนะและมาตรวัดในระดับ ที่ 1 ของแบบจำลอง SCOR ในแบบจำลอง AHP ดังกล่าวน่าจะมีศักยภาพที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์เมื่อพิจารณาจากมุมมองด้านการจัดการโซ่อุปทาน สภาพ

โอกาสานนท์ และภัทรกมล เลิศสันติ (2552) ใช้ AHP ในการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของประเด็น ปัญหาด้านโลจิสติกส์จากการย้ายที่ตั้งศูนย์กระจายเงินสดในธุรกิจธนาคาร โดยพิจารณาเกณฑ์การตัดสินใจด้านต้นทุนการตอบ สนองต่อลูกค้าความน่าเชื่อถือและการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหาด้านโลจิสติกส์ ที่เกิดขึ้นจากการย้ายที่ตั้งของศูนย์กระจายเงินสด ผลการศึกษาพบว่าผู้ประเมินให้ความสำคัญกับเกณฑ์ด้านความน่าเชื่อถือเป็น อันดับแรก รองลงมาคือการตอบสนอง ต้นทุนและการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ ส่วนปัญหาที่มีลำดับความสำคัญมากที่สุด 3 ลำดับแรกที่จะต้องศึกษาแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินการต่อไป คือ ปัญหาตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ปัญหากระบวนการทำงาน ภายในและปัญหาการวางแผนทางเดินรถ ถึงแม้ว่าผลการวิจัยพบว่าทางเลือกในการตัดสินใจจะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการคัดเลือก ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ แต่เกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาก็มีส่วนคล้ายคลึงกับงานวิจัยอื่นในด้านการคัดเลือก ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์และหากจะประเมินคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในธุรกิจการขนส่งเงินสดน่าจะสามารถใช้เกณฑ์เดียวกันนี้ได้ ศึกษาปัญหาการจัดสรรงานให้แก่ผู้ให้บริการขนส่งภายนอก ของบริษัทผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของไทย โดยอาศัยข้อมูลรูปแบบการขนส่งไปยังลูกค้า พื้นที่ให้บริการ โครงสร้าง อัตราค่าบริการการขนส่งของผู้ให้บริการขนส่งภายนอกแต่ละรายและค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้ให้บริการ ร่วมกับการพัฒนาแบบจำลอง การโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) เพื่อจัดสรรลูกค้าให้แก่ผู้ให้บริการขนส่งภายนอกภายใต้ต้นทุนต่ำที่สุด ผลการ วิเคราะห์พบว่าการจัดตั้งศูนย์กลางการบริหารผู้ให้บริการการขนส่งภายนอกของบริษัทและจัดสรรงานให้แก่ผู้ให้บริการขนส่ง ภายนอกตามวิธีที่ผู้วิจัยเสนอ สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งรวมได้ร้อยละ 13.73 ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นแนววิธีอันหนึ่ง ซึ่งพิจารณา เกณฑ์ด้านต้นทุนเป็นหลักในการคัดเลือกผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ เพื่อให้บริษัทมีต้นทุนใน

## งานวิจัยที่มีการนำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นไปประยุกต์ใช้

AHP ถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างหลากหลายในการแก้ปัญหาการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับ (Ranking) การประเมิน (Evaluation) และการคัดเลือก (Selection) โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาการเลือกสถานที่ตั้ง (Site Selection) โดย Tzeng ใช้ AHP ในการคัดเลือกสถานที่ตั้งของภัตตาคารจากทำเลทางเลือก 4 แห่ง โดยใช้เกณฑ์เชิงปริมาณในการพิจารณา ประกอบด้วย ค่าเช่าสถานที่ ต้นทุนค่าขนส่ง ความครอบคลุมของระบบขนส่งมวลชน ปริมาณที่จอดรถ จำนวนคนที่สัญจร จำนวนคู่แข่ง และขนาดของพื้นที่การค้าในบริเวณที่ศึกษา และเกณฑ์เชิงคุณภาพ ได้แก่ ความรุนแรงของการแข่งขัน ความสะดวกต่อกระบวนการจำกัดขยะ เป็นต้น (สถาพร โอภาสานนท์, 2558)

งานวิจัยส่วนใหญ่ นำ AHP ไปใช้ในการตัดสินใจด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ เช่น Sharma et al. (2008) ออกแบบโครงข่ายการกระจายสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังลูกค้าของธุรกิจค้าปลีกแห่งหนึ่ง โดยใช้ AHP ในการคัดเลือกระบบการกระจายสินค้าจากทางเลือกทั้งหมด 6 รูปแบบ ผ่านการพิจารณาเกณฑ์ด้านต้นทุน ประกอบด้วย ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลัง ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการขนถ่ายลำเลียงสินค้า และเกณฑ์ด้านคุณภาพบริการ ประกอบด้วย ความรวดเร็วในการตอบสนองลูกค้า และความหลากหลายของสินค้า

งานศึกษาของ Lin et al. (2005) ทำการประเมินท่าอากาศยานที่มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กระจายสินค้าสำหรับการบิน (Airport distribution center) เพื่อเป็นศูนย์กลางของงานบริการสำหรับธุรกิจขนส่งสินค้า โดยคัดเลือกจากท่าอากาศยานทางเลือก 3 แห่ง ได้แก่ Taiwan KCS Airport, Hong Kong International Airport และ Singapore Changi Airport โดยพิจารณาเกณฑ์ด้าน 1) ที่ตั้งของตลาดระหว่างประเทศ 2) ความมั่นคงของประเทศ 3) การบริหารและจัดการสนามบิน และ 4) ปริมาณสินค้า

Chan et al. (2006) ใช้ AHP ในการหาแนวทางการยกระดับความสามารถทางการแข่งขันของบริษัทให้บริการขนส่งพัสดุทางไปรษณีย์ ขั้นตอนการศึกษาถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกใช้ AHP ในการเทียบเคียง (Benchmarking) ประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ของบริษัทฯ และคู่แข่ง โดยให้ผู้ให้บริการเป็นผู้ทำการประเมินประสิทธิภาพใน 8 เกณฑ์หลัก และ 34 เกณฑ์ย่อย ผลลัพธ์ที่ได้ในขั้นตอนนี้คือ คะแนนของประสิทธิภาพการดำเนินงานของแต่ละบริษัท การศึกษาส่วนที่สองใช้ AHP ในการคัดเลือกแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของบริษัท ซึ่งเริ่มจากการกำหนดแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ เช่น การเปลี่ยนเส้นทางเดินรถ การเพิ่มขนาดบรรจุของรถ แล้วจึงจัดลำดับแนวทางที่เหมาะสมโดยใช้ 7 เกณฑ์หลัก และ 18 เกณฑ์ย่อย เช่น ต้นทุนระยะเวลาที่ใช้ ความสามารถในการนำมาใช้ ซึ่งจะดูได้จากองค์ความรู้หรือเทคนิคที่บริษัทมีอยู่

และความเต็มใจของพนักงานในการยอมรับการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

AHP ยังถูกนำไปใช้ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ ในหลากหลายปัญหา เช่น Babic and Plasibat (1998) ประยุกต์ AHP ร่วมกับ PROMETHEE ในการจัดลำดับรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม โดยใช้ AHP ในการหาค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดประสิทธิภาพทางธุรกิจ (Business Efficiency) 4 ด้าน ได้แก่ Debt ratio, Economy, Profitability และ Productivity แล้วจึงใช้วิธี PROMETHEE ในการจัดลำดับความเหมาะสมของรูปแบบการลงทุนต่าง ๆ ในขณะที่ Badri (2001) นำ AHP ไปใช้ร่วมกับแบบจำลองเป้าหมาย (Goal-Programming) ในการเลือกระบบควบคุมคุณภาพการบริการ (Service Quality Control System) ของห้างสรรพสินค้า โดยใช้ AHP ในการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักของตัวชี้วัดคุณภาพ 5 ตัว และนำค่าถ่วงน้ำหนักที่ได้ไปใช้ในแบบจำลองเป้าหมาย เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดต่อไป

Labib et al. (1998) ประยุกต์ AHP กับ Fuzzy Logic ในการวิเคราะห์สาเหตุความผิดพลาดของเครื่องจักร แล้วจึงจัดลำดับเครื่องจักรที่มีปัญหาและควรได้รับการบำรุงรักษา โดยพิจารณาจากเกณฑ์ด้านจำนวนครั้งที่เครื่องจักรเสีย ชั่วโมงที่เครื่องจักรหยุดทำงาน ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำรอง การเกิดปัญหาคอขวด เป็นต้น การศึกษาของ Chou et al. (2008) ทำการคัดเลือกสถานที่ตั้งของโรงแรมในประเทศไทยได้หวัน ภายได้เกณฑ์ในการคัดเลือก 21 เกณฑ์ โดยใช้ตัวแบบ Fuzzy multi-Criteria Decision Making (FMCDM) ซึ่งเป็นการประยุกต์ระหว่าง AHP ในการหาค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ร่วมกับ Fuzzy Set Theory และแนวคิด Linguistic Value เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

ในปี 2006 Vaidya and Kumar ได้ทบทวนผลงานวิจัยกว่า 150 ชิ้น ที่มีการนำ AHP ไปประยุกต์ใช้ในเกือบทุกสาขา และยังถูกนำไปใช้ร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์อื่น ๆ มากมาย โดยได้ผลสรุปการศึกษา ดังนี้

1. AHP ได้ถูกนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการตัดสินใจต่าง ๆ อย่างแพร่หลายมากขึ้น
2. AHP ได้รับความสนใจมากขึ้นจากประเทศกำลังพัฒนา เช่น อินเดีย และจีน
3. งานวิจัยส่วนมากในประเทศที่ได้ใช้ AHP มาระยะหนึ่ง เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา

จะมุ่งเน้นไปที่การประยุกต์ใช้ AHP กับเทคนิคอื่น ๆ โดยใช้ประโยชน์จากความสามารถที่หลากหลายของ AHP

4. การใช้ซอฟต์แวร์ด้าน AHP จะได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากสามารถช่วยลดความยุ่งยากซับซ้อนในการวิเคราะห์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำ AHP ไปใช้ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้สามารถสะท้อนสภาพที่แท้จริงของปัญหามากยิ่งขึ้น

Ade Febransyah and Elliot Simangunsong. (2015) ทำการศึกษาศึกษาสภาพการแข่งขัน  
โซ่อุปทานในธุรกิจอาหาร กรณีศึกษาชาวอินโดนีเซีย โดยใช้ AHP และ ANP ในการวิเคราะห์จาก  
4 ปัจจัย เรื่องโครงสร้างพื้นฐาน ความแตกต่าง ต้นทุน การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งปัจจัยด้าน  
โครงสร้างพื้นฐานถูกให้ความสำคัญต่อการแข่งขันในโซ่อุปทานอาหารมากที่สุด แสดงให้เห็นว่า  
โซ่อุปทานธุรกิจอาหารในประเทศอินโดนีเซียมีการแข่งขันสูงมากโดยให้ค่าถ่วงน้ำหนัก 0.825  
พบว่าตัวชี้วัดนี้แสดงให้เห็นว่าแม้จะอยู่ในตลาดที่ขาดโครงสร้างพื้นฐาน โลจิสติกส์ที่ดีของผู้แข่งขัน  
ในห่วงโซ่อุปทาน ก็ยังคงสามารถแข่งขันได้

Zuqing Huang, Yushi Guo and Caiyun Li. (2015) ทำการศึกษาโซ่อุปทานอุตสาหกรรม  
ร้านอาหารจะเป็นการให้ความสำคัญกับการเลือกและการประเมินผลงานผู้ผลิตมากยิ่งขึ้น โดยศึกษา  
KFC ในประเทศจีน ใช้ทฤษฎี AHP ในการให้ค่าถ่วงน้ำหนักในการจัดสินใจ จาก 5 ปัจจัยหลัก  
เรื่องราคา ความจุ คุณภาพ เทคโนโลยี การผลิต จากการศึกษาพบว่า ประเมินผู้ผลิตที่ให้ความสำคัญ  
กับเรื่องคุณภาพสินค้ามากที่สุด



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### แนวทางการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย  
เนื้อปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) การกำหนดปัจจัยและหา  
น้ำหนักของแต่ละปัจจัยในการประเมินช่องทางการจัดจำหน่าย และสามารถนำแบบประเมินที่ได้  
ไปเป็นการคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม

ลักษณะของข้อมูลที่นำมาศึกษาวิเคราะห์ เป็นทั้งข้อมูลแบบปฐมภูมิและแบบทุติยภูมิ  
โดยนำมาผสมผสานและรวบรวมเข้าด้วยกันกับเนื้อหาที่วิจัย

การทำวิจัยในครั้งแรก ได้ใช้ข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ วรรณกรรมและงานวิจัย  
ที่เกี่ยวข้อง (ทุติยภูมิ) และต่อมาจึงได้เริ่มใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว  
(ปฐมภูมิ) กับกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการวิเคราะห์ จากทฤษฎีช่องทางการจัดจำหน่ายและกระบวนการ  
วิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP)

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม  
โดยศึกษารูปแบบของช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดต่อธุรกิจเนื้อปูม้าในเขต  
จังหวัดระยอง นำเอากระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) มาใช้ ซึ่งในการศึกษานี้ได้ทำ  
การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการเก็บ  
รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา โดยมีการดำเนินการวิจัย 7 ขั้นตอนหลัก

1. ทำการศึกษาปัญหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบวัตถุประสงค์และคำถามงานวิจัย
3. ออกแบบเครื่องมือการวิจัย
  - 3.1 ขอความเห็นชอบเครื่องมือวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญ
  - 3.2 การจัดเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ
  - 3.3 ข้อมูลทุติยภูมิ: เอกสารการศึกษาวิจัย, การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงสถิติ

ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

- 3.4 ข้อมูลปฐมภูมิ: แบบสอบถาม, การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
4. รวบรวมและประมวลผลข้อมูล
5. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล
6. สรุปผลการศึกษาวิจัย

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### ประชากร

ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างประชากรในเขตจังหวัดระยองที่มีความนิยมรับประทานเนื้อปูม้า โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างเป็นระบบ (Systematic Random Sampling) มาใช้ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีคุณลักษณะเฉพาะเจาะจงที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเนื้อปูม้าในจังหวัดระยอง

## เครื่องมือที่ใช้และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยการค้นคว้าเอกสาร รวบรวมข้อมูลทั้งจากแหล่งของข้อมูลทุติยภูมิและแหล่งปฐมภูมิ รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) อย่างละเอียด ในการศึกษาและประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนตามทฤษฎี 6 ขั้นตอน ดังนี้

### 1. การสังเคราะห์ปัญหา

เนื่องจากช่องทางการจัดจำหน่ายมีความได้เปรียบเสียเปรียบ รวมถึงข้อดีข้อด้อยแตกต่างกัน การสังเคราะห์ปัญหาเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายในที่นี้ คือ การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมที่สุดต่อธุรกิจเนื้อปูม้า โดยใช้เกณฑ์ที่จะนำมาตัดสินใจ 7 เกณฑ์ ( $n = 7$ ) ซึ่งประกอบด้วย

ตารางที่ 3-1 เกณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย

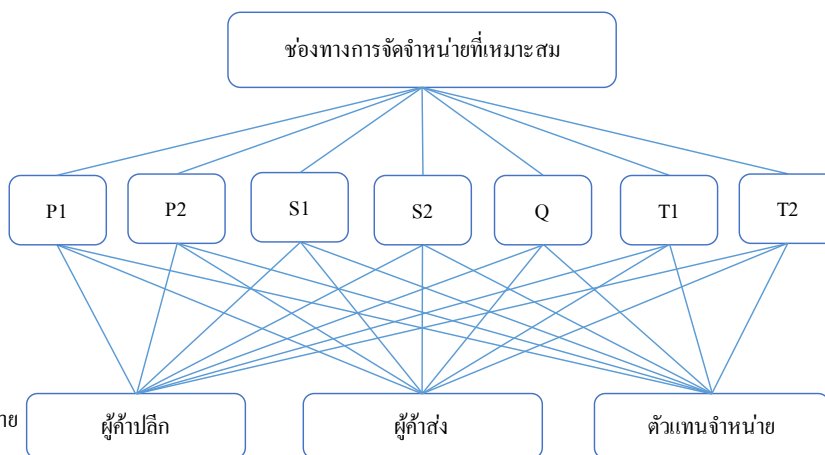
เกณฑ์
P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ
N = ราคาที่สามารถต่อรองได้
S = สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา
D = บริการจัดส่งถึงที่
Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
C = มีเครดิตการชำระเงิน

โดยสามารถแสดงแผนภูมิลำดับชั้นของการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสม ได้ 3 ระดับ คือ วัตถุประสงค์เป็นเป้าหมายที่ต้องการศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม ถัดมาเป็นปัจจัยทั้ง 7 เกณฑ์ (Criteria) ในการตัดสินใจ และสุดท้าย คือ ช่องทางการจัดจำหน่ายที่เป็นไปได้ทั้ง 3 ทางเลือก

ระดับที่ 1 : วัตถุประสงค์

ระดับที่ 2 : เกณฑ์

ระดับที่ 3 : ช่องทางการจัดจำหน่าย



ภาพที่ 3-1 ลำดับชั้นของการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสม

## 2. การวิเคราะห์ทางเลือกที่ใช้ในการพิจารณา

เมื่อพิจารณาช่องทางการจัดจำหน่ายในพื้นที่จังหวัดระยอง พบว่ามีเพียง 3 ช่องทาง ( $m = 3$ ) ที่ผ่านเกณฑ์เบื้องต้นที่กำหนดไว้ และอยู่ในขอบเขตที่สามารถนำมาพิจารณา เพื่อเลือกช่องทางที่เหมาะสมที่สุดได้จริง ประกอบด้วย

C1 = ช่องทางอ้อมที่ 1 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร)

C2 = ช่องทางอ้อมที่ 2 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร)

C3 = ช่องทางอ้อมที่ 3 (ผู้ผลิต-ตัวแทนจำหน่าย-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร)

## 3. การเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์และสร้างสมการ

เมื่อสร้างขอบเขตของเกณฑ์ ขั้นตอนต่อมาจึงสามารถสร้างสมการเพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ทีละคู่ และสร้างสมการเปรียบเทียบทางเลือกแบบคู่ (Pairwise Comparison of Alternatives) โดยพิจารณาทีละเกณฑ์ทั้งซึ่งเกณฑ์หลักที่ไม่มีเกณฑ์ย่อยก็มีระดับความสำคัญเท่า ๆ กับเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์หลักอื่น ๆ ตามทฤษฎีในข้างต้นได้ ดังนี้

### 3.1 การสร้างเมตริกแสดงการเปรียบเทียบของเกณฑ์ทีละคู่

$$\begin{aligned} \text{จำนวนคู่ที่ต้องการเปรียบเทียบ} &= 7(7-1)/2 \\ &= 21 \text{ คู่} \end{aligned}$$

ตารางที่ 3-2 เมตริกแสดงการเปรียบเทียบของเกณฑ์ทีละคู่

เกณฑ์	P	N	S	D	Q	E	C
P	1	PN	PS	PD	PQ	PE	PC
N		1	NS	ND	NQ	NE	NC
S			1	SD	SQ	SE	SC
D				1	DQ	DE	DC
Q					1	QE	QC
E						1	EC
C							1

โดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจ 7 เกณฑ์ เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ โดยพิจารณาหาค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ที่ระบุไว้ทั้งหมด 7 คู่

### 3.2 การเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกแบบคู่ ภายใต้เกณฑ์

ตารางที่ 3-3 เมตริกการเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกแบบคู่ภายใต้เกณฑ์

P	C1	C2	C3	N	C1	C2	C3	S	C1	C2	C3	D	C1	C2	C3
C1	1	C1C2	C1C3	C1	1	C1C2	C1C3	C1	1	C1C2	C1C3	C1	1	C1C2	C1C3
C2		1	C2C3	C2		1	C2C3	C2		1	C2C3	C2		1	C2C3
C3			1	C3			1	C3			1	C3			1
Total	1.00	1.00	1.00	Total	1.00	1.00	1.00	Total	1.00	1.00	1.00	Total	1.00	1.00	1.00
Q	C1	C2	C3	E	C1	C2	C3	C	C1	C2	C3				
C1	1	C1C2	C1C3	C1	1	C1C2	C1C3	C1	1	C1C2	C1C3				
C2		1	C2C3	C2		1	C2C3	C2		1	C2C3				
C3			1	C3			1	C3			1				
Total	1.00	1.00	1.00	Total	1.00	1.00	1.00	Total	1.00	1.00	1.00				

การเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือกภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจ 7 เกณฑ์ (Criteria) P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ, N = ราคาที่สามารถต่อรองได้, S = สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา, D = บริการจัดส่งถึงที่, Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี, E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ, C = มีเครดิตการชำระเงินในการให้คะแนนเชิงเปรียบเทียบทางเลือก ช่องทางการจัดจำหน่าย 3 ช่องทาง คือ P1 = ช่องทางอ้อมที่ 1 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร) P2 = ช่องทางอ้อมที่ 2 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร) P3 = ช่องทางอ้อมที่ 3 (ผู้ผลิต-ตัวแทนจำหน่าย-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร) เพื่อเปรียบเทียบหาทางเลือก หรือช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมที่สุดต่อธุรกิจเนื้อปูม้า

#### 4. สร้างแบบสอบถามบนพื้นฐานการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

ก่อนสร้างแบบสอบถามได้มีการสอบถามรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคก่อน จัดทำแบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายเนื้อปูม้าเบื้องต้นก่อนว่าปัจจัยใดมีผลหรือไม่มีผลต่อการตัดสินใจ จากนั้นทำการรวบรวมคะแนนเพื่อทำการพิจารณาปัจจัยที่จำเป็นและมีความสำคัญสูงและตัดปัจจัยที่ไม่จำเป็นออกจากการวิจัยที่มีคะแนนเกินร้อยละ 80 ในการพิจารณาต่อจากนั้นจึงสร้างแบบสอบถามเปรียบเทียบความสำคัญ ทั้งหมด 10 ชุด

#### 5. สรุปผลจากแบบสอบถามและทำการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามและสังเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามแล้วจึงทำการคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักตามทฤษฎี ได้ผลลัพธ์ของการจัดลำดับความเหมาะสมของทางเลือกตามกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น และสรุปทางเลือกที่มีช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมมากที่สุดต่อธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง

#### 6. อภิปรายผลการศึกษาและบทสรุป

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

จากที่ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาช่องทางการจัดจำหน่าย และการกระจายสินค้าที่เหมาะสมของธุรกิจเนื้ปูม้า ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจนี้ โดยตรงเพื่อใช้เป็นแนวทางพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายและช่วยในการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่จะทำให้สินค้าและบริการถึงมือผู้บริโภคอย่างเหมาะสม มีศักยภาพที่สูงกว่าคู่แข่งในตลาดเดียวกัน และสร้างความพึงพอใจอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของผู้บริโภคต่อไปในอนาคต

ซึ่งการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้ปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้ตัดสินใจหาวัตถุประสงค์ที่มีความสำคัญที่สุดหรือตัดสินใจเลือกทางเลือกที่มีอยู่หลายหนทางได้ ทั้งนี้เนื่องจาก AHP เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เน้นกระบวนการจัดลำดับความสำคัญให้กับวัตถุประสงค์ด้วยเทคนิคการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละวัตถุประสงค์ที่ละคู่ที่เรียกว่า “Pairwise Comparison” ซึ่งจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ

การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาทางด้านการตัดสินใจ ที่มีแนวทางในการแก้ปัญหาอยู่หลายรูปแบบ แต่จุดประสงค์โดยรวมก็เพื่อเลือกเป้าหมาย (Objective) ที่ดีที่สุดในทางเลือก (Alternative) ที่มีภายใต้ข้อกำหนดของการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ (Criteria) แต่ละด้านในแต่ละระดับ ซึ่งวิธีที่สามารถนำมาแก้ปัญหาการตัดสินใจนั้นมีหลายวิธีแต่ทางผู้วิจัยได้เลือก วิธี AHP มาใช้ ดังนั้นปัญหาที่จะต้องทำการถ่วงน้ำหนักหาค่าความสำคัญของแต่ละวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้คำตอบเป็นกลางมากที่สุด เพราะวัตถุประสงค์ของการคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย ไม่สามารถที่จะได้ออกมาเป็นค่าที่สามารถวัดได้ทุกข้อ จะเป็นการประเมินผลเชิงคุณภาพ เพราะแต่ละคนมีความรู้สึกที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงนำหลักการของ AHP เข้ามาช่วย ซึ่งจะต้องทำการถ่วงน้ำหนักหาค่าความสำคัญต่อไป โดยได้ประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้ปูม้าที่เหมาะสม

#### เกณฑ์ในการประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย

เกณฑ์ในการประเมินทางเลือกสำหรับช่องทางการจัดจำหน่าย จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภค ซึ่งผลจากการสำรวจข้อมูลในการทำแบบสอบถามในการประเมินและ

คัดเลือกคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม ซึ่งประกอบไปด้วยเกณฑ์ในการพิจารณา ไว้ 7 เกณฑ์ ดังนี้

1. สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ (P) คือ เนื้อปูม้าต้มแกะออกเป็น ส่วน ๆ เช่น เนื้อก้อน เนื้อก้ามแข็ง เนื้อก้ามอ่อน เนื้อก้ามพาย เนื้อนิ้ว ไขปูล้วน เป็นต้น มีหลากหลายตามความต้องการของผู้บริโภค
2. ราคาที่สามารถต่อรองได้ (N) คือ ในการซื้อจะมีความยืดหยุ่นในเรื่องการต่อรองราคาไม่ว่าจะซื้อในปริมาณมากหรือน้อย
3. สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา (S) คือ ผู้บริโภคสามารถโทรสั่งสินค้าโดยตรงหรือติดต่อทางอื่นใด ได้ตลอดเวลา
4. บริการจัดส่งถึงที่ (D) คือ เมื่อผู้บริโภคสั่งสินค้า จะสามารถจัดส่งในปริมาณและสถานที่ ที่ตกลงว่าจะส่งได้ตามต้องการ
5. คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี (Q) คือ ปูม้าสด ต้มและแกะใหม่ มีรสชาติหวานไม่จืดมากจนเกินไป
6. ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ (E) คือ ปริมาณสินค้ามีเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคในการสั่งแต่ละครั้ง
7. มีเครดิตการชำระเงิน (C) คือ ผู้บริโภคสามารถตกลงในการชำระเงินได้ เช่น ชำระสินค้าในวันถัดไป ชำระอาทิพย์ครั้ง หรือตามตกลง

ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ AHP เป็นกรณีที่มีผู้ตัดสินใจหลายคน ทั้งนี้จะต้องนำความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจทุกท่านมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นแนวทางสำหรับการตัดสินใจ โดยผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์เป็น ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของทางเลือกภายใต้เกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งแบบสอบถามต้องการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้า เพื่อประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมต่อธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง โดยการวิเคราะห์ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละตัวชี้วัดทำโดยวิธีเปรียบเทียบเป็นคู่ (Paired Comparison of Alternatives) ตามรูปแบบของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) โดยออกแบบสอบถามจำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ทำการเปรียบเทียบความสำคัญที่ละ 2 เกณฑ์ว่าเกณฑ์ใดมีความสำคัญมากกว่า (>), น้อยกว่า (<), เท่ากัน (=) ในการเลือกปัจจัยโดยให้ระดับค่าความสำคัญระหว่าง 1-9 และเมื่อทำการเปรียบเทียบความสำคัญจนครบทุกคู่แล้ว ขั้นตอนถัดไปเป็นการนำผลการเปรียบเทียบเกณฑ์มาสร้างเป็นเมตริกที่มี จำนวน  $n$  แถว และ  $n$  หลัก (เมตริกขนาด  $n \times n$ )



### ส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่

โปรดเลือกความสำคัญของการเปรียบเทียบระหว่าง "ปัจจัยแรก" และ "ปัจจัยหลัง"

ท่านคิดว่า ปัจจัยใดมีความสำคัญ "มากกว่า", "น้อยกว่า", "หรือเท่ากัน" โดย วงกลมตัวเลขที่ดังตารางที่ท่านคิดว่าตรงความเป็นจริงมากที่สุด

ลำดับที่	ปัจจัยแรก	มากกว่า							น้อยกว่า					ปัจจัยหลัง					
		มากที่สุด		ค่อนข้างมาก		ปานกลาง		เล็กน้อย		เท่ากัน		เล็กน้อย			ปานกลาง		ค่อนข้างมาก	มากที่สุด	
1	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้
2	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S = สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา
3	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D = บริการจัดส่งถึงที่
4	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
5	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
6	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C = มีเครดิตการชำระเงิน
7	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S = สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา
8	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D = บริการจัดส่งถึงที่
9	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
10	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

ภาพที่ 4-1 การกรอกแบบสอบถามส่วนที่ 1 ในการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่

### ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย

จากการวิจัยสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบทีละคู่ โดยมีวิธีการ ดังนี้

การสร้างเมตริก  $A_{(n \times n)} = [a_{ij}]$  แสดงผลเปรียบเทียบทีละคู่

$a_{PN} = -8$  หรือ  $0.125$  หมายถึง P มีความสำคัญน้อยกว่า N ค่อนข้างมาก

$a_{PE} = 5$  หมายถึง P มีความสำคัญมากกว่า E ปานกลาง

$a_{PC} = 1$  หมายถึง P มีความสำคัญเท่ากับ C

ตารางที่ 4-1 เมตริก  $A_{(7 \times 7)}$  ของผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1

ท่านที่ 1	P	N	S	D	Q	E	C	Total
P	1.000	0.125	0.333	0.143	0.111	5.000	1.000	7.712
N	8.000	1.000	3.000	2.000	0.333	9.000	5.000	28.333
S	3.000	0.333	1.000	0.333	0.333	7.000	5.000	17.000
D	7.000	0.500	3.000	1.000	0.333	9.000	7.000	27.833
Q	9.000	3.000	3.000	3.000	1.000	7.000	5.000	31.000
E	0.200	0.111	0.143	0.111	0.143	1.000	0.200	1.908
C	1.000	0.200	0.200	0.143	0.200	5.000	1.000	7.743
Total	29.200	5.269	10.676	6.730	2.454	43.000	24.200	121.530

คำนวณอย่างละเอียดของค่าถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์

เวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก  $W$  คำนวณโดยปรับค่าในแต่ละหลักของเมตริก  $A$  ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Normalization) โดยใช้  $L_p$  norm ที่  $p = 1$  จะได้เมตริก  $A_{\text{norm}}$

$$\text{จากสูตร} \quad r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{kj}}, \quad \text{ถ้าห้รับ } j = 1, 2, \dots, n$$

$$\text{โดยที่} \quad r_{PN} = 0.125 / 5.269 = 0.024$$

$$r_{PE} = 5 / 43 = 0.116$$

$$r_{PC} = 1 / 24.2 = 0.041$$

จากเมตริก  $A_{\text{norm}}$  สามารถคำนวณหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก  $W$  ได้

$$\begin{aligned} \text{โดยที่} \quad W_p &= (0.03+0.02+0.03+0.02+0.05+0.12+0.04) / 7 \\ &= 0.05 \end{aligned}$$

ตารางที่ 4-2 เมตริก  $A_{norm(7 \times 7)}$  ของผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1

ท่านที่ 1	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)
P	<b>0.034</b>	0.024	0.031	0.021	0.045	0.116	0.041	<b>0.313</b>	<b>0.045</b>
N	0.274	<b>0.190</b>	0.281	0.297	0.136	0.209	0.207	<b>1.594</b>	<b>0.228</b>
S	0.103	0.063	<b>0.094</b>	0.050	0.136	0.163	0.207	<b>0.814</b>	<b>0.116</b>
D	0.240	0.095	0.281	<b>0.149</b>	0.136	0.209	0.289	<b>1.399</b>	<b>0.200</b>
Q	0.308	0.569	0.281	0.446	<b>0.408</b>	0.163	0.207	<b>2.381</b>	<b>0.340</b>
E	0.007	0.021	0.013	0.017	0.058	<b>0.023</b>	0.008	<b>0.148</b>	<b>0.021</b>
C	0.034	0.038	0.019	0.021	0.082	0.116	<b>0.041</b>	<b>0.351</b>	<b>0.050</b>
<b>Total</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>7.000</b>	

การตรวจสอบความสอดคล้องกัน (Consistency check)

เป็นการคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) ในแต่ละเมตริกซ์ เป็นการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่ (Pairwise Comparison) และในเชิงเปรียบเทียบ โดยผู้ตัดสินใจนั้น การที่จะเกิดข้อผิดพลาดหรือความไม่สอดคล้องของการตัดสินใจเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ จึงมีการตรวจสอบความสอดคล้องกันของผลการเปรียบเทียบที่แสดงในเมตริก A ด้วยค่าสัดส่วนความสอดคล้องกัน (Consistency Ratio: CR) โดยสามารถอธิบายดังนี้และสมการที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบความสอดคล้องได้ดังนี้

$$A * W_{AVE} = (1 * 0.045) + (0.125 * 0.228) + (0.333 * 0.116) + (0.143 * 0.200) + (0.111 * 0.340) + (5 * 0.021) + (1 * 0.050) = 0.334$$

$$\lambda_{max} = \frac{1}{7} [(0.334 * 0.045) + (1.888 * 0.228) + (0.905 * 0.116) + (1.630 * 0.200) + (2.773 * 0.340) + (0.153 * 0.021) + (0.366 * 0.050)] = 7.769$$

$$CI = (7.769 - 7) / (7 - 1) = 0.128$$

$$RI = 1.35 ; \text{ค่า RI จะขึ้นอยู่กับขนาดเมตริก A ซึ่งมีขนาด } n = 7 \text{ ดังนั้น } RI = 1.35$$

$$CR = 0.128 / 1.35 = 0.095$$

เนื่องจาก  $CR < 0.1$  สำหรับเมตริก A ที่มีขนาด  $n = 7$  แสดงว่าการเปรียบเทียบให้คะแนนความสำคัญของเกณฑ์ในเมตริก A มีความสอดคล้องกันเพียงพอ และสามารถทำการวิเคราะห์ในลำดับถัดไป

ตารางที่ 4-3 เมตริกซ์  $K_{(7 \times 7)}$  ในการหาค่าความสอดคล้อง (CR) ของผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1

N	S	D	Q	E	C	Total a*w	$\lambda$ Max	7.769
0.028	0.039	0.029	0.038	0.105	0.050	<b>0.334</b>	CI	0.128
<b>0.228</b>	0.349	0.400	0.113	0.190	0.251	<b>1.888</b>	RI	1.350
0.076	<b>0.116</b>	0.067	0.113	0.148	0.251	<b>0.905</b>	<b>CR</b>	<b>0.095</b>
0.114	0.349	<b>0.200</b>	0.113	0.190	0.351	<b>1.630</b>		
0.683	0.349	0.599	<b>0.340</b>	0.148	0.251	<b>2.773</b>		
0.025	0.017	0.022	0.049	<b>0.021</b>	0.010	<b>0.153</b>		
0.046	0.023	0.029	0.068	0.105	<b>0.050</b>	<b>0.366</b>		

### การประเมินทางเลือกของทางการจัดจำหน่ายในการตัดสินใจภายใต้เกณฑ์

จากการวิจัยสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบที่ละคู่ของช่องทาง ภายใต้เกณฑ์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่องทาง ( $m = 3$ ) ที่ผ่านเกณฑ์เบื้องต้นที่กำหนดไว้ และอยู่ในขอบเขตที่สามารถนำมาพิจารณา เพื่อเลือกช่องทางที่เหมาะสมที่สุดได้ ประกอบด้วย

C1 = ช่องทางอ้อมที่ 1 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร)

C2 = ช่องทางอ้อมที่ 2 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร)

C3 = ช่องทางอ้อมที่ 3 (ผู้ผลิต-ตัวแทนจำหน่าย-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภคร)

มีวิธีการดังนี้

1. เปรียบเทียบทางเลือกแบบเป็นคู่ (Pairwise Comparison of Alternatives) โดยพิจารณาที่ละเกณฑ์

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของทางเลือกภายใต้เกณฑ์ที่กำหนด

ท่านคิดว่า ปัจจัยใดมีความสำคัญ "มากกว่า", "น้อยกว่า", "หรือเท่ากัน" โดย วงกลมตัวเลขที่ดังตารางที่ท่านคิดว่าตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

โปรดเลือกระดับความสำคัญของการเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกแบบคู่ ภายใต้เกณฑ์ "P = สิ้นค้ามีความหลากหลายตามต้องการ"

ลำดับที่	ปัจจัยแรก	มากกว่า							เท่ากัน	น้อยกว่า							ปัจจัยหลัง		
		มากที่สุด		ค่อนข้างมาก		ปานกลาง		เล็กน้อย			เล็กน้อย		ปานกลาง		ค่อนข้างมาก			มากที่สุด	
1	C1 = ผู้ค้าปลีก	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C2 = ผู้ค้าส่ง
2	C1 = ผู้ค้าปลีก	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C3 = ตัวแทนจำหน่าย
3	C2 = ผู้ค้าส่ง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C3 = ตัวแทนจำหน่าย

โปรดเลือกระดับความสำคัญของการเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกแบบคู่ ภายใต้เกณฑ์ "N = ราคาที่สามารถต่อรองได้"

ลำดับที่	ปัจจัยแรก	มากกว่า							เท่ากัน	น้อยกว่า							ปัจจัยหลัง		
		มากที่สุด		ค่อนข้างมาก		ปานกลาง		เล็กน้อย			เล็กน้อย		ปานกลาง		ค่อนข้างมาก			มากที่สุด	
1	C1 = ผู้ค้าปลีก	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C2 = ผู้ค้าส่ง
2	C1 = ผู้ค้าปลีก	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C3 = ตัวแทนจำหน่าย
3	C2 = ผู้ค้าส่ง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C3 = ตัวแทนจำหน่าย

ภาพที่ 4-2 การกรอกแบบสอบถามส่วนที่ 2 ในการเปรียบเทียบความสำคัญของทางเลือก ภายใต้เกณฑ์ที่แต่ละเกณฑ์

ทำการเปรียบเทียบความสำคัญที่ละ 2 เกณฑ์ โดยพิจารณาที่แต่ละเกณฑ์ ว่าเกณฑ์ใดมีความสำคัญมากกว่า (>) น้อยกว่า (<) เท่ากัน (=) ในการเลือกปัจจัยโดยให้ระดับค่าความสำคัญระหว่าง 1-9 และเมื่อทำการเปรียบเทียบความสำคัญจนครบทุกคู่แล้ว ขั้นตอนถัดไปเป็นการนำผลการเปรียบเทียบเกณฑ์มาสร้างเป็นเมตริกที่มี จำนวน n แถว และ n หลัก (เมตริกขนาด n x n) เช่นเดียวกับขั้นตอนของส่วนที่ 1 ที่ทำการสร้างเมตริกคะแนนของช่องทางการจัดจำหน่ายที่ 1 (C1) ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ 2 (C2) ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ 3 (C3) และทำการหาค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละทางเลือก พร้อมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล ภายใต้เกณฑ์ทั้ง 7 เกณฑ์ ซึ่งต้องทำการตรวจสอบและเช็คทุกชุดว่าผ่านเกณฑ์ของค่าความสอดคล้องของข้อมูลทุกชุด

ตารางที่ 4-4 เมตริกซ์เปรียบเทียบทางเลือกแบบเป็นคู่โดยพิจารณาที่ละเกณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถามร้านที่ 1

A	-5.000	-3.000	3.000
P	C1	C2	C3
C1	1.000	0.200	0.333
C2	5.000	1.000	3.000
C3	3.000	0.333	1.000
Total	9.000	1.533	4.333
A	-7.000	2.000	9.000
N	C1	C2	C3
C1	1.000	0.143	2.000
C2	7.000	1.000	9.000
C3	0.500	0.111	1.000
Total	8.500	1.254	12.000

A norm		s							
P	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	$\lambda$ Max	3.039	
C1	0.111	0.130	0.077	0.318	0.106	3.011	CI	0.019	
C2	0.556	0.652	0.692	1.900	0.633	3.072	RI	0.520	
C3	0.333	0.217	0.231	0.781	0.260	3.033	CR	0.037	
Total	1.000	1.000	1.000	3.000	1.000	9.116			

A norm		s							
N	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	$\lambda$ Max	3.031	
C1	0.111	0.093	0.462	0.666	0.222	2.830	CI	0.016	
C2	0.778	0.652	2.077	3.507	1.169	3.250	RI	0.520	
C3	0.056	0.072	0.231	0.359	0.120	3.014	CR	0.030	
Total	0.944	0.818	2.769	4.531	1.510	9.094			

เมื่อทำการรวบรวมแบบสอบถามครบทั้ง 10 ร้าน ทำการหาค่าความสำคัญพร้อมทั้งทำการตรวจสอบความสอดคล้องทุกชุดตามขั้นตอนข้างต้นจนครบทุกชุด ดังจะได้ค่าคะแนนตามตารางที่ 4-5 ผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 10 ร้าน หลังจากนั้นจึงทำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ในกรณีมีผู้ตัดสินใจหลายคน โดยนำความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจทุกท่านมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นแนวทางสำหรับการตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมแก่ธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยองตามขั้นตอน ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 10 ร้าน

ผู้ตัดสินใจ	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	CR Status
ร้านที่ 1	-8	-3	-7	-9	5	1	3	2	-3	9	5	-3	-3	7	5	-3	9	7	7	5	-5	0.095	ok
ร้านที่ 2	2	-3	1	1	5	2	1	3	-3	7	3	5	1	7	3	-5	5	-3	7	5	-7	0.092	ok
ร้านที่ 3	-7	-5	-3	-3	3	3	-3	3	1	7	2	6	1	9	3	-5	2	1	9	5	-3	0.089	ok
ร้านที่ 4	2	4	1	-3	9	3	2	-3	-5	7	1	-5	-9	2	1	-9	7	7	9	9	-8	0.100	ok
ร้านที่ 5	-8	-3	-7	-9	5	1	3	2	-3	9	5	-3	-3	7	5	-5	9	7	9	9	-5	0.093	ok
ร้านที่ 6	-2	-6	-4	-9	2	-5	-2	-4	-9	4	-2	2	-7	4	2	-5	8	3	8	8	-2	0.083	ok
ร้านที่ 7	-5	-3	-5	-9	2	-9	1	-3	-5	3	-3	-6	-9	7	-6	-7	8	1	8	3	-9	0.098	ok
ร้านที่ 8	-3	-3	7	3	-3	7	1	6	3	1	5	9	3	3	7	-5	-9	-2	-3	7	2	0.099	ok
ร้านที่ 9	5	6	-5	-3	-3	-5	3	-3	-5	-9	-7	-6	-9	-9	-9	-3	-2	-5	-3	-3	-2	0.097	ok
ร้านที่ 10	5	3	8	-5	3	-3	3	5	-3	3	1	2	-9	2	-3	-9	-3	-9	9	3	-9	0.095	ok
AEV 10 ร้าน	-1.9	-1.3	-1.4	-4.6	2.8	-0.5	1.2	0.8	-3.2	4.1	1	0.1	-4.4	3.9	0.8	-5.6	3.4	0.7	6	5.1	-4.8		
ค่าเฉลี่ยเมตริกซ์ ทั้ง 10 ร้าน	0.613	0.630	0.573	0.284	2.319	0.845	1.390	1.259	0.356	3.196	1.334	0.960	0.306	3.207	1.345	0.190	2.414	1.143	4.324	4.198	0.261	0.022	ok

- หามเมตริกเฉลี่ย  $\bar{A}$  ของทั้ง 10 ร้าน

$$\begin{aligned} \text{ยกตัวอย่าง } \bar{a}_{PN} &= (\prod_{d=1}^{10} (a_{PN}^d))^{\frac{1}{10}} \\ &= \sqrt[10]{0.125 * 2.000 * 0.143 * 2.000 * 0.125 * 0.500 * 0.200 * 0.333 * 5.000 * 5.000 * 0.125} \\ &= 0.613 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{a}_{PS} &= (\prod_{d=1}^{10} (a_{PS}^d))^{\frac{1}{10}} \\ &= \sqrt[10]{0.333 * 0.333 * 0.200 * 4.000 * 0.333 * 0.167 * 0.333 * 0.333 * 6.000 * 3.000} \\ &= 0.630 \end{aligned}$$

โดยทำการหาค่าเฉลี่ยเมตริก A ทุกคู่เท่ากับ 21 คู่ โดยทำการตรวจ CR หาค่าความสอดคล้องของข้อมูลทุกร้าน พร้อมทั้งตรวจ CR ของค่าเฉลี่ยเมตริก  $\bar{A}$  ด้วย ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 คะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของเมตริกเฉลี่ย  $\bar{A}$

เฉลี่ย 10 ร้าน	P	N	S	D	Q	E	C
P	1.000	0.613	0.630	0.573	0.284	2.319	0.845
N	1.632	1.000	1.390	1.259	0.356	3.196	1.334
S	1.587	0.719	1.000	0.960	0.306	3.207	1.345
D	1.745	0.794	1.041	1.000	0.190	2.414	1.143
Q	3.524	2.807	3.265	5.251	1.000	4.324	4.198
E	0.431	0.313	0.312	0.414	0.231	1.000	0.261
C	1.183	0.750	0.743	0.875	0.238	3.831	1.000
Total	11.103	6.996	8.382	10.332	2.606	20.291	10.128

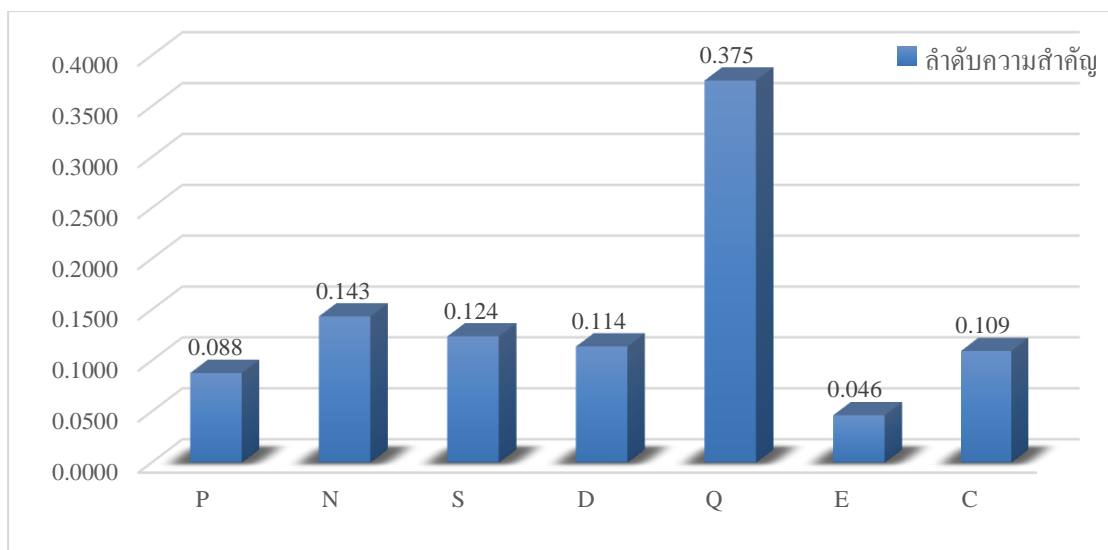
ถัดมาเป็นการปรับค่าคะแนนเฉลี่ย 10 ร้าน ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Normalization) โดยเปรียบเทียบค่าคะแนนเป็นสัดส่วนกับขนาดเวกเตอร์ของค่าเกณฑ์ โดยหาค่าคะแนนเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักเฉลี่ย 10 ร้าน ดังตารางที่ 4-7 เพื่อจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ได้ว่าเกณฑ์ใดสำคัญมากที่สุด



ตารางที่ 4-7 เมตริก  $A_{\text{norm}}$  คำนวณหาเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก  $\bar{W}$

เฉลี่ย 10 ร้าน	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure
P	<b>0.090</b>	0.088	0.075	0.055	0.109	0.114	0.083	<b>0.615</b>	<b>0.088</b>	<b>7.120</b>
N	0.147	<b>0.143</b>	0.166	0.122	0.137	0.157	0.132	<b>1.004</b>	<b>0.143</b>	<b>7.185</b>
S	0.143	0.103	<b>0.119</b>	0.093	0.118	0.158	0.133	<b>0.866</b>	<b>0.124</b>	<b>7.163</b>
D	0.157	0.114	0.124	<b>0.097</b>	0.073	0.119	0.113	<b>0.797</b>	<b>0.114</b>	<b>7.191</b>
Q	0.317	0.401	0.390	0.508	<b>0.384</b>	0.213	0.415	<b>2.628</b>	<b>0.375</b>	<b>7.323</b>
E	0.039	0.045	0.037	0.040	0.089	<b>0.049</b>	0.026	<b>0.325</b>	<b>0.046</b>	<b>7.120</b>
C	0.107	0.107	0.089	0.085	0.091	0.189	<b>0.099</b>	<b>0.766</b>	<b>0.109</b>	<b>7.123</b>
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	<b>7.000</b>	<b>CI</b>	<b>0.029</b>
									<b>RI</b>	<b>1.350</b>
									<b>C.Ratio</b>	<b>0.022</b>
									<b>Recheck</b>	<b>ok</b>

เมตริก A ผ่านเงื่อนไขการตรวจสอบความสอดคล้อง โดยค่า CR มีค่าเท่ากับ 0.0216 ซึ่ง  $CR < 0.1$  สำหรับเมตริกที่มีขนาด  $n \geq 5$  ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก  $\bar{W}$  ที่ให้น้ำหนักแก่เกณฑ์ทั้ง 7 เกณฑ์ ได้แก่  $w_P = 0.088$ ,  $w_N = 0.143$ ,  $w_S = 0.124$ ,  $w_D = 0.114$ ,  $w_Q = 0.375$ ,  $w_E = 0.046$ ,  $w_C = 0.109$  โดยค่าน้ำหนักดังกล่าว เมื่อรวมกันแล้วจะต้องได้เท่ากับ 1 ทำให้ทราบว่าผู้บริโภคได้ให้ความสำคัญกับ คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี (0.375) เป็นลำดับแรก ลำดับถัดมาจะเป็นราคาที่สามารถต่อรองได้ (0.143) ลำดับถัดมาเป็นสามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา (0.124) ลำดับถัดมาเป็นบริการจัดส่งถึงที่ (0.114) ลำดับถัดมาเป็นมีเครดิตการชำระเงิน (0.109) ลำดับถัดมาเป็นสินค้านี้มีความหลากหลายตามต้องการ (0.088) และลำดับสุดท้ายคือปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ (0.046) จะแสดงให้เห็นถึงลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ดังภาพที่ 4-3 แผนภูมิแสดงลำดับความสำคัญของปัจจัยเฉลี่ย 10 ร้าน



ภาพที่ 4-3 ลำดับความสำคัญของปัจจัยเฉลี่ย 10 ฐาน

ขั้นตอนถัดมาเป็นในส่วนของการนำค่าถ่วงน้ำหนักเฉลี่ย 10 ฐาน มีวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยเปรียบเทียบทางเลือกแบบเป็นคู่ (Pairwise Comparison of Alternatives) โดยพิจารณาทีละเกณฑ์ โดยจะต้องให้ค่าของแต่ละปัจจัยในแต่ละทางเลือก นำมาพิจารณากับค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย ทุกช่องทางการจัดจำหน่ายโดยพิจารณาเข้ากับทุกปัจจัยทั้ง 7 ปัจจัย จะแสดงให้เห็นดังตารางที่ 4-8 การให้ค่าน้ำหนักและคะแนนตามเกณฑ์

ตารางที่ 4-8 การให้ค่าน้ำหนักและคะแนนตามเกณฑ์

ผู้บริโภค	สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ (P)	ราคาที่สามารถต่อรองได้ (N)	สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา (S)	บริการจัดส่งถึงที่ (D)	คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี (Q)	ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ (E)	มีเครดิตการชำระเงิน (C)
ผู้ค้าปลีก	0.098	0.672	0.807	0.527	0.243	1.474	0.207
ผู้ค้าส่ง	0.606	0.815	0.717	0.790	0.645	0.248	0.803
ตัวแทนจำหน่าย	0.295	0.503	0.591	0.430	0.425	1.185	0.251

จากนั้น จะต้องนำค่าน้ำหนักและคะแนนที่ให้ไว้ มาคำนวณเพื่อหาคะแนนช่องทางการจัดจำหน่ายที่ตรงตามเกณฑ์ที่ต้องการมากที่สุด เรียกว่า Weight Sum of Score ด้วยการหาผลรวมของผลคูณระหว่างค่าน้ำหนัก (W) กับคะแนนตามจำนวนช่องทางการจัดจำหน่ายดังนี้

$$T_s = S * W$$

$$= \begin{bmatrix} 0.098 & 0.672 & 0.807 & 0.527 & 0.243 & 1.474 & 0.207 \\ 0.606 & 0.815 & 0.717 & 0.790 & 0.644 & 0.248 & 0.803 \\ 0.295 & 0.503 & 0.591 & 0.430 & 0.425 & 1.185 & 0.251 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.088 \\ 0.143 \\ 0.124 \\ 0.114 \\ 0.375 \\ 0.046 \\ 0.109 \end{bmatrix}$$

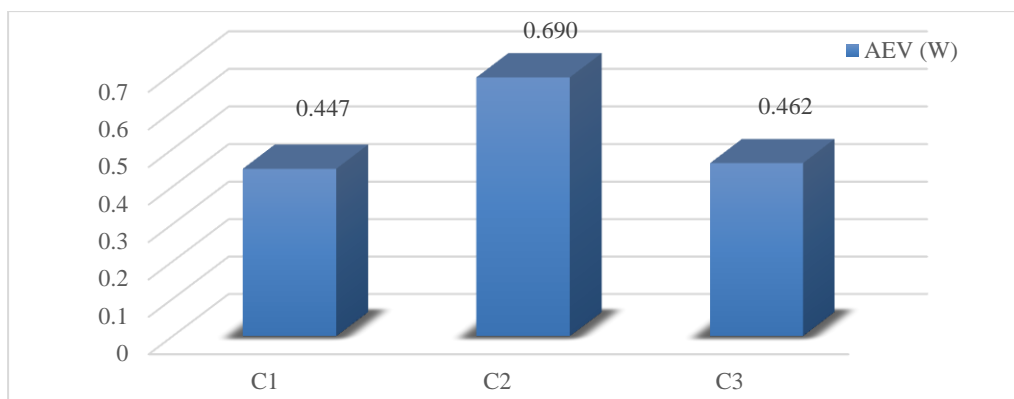
$$= \begin{bmatrix} 0.447 \\ 0.690 \\ 0.462 \end{bmatrix}$$

$$C1 = (0.098 * 0.088) + (0.672 * 0.143) + (0.807 * 0.124) + (0.527 * 0.114) + (0.243 * 0.375) + (1.474 * 0.046) + (0.207 * 0.109) = 0.447$$

$$C2 = (0.606 * 0.088) + (0.815 * 0.143) + (0.717 * 0.124) + (0.790 * 0.114) + (0.645 * 0.375) + (0.248 * 0.046) + (0.803 * 0.109) = 0.690$$

$$C3 = (0.295 * 0.088) + (0.503 * 0.143) + (0.591 * 0.124) + (0.430 * 0.114) + (0.425 * 0.375) + (1.185 * 0.046) + (0.251 * 0.109) = 0.462$$

ทำให้ผู้วิจัยทราบว่าช่องทางการจัดจำหน่ายใด ที่มีระดับคะแนน Weight Sum of Score ที่มากที่สุด ที่เหมาะสมที่สุดต่อธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง นั่นก็คือ ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” จากปัจจัยในเรื่องของคุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี และการที่สามารถต่อรองราคาที่ดีกว่า ตลอดจนการสั่งซื้อได้ตลอดเวลาที่มีระดับคะแนนที่ดีที่สุด 3 อันดับแรก ส่งผลสนับสนุนให้ มีผลต่อการเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายดังกล่าว



ภาพที่ 4-4 คะแนน Weight Sum of Score ของทางเลือกเฉลี่ย 10 ร้าน

### สรุปผลจากการประยุกต์ใช้วิธี Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการประเมิน และคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม

#### 1. การเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย

เป็นการเรียงลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการประเมิน ทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย โดยใช้แบบสอบถามในการให้กลุ่มตัวอย่างทำการเปรียบเทียบ น้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ระบุ สามารถหาลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยออกมาได้ ดัง ตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้ง 7 ปัจจัย เรียงตามคะแนน

ปัจจัย	ลำดับความสำคัญ	ร้อยละลำดับความสำคัญ
คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี	0.375	37.54
ราคาที่สามารถต่อรองได้	0.143	14.34
สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา	0.124	12.38
บริการจัดส่งถึงที่	0.114	11.38
มีเครดิตการชำระเงิน	0.109	10.94
สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	0.088	8.78
ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ	0.046	4.64

## 2. การเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของทางเลือกที่มีต่อปัจจัย

เป็นการหาคุณค่าของทางเลือกที่มีต่อแต่ละปัจจัยในการตัดสินใจประเมินทางเลือก สำหรับช่องทางการจัดจำหน่าย โดยใช้แบบสอบถามในการให้กลุ่มตัวอย่างทำการเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของแต่ละทางเลือกภายใต้ปัจจัยที่ระบุ สามารถแสดงลำดับความสำคัญของทางเลือกที่มีต่อปัจจัยดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ลำดับความสำคัญของทางเลือกที่มีต่อแต่ละปัจจัย

ทางเลือก	ลำดับความสำคัญ	ร้อยละลำดับความสำคัญ
ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง”	0.690	69.018
ช่องทางการจัดจำหน่าย “ตัวแทนจำหน่าย”	0.462	46.200
ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าปลีก”	0.447	44.708

## 3. ลำดับความสำคัญรวมหรือผลลัพธ์ของการตัดสินใจ

การที่คนไทยนิยมรับประทานเนื้อปู่มากยิ่งขึ้น ทำให้จำเป็นต้องเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่สามารถบริหารจัดการเกี่ยวกับปริมาณสินค้าที่จะจัดส่งให้กับผู้บริโภค เนื่องจากความไม่แน่นอนและความผันผวนของราคาเนื้อปูในตลาด เกี่ยวข้องกันกับฤดูกาลทางธรรมชาติ อีกทั้งเนื้อปูจะเป็นที่ต้องการมากในช่วงเทศกาลต่าง ๆ จึงทำให้สินค้าขาดตลาดและมีราคาสูงตามไปด้วย รวมถึงช่วงฤดูมรสุมจะทำให้เนื้อปูขาดตลาด ผู้จัดหาไม่ได้ออกเรือไปจับปู จึงทำให้แหล่งผลิตขาดแคลนปูเพื่อนำมาผลิตเนื้อปูมา ตลอดจนเนื้อปูที่มาจากแหล่งที่มาที่แตกต่างกัน คือ ภาคใต้ซึ่งเนื้อจะมีความใส แน่น และมีขนาดใหญ่กว่า ส่วนภาคตะวันออก จะมีความใสที่น้อยกว่า และขนาดเล็กกว่า ซึ่งกลุ่มผู้บริโภคเป็นร้านอาหารที่นำเนื้อปูมาปรุงอาหารจำหน่าย เช่น ร้านข้าวผัดปู ร้านก๋วยเตี๋ยวปู ร้านอาหารตามสั่ง มีความต้องการยังมีความต้องการเท่าเดิม จากผลวิจัยระบบตัดสินใจในการประเมินทางเลือกโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ในการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุด ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” มีค่าลำดับความสำคัญรวมสูงที่สุด จึงสรุปได้ว่าเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่ดีที่สุด สามารถตอบโจทย์ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องของการมีคุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดีที่สุดทำให้ผู้บริโภคให้คะแนนในด้านปัจจัยมากที่สุด รวมถึงสามารถต่อรองราคาสินค้าได้มากกว่าผู้ค้าปลีกและตัวแทนจำหน่าย ตลอดจนสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นในช่วงใดก็ตาม ทำให้ผู้บริโภคมี

ความสะดวกสบายมากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นสามปัจจัยแรกที่ทำให้มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเป็นช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” มากกว่า ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าปลีก” และ ช่องทางการจัดจำหน่าย “ตัวแทนจำหน่าย” จึงเป็นเครื่องยืนยันได้ว่า ในเขตจังหวัดระยอง ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสมที่สุด

รูปแบบโครงสร้างการตัดสินใจในการประเมินทางเลือกหรือช่องทางการจัดจำหน่าย โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์นี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการตัดสินใจเลือกรูปแบบหรือธุรกิจอาหารทะเลอื่น ๆ ได้ หรือนำไปประยุกต์ใช้กับทางประเมินทางเลือกในธุรกิจอาหารอื่น ๆ โดยเกณฑ์ในการพิจารณา ทางเลือกในการตัดสินใจและน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย อาจมีการปรับเปลี่ยนไปตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมุมมองของสภาพแวดล้อมของผู้ตัดสินใจในธุรกิจนั้น ๆ ด้วย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้ปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) มาใช้ตัดสินใจ เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถใช้ตัดสินใจในกรณีที่มีเกณฑ์หรือข้อพิจารณาในการตัดสินใจหลายประเด็น การสำรวจข้อมูลกลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคที่เป็นร้านอาหารหรือร้านก๋วยเตี๋ยวที่ต้องการจัดหาเนื้ปูม้า โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจข้อมูล ขอบเขตพื้นที่ทำการศึกษาคือในเขตจังหวัดระยอง

1. ระบบตัดสินใจในการประเมินทางเลือกสำหรับการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้ปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) มาช่วยในการตัดสินใจมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- 1.1 เป้าหมายและทางเลือกสำหรับการตัดสินใจ
- 1.2 เกณฑ์ในการตัดสินใจ
- 1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ
- 1.4 การเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย
- 1.5 การเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของทางเลือกที่มีต่อปัจจัย
- 1.6 ลำดับความสำคัญรวมหรือผลลัพธ์ของการตัดสินใจ

2. เป้าหมายและทางเลือกสำหรับการตัดสินใจ

เป้าหมายของการตัดสินใจในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เพื่อศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้ปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) โดยมีทางเลือก 3 ทาง ดังนี้

- 2.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าปลีก” {C1 = ช่องทางอ้อมที่ 1 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภค)}
- 2.2 ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” {C2 = ช่องทางอ้อมที่ 2 (ผู้ผลิต-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภค)}
- 2.3 ช่องทางการจัดจำหน่าย “ตัวแทนจำหน่าย” {C3 = ช่องทางอ้อมที่ 3 (ผู้ผลิต-ตัวแทนจำหน่าย-ผู้ค้าส่ง-ผู้ค้าปลีก-ผู้บริโภค)}

### 3. เกณฑ์การตัดสินใจ

จากการสำรวจข้อมูลแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการที่จำหน่ายวัตถุดิบเนื้อปูมาได้กำหนดเกณฑ์การตัดสินใจไว้ 7 ปัจจัย

- 3.1 สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ
- 3.2 ราคาที่สามารถต่อรองได้
- 3.3 สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา
- 3.4 บริการจัดส่งถึงที่
- 3.5 คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
- 3.6 ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
- 3.7 มีเครดิตการชำระเงิน

จากการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการที่จำหน่ายวัตถุดิบเนื้อปูมา โดยใช้แบบสอบถามเพื่อหาปัจจัยที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการประเมินทางเลือกในการจัดหาแหล่งวัตถุดิบ ภายใต้เกณฑ์ทั้ง 7 ปัจจัย โดยผู้ประกอบการให้ความสำคัญในแต่ละเกณฑ์ที่แตกต่างกันออกไปตามความต้องการ

### 4. ผลการวิจัย

จะเห็นได้ว่าการนำวิธี AHP ช่วยทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อธุรกิจเนื้อปูและที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีการพิจารณาถึงปัจจัยในเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้มองเห็นความชัดเจนของความสำเร็จในลำดับที่แตกต่างกัน โดยผลภายหลังจากการทำการคำนวณวิเคราะห์พบว่าแต่ละปัจจัยมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด ส่งผลให้สามารถเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมต่อธุรกิจเนื้อปูมาในเขตจังหวัดระยองได้

ซึ่งการศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูมาที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น(AHP) เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถใช้ตัดสินใจในกรณีที่มีเกณฑ์หรือข้อพิจารณาในการตัดสินใจหลายประเด็น เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพซึ่งการสำรวจข้อมูลกลุ่มตัวอย่างคือผู้ประกอบการที่เป็นร้านอาหารหรือร้านก๋วยเตี๋ยวที่ต้องการจัดหาเนื้อปูมา โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจข้อมูล ขอบเขตพื้นที่ทำการศึกษาในเขตจังหวัดระยอง ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ร้าน โดยมีปัจจัยที่ใช้ในการวิจัยคือ สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ ราคาที่สามารถต่อรองได้ สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา บริการจัดส่งถึงที่ คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ และมีเครดิตการชำระเงิน จากนั้นทำการหาระดับความสำคัญนำผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 10 ร้าน มาทำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ในกรณีมีผู้ตัดสินใจหลายคน



โดยนำคะแนนเฉลี่ยมาวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมแก่ธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง

ผลการศึกษา พบว่าผู้บริโภคได้ให้ลำดับความสำคัญเรียงลำดับจาก คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี (0.375) เป็นลำดับแรก ลำดับถัดมาจะเป็นราคาที่สามารถต่อรองได้ (0.143) ลำดับถัดมาเป็นสามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา (0.124) ลำดับถัดมาเป็นบริการจัดส่งถึงที่ (0.114) ลำดับถัดมาเป็นมีเครดิตการชำระเงิน (0.109) ลำดับถัดมาเป็นสินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ (0.088) และลำดับสุดท้ายคือปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ (0.046) เมื่อนำค่าน้ำหนักความสำคัญแต่ละปัจจัยมาพิจารณาร่วมกับค่าระดับคะแนนของทางเลือก ทำให้ทราบว่า ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” (0.690) ถูกเลือกพิจารณาเป็นอันดับแรก ถัดมาเป็น ช่องทางการจัดจำหน่าย “ตัวแทนจำหน่าย” (0.462) และลำดับสุดท้ายคือ ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าปลีก” (0.447)

ดังนั้น ช่องทางการจัดจำหน่ายใดที่เหมาะสมที่สุดต่อธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง ที่มีคะแนน Weight Sum of Score ที่มากที่สุดนั้นก็คือ ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” สรุปได้ว่าเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่ดีที่สุด สามารถตอบโจทย์ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องของการมีคุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดีที่สุดทำให้ผู้บริโภคให้คะแนนในด้านปัจจัยมากที่สุด รวมถึงสามารถต่อรองราคาสินค้าได้มากกว่าผู้ค้าปลีก และตัวแทนจำหน่าย ตลอดจนสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นในช่วงใดก็ตาม ทำให้ผู้บริโภคมีความสะดวกสบายมากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นสามปัจจัยแรกที่ทำให้มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเป็นช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” มากกว่า ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าปลีก” และ ช่องทางการจัดจำหน่าย “ตัวแทนจำหน่าย” จึงเป็นเครื่องยืนยันได้ว่า ในเขตจังหวัดระยอง ช่องทางการจัดจำหน่าย “ผู้ค้าส่ง” เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสมที่สุด

## ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

1. อุปสรรคในขั้นตอนการสำรวจข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจ เกิดจากการไม่ได้รับความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างเท่าที่ควร อาจจะมีสาเหตุมาจากกลุ่มตัวอย่างมีภาระหน้าที่ที่ต้องจัดการร้าน จึงอาจจะไม่ค่อยมีเวลา บางรายอาจจะไม่เห็นความสำคัญทำให้ได้รับแบบสอบถามกลับมาไม่ครบถ้วนและค่อนข้างช้า หรือบางรายไม่ได้สนใจแม้แต่จะให้ข้อมูล ดังนั้นก่อนการส่งแบบสอบถามแต่ละชุดจึงต้องพยายามออกแบบให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และไม่ทำให้ผู้ตอบรู้สึกยุ่งยากหรือต้องเสียเวลามากนัก พร้อมกับการเข้าไปทำความเข้าใจพูดคุยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการจัดทำวิจัยครั้งนี้ อีกทั้งยังให้เวลารอคอยในช่วงที่ผู้ตอบ

แบบสอบถามสะดวกมากที่สุด เพราะผู้ตอบแบบสอบถามจะมีความตั้งใจ ผ่านการไตร่ตรอง จึงจะ  
ได้ตอบที่ดีที่สุด

2. ในการให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ให้คะแนนเพื่อกำหนดน้ำหนักหรือเปรียบเทียบ  
ความสำคัญของปัจจัยตามกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นนั้น หากกลุ่มตัวอย่างไม่มีความตั้งใจ  
ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล และขาดการไตร่ตรองที่ดีแล้ว ข้อมูลที่ได้ก็อาจจะเกิดความไม่  
สอดคล้องกันของเหตุผล ทำให้ข้อมูลนั้นใช้ไม่ได้หรือต้องทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบใหม่

3. หากมีเกณฑ์หรือปัจจัยในการตัดสินใจจำนวนมาก ต้องมีการเปรียบเทียบมากและยาก  
ขึ้น หากผู้ตัดสินใจไม่เข้าใจหลักการวิเคราะห์ปัญหา จะทำให้สับสนในการเปรียบเทียบ ทำให้  
ข้อมูลที่ได้ อาจจะไม่ถูกต้องและไม่มีความสอดคล้องของเหตุผล

4. ในการกำหนดน้ำหนักหรือเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างเกณฑ์ในการพิจารณาทั้ง  
7 เกณฑ์นั้น ผู้ตอบแบบสอบถามนั้น อยู่ในแต่ละพื้นที่ที่มีสภาวะแวดล้อมแตกต่างกัน ทำให้ผลลัพธ์  
จากการให้น้ำหนักหรือเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างทั้ง 7 เกณฑ์ แตกต่างกันไป การนำ  
ค่าเฉลี่ยมาใช้ จึงมีความเชื่อถือได้ในสถานการณ์หรือรูปแบบธุรกิจในที่มีความคล้าย และสอดคล้อง  
กับธุรกิจเนื้อปูม้าเท่านั้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ศึกษาเฉพาะพื้นที่จังหวัดระยอง ซึ่งการศึกษาครั้งต่อไปควร  
ขยายเป็นเขตพื้นที่ภาคตะวันออก เพื่อรองรับการขยายฐานลูกค้าออกไปยังภูมิภาคต่าง ๆ  
ทั่วประเทศไทย

2. จากการวิจัยนี้พบว่าผู้บริโภคแต่ละรายจะมีขนาดและประเภทธุรกิจที่แตกต่างกัน  
ดังนั้นหากนาระบบการตัดสินใจนี้ไปใช้กับธุรกิจที่มีความคล้ายคลึงกันมากขึ้น อาจจะทำให้เลือก  
กลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำมากขึ้น

3. ปัจจัยที่ได้จากการสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้สามารถเป็น  
แนวทางในการประยุกต์ใช้กับการประเมินทางเลือกสำหรับธุรกิจอื่น ๆ

4. เนื่องจากงานวิจัยนี้เน้นไปที่ปัจจัยในเชิงคุณภาพเป็นหลักซึ่งจะเห็นว่าผู้วิจัยไม่ได้นำ  
ปัจจัยด้านต้นทุนในการขนส่งมาประกอบการตัดสินใจ เนื่องจากในแต่ละธุรกิจมีต้นทุน  
ในการจัดการ และต้นทุนในการขนส่งที่ไม่เท่ากัน แต่ในขณะเดียวกันในส่วนของปัจจัยที่มีผล  
ต่อการตัดสินใจ ที่อันดับแรกคุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี อันดับถัดมา ราคาที่สามารถต่อรองได้  
จากการให้น้ำหนักของผู้บริโภค แสดงว่าผู้บริโภคยังไม่ได้ให้ความสำคัญเรื่องราคามากเท่าปัจจัย  
ด้านอื่น ดังนั้นหากมีการศึกษาต่อหรือนำวิธีการวิจัยไปใช้กับธุรกิจอื่น อาจจะทำปัจจัยด้านต้นทุน

ในการขนส่งเข้ามาพิจารณา หรือศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกด้วย

5. หากการศึกษาครั้งต่อไปพบว่า ช่องทางการจัดจำหน่าย “ตัวแทนจำหน่าย” เป็นทางเลือกที่เหมาะสม ก็อาจแนะนำระบบการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นนี้ไปประยุกต์ใช้กับการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตหรือแพคเกจในพื้นที่ต่าง ๆ ต่อไปได้

## บรรณานุกรม

- จุฑาทารณ์ เชื้อทอง. (2552). การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่เหมาะสม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- จิตติรัตน์ คุณรัตนารณ์. (2550). การบริหารช่องทางการตลาด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ช่อระกา.
- ธีรารัตน์ จันทร์มานนท์. (2555). ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีผลต่อลูกค้าในการซื้อสินค้าเคมีภัณฑ์และการเลือกจำหน่ายในจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการตลาด, บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิทักษ์ ศิริวงศ์, กุลธิดา อัยพันธ์ และสุชาวาลี โจมดี. (2559). ช่องทางการจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้าที่เหมาะสมของธุรกิจเนื้อปูม้า: กรณีศึกษาร้านแหลมทองเจริญซีฟู้ด. ใน การประชุมสังคมศาสตร์วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12 (น. 327-336). เชียงราย: สำนักวิชาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- รัชนิกร อุตตมา. (2553). ช่องทางการจัดจำหน่ายผักปลอดสารพิษของเกษตรกรในอำเภอสารภีจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมเกษตร, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริพร ศรีชูชาติ. (2548). ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าประเภทของขวัญและของตกแต่งบ้านของผู้ส่งออกในจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ, บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เสกสรรศักดิ์ ต้นตระกูล. (2550). การประยุกต์ใช้เทคนิค AHP ในการประเมินทางเลือกสำหรับการขนส่งผลิตภัณฑ์เหล็ก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาพร โอภาสานนท์. (2558). การตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ สำหรับธุรกิจและการจัดการโลจิสติกส์: ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สถาพร โอภาสานนท์ และภัทรกมล เลิศสันติ. (2552). การวิเคราะห์ผลกระทบด้านโลจิสติกส์จากการย้ายที่ตั้งศูนย์กระจายเงินสดในธุรกิจธนาคาร โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP). จุฬาลงกรณ์ ธุรกิจปริทัศน์, 121, 63-82.
- สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย. (2547). การจัดจำหน่ายหรือการจัดลำเลียงสินค้า. เข้าถึงได้จาก <http://www.tnsc.com/>

- อดิศักดิ์ ชีรานุพัฒนา และ ชูศรี เทียศิริเพชร. (2554). การจัดลำดับความสำคัญของมาตรวัดและกระบวนการหลักของโซ่อุปทาน โดยวิธีแบบจำลองกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น. *จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์*, 127, น. 1-32.
- อภิชาติ โสภางแดง. (2552). *การตัดสินใจเพื่อการบริหาร*. วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Ade Febransyah and Elliot Simangunsong. (2015). Supply Chain Competitiveness in Food Industry: An Indonesian Case. *Supply Chain Design and Management for Emerging Markets*, pp. 147-148.
- Babic, Z., & Plasibat, N. (1998). Ranking of enterprises based on multicriterial analysis. *International Journal of Production Economics*, 56-57, pp. 29-35.
- Badri, M. A. (2001). A combined AHP-GP model for quality control systems. *International Journal of Production Economics*, 72, pp. 27-40.
- Chan, T. S., Chan, H. K., Lau, C. W., & Ip, W. L. (2006). An AHP approach in benchmarking logistics performance of the postal industry. *Benchmarking: An International Journal*, 13(6), pp. 636-661.
- Chou, T. Y., Hsu, C. L., & Chen, M. C. (2008). A Fuzzy Multi-Criterial Decision Model for international tourist hotels location selection. *International Journal of Hospitality Management*, 27, pp. 293-301.
- Labib, A. W., Williams, G. B., & O'Connor, R. F. (1998). An intelligent maintenance model (system): An application of Analytic Hierarchy Process and a Fuzzy Logic Rule-Based Control. *Journal of the Operational Research Society*, 49(7), pp. 745-757.
- Lin, S. C., Liang, G. S., & Ye, K. D. (2005). A survey investigation of airport as distribution center: A strategic advantage perspective. *International Journal of Management*, 22(3), pp. 396-508.
- PHILIP KOTLER & GARY ARMSTRON. (2546). *PRINCIPLES OF MARKETING หลักการตลาด ฉบับมาตรฐาน*. (วารุณี ดันติวงศ์วานิช และคณะ, แปล). กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อิน โด ไชน่า จำกัด.
- Philip Kotler. (1997). *Marketing Management, Millenium Edition*. United States of America: PEARSON CUSTOM PUBLISHING.

- Sharma, M. J., Moon, I., & Bae, H. (2008). Analytic hierarchy process to assess and optimize distribution network. *Applied Mathematics and Computation*, 202(1), pp. 256-265.
- Stern El-Ansary & Coughlan. (1996). *Marketing Channels* (5<sup>th</sup> ed). New Jersey: Prentice Hall International.
- Thai Frozen Foods Association. (2554). *Product Gallery (Crab)*. Retrieved from [http://www.thai-frozen.or.th/product\\_gallery\\_crab.php](http://www.thai-frozen.or.th/product_gallery_crab.php)
- Thomas, L. S. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *Int J. Services Sciences, Vol. 1*, pp. 83-98.
- Thomas, L. S. (2008). The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Processes: Applications to Decisions under Risk. *EUROPEAN JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS, Vol.1*, pp. 122-196.
- Zuqing Huang, Yushi Guo and Caiyun Li. (2015). Chain Restaurant Industry Supplier Selection and Performance Evaluation: A Case of KFC in China, pp. 41-45

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
แบบสอบถาม



## ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายเนื้อปูม้า

ท่านคิดว่า ปัจจัยใดมีความจำเป็นหรือไม่จำเป็นในการตัดสินใจเลือกซื้อเนื้อปูม้าจากช่องทางการจัดจำหน่ายผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง หรือตัวแทนจำหน่าย โปรดใส่เครื่องหมายกากบาทในช่องที่ตรงตามความต้องการของท่านมากที่สุด

ลำดับที่	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายเนื้อปูม้า	การตัดสินใจ	
		มีผล	ไม่มีผล
1	ราคาถูกกว่าราคาตลาด 20% ขึ้นไป		
2	สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ		
3	ราคาที่สามารถต่อรองได้		
4	ผู้ขายอยู่ใกล้ง่ายแก่การเข้าถึง		
5	เป็นผู้จัดจำหน่ายรายใหญ่		
6	คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี		
7	ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ		
8	มีเครดิตการชำระเงิน		
9	จ่ายสดเมื่อได้รับสินค้า		
10	สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา		
11	บริการจัดส่งถึงที่		
12	มีบริการอัดน้ำแข็งฟรี		
13	บรรจุภัณฑ์สวยงาม		
14	มีบริการฝากสต็อกสินค้า		
15	แถมกล่องโฟม		

ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี).....  
 .....  
 .....

**แบบสัมภาษณ์เรื่อง:** ปัจจัยที่ใช้ในพิจารณาการเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้า  
**คำชี้แจง** แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้ต้องการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้า เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาและประเมินทางเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมต่อธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง เพื่อเป็นแนวทางการจัดการด้าน โลจิสติกส์ เพิ่มประสิทธิภาพของจัดหาและผู้ผลิตปูม้าและให้เกิดทางเลือกแห่งที่มาของวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และสามารถนำไปปรับเป็นแนวทางการพัฒนาธุรกิจสินค้าอาหารทะเลสดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**แบบสอบถามมี 2 ส่วน คือ**

ส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของทางเลือกภายใต้เกณฑ์ที่กำหนด

การเปรียบเทียบให้น้ำหนักความสำคัญ และ สเกลในการเปรียบเทียบการให้น้ำหนักความสำคัญให้ผู้ตอบแบบสอบถาม เปรียบเทียบให้น้ำหนักความสำคัญ ในแต่ละแถวของปัจจัยแรกกับปัจจัยหลัง ว่ามีความสำคัญมากกว่า น้อยกว่า หรือ สำคัญเท่ากัน ตามสเกล ดังตารางข้างล่างนี้

ค่าความสำคัญ	นิยาม	คำอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	ทั้งปัจจัยสองมีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	มีความสำคัญมากกว่าเล็กน้อย	ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าปัจจัยหนึ่งเล็กน้อย
5	มีความสำคัญมากกว่าปานกลาง	ใช้ประสบการณ์และการพิจารณาแสดงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าปัจจัยหนึ่งปานกลาง
7	มีความสำคัญมากกว่าค่อนข้างมาก	ในทางปฏิบัติเห็นได้ชัดว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง
9	มีความสำคัญมากกว่าสูงสุด	มีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่าปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่ง
2, 4, 6, 8	ค่ากลางระหว่างระดับความเข้มข้นตามที่กล่าวมาข้างต้น	ในบางครั้งผู้ตัดสินใจมีการพิจารณาในลักษณะที่กำกวมระหว่างระดับความสำคัญสองระดับ

### ตัวอย่างการกรอกแบบสอบถาม

จากแบบสอบถามที่แสดงไว้ ผู้ตอบแบบสอบถามต้องพิจารณาเปรียบเทียบการให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยแรกและปัจจัยหลังในแต่ละแถว ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- การพิจารณาว่าปัจจัย A มีความสำคัญ มาก/ น้อยกว่าปัจจัย B เพียงใด ถ้าท่านมีความเห็นว่า A มีความสำคัญ มาก กว่าปัจจัย B มากกว่าปานกลาง คำตอบของท่านจะเป็น “ 5” ทางด้าน “มากกว่า”

- การพิจารณาว่าปัจจัย A มีความสำคัญ มาก/ น้อยกว่าปัจจัย C เพียงใด ถ้าท่านมีความเห็นว่า C มีความสำคัญน้อยกว่าค่อนข้างมาก กว่าปัจจัย B คำตอบของท่านจะเป็น “ 7” ทางด้าน “น้อยกว่า” ดังตารางด้านล่าง

ปัจจัยแรก	ค่าน้ำหนักความสำคัญ ของการเปรียบเทียบ											ปัจจัยหลัง						
	มากกว่า						น้อยกว่า											
ระดับ	มากที่สุด		ค่อนข้างมาก		ปานกลาง		เล็กน้อย		เท่ากัน		เล็กน้อย		ปานกลาง		ค่อนข้างมาก		มากที่สุด	
A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B
C	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ให้ข้อมูลและตอบแบบสัมภาษณ์  
 กัมณิกา ผลชอบ  
 นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน  
 คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 ผู้ทำการศึกษาวิจัย

**ส่วนที่ 1 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่**

โปรดเลือกความสำคัญของการเปรียบเทียบระหว่าง "ปัจจัยแรก" และ "ปัจจัยหลัง"

ท่านคิดว่า ปัจจัยใดมีความสำคัญ "มากกว่า", "น้อยกว่า", "หรือเท่ากัน" โดย วงกลมตัวเลขที่ดังตารางที่ท่านคิดว่าตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

ลำดับที่	ปัจจัยแรก	มากกว่า							เท่ากัน	น้อยกว่า							ปัจจัยหลัง		
	ระดับ	มากที่สุด		ค่อนข้างมาก		ปานกลาง		เล็กน้อย		เท่ากัน		เล็กน้อย		ปานกลาง		ค่อนข้างมาก		มากที่สุด	ระดับ
1	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้
2	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S = สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา
3	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D = บริการจัดส่งถึงที่
4	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
5	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
6	P = สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C = มีเครดิตการชำระเงิน
7	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S = สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา
8	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D = บริการจัดส่งถึงที่
9	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
10	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
11	N = ราคาที่สามารถต่อรองได้	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C = มีเครดิตการชำระเงิน
12	S = สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D = บริการจัดส่งถึงที่
13	S = สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
14	S = สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
15	S = สามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C = มีเครดิตการชำระเงิน
16	D = บริการจัดส่งถึงที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี
17	D = บริการจัดส่งถึงที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
18	D = บริการจัดส่งถึงที่	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C = มีเครดิตการชำระเงิน
19	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ
20	Q = คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C = มีเครดิตการชำระเงิน
21	E = ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C = มีเครดิตการชำระเงิน



## ภาคผนวก ข

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น







การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 1 (ต่อ)

A	-5.000	2.000	7.000		A norm				s			s	a*s									
Q	C1	C2	C3		Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					a*s		Lamda Ma	3.019			
C1	1.000	0.200	2.000		C1	0.111	0.130	0.462	0.703	0.234	2.883	S11	0.234	0.207	CI	0.010	0.234	0.188	0.253	0.676	CI	0.010
C2	5.000	1.000	7.000		C2	0.556	0.652	1.615	2.823	0.941	3.186	S21	0.941	0.948	RI	0.520	1.172	0.941	0.885	2.998	RI	0.520
C3	0.500	0.143	1.000		C3	0.056	0.093	0.231	0.379	0.126	2.989	S31	0.126	0.130	CR	0.019	0.117	0.134	0.126	0.378	CR	0.019
Total	6.500	1.343	10.000		Total	0.722	0.876	2.308	3.906	1.302	9.058				Q	ok						
A	7.000	5.000	1.000		A norm				s			s	a*s									
E	C1	C2	C3		E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					a*s		Lamda Ma	3.023			
C1	1.000	7.000	5.000		C1	0.111	4.565	1.154	5.830	1.943	2.855	S11	1.943	1.932	CI	0.012	1.943	2.097	1.509	5.549	CI	0.012
C2	0.143	1.000	1.000		C2	0.016	0.652	0.231	0.899	0.300	2.934	S21	0.300	0.296	RI	0.520	0.278	0.300	0.302	0.879	RI	0.520
C3	0.200	1.000	1.000		C3	0.022	0.652	0.231	0.905	0.302	3.281	S31	0.302	0.308	CR	0.023	0.389	0.300	0.302	0.990	CR	0.023
Total	1.343	9.000	7.000		Total	0.149	5.870	1.615	7.634	2.545	9.070				E	ok						
A	3.000	2.000	1.000		A norm				s			s	a*s									
C	C1	C2	C3		C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					a*s		Lamda Ma	3.033			
C1	1.000	3.000	2.000		C1	0.111	1.957	0.462	2.529	0.843	2.833	S11	0.843	0.838	CI	0.016	0.843	0.920	0.626	2.389	CI	0.016
C2	0.333	1.000	1.000		C2	0.037	0.652	0.231	0.920	0.307	2.937	S21	0.307	0.303	RI	0.520	0.281	0.307	0.313	0.901	RI	0.520
C3	0.500	1.000	1.000		C3	0.056	0.652	0.231	0.938	0.313	3.328	S31	0.313	0.319	CR	0.031	0.422	0.307	0.313	1.041	CR	0.031
Total	1.833	5.000	4.000		Total	0.204	3.261	0.923	4.388	1.463	9.098				C	ok						

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1								
ผู้ตัดสินใจ 2	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total								
Input	2	-3	1	1	5	2	1	3	-3	7	3	5	1	7	3	-5	5	-3	7	5	-7		37								
Actual	2.0000	0.3333	1.0000	1.0000	5.0000	2.0000	1.0000	3.0000	0.3333	7.0000	3.0000	5.0000	1.0000	7.0000	3.0000	0.2000	5.0000	0.3333	7.0000	5.0000	0.1429	0.0924	59.3429			Recheck	ok				
A											A norm							1.000	Cal CR	$\lambda$ Max							เมตริกซ์ $\hat{K}(A^*W)$				
ท่านที่ 2	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W		ท่านที่ 2	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE(W)	Consistency Measure		P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w	
P	1	2	0.33333	1	1	5	2	12.3333	1.762		P	0.1389	0.2561	0.0831	0.0549	0.258	0.1282	0.1382	1.0574	0.1511	7.8139		0.1511	0.3098	0.0816	0.0699	0.2614	0.1179	0.1886	1.1804	
N	0.5	1	1	3	0.33333	7	3	15.8333	2.262		N	0.0694	0.128	0.2494	0.1648	0.086	0.1795	0.2072	1.0845	0.1549	7.8755		0.0755	0.1549	0.2448	0.2097	0.0871	0.1651	0.2830	1.2201	
S	3	1	1	5	1	7	3	21.0000	3.000		S	0.4167	0.128	0.2494	0.2747	0.258	0.1795	0.2072	1.7136	0.2448	7.8098		0.4532	0.1549	0.2448	0.3494	0.2614	0.1651	0.2830	1.9118	
D	1	0.33333	0.2	1	0.2	5	0.33333	8.0667	1.152		D	0.1389	0.0427	0.0499	0.0549	0.0516	0.1282	0.023	0.4892	0.0699	7.4857		0.1511	0.0516	0.0490	0.0699	0.0523	0.1179	0.0314	0.5232	
Q	1	3	1	5	1	7	5	23.0000	3.286		Q	0.1389	0.3841	0.2494	0.2747	0.258	0.1795	0.3454	1.8300	0.2614	8.0639		0.1511	0.4648	0.2448	0.3494	0.2614	0.1651	0.4716	2.1082	
E	0.2	0.14286	0.14286	0.2	0.14286	1	0.14286	1.9714	0.282		E	0.0278	0.0183	0.0356	0.011	0.0369	0.0256	0.0099	0.1651	0.0236	7.4512		0.0302	0.0221	0.0350	0.0140	0.0373	0.0236	0.0135	0.1757	
C	0.5	0.33333	0.33333	3	0.2	7	1	12.3667	1.767		C	0.0694	0.0427	0.0831	0.1648	0.0516	0.1795	0.0691	0.6603	0.0943	7.7404		0.0755	0.0516	0.0816	0.2097	0.0523	0.1651	0.0943	0.7301	
Total	7.200	7.810	4.010	18.200	3.876	39.000	14.476	94.571			Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1248		0.1248						$\lambda$ Max	7.7486	
																					RI	1.3500		1.3500							
																					CR	0.0924		0.0924							
																						Recheck	ok								

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 2 (ต่อ)

A				A norm				s															
P	C1	C2	C3	P	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					C1	C2	C3	a*s	λ Max	3.0291			
C1	1	0.33333	0.2	C1	0.11111	0.14286	0.09091	0.3449	0.1150	3.0100	S11	0.1150	0.1143	CI	0.0146	0.1150	0.1352	0.0959	0.3460	CI	0.0146		
C2	3	1	1	C2	0.33333	0.42857	0.45455	1.2165	0.4055	3.0332	S21	0.4055	0.4301	RI	0.5200	0.3449	0.4055	0.4796	1.2299	RI	0.5200		
C3	5	1	1	C3	0.55556	0.42857	0.45455	1.4387	0.4796	3.0441	S31	0.4796	0.4556	CR	0.0280	0.5748	0.4055	0.4796	1.4598	CR	0.0280		
Total	9.0000	2.3333	2.2000	Total	1.0000	1.0000	1.0000	3.0000	1.0000	9.0874	P ok												
A				A norm				s				s				a*s							
N	C1	C2	C3	N	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure											λ Max	3.0372	
C1	1	0.11111	0.33333	C1	0.11111	0.04762	0.15152	0.3102	0.1034	3.2642	S11	0.1034	0.1144	CI	0.0186	0.1034	0.1371	0.0971	0.3376	CI	0.0186		
C2	9	1	5	C2	1	0.42857	2.27273	3.7013	1.2338	2.9345	S21	1.2338	1.2940	RI	0.5200	0.9307	1.2338	1.4560	3.6205	RI	0.5200		
C3	3	0.2	1	C3	0.33333	0.08571	0.45455	0.8736	0.2912	2.9128	S31	0.2912	0.2726	CR	0.0357	0.3102	0.2468	0.2912	0.8482	CR	0.0357		
Total	13.0000	1.3111	6.3333	Total	1.4444	0.5619	2.8788	4.8851	1.6284	9.1115	N ok												
A				A norm				s				s				a*s							
S	C1	C2	C3	S	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure												λ Max	3.0000
C1	1	0.2	1	C1	0.11111	0.08571	0.45455	0.6514	0.2171	3.0000	S11	0.2171	0.2159	CI	0.0000	0.2171	0.2171	0.2171	0.6514	CI	0.0000		
C2	5	1	5	C2	0.55556	0.42857	2.27273	3.2569	1.0856	3.0000	S21	1.0856	1.0794	RI	0.5200	1.0856	1.0856	1.0856	3.2569	RI	0.5200		
C3	1	0.2	1	C3	0.11111	0.08571	0.45455	0.6514	0.2171	3.0000	S31	0.2171	0.2159	CR	0.0000	0.2171	0.2171	0.2171	0.6514	CR	0.0000		
Total	7.0000	1.4000	7.0000	Total	0.7778	0.6000	3.1818	4.5596	1.5199	9.0000	S ok												
A				A norm				s				s				a*s							
D	C1	C2	C3	D	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure												Lamda Max	3.0118
C1	1	0.11111	1	C1	0.11111	0.04762	0.45455	0.6133	0.2044	2.8575	S11	0.2044	0.1909	CI	0.0059	0.2044	0.1708	0.2090	0.5841	CI	0.0059		
C2	9	1	7	C2	1	0.42857	3.18182	4.6104	1.5368	3.1490	S21	1.5368	1.5279	RI	0.5200	1.8398	1.5368	1.4627	4.8393	RI	0.5200		
C3	1	0.14286	1	C3	0.11111	0.06122	0.45455	0.6269	0.2090	3.0289	S31	0.2090	0.2118	CR	0.0113	0.2044	0.2195	0.2090	0.6329	CR	0.0113		
Total	11.0000	1.2540	9.0000	Total	1.2222	0.5374	4.0909	5.8505	1.9502	9.0354	D ok												

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 2 (ต่อ)

A	-5	1	5	A norm					s			s	a*s										
Q	C1	C2	C3	Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure		S11		CI		a*s		Lamda Max					
C1	1	0.2	1	C1	0.11111	0.08571	0.45455	0.6514	0.2171	3.0000		S11	0.2171	0.2159	CI	0.0000		0.2171	0.2171	0.2171	0.6514	CI	0.0000
C2	5	1	5	C2	0.55556	0.42857	2.27273	3.2569	1.0856	3.0000		S21	1.0856	1.0794	RI	0.5200		1.0856	1.0856	1.0856	3.2569	RI	0.5200
C3	1	0.2	1	C3	0.11111	0.08571	0.45455	0.6514	0.2171	3.0000		S31	0.2171	0.2159	CR	0.0000		0.2171	0.2171	0.2171	0.6514	CR	0.0000
<b>Total</b>	<b>7.0000</b>	<b>1.4000</b>	<b>7.0000</b>	<b>Total</b>	<b>0.7778</b>	<b>0.6000</b>	<b>3.1818</b>	<b>4.5596</b>	<b>1.5199</b>	<b>9.0000</b>				<b>Q</b>	<b>ok</b>								
A	7	-2	-9	A norm																			
E	C1	C2	C3	E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure		S11		CI		a*s		Lamda Max					
C1	1	7	0.5	C1	0.11111	3	0.22727	3.3384	1.1128	2.7169		S11	1.1128	0.9621	CI	0.0256		1.1128	1.1549	0.7557	3.0233	CI	0.0256
C2	0.14286	1	0.11111	C2	0.01587	0.42857	0.05051	0.4949	0.1650	2.9814		S21	0.1650	0.1647	RI	0.5200		0.1590	0.1650	0.1679	0.4919	RI	0.5200
C3	2	9	1	C3	0.22222	3.85714	0.45455	4.5339	1.5113	3.4551		S31	1.5113	1.5706	CR	0.0492		2.2256	1.4848	1.5113	5.2217	CR	0.0492
<b>Total</b>	<b>3.1429</b>	<b>17.0000</b>	<b>1.6111</b>	<b>Total</b>	<b>0.3492</b>	<b>7.2857</b>	<b>0.7323</b>	<b>8.3672</b>	<b>2.7891</b>	<b>9.1534</b>				<b>E</b>	<b>ok</b>								
A	-9	-5	3	A norm																			
C	C1	C2	C3	C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure		S11		CI		a*s		Lamda Max					
C1	1	0.11111	0.2	C1	0.11111	0.04762	0.09091	0.2496	0.0832	3.1665		S11	0.0832	0.0885	CI	0.0166		0.0832	0.1034	0.0769	0.2635	CI	0.0166
C2	9	1	3	C2	1	0.42857	1.36364	2.7922	0.9307	3.0434		S21	0.9307	1.0062	RI	0.5200		0.7489	0.9307	1.1530	2.8326	RI	0.5200
C3	5	0.33333	1	C3	0.55556	0.14286	0.45455	1.1530	0.3843	2.8899		S31	0.3843	0.3539	CR	0.0320		0.4161	0.3102	0.3843	1.1106	CR	0.0320
<b>Total</b>	<b>15.0000</b>	<b>1.4444</b>	<b>4.2000</b>	<b>Total</b>	<b>1.6667</b>	<b>0.6190</b>	<b>1.9091</b>	<b>4.1948</b>	<b>1.3983</b>	<b>9.0997</b>				<b>C</b>	<b>ok</b>								

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ฐานที่ 3

ผู้ตัดสิน 3																																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1																																							
ผู้ตัดสิน 3	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total																																							
<b>Input</b>	-7	-5	-3	-3	3	3	-3	3	1	7	2	6	1	9	3	-5	2	1	9	5	-3		26																																							
<b>Actual</b>	0.1429	0.2000	0.3333	0.3333	3.0000	3.0000	0.3333	3.0000	1.0000	7.0000	2.0000	6.0000	1.0000	9.0000	3.0000	0.2000	2.0000	1.0000	9.0000	5.0000	0.3333	0.0886	56.8762	Recheck ok																																						
A											A norm					1.000	Cal CR	λ Max							เกณฑ์ K (A*W)																																					
ฐานที่ 3	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	ฐานที่ 3	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure	P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w																																		
P	1	0.14286	0.2	0.33333	0.33333	3	3	8.0095	1.144	P	0.0508	0.0233	0.0636	0.0198	0.0867	0.0882	0.1957	0.5282	0.0755	7.3459	0.0755	0.0286	0.0611	0.0236	0.0849	0.0795	0.2012	0.5543																																		
N	7	1	0.33333	3	1	7	2	21.3333	3.048	N	0.3559	0.1634	0.106	0.1782	0.2601	0.2059	0.1304	1.4000	0.2000	8.0826	0.5282	0.2000	0.1019	0.2124	0.2546	0.1854	0.1342	1.6165																																		
S	5	3	1	6	1	9	3	28.0000	4.000	S	0.2542	0.4903	0.318	0.3564	0.2601	0.2647	0.1957	2.1394	0.3056	7.8583	0.3773	0.6000	0.3056	0.4247	0.2546	0.2384	0.2012	2.4018																																		
D	3	0.33333	0.16667	1	0.2	2	1	7.7000	1.100	D	0.1525	0.0545	0.053	0.0594	0.052	0.0588	0.0652	0.4955	0.0708	8.2747	0.2264	0.0667	0.0509	0.0708	0.0509	0.0530	0.0671	0.5857																																		
Q	3	1	1	5	1	9	5	25.0000	3.571	Q	0.1525	0.1634	0.318	0.297	0.2601	0.2647	0.3261	1.7819	0.2546	7.5198	0.2264	0.2000	0.3056	0.3539	0.2546	0.2384	0.3354	1.9142																																		
E	0.33333	0.14286	0.11111	0.5	0.11111	1	0.33333	2.5317	0.362	E	0.0169	0.0233	0.0353	0.0297	0.0289	0.0294	0.0217	0.1854	0.0265	7.5595	0.0252	0.0286	0.0340	0.0354	0.0283	0.0265	0.0224	0.2002																																		
C	0.33333	0.5	0.33333	1	0.2	3	1	6.3667	0.910	C	0.0169	0.0817	0.106	0.0594	0.052	0.0882	0.0652	0.4696	0.0671	7.3832	0.0252	0.1000	0.1019	0.0708	0.0509	0.0795	0.0671	0.4953																																		
<b>Total</b>	19.667	6.119	3.144	16.833	3.844	34.000	15.333	98.941		<b>Total</b>	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1196	0.1196						λ Max	7.7177																																		



การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 3 (ต่อ)

A	-5	-7	1		A norm				s			s	a*s											
Q	C1	C2	C3		Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure							a*s			Lamda Ma	3.0128		
C1	1	0.2	0.14286		C1	0.05882	0.09333	0.06767	0.2198	0.0733	3.0018	S11	0.0733	0.0732	CI	0.0064	0.0733	0.0823	0.0644	0.2200	CI	0.0064		
C2	5	1	1		C2	0.29412	0.46667	0.47368	1.2345	0.4115	2.9857	S21	0.4115	0.4271	RI	0.5200	0.3664	0.4115	0.4507	1.2286	RI	0.5200		
C3	7	1	1		C3	0.41176	0.46667	0.47368	1.3521	0.4507	3.0510	S31	0.4507	0.4357	CR	0.0124	0.5129	0.4115	0.4507	1.3751	CR	0.0124		
<b>Total</b>	<b>13.0000</b>	<b>2.2000</b>	<b>2.1429</b>		<b>Total</b>	0.7647	1.0267	1.0150	2.8064	0.9355	9.0385				<b>Q</b>	<b>ok</b>								
A	9	2	-7		A norm				s			s	a*s											
E	C1	C2	C3		E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s			Lamda Ma	3.0477	
C1	1	9	2		C1	0.05882	4.2	0.94737	5.2062	1.7354	3.3832	S11	1.7354	2.0498	CI	0.0239	1.7354	1.6226	2.5132	5.8712	CI	0.0239		
C2	0.11111	1	0.14286		C2	0.00654	0.46667	0.06767	0.5409	0.1803	3.0652	S21	0.1803	0.1805	RI	0.5200	0.1928	0.1803	0.1795	0.5526	RI	0.5200		
C3	0.5	7	1		C3	0.02941	3.26667	0.47368	3.7698	1.2566	2.6949	S31	1.2566	1.2352	CR	0.0459	0.8677	1.2620	1.2566	3.3863	CR	0.0459		
<b>Total</b>	<b>1.6111</b>	<b>17.0000</b>	<b>3.1429</b>		<b>Total</b>	0.0948	7.9333	1.4887	9.5168	3.1723	9.1432				<b>E</b>	<b>ok</b>								
A	-7	-3	3		A norm				s			s	a*s											
C	C1	C2	C3		C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s			Lamda Ma	3.0091	
C1	1	0.14286	0.33333		C1	0.05882	0.06667	0.15789	0.2834	0.0945	3.1069	S11	0.0945	0.0991	CI	0.0045	0.0945	0.1095	0.0895	0.2935	CI	0.0045		
C2	7	1	3		C2	0.41176	0.46667	1.42105	2.2995	0.7665	2.9138	S21	0.7665	0.7782	RI	0.5200	0.6612	0.7665	0.8057	2.2334	RI	0.5200		
C3	3	0.33333	1		C3	0.17647	0.15556	0.47368	0.8057	0.2686	3.0065	S31	0.2686	0.2631	CR	0.0087	0.2834	0.2555	0.2686	0.8075	CR	0.0087		
<b>Total</b>	<b>11.0000</b>	<b>1.4762</b>	<b>4.3333</b>		<b>Total</b>	0.6471	0.6889	2.0526	3.3886	1.1295	9.0272				<b>C</b>	<b>ok</b>								

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1											
ผู้ตัดสินใจ 4	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total											
Input	2	4	1	-3	9	3	2	-3	-5	7	1	-5	-9	2	1	-9	7	7	9	9	-8		22											
Actual	2.0000	4.0000	1.0000	0.3333	9.0000	3.0000	2.0000	0.3333	0.2000	7.0000	1.0000	0.2000	0.1111	2.0000	1.0000	0.1111	7.0000	7.0000	9.0000	9.0000	0.1250	0.0996	65.4139											Recheck ok
A																								A norm							1.000	Cal CR	$\lambda$ Max	เมตริกซ์ K (A*W)
ร้านที่ 4	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	ร้านที่ 4	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE(W)	Consistency Measure	P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w						
P	1	2	4	1	0.33333	9	3	20.3333	2.905	P	0.1614	0.1582	0.1778	0.0846	0.1685	0.2093	0.1356	1.0954	0.1565	7.7481	0.1565	0.1674	0.1652	0.1773	0.1506	0.1911	0.2044	1.2125						
N	0.5	1	2	0.33333	0.2	7	1	12.0333	1.719	N	0.0807	0.0791	0.0889	0.0282	0.1011	0.1628	0.0452	0.5860	0.0837	7.2960	0.0782	0.0837	0.0826	0.0591	0.0904	0.1486	0.0681	0.6108						
S	0.25	0.5	1	0.2	0.11111	2	1	5.0611	0.723	S	0.0404	0.0395	0.0444	0.0169	0.0562	0.0465	0.0452	0.2892	0.0413	7.7112	0.0391	0.0419	0.0413	0.0355	0.0502	0.0425	0.0681	0.3185						
D	1	3	5	1	0.11111	7	7	24.1111	3.444	D	0.1614	0.2373	0.2222	0.0846	0.0562	0.1628	0.3164	1.2409	0.1773	8.2763	0.1565	0.2512	0.2065	0.1773	0.0502	0.1486	0.4769	1.4672						
Q	3	5	9	9	1	9	9	45.0000	6.429	Q	0.4843	0.3955	0.4	0.7615	0.5056	0.2093	0.4068	3.1630	0.4519	9.0989	0.4695	0.4186	0.3718	1.5955	0.4519	0.1911	0.6131	4.1114						
E	0.11111	0.14286	0.5	0.14286	0.11111	1	0.125	2.1329	0.305	E	0.0179	0.0113	0.0222	0.0121	0.0562	0.0233	0.0056	0.1486	0.0212	7.3132	0.0174	0.0120	0.0207	0.0253	0.0502	0.0212	0.0085	0.1553						
C	0.33333	1	1	0.14286	0.11111	8	1	11.5873	1.655	C	0.0538	0.0791	0.0444	0.0121	0.0562	0.186	0.0452	0.4769	0.0681	7.2032	0.0522	0.0837	0.0413	0.0253	0.0502	0.1699	0.0681	0.4907						
Total	6.194	12.643	22.500	11.819	1.978	43.000	22.125	120.259		Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1344	0.1344							$\lambda$ Max	7.8067					
																								RI	1.3500	1.3500								
																								CR	0.0996	0.0996								
																								Recheck	ok									





การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 4 (ต่อ)

A	-7	-9	-2		A norm					s				s	a*s											
Q	C1	C2	C3		Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure							a*s		Lamda Mar	3.0306					
C1	1	0.14286	0.11111		C1	0.07692	0.10896	0.01754	0.2034	0.0678	3.2668		S11	0.0678	0.0692	CI	0.0153		0.0678	0.0657	0.0880	0.2215		CI	0.0153	
C2	7	1	0.5		C2	0.53846	0.76271	0.07895	1.3801	0.4600	2.8924		S21	0.4600	0.4499	RI	0.5200		0.4747	0.4600	0.3959	1.3306		RI	0.5200	
C3	9	2	1		C3	0.69231	1.52542	0.15789	2.3756	0.7919	2.9326		S31	0.7919	0.8737	CR	0.0294		0.6103	0.9201	0.7919	2.3222		CR	0.0294	
Total	17.0000	3.1429	1.6111		Total	1.3077	2.3971	0.2544	3.9592	1.3197	9.0918															
A	7	7	1		A norm					s			s	a*s												
E	C1	C2	C3		E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure							a*s		Lamda Mar	3.0000					
C1	1	7	7		C1	0.07692	5.33898	1.10526	6.5212	2.1737	3.0000		S11	2.1737	2.1684	CI	0.0000		2.1737	2.1737	2.1737	6.5212		CI	0.0000	
C2	0.14286	1	1		C2	0.01099	0.76271	0.15789	0.9316	0.3105	3.0000		S21	0.3105	0.3098	RI	0.5200		0.3105	0.3105	0.3105	0.9316		RI	0.5200	
C3	0.14286	1	1		C3	0.01099	0.76271	0.15789	0.9316	0.3105	3.0000		S31	0.3105	0.3098	CR	0.0000		0.3105	0.3105	0.3105	0.9316		CR	0.0000	
Total	1.2857	9.0000	9.0000		Total	0.0989	6.8644	1.4211	8.3844	2.7948	9.0000															
A	-7	-6	2		A norm					s			s	a*s												
C	C1	C2	C3		C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure							a*s		Lamda Mar	3.0370					
C1	1	0.14286	0.16667		C1	0.07692	0.10896	0.02632	0.2122	0.0707	2.8746		S11	0.0707	0.0729	CI	0.0185		0.0707	0.0770	0.0556	0.2033		CI	0.0185	
C2	7	1	2		C2	0.53846	0.76271	0.31579	1.6170	0.5390	3.1565		S21	0.5390	0.5545	RI	0.5200		0.4951	0.5390	0.6672	1.7013		RI	0.5200	
C3	6	0.5	1		C3	0.46154	0.38136	0.15789	1.0008	0.3336	3.0800		S31	0.3336	0.2909	CR	0.0356		0.4244	0.2695	0.3336	1.0275		CR	0.0356	
Total	14.0000	1.6429	3.1667		Total	1.0769	1.2530	0.5000	2.8299	0.9433	9.1111															

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1						
ผู้ตัดสินใจ 5	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total						
Input	-8	-3	-7	-9	5	1	3	2	-3	9	5	-3	-3	7	5	-5	9	7	9	9	-5		25						
Actual	0.1250	0.3333	0.1429	0.1111	5.0000	1.0000	3.0000	2.0000	0.3333	9.0000	5.0000	0.3333	0.3333	7.0000	5.0000	0.2000	9.0000	7.0000	9.0000	9.0000	0.2000	0.0931	73.1123	Recheck	ok				
A	A norm										1.000	Cal CR	$\lambda_{Max}$	เมตริกซ์ $\bar{K} (A^*W)$															
ท่านที่ 5	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	ท่านที่ 5	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE(W)	Consistency Measure	P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w	
P	1	0.125	0.33333	0.14286	0.11111	5	1	7.7123	1.102	P	0.0342	0.0237	0.0312	0.0164	0.0505	0.1111	0.0355	0.3026	0.0432	7.2920	0.0432	0.0268	0.0372	0.0259	0.0429	0.0956	0.0435	0.3153	
N	8	1	3	2	0.33333	9	5	28.3333	4.048	N	0.274	0.1898	0.281	0.2291	0.1515	0.2	0.1773	1.5027	0.2147	8.2768	0.3459	0.2147	0.3352	0.3627	0.1288	0.1721	0.2174	1.7768	
S	3	0.33333	1	0.33333	0.33333	7	5	17.0000	2.429	S	0.1027	0.0633	0.0937	0.0382	0.1515	0.1556	0.1773	0.7822	0.1117	7.6381	0.1297	0.0716	0.1117	0.0604	0.1288	0.1339	0.2174	0.8535	
D	7	0.5	3	1	0.2	9	7	27.7000	3.957	D	0.2397	0.0949	0.281	0.1145	0.0909	0.2	0.2482	1.2693	0.1813	8.1637	0.3026	0.1073	0.3352	0.1813	0.0773	0.1721	0.3044	1.4803	
Q	9	3	3	5	1	9	9	39.0000	5.571	Q	0.3082	0.5693	0.281	0.5727	0.4545	0.2	0.3191	2.7050	0.3864	8.3454	0.3891	0.6440	0.3352	0.9066	0.3864	0.1721	0.3913	3.2248	
E	0.2	0.11111	0.14286	0.11111	0.11111	1	0.2	1.8762	0.268	E	0.0068	0.0211	0.0134	0.0127	0.0505	0.0222	0.0071	0.1339	0.0191	7.2877	0.0086	0.0239	0.0160	0.0201	0.0429	0.0191	0.0087	0.1394	
C	1	0.2	0.2	0.14286	0.11111	5	1	7.6540	1.093	C	0.0342	0.038	0.0187	0.0164	0.0505	0.1111	0.0355	0.3044	0.0435	7.2778	0.0432	0.0429	0.0223	0.0259	0.0429	0.0956	0.0435	0.3165	
Total	29.200	5.269	10.676	8.730	2.200	45.000	28.200	129.276		Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1257	0.1257							$\lambda_{Max}$ 7.7545	
																			RI	1.3500	1.3500								
																			CR	0.0931	0.0931								
																			Recheck	ok									





การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1																
ผู้ตัดสินใจ 6	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total																
Input	-2	-6	-4	-9	2	-5	-2	-4	-9	4	-2	2	-7	4	2	-5	8	3	8	8	-2																		
Actual	0.5000	0.1667	0.2500	0.1111	2.0000	0.2000	0.5000	0.2500	0.1111	4.0000	0.5000	2.0000	0.1429	4.0000	2.0000	0.2000	8.0000	3.0000	8.0000	8.0000	0.5000	0.0833	44.4317																
A																						1.000	Cal CR																
ท่านที่ 6	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	ท่านที่ 6	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure		P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w										
P	1	0.5	0.16667	0.25	0.11111	2	0.2	4.2278	0.604	P	0.0364	0.0267	0.0168	0.0279	0.0612	0.069	0.0132	0.2511	0.0359	7.2559	0.0359	0.0312	0.0237	0.0394	0.0544	0.0591	0.0166	0.2603											
N	2	1	0.5	0.25	0.11111	4	0.5	8.3611	1.194	N	0.0727	0.0533	0.0504	0.0279	0.0612	0.1379	0.0329	0.4364	0.0623	7.3581	0.0717	0.0623	0.0712	0.0394	0.0544	0.1182	0.0414	0.4588											
S	6	2	1	2	0.14286	4	2	17.1429	2.449	S	0.2182	0.1067	0.1008	0.2233	0.0787	0.1379	0.1316	0.9972	0.1425	8.0844	0.2152	0.1247	0.1425	0.3155	0.0699	0.1182	0.1656	1.1516											
D	4	4	0.5	1	0.2	8	3	20.7000	2.957	D	0.1455	0.2133	0.0504	0.1116	0.1102	0.2759	0.1974	1.1043	0.1578	7.6363	0.1435	0.2494	0.0712	0.1578	0.0978	0.2365	0.2485	1.2046											
Q	9	9	7	5	1	8	8	47.0000	6.714	Q	0.3273	0.48	0.7059	0.5581	0.5509	0.2759	0.5263	3.4244	0.4892	8.2953	0.3228	0.5611	0.9972	0.7888	0.4892	0.2365	0.6626	4.0581											
E	0.5	0.25	0.25	0.125	0.125	1	0.5	2.7500	0.393	E	0.0182	0.0133	0.0252	0.014	0.0689	0.0345	0.0329	0.2069	0.0296	7.4753	0.0179	0.0156	0.0356	0.0197	0.0612	0.0296	0.0414	0.2210											
C	5	2	0.5	0.33333	0.125	2	1	10.9583	1.565	C	0.1818	0.1067	0.0504	0.0372	0.0689	0.069	0.0658	0.5797	0.0828	7.6182	0.1793	0.1247	0.0712	0.0526	0.0612	0.0591	0.0828	0.6309											
Total	27.500	18.750	9.917	8.958	1.815	29.000	15.200	111.140		Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1125	0.1125																		
																						RI	1.3500	1.3500															
																						CR	0.0833	0.0833															
																					Recheck	ok	ok																

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 6 (ต่อ)

A	-8	-5	3	A norm					s		s	a*s									
P	C1	C2	C3	P	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					C1	C2	C3	a*s	$\lambda$ Max	3.0444	
C1	1	0.125	0.2	C1	0.07143	0.08571	0.04762	0.2048	0.0683	3.0081	S11	0.0683	0.0743	CI	0.0222	0.0683	0.0821	0.0549	0.2053	CI	0.0222
C2	8	1	3	C2	0.57143	0.68571	0.71429	1.9714	0.6571	3.0845	S21	0.6571	0.6858	RI	0.5200	0.5460	0.6571	0.8238	2.0270	RI	0.5200
C3	5	0.33333	1	C3	0.35714	0.22857	0.2381	0.8238	0.2746	3.0405	S31	0.2746	0.2400	CR	0.0427	0.3413	0.2190	0.2746	0.8349	CR	0.0427
Total	14.0000	1.4583	4.2000	Total	1.0000	1.0000	1.0000	3.0000	1.0000	9.1331				P	ok						
A	6	1	-5	A norm					s		s	a*s									
N	C1	C2	C3	N	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s	$\lambda$ Max	3.0095	
C1	1	6	1	C1	0.07143	4.11429	0.2381	4.4238	1.4746	2.8558	S11	1.4746	1.4240	CI	0.0048	1.4746	1.4905	1.2460	4.2111	CI	0.0048
C2	0.16667	1	0.2	C2	0.0119	0.68571	0.04762	0.7452	0.2484	2.9925	S21	0.2484	0.2472	RI	0.5200	0.2458	0.2484	0.2492	0.7434	RI	0.5200
C3	1	5	1	C3	0.07143	3.42857	0.2381	3.7381	1.2460	3.1803	S31	1.2460	1.2537	CR	0.0092	1.4746	1.2421	1.2460	3.9627	CR	0.0092
Total	2.1667	12.0000	2.2000	Total	0.1548	8.2286	0.5238	8.9071	2.9690	9.0286				N	ok						
A	8	2	-6	A norm					s		s	a*s									
S	C1	C2	C3	S	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s	$\lambda$ Max	3.0476	
C1	1	8	2	C1	0.07143	5.48571	0.47619	6.0333	2.0111	3.4283	S11	2.0111	2.1829	CI	0.0238	2.0111	1.9582	2.9254	6.8947	CI	0.0238
C2	0.125	1	0.16667	C2	0.00893	0.68571	0.03968	0.7343	0.2448	3.0230	S21	0.2448	0.2438	RI	0.5200	0.2514	0.2448	0.2438	0.7399	RI	0.5200
C3	0.5	6	1	C3	0.03571	4.11429	0.2381	4.3881	1.4627	2.6915	S31	1.4627	1.4272	CR	0.0458	1.0056	1.4687	1.4627	3.9369	CR	0.0458
Total	1.6250	15.0000	3.1667	Total	0.1161	10.2857	0.7540	11.1558	3.7186	9.1428				S	ok						
A	8	2	-6	A norm					s		s	a*s									
D	C1	C2	C3	D	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s	Lamda Max	3.0476	
C1	1	8	2	C1	0.07143	5.48571	0.47619	6.0333	2.0111	3.4283	S11	2.0111	2.1829	CI	0.0238	2.0111	1.9582	2.9254	6.8947	CI	0.0238
C2	0.125	1	0.16667	C2	0.00893	0.68571	0.03968	0.7343	0.2448	3.0230	S21	0.2448	0.2438	RI	0.5200	0.2514	0.2448	0.2438	0.7399	RI	0.5200
C3	0.5	6	1	C3	0.03571	4.11429	0.2381	4.3881	1.4627	2.6915	S31	1.4627	1.4272	CR	0.0458	1.0056	1.4687	1.4627	3.9369	CR	0.0458
Total	1.6250	15.0000	3.1667	Total	0.1161	10.2857	0.7540	11.1558	3.7186	9.1428				D	ok						

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 6 (ต่อ)

A	5	3	-2	A norm					s		s		a*s		a*s				Lamda Max							
Q	C1	C2	C3	Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	Q	ok								
C1	1	5	3	C1	0.07143	3.42857	0.71429	4.2143	1.4048	3.1345	1.4048	1.4253	0.0039	1.4048	1.3651	1.6333	4.4032	0.0039	0.0039	0.0039					3.0079	
C2	0.2	1	0.5	C2	0.01429	0.68571	0.11905	0.8190	0.2730	3.0262	0.2730	0.2721	0.5200	0.2810	0.2730	0.2722	0.8262	0.5200	0.5200	0.5200					0.5200	
C3	0.33333	2	1	C3	0.02381	1.37143	0.2381	1.6333	0.5444	2.8630	0.5444	0.5375	0.0076	0.4683	0.5460	0.5444	1.5587	0.0076	0.0076	0.0076					0.0076	
Total	1.5333	8.0000	4.5000	Total	0.1095	5.4857	1.0714	6.6667	2.2222	9.0236			Q ok													
A	3	-3	-7	A norm					s		s		a*s		a*s				Lamda Max							
E	C1	C2	C3	E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	E	ok								
C1	1	3	0.33333	C1	0.07143	2.05714	0.07937	2.2079	0.7360	2.8032	0.7360	0.7014	0.0090	0.7360	0.7435	0.5836	2.0631	0.0090	0.0090	0.0090					3.0181	
C2	0.33333	1	0.14286	C2	0.02381	0.68571	0.03401	0.7435	0.2478	2.9990	0.2478	0.2470	0.5200	0.2453	0.2478	0.2501	0.7433	0.5200	0.5200	0.5200					0.5200	
C3	3	7	1	C3	0.21429	4.8	0.2381	5.2524	1.7508	3.2520	1.7508	1.7642	0.0174	2.2079	1.7349	1.7508	5.6937	0.0174	0.0174	0.0174					0.0174	
Total	4.3333	11.0000	1.4762	Total	0.3095	7.5429	0.3515	8.2039	2.7346	9.0542			E ok													
A	-8	-2	6	A norm					s		s		a*s		a*s				Lamda Max							
C	C1	C2	C3	C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	C	ok								
C1	1	0.125	0.5	C1	0.07143	0.08571	0.11905	0.2762	0.0921	3.1121	0.0921	0.1030	0.0101	0.0921	0.1119	0.0825	0.2865	0.0101	0.0101	0.0101					3.0201	
C2	8	1	6	C2	0.57143	0.68571	1.42857	2.6857	0.8952	2.9291	0.8952	0.9023	0.5200	0.7365	0.8952	0.9905	2.6222	0.5200	0.5200	0.5200					0.5200	
C3	2	0.16667	1	C3	0.14286	0.11429	0.2381	0.4952	0.1651	3.0192	0.1651	0.1548	0.0194	0.1841	0.1492	0.1651	0.4984	0.0194	0.0194	0.0194					0.0194	
Total	11.0000	1.2917	7.5000	Total	0.7857	0.8857	1.7857	3.4571	1.1524	9.0604			C ok													



การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 7

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1						
ผู้ตัดสินใจ 7	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total						
Input	-5	-3	-5	-9	2	-9	1	-3	-5	3	-3	-6	-9	7	-6	-7	8	1	8	3	-9		-46						
Actual	0.2000	0.3333	0.2000	0.1111	2.0000	0.1111	1.0000	0.3333	0.2000	3.0000	0.3333	0.1667	0.1111	7.0000	0.1667	0.1429	8.0000	1.0000	8.0000	3.0000	0.1111	<b>0.0985</b>	35.5206						
																							Recheck ok						
A	A norm										1.000	Cal CR	$\lambda$ Max						เมตริกซ์ $\bar{K} (A^*W)$										
ท่านที่ 7	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	ท่านที่ 7	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure	P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w	
P	1	0.2	0.33333	0.2	0.11111	2	0.11111	<b>3.9556</b>	<b>0.565</b>	P	<b>0.0308</b>	0.0148	0.0142	0.0204	0.0549	0.0526	0.0194	<b>0.2071</b>	<b>0.0296</b>	<b>7.4349</b>	<b>0.0296</b>	0.0154	0.0235	0.0340	0.0472	0.0475	0.0227	<b>0.2199</b>	
N	5	1	1	0.33333	0.2	3	0.33333	<b>10.8667</b>	<b>1.552</b>	N	0.1538	<b>0.0739</b>	0.0426	0.0339	0.0988	0.0789	0.0583	<b>0.5403</b>	<b>0.0772</b>	<b>7.4709</b>	0.1479	<b>0.0772</b>	0.0706	0.0566	0.0849	0.0713	0.0682	<b>0.5767</b>	
S	3	1	1	0.16667	0.11111	7	0.16667	<b>12.4444</b>	<b>1.778</b>	S	0.0923	0.0739	<b>0.0426</b>	0.017	0.0549	0.1842	0.0291	<b>0.4940</b>	<b>0.0706</b>	<b>7.2606</b>	0.0887	0.0772	<b>0.0706</b>	0.0283	0.0472	0.1663	0.0341	<b>0.5124</b>	
D	5	3	6	1	0.14286	8	1	<b>24.1429</b>	<b>3.449</b>	D	0.1538	0.2217	0.2556	<b>0.1018</b>	0.0706	0.2105	0.1748	<b>1.1888</b>	<b>0.1698</b>	<b>8.4091</b>	0.1479	0.2316	0.4234	<b>0.1698</b>	0.0606	0.1901	0.2046	<b>1.4281</b>	
Q	9	5	9	7	1	8	3	<b>42.0000</b>	<b>6.000</b>	Q	0.2769	0.3695	0.3834	0.7125	<b>0.4942</b>	0.2105	0.5243	<b>2.9712</b>	<b>0.4245</b>	<b>8.7275</b>	0.2662	0.3859	0.6352	1.1888	<b>0.4245</b>	0.1901	0.6138	<b>3.7045</b>	
E	0.5	0.33333	0.14286	0.125	0.125	1	0.11111	<b>2.3373</b>	<b>0.334</b>	E	0.0154	0.0246	0.0061	0.0127	0.0618	<b>0.0263</b>	0.0194	<b>0.1663</b>	<b>0.0238</b>	<b>7.2125</b>	0.0148	0.0257	0.0101	0.0212	0.0531	<b>0.0238</b>	0.0227	<b>0.1714</b>	
C	9	3	6	1	0.33333	9	1	<b>29.3333</b>	<b>4.190</b>	C	0.2769	0.2217	0.2556	0.1018	0.1647	0.2368	<b>0.1748</b>	<b>1.4323</b>	<b>0.2046</b>	<b>8.0689</b>	0.2662	0.2316	0.4234	0.1698	0.1415	0.2139	<b>0.2046</b>	<b>1.6510</b>	
Total	<b>32.500</b>	<b>13.533</b>	<b>23.476</b>	<b>9.825</b>	<b>2.023</b>	<b>38.000</b>	<b>5.722</b>	<b>125.080</b>		Total	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7.0000</b>	<b>CI</b>	<b>0.1330</b>	<b>0.1330</b>							<b><math>\lambda</math> Max 7.7978</b>	
																			<b>RI</b>	<b>1.3500</b>	<b>1.3500</b>								
																			<b>CR</b>	<b>0.0985</b>	<b>0.0985</b>								
																				<b>Recheck</b>	<b>ok</b>								

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 7 (ต่อ)

A	-8	-5	3	A norm			s			s			a*s			CI			$\lambda$ Max	3.0444		
P	C1	C2	C3	P	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	C1	C2	C3	a*s	CI	0.0222
C1	1	0.125	0.2	C1	0.07143	0.08571	0.04762	0.2048	0.0683	3.0081	0.0683	0.0743	0.2422	0.0222			0.0683	0.0821	0.0549	0.2053	0.0222	
C2	8	1	3	C2	0.57143	0.68571	0.71429	1.9714	0.6571	3.0845	0.6571	0.6858	0.5200	0.5200			0.5460	0.6571	0.8238	2.0270	0.5200	
C3	5	0.33333	1	C3	0.35714	0.22857	0.2381	0.8238	0.2746	3.0405	0.2746	0.2400	0.0427	0.0427			0.3413	0.2190	0.2746	0.8349	0.0427	
Total	14.0000	1.4583	4.2000	Total	1.0000	1.0000	1.0000	3.0000	1.0000	9.1331				<b>P ok</b>								
A	-2	5	8	A norm			s			s			a*s			a*s			$\lambda$ Max	3.0096		
N	C1	C2	C3	N	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	C1	C2	C3	a*s	CI	0.0048
C1	1	0.5	5	C1	0.07143	0.34286	1.19048	1.6048	0.5349	2.9050	0.5349	0.4848	0.0048	0.0048			0.5349	0.4556	0.5635	1.5540	0.0048	
C2	2	1	8	C2	0.14286	0.68571	1.90476	2.7333	0.9111	3.1638	0.9111	0.9158	0.5200	0.5200			1.0698	0.9111	0.9016	2.8825	0.5200	
C3	0.2	0.125	1	C3	0.01429	0.08571	0.2381	0.3381	0.1127	2.9599	0.1127	0.1126	0.0092	0.0092			0.1070	0.1139	0.1127	0.3336	0.0092	
Total	3.2000	1.6250	14.0000	Total	0.2286	1.1143	3.3333	4.6762	1.5587	9.0287				<b>N ok</b>								
A	7	1	-5	A norm			s			s			a*s			a*s			$\lambda$ Max	3.0329		
S	C1	C2	C3	S	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	C1	C2	C3	a*s	CI	0.0165
C1	1	7	1	C1	0.07143	4.8	0.2381	5.1095	1.7032	2.7502	1.7032	1.6080	0.0165	0.0165			1.7032	1.7349	1.2460	4.6841	0.0165	
C2	0.14286	1	0.2	C2	0.0102	0.68571	0.04762	0.7435	0.2478	2.9872	0.2478	0.2467	0.5200	0.5200			0.2433	0.2478	0.2492	0.7404	0.5200	
C3	1	5	1	C3	0.07143	3.42857	0.2381	3.7381	1.2460	3.3614	1.2460	1.2681	0.0317	0.0317			1.7032	1.2392	1.2460	4.1884	0.0317	
Total	2.1429	13.0000	2.2000	Total	0.1531	8.9143	0.5238	9.5912	3.1971	9.0988				<b>S ok</b>								
A	7	2	-3	A norm			s			s			a*s			a*s			Lamda Max	3.0064		
D	C1	C2	C3	D	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	C1	C2	C3	a*s	CI	0.0032
C1	1	7	2	C1	0.07143	4.8	0.47619	5.3476	1.7825	2.8866	1.7825	1.7378	0.0032	0.0032			1.7825	1.8090	1.5540	5.1455	0.0032	
C2	0.14286	1	0.33333	C2	0.0102	0.68571	0.07937	0.7753	0.2584	2.9876	0.2584	0.2571	0.5200	0.5200			0.2546	0.2584	0.2590	0.7721	0.5200	
C3	0.5	3	1	C3	0.03571	2.05714	0.2381	2.3310	0.7770	3.1449	0.7770	0.7803	0.0061	0.0061			0.8913	0.7753	0.7770	2.4435	0.0061	
Total	1.6429	11.0000	3.3333	Total	0.1173	7.5429	0.7937	8.4539	2.8180	9.0191				<b>D ok</b>								

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 7 (ต่อ)

A	-8	-5	1	A norm				s			s	a*s									
Q	C1	C2	C3	Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					a*s		Lamda Max				
C1	1	0.125	0.2	C1	<b>0.07143</b>	0.08571	0.04762	<b>0.2048</b>	<b>0.0683</b>	<b>3.1640</b>	S11	0.0683	0.0679	CI	0.0138	<b>0.0683</b>	<b>0.0623</b>	<b>0.0854</b>	<b>0.2160</b>	CI	0.0138
C2	8	1	1	C2	0.57143	<b>0.68571</b>	0.2381	<b>1.4952</b>	<b>0.4984</b>	<b>2.9522</b>	S21	0.4984	0.4824	RI	0.5200	<b>0.5460</b>	<b>0.4984</b>	<b>0.4270</b>	<b>1.4714</b>	RI	0.5200
C3	5	1	1	C3	0.35714	0.68571	<b>0.2381</b>	<b>1.2810</b>	<b>0.4270</b>	<b>2.9665</b>	S31	0.4270	0.4678	CR	<b>0.0265</b>	<b>0.3413</b>	<b>0.4984</b>	<b>0.4270</b>	<b>1.2667</b>	CR	<b>0.0265</b>
Total	<b>14.0000</b>	<b>2.1250</b>	<b>2.2000</b>	Total	1.0000	1.4571	0.5238	2.9810	0.9937	9.0827				Q	ok						
A	5	4	-2	A norm				s			s	a*s									
E	C1	C2	C3	E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					a*s		Lamda Max				
C1	1	5	4	C1	<b>0.07143</b>	3.42857	0.95238	<b>4.4524</b>	<b>1.4841</b>	<b>3.3818</b>	S11	1.4841	1.5587	CI	0.0255	<b>1.4841</b>	<b>1.3651</b>	<b>2.1698</b>	<b>5.0190</b>	CI	0.0255
C2	0.2	1	0.5	C2	0.01429	<b>0.68571</b>	0.11905	<b>0.8190</b>	<b>0.2730</b>	<b>3.0807</b>	S21	0.2730	0.2730	RI	0.5200	<b>0.2968</b>	<b>0.2730</b>	<b>0.2712</b>	<b>0.8411</b>	RI	0.5200
C3	0.25	2	1	C3	0.01786	1.37143	<b>0.2381</b>	<b>1.6274</b>	<b>0.5425</b>	<b>2.6906</b>	S31	0.5425	0.5301	CR	<b>0.0491</b>	<b>0.3710</b>	<b>0.5460</b>	<b>0.5425</b>	<b>1.4595</b>	CR	<b>0.0491</b>
Total	<b>1.4500</b>	<b>8.0000</b>	<b>5.5000</b>	Total	0.1036	5.4857	1.3095	6.8988	2.2996	9.1531				E	ok						
A	-8	-5	1	A norm				s			s	a*s									
C	C1	C2	C3	C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					a*s		Lamda Max				
C1	1	0.125	0.2	C1	<b>0.07143</b>	0.08571	0.04762	<b>0.2048</b>	<b>0.0683</b>	<b>3.1640</b>	S11	0.0683	0.0679	CI	0.0138	<b>0.0683</b>	<b>0.0623</b>	<b>0.0854</b>	<b>0.2160</b>	CI	0.0138
C2	8	1	1	C2	0.57143	<b>0.68571</b>	0.2381	<b>1.4952</b>	<b>0.4984</b>	<b>2.9522</b>	S21	0.4984	0.4824	RI	0.5200	<b>0.5460</b>	<b>0.4984</b>	<b>0.4270</b>	<b>1.4714</b>	RI	0.5200
C3	5	1	1	C3	0.35714	0.68571	<b>0.2381</b>	<b>1.2810</b>	<b>0.4270</b>	<b>2.9665</b>	S31	0.4270	0.4678	CR	<b>0.0265</b>	<b>0.3413</b>	<b>0.4984</b>	<b>0.4270</b>	<b>1.2667</b>	CR	<b>0.0265</b>
Total	<b>14.0000</b>	<b>2.1250</b>	<b>2.2000</b>	Total	1.0000	1.4571	0.5238	2.9810	0.9937	9.0827				C	ok						

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 8

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1									
ผู้ตัดสินใจ 8	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total									
Input	-3	-3	7	3	-3	7	1	6	3	1	5	9	3	3	7	-5	-9	-2	-3	7	2		36									
Actual	0.3333	0.3333	7.0000	3.0000	0.3333	7.0000	1.0000	6.0000	3.0000	1.0000	5.0000	9.0000	3.0000	3.0000	7.0000	0.2000	0.1111	0.5000	0.3333	7.0000	2.0000	0.0989	66.1444		Recheck	ok						
A																																
											A norm											1.000	Cal CR			$\lambda_{Max}$					เมตริกซ์ K (A*W)	
ท่านที่ 8	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W		ท่านที่ 8	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure				P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w
P	1	0.33333	0.33333	7	3	0.33333	7	19.0000	2.714		P	0.0942	0.0826	0.1024	0.1795	0.2248	0.0531	0.2373	0.9740	0.1391	8.0638				0.1391	0.0736	0.0956	0.1642	0.3043	0.0626	0.2825	1.1220
N	3	1	1	6	3	1	5	20.0000	2.857		N	0.2825	0.2479	0.3073	0.1538	0.2248	0.1593	0.1695	1.5452	0.2207	7.9722				0.4174	0.2207	0.2869	0.1407	0.3043	0.1879	0.2018	1.7598
S	3	1	1	9	3	3	7	27.0000	3.857		S	0.2825	0.2479	0.3073	0.2308	0.2248	0.4779	0.2373	2.0085	0.2869	7.9698				0.4174	0.2207	0.2869	0.2111	0.3043	0.5638	0.2825	2.2868
D	0.14286	0.16667	0.11111	1	0.2	0.11111	0.5	2.2317	0.319		D	0.0135	0.0413	0.0341	0.0256	0.015	0.0177	0.0169	0.1642	0.0235	7.3901				0.0199	0.0368	0.0319	0.0235	0.0203	0.0209	0.0202	0.1734
Q	0.33333	0.33333	0.33333	5	1	0.33333	7	14.3333	2.048		Q	0.0314	0.0826	0.1024	0.1282	0.0749	0.0531	0.2373	0.7100	0.1014	7.6845				0.0464	0.0736	0.0956	0.1173	0.1014	0.0626	0.2825	0.7794
E	3	1	0.33333	9	3	1	2	19.3333	2.762		E	0.2825	0.2479	0.1024	0.2308	0.2248	0.1593	0.0678	1.3156	0.1879	8.0763				0.4174	0.2207	0.0956	0.2111	0.3043	0.1879	0.0807	1.5179
C	0.14286	0.2	0.14286	2	0.14286	0.5	1	4.1286	0.590		C	0.0135	0.0496	0.0439	0.0513	0.0107	0.0796	0.0339	0.2825	0.0404	7.4527				0.0199	0.0441	0.0410	0.0469	0.0145	0.0940	0.0404	0.3007
Total	10.619	4.033	3.254	39.000	13.343	6.278	29.500	106.027			Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1336				0.1336							$\lambda_{Max}$ 7.8013
																				RI	1.3500				1.3500							
																				CR	0.0989				0.0989							

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 8 (ต่อ)

A	-5	1	5	A norm			s			s			a*s								
P	C1	C2	C3	P	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					C1	C2	C3	a*s	$\lambda$ Max	3.0000	
C1	1	0.2	1	C1	0.14286	0.14286	0.14286	0.4286	0.1429	3.0000	S11	0.1429	0.1429	CI	0.0000	0.1429	0.1429	0.1429	0.4286	CI	0.0000
C2	5	1	5	C2	0.71429	0.71429	0.71429	2.1429	0.7143	3.0000	S21	0.7143	0.7143	RI	0.5200	0.7143	0.7143	0.7143	2.1429	RI	0.5200
C3	1	0.2	1	C3	0.14286	0.14286	0.14286	0.4286	0.1429	3.0000	S31	0.1429	0.1429	CR	0.0000	0.1429	0.1429	0.1429	0.4286	CR	0.0000
Total	7.0000	1.4000	7.0000	Total	1.0000	1.0000	1.0000	3.0000	1.0000	9.0000			P ok								
A	5	-2	-7	A norm			s			s			a*s								
N	C1	C2	C3	N	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s	$\lambda$ Max	3.0373	
C1	1	5	0.5	C1	0.14286	3.57143	0.07143	3.7857	1.2619	2.7251	S11	1.2619	1.2182	CI	0.0187	1.2619	1.2721	0.9048	3.4388	CI	0.0187
C2	0.2	1	0.14286	C2	0.02857	0.71429	0.02041	0.7633	0.2544	3.0080	S21	0.2544	0.2547	RI	0.5200	0.2524	0.2544	0.2585	0.7653	RI	0.5200
C3	2	7	1	C3	0.28571	5	0.14286	5.4286	1.8095	3.3789	S31	1.8095	1.8912	CR	0.0359	2.5238	1.7810	1.8095	6.1143	CR	0.0359
Total	3.2000	13.0000	1.6429	Total	0.4571	9.2857	0.2347	9.9776	3.3259	9.1120			N ok								
A	-9	1	5	A norm			s			s			a*s								
S	C1	C2	C3	S	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s	$\lambda$ Max	3.0395	
C1	1	0.11111	1	C1	0.14286	0.07937	0.14286	0.3651	0.1217	3.0000	S11	0.1217	0.1096	CI	0.0198	0.1217	0.1005	0.1429	0.3651	CI	0.0198
C2	9	1	5	C2	1.28571	0.71429	0.71429	2.7143	0.9048	3.0000	S21	0.9048	0.9048	RI	0.5200	1.0952	0.9048	0.7143	2.7143	RI	0.5200
C3	1	0.2	1	C3	0.14286	0.14286	0.14286	0.4286	0.1429	3.1185	S31	0.1429	0.1670	CR	0.0380	0.1217	0.1810	0.1429	0.4455	CR	0.0380
Total	11.0000	1.3111	7.0000	Total	1.5714	0.9365	1.0000	3.5079	1.1693	9.1185			S ok								
A	-7	1	7	A norm			s			s			a*s								
D	C1	C2	C3	D	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s	Lamda Max	3.0000	
C1	1	0.14286	1	C1	0.14286	0.10204	0.14286	0.3878	0.1293	3.0000	S11	0.1293	0.1293	CI	0.0000	0.1293	0.1293	0.1293	0.3878	CI	0.0000
C2	7	1	7	C2	1	0.71429	1	2.7143	0.9048	3.0000	S21	0.9048	0.9048	RI	0.5200	0.9048	0.9048	0.9048	2.7143	RI	0.5200
C3	1	0.14286	1	C3	0.14286	0.10204	0.14286	0.3878	0.1293	3.0000	S31	0.1293	0.1293	CR	0.0000	0.1293	0.1293	0.1293	0.3878	CR	0.0000
Total	9.0000	1.2857	9.0000	Total	1.2857	0.9184	1.2857	3.4898	1.1633	9.0000			D ok								

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 8 (ต่อ)

A	-9	-2	7	A norm					s			s	a*s								
Q	C1	C2	C3	Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure								a*s	Lamda Ma	3.0241	
C1	1	0.11111	0.5	C1	0.14286	0.07937	0.07143	0.2937	0.0979	3.0386	S11	0.0979	0.1060	CI	0.0120	0.0979	0.1111	0.0884	0.2974	CI	0.0120
C2	9	1	7	C2	1.28571	0.71429	1	3.0000	1.0000	3.1190	S21	1.0000	1.0170	RI	0.5200	0.8810	1.0000	1.2381	3.1190	RI	0.5200
C3	2	0.14286	1	C3	0.28571	0.10204	0.14286	0.5306	0.1769	2.9145	S31	0.1769	0.1553	CR	0.0231	0.1958	0.1429	0.1769	0.5155	CR	0.0231
Total	12.0000	1.2540	8.5000	Total	1.7143	0.8957	1.2143	3.8243	1.2748	9.0722				Q	ok						
A	5	-2	-9	A norm					s			s	a*s								
E	C1	C2	C3	E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure									a*s	Lamda Ma	3.0033
C1	1	5	0.5	C1	0.14286	3.57143	0.07143	3.7857	1.2619	2.9078	S11	1.2619	1.2468	CI	0.0016	1.2619	1.2646	1.1429	3.6693	CI	0.0016
C2	0.2	1	0.11111	C2	0.02857	0.71429	0.01587	0.7587	0.2529	3.0021	S21	0.2529	0.2530	RI	0.5200	0.2524	0.2529	0.2540	0.7593	RI	0.5200
C3	2	9	1	C3	0.28571	6.42857	0.14286	6.8571	2.2857	3.1000	S31	2.2857	2.3129	CR	0.0032	2.5238	2.2762	2.2857	7.0857	CR	0.0032
Total	3.2000	15.0000	1.6111	Total	0.4571	10.7143	0.2302	11.4016	3.8005	9.0098				E	ok						
A	-7	2	9	A norm					s			s	a*s								
C	C1	C2	C3	C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure									a*s	Lamda Ma	3.0241
C1	1	0.14286	2	C1	0.14286	0.10204	0.28571	0.5306	0.1769	2.9145	S11	0.1769	0.1553	CI	0.0120	0.1769	0.1429	0.1958	0.5155	CI	0.0120
C2	7	1	9	C2	1	0.71429	1.28571	3.0000	1.0000	3.1190	S21	1.0000	1.0170	RI	0.5200	1.2381	1.0000	0.8810	3.1190	RI	0.5200
C3	0.5	0.11111	1	C3	0.07143	0.07937	0.14286	0.2937	0.0979	3.0386	S31	0.0979	0.1060	CR	0.0231	0.0884	0.1111	0.0979	0.2974	CR	0.0231
Total	8.5000	1.2540	12.0000	Total	1.2143	0.8957	1.7143	3.8243	1.2748	9.0722				C	ok						

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 9

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1										
ผู้ตัดสินใจ 9	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total										
Input	5	6	-5	-3	-3	-5	3	-3	-5	-9	-7	-6	-9	-9	-9	-3	-2	-5	-3	-3	-2		-77										
Actual	5.0000	6.0000	0.2000	0.3333	0.3333	0.2000	3.0000	0.3333	0.2000	0.1111	0.1429	0.1667	0.1111	0.1111	0.1111	0.3333	0.5000	0.2000	0.3333	0.3333	0.5000	0.0969	18.554		Recheck	ok							
A											A norm						1.000	Cal CR	$\lambda$ Max	เมตริกซ์ $\bar{K} (A^*W)$													
ท่านที่ 9	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	ท่านที่ 9	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure	P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w					
P	1	5	6	0.2	0.33333	0.33333	0.2	13.0667	1.867	P	0.0576	0.1648	0.1395	0.0171	0.0418	0.0759	0.0804	0.5772	0.0825	7.3815	0.0825	0.1790	0.1217	0.0242	0.0542	0.0788	0.0683	0.6086					
N	0.2	1	3	0.33333	0.2	0.11111	0.14286	4.9873	0.712	N	0.0115	0.033	0.0698	0.0285	0.0251	0.0253	0.0574	0.2506	0.0358	7.2937	0.0165	0.0358	0.0609	0.0404	0.0325	0.0263	0.0488	0.2611					
S	0.16667	0.33333	1	0.16667	0.11111	0.11111	0.11111	2.0000	0.286	S	0.0096	0.011	0.0233	0.0142	0.0139	0.0253	0.0447	0.1420	0.0203	7.3158	0.0137	0.0119	0.0203	0.0202	0.0181	0.0263	0.0379	0.1484					
D	5	3	6	1	0.33333	0.5	0.2	16.0333	2.290	D	0.2879	0.0989	0.1395	0.0855	0.0418	0.1139	0.0804	0.8479	0.1211	8.2816	0.4123	0.1074	0.1217	0.1211	0.0542	0.1182	0.0683	1.0032					
Q	3	5	9	3	1	0.33333	0.33333	21.6667	3.095	Q	0.1727	0.1648	0.2093	0.2564	0.1253	0.0759	0.134	1.1386	0.1627	8.1615	0.2474	0.1790	0.1826	0.3634	0.1627	0.0788	0.1138	1.3275					
E	3	9	9	2	3	1	0.5	27.5000	3.929	E	0.1727	0.2967	0.2093	0.1709	0.376	0.2278	0.201	1.6546	0.2364	7.9931	0.2474	0.3222	0.1826	0.2423	0.4880	0.2364	0.1707	1.8894					
C	5	7	9	5	3	2	1	32.0000	4.571	C	0.2879	0.2308	0.2093	0.4274	0.376	0.4557	0.402	2.3891	0.3413	8.0665	0.4123	0.2506	0.1826	0.6057	0.4880	0.4727	0.3413	2.7531					
Total	17.367	30.333	43.000	11.700	7.978	4.389	2.487	117.254		Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1308	0.1308							$\lambda$ Max	7.7848				
																			RI	1.3500	1.3500												
																			CR	0.0969	0.0969												
																			Recheck	ok													

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 9 (ต่อ)

A	-5	2	6		A norm				s															
P	C1	C2	C3		P	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure					C1	C2	C3	a*s			$\lambda_{Max}$	3.0293	
C1	1	0.2	2		C1	0.15385	0.14634	0.22222	0.5224	0.1741	3.0166	S11	0.1741	0.1555	CI	0.0146	0.1741	0.1445	0.2067	0.5253		CI	0.0146	
C2	5	1	6		C2	0.76923	0.73171	0.66667	2.1676	0.7225	3.0631	S21	0.7225	0.7315	RI	0.5200	0.8707	0.7225	0.6200	2.2132		RI	0.5200	
C3	0.5	0.16667	1		C3	0.07692	0.12195	0.11111	0.3100	0.1033	3.0081	S31	0.1033	0.1130	CR	0.0281	0.0871	0.1204	0.1033	0.3108		CR	0.0281	
Total	6.5000	1.3667	9.0000		Total	1.0000	1.0000	1.0000	3.0000	1.0000	9.0878					P	ok							
A	-6	2	7		A norm				s															
N	C1	C2	C3		N	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure									a*s		$\lambda_{Max}$	3.0327	
C1	1	0.16667	2		C1	0.15385	0.12195	0.22222	0.4980	0.1660	2.9890	S11	0.1660	0.1461	CI	0.0164	0.1660	0.1351	0.1950	0.4962		CI	0.0164	
C2	6	1	7		C2	0.92308	0.73171	0.77778	2.4326	0.8109	3.0703	S21	0.8109	0.8224	RI	0.5200	0.9960	0.8109	0.6826	2.4895		RI	0.5200	
C3	0.5	0.14286	1		C3	0.07692	0.10453	0.11111	0.2926	0.0975	3.0389	S31	0.0975	0.1084	CR	0.0315	0.0830	0.1158	0.0975	0.2964		CR	0.0315	
Total	7.5000	1.3095	10.0000		Total	1.1538	0.9582	1.1111	3.2231	1.0744	9.0982					N	ok							
A	4	1	-5		A norm				s															
S	C1	C2	C3		S	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure										a*s		$\lambda_{Max}$	3.0143
C1	1	4	1		C1	0.15385	2.92683	0.11111	3.1918	1.0639	3.2223	S11	1.0639	1.0821	CI	0.0071	1.0639	1.0565	1.3078	3.4283		CI	0.0071	
C2	0.25	1	0.2		C2	0.03846	0.73171	0.02222	0.7924	0.2641	2.9973	S21	0.2641	0.2632	RI	0.5200	0.2660	0.2641	0.2616	0.7917		RI	0.5200	
C3	1	5	1		C3	0.15385	3.65854	0.11111	3.9235	1.3078	2.8233	S31	1.3078	1.2753	CR	0.0137	1.0639	1.3207	1.3078	3.6924		CR	0.0137	
Total	2.2500	10.0000	2.2000		Total	0.3462	7.3171	0.2444	7.9077	2.6359	9.0429					S	ok							
A	-4	-6	-2		A norm				s															
D	C1	C2	C3		D	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure											Lamda Max	3.0129	
C1	1	0.25	0.16667		C1	0.15385	0.18293	0.01852	0.3553	0.1184	3.1586	S11	0.1184	0.1192	CI	0.0065	0.1184	0.1169	0.1388	0.3741		CI	0.0065	
C2	4	1	0.5		C2	0.61538	0.73171	0.05556	1.4026	0.4675	2.9035	S21	0.4675	0.4612	RI	0.5200	0.4737	0.4675	0.4163	1.3575		RI	0.5200	
C3	6	2	1		C3	0.92308	1.46341	0.11111	2.4976	0.8325	2.9767	S31	0.8325	0.8860	CR	0.0124	0.7106	0.9351	0.8325	2.4782		CR	0.0124	
Total	11.0000	3.2500	1.6667		Total	1.6923	2.3780	0.1852	4.2555	1.4185	9.0388					D	ok							



การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 9 (ต่อ)

A	-9	-5	3	A norm				s				s	a*s					Lamda	Ma		
Q	C1	C2	C3	Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	Q	a*s	Lamda	Ma	
C1	1	0.11111	0.2	C1	0.15385	0.0813	0.02222	0.2574	0.0858	2.9312	0.0858	0.0879	0.0208	0.0858	0.0907	0.0749	0.2515	0.0208			0.0208
C2	9	1	3	C2	1.38462	0.73171	0.33333	2.4497	0.8166	3.3224	0.8166	0.8412	0.5200	0.7721	0.8166	1.1242	2.7129	0.5200			0.5200
C3	5	0.33333	1	C3	0.76923	0.2439	0.11111	1.1242	0.3747	2.8709	0.3747	0.3068	0.0399	0.4289	0.2722	0.3747	1.0759	0.0399			0.0399
<b>Total</b>	<b>15.0000</b>	<b>1.4444</b>	<b>4.2000</b>	<b>Total</b>	<b>2.3077</b>	<b>1.0569</b>	<b>0.4667</b>	<b>3.8313</b>	<b>1.2771</b>	<b>9.1245</b>								<b>Q ok</b>			
A	4	-3	-9	A norm				s				s	a*s					Lamda	Ma		
E	C1	C2	C3	E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	E	a*s	Lamda	Ma	
C1	1	4	0.33333	C1	0.15385	2.92683	0.03704	3.1177	1.0392	2.7693	1.0392	1.0117	0.0120	1.0392	1.0434	0.7953	2.8779	0.0120			0.0120
C2	0.25	1	0.11111	C2	0.03846	0.73171	0.01235	0.7825	0.2608	3.0124	0.2608	0.2603	0.5200	0.2598	0.2608	0.2651	0.7858	0.5200			0.5200
C3	3	9	1	C3	0.46154	6.58537	0.11111	7.1580	2.3860	3.2905	2.3860	2.4625	0.0232	3.1177	2.3475	2.3860	7.8513	0.0232			0.0232
<b>Total</b>	<b>4.2500</b>	<b>14.0000</b>	<b>1.4444</b>	<b>Total</b>	<b>0.6538</b>	<b>10.2439</b>	<b>0.1605</b>	<b>11.0582</b>	<b>3.6861</b>	<b>9.0723</b>								<b>E ok</b>			
A	-5	-2	4	A norm				s				s	a*s					Lamda	Ma		
C	C1	C2	C3	C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure	S11	S21	S31	CI	RI	CR	C	a*s	Lamda	Ma	
C1	1	0.2	0.5	C1	0.15385	0.14634	0.05556	0.3557	0.1186	2.9394	0.1186	0.1243	0.0136	0.1186	0.1297	0.1003	0.3486	0.0136			0.0136
C2	5	1	4	C2	0.76923	0.73171	0.44444	1.9454	0.6485	3.1516	0.6485	0.6548	0.5200	0.5929	0.6485	0.8023	2.0437	0.5200			0.5200
C3	2	0.25	1	C3	0.30769	0.18293	0.11111	0.6017	0.2006	2.9906	0.2006	0.1774	0.0262	0.2372	0.1621	0.2006	0.5999	0.0262			0.0262
<b>Total</b>	<b>8.0000</b>	<b>1.4500</b>	<b>5.5000</b>	<b>Total</b>	<b>1.2308</b>	<b>1.0610</b>	<b>0.6111</b>	<b>2.9029</b>	<b>0.9676</b>	<b>9.0817</b>								<b>C ok</b>			

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	1					
ผู้ตัดสินใจที่ 10	PN	PS	PD	PQ	PE	PC	NS	ND	NQ	NE	NC	SD	SQ	SE	SC	DQ	DE	DC	QE	QC	EC	CR	Total					
Input	5	3	8	-5	3	-3	3	5	-3	3	1	2	-9	2	-3	-9	-3	-9	9	3	-9		-6					
Actual	5.0000	3.0000	8.0000	0.2000	3.0000	0.3333	3.0000	5.0000	0.3333	3.0000	1.0000	2.0000	0.1111	2.0000	0.3333	0.1111	0.3333	0.1111	9.0000	3.0000	0.1111	<b>0.0954</b>	48.9778					
																						<b>Recheck</b>	<b>ok</b>					
A	A norm										1.000	Cal CR	$\lambda$ Max							เมตริกซ์ $\lambda$ (A*W)								
ร้านที่ 10	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	ร้านที่ 10	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure	P	N	S	D	Q	E	C	Total a*w
P	1	5	3	8	0.2	3	0.33333	20.5333	2.933	P	0.1001	0.4601	0.15	0.2162	0.0909	0.1098	0.0566	1.1837	0.1691	8.0644	0.1691	0.5916	0.1493	0.1880	0.0789	0.1183	0.0684	1.3637
N	0.2	1	3	5	0.33333	3	1	13.5333	1.933	N	0.02	0.092	0.15	0.1351	0.1515	0.1098	0.1698	0.8283	0.1183	7.3866	0.0338	0.1183	0.1493	0.1175	0.1316	0.1183	0.2052	0.8740
S	0.33333	0.33333	1	2	0.11111	2	0.33333	6.1111	0.873	S	0.0334	0.0307	0.05	0.0541	0.0505	0.0732	0.0566	0.3484	0.0498	7.7099	0.0564	0.0394	0.0498	0.0470	0.0439	0.0789	0.0684	0.3837
D	0.125	0.2	0.5	1	0.11111	0.33333	0.11111	2.3806	0.340	D	0.0125	0.0184	0.025	0.027	0.0505	0.0122	0.0189	0.1645	0.0235	7.3606	0.0211	0.0237	0.0249	0.0235	0.0439	0.0131	0.0228	0.1730
Q	5	3	9	9	1	9	3	39.0000	5.571	Q	0.5004	0.2761	0.45	0.2432	0.4545	0.3293	0.5094	2.7630	0.3947	8.1706	0.8455	0.3550	0.4479	0.2115	0.3947	0.3550	0.6155	3.2250
E	0.33333	0.33333	0.5	3	0.11111	1	0.11111	5.3889	0.770	E	0.0334	0.0307	0.025	0.0811	0.0505	0.0366	0.0189	0.2761	0.0394	7.5378	0.0564	0.0394	0.0249	0.0705	0.0439	0.0394	0.0228	0.2973
C	3	1	3	9	0.33333	9	1	26.3333	3.762	C	0.3003	0.092	0.15	0.2432	0.1515	0.3293	0.1698	1.4361	0.2052	8.1796	0.5073	0.1183	0.1493	0.2115	0.1316	0.3550	0.2052	1.6781
Total	9.992	10.867	20.000	37.000	2.200	27.333	5.889	113.281		Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.1288	0.1288						$\lambda$ Max	7.7728



การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: ร้านที่ 10 (ต่อ)

A	-5	-3	3	A norm			s			s			a*s								
Q	C1	C2	C3	Q	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure							a*s	Lamda Max			
C1	1	0.2	0.33333	C1	0.06667	0.13846	0.07937	0.2845	0.0948	3.0069	S11	0.0948	0.1043	CI	0.0201	0.0948	0.1160	0.0743	0.2851	CI	0.0201
C2	5	1	3	C2	0.33333	0.69231	0.71429	1.7399	0.5800	2.9708	S21	0.5800	0.5924	RI	0.5200	0.4742	0.5800	0.6689	1.7230	RI	0.5200
C3	3	0.33333	1	C3	0.2	0.23077	0.2381	0.6689	0.2230	3.1431	S31	0.2230	0.2059	CR	0.0387	0.2845	0.1933	0.2230	0.7008	CR	0.0387
<b>Total</b>	<b>9.0000</b>	<b>1.5333</b>	<b>4.3333</b>	<b>Total</b>	<b>0.6000</b>	<b>1.0615</b>	<b>1.0317</b>	<b>2.6933</b>	<b>0.8978</b>	<b>9.1208</b>				<b>Q</b>	<b>ok</b>						
A	7	9	1	A norm			s			s			a*s								
E	C1	C2	C3	E	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure							a*s	Lamda Max			
C1	1	7	9	C1	0.06667	4.84615	2.14286	7.0557	2.3519	3.1288	S11	2.3519	2.3450	CI	0.0062	2.3519	2.1932	2.8134	7.3585	CI	0.0062
C2	0.14286	1	1	C2	0.00952	0.69231	0.2381	0.9399	0.3133	3.0701	S21	0.3133	0.3137	RI	0.5200	0.3360	0.3133	0.3126	0.9619	RI	0.5200
C3	0.11111	1	1	C3	0.00741	0.69231	0.2381	0.9378	0.3126	2.8382	S31	0.3126	0.3088	CR	0.0119	0.2613	0.3133	0.3126	0.8872	CR	0.0119
<b>Total</b>	<b>1.2540</b>	<b>9.0000</b>	<b>11.0000</b>	<b>Total</b>	<b>0.0836</b>	<b>6.2308</b>	<b>2.6190</b>	<b>8.9334</b>	<b>2.9778</b>	<b>9.0371</b>				<b>E</b>	<b>ok</b>						
A	-5	3	9	A norm			s			s			a*s								
C	C1	C2	C3	C	C1	C2	C3	Total	Average	Consistency Measure							a*s	Lamda Max			
C1	1	0.2	3	C1	0.06667	0.13846	0.71429	0.9194	0.3065	2.7896	S11	0.3065	0.2470	CI	0.0252	0.3065	0.2112	0.3372	0.8549	CI	0.0252
C2	5	1	9	C2	0.33333	0.69231	2.14286	3.1685	1.0562	3.4088	S21	1.0562	1.0742	RI	0.5200	1.5324	1.0562	1.0117	3.6002	RI	0.5200
C3	0.33333	0.11111	1	C3	0.02222	0.07692	0.2381	0.3372	0.1124	2.9527	S31	0.1124	0.1148	CR	0.0484	0.1022	0.1174	0.1124	0.3319	CR	0.0484
<b>Total</b>	<b>6.3333</b>	<b>1.3111</b>	<b>13.0000</b>	<b>Total</b>	<b>0.4222</b>	<b>0.9077</b>	<b>3.0952</b>	<b>4.4252</b>	<b>1.4751</b>	<b>9.1511</b>				<b>C</b>	<b>ok</b>						

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: เฉลี่ย 10 ร้าน คะแนนการเปรียบเทียบระดับ  
ความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่

วิธีเมตริกเฉลี่ยของ A									
ท่านที่ 1	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	0.1250	0.3333	0.1429	0.1111	5.0000	1.0000	7.7123	1.1018
N	8.0000	1	3.0000	2.0000	0.3333	9.0000	5.0000	28.3333	4.0476
S	3.0000	0.3333	1	0.3333	0.3333	7.0000	5.0000	17.0000	2.4286
D	7.0000	0.5000	3.0000	1	0.3333	9.0000	7.0000	27.8333	3.9762
Q	9.0000	3.0000	3.0000	3.0000	1	7.0000	5.0000	31.0000	4.4286
E	0.2000	0.1111	0.1429	0.1111	0.1429	1	0.2000	1.9079	0.2726
C	1.0000	0.2000	0.2000	0.1429	0.2000	5.0000	1	7.7429	1.1061
<b>Total</b>	29.2000	5.2694	10.6762	6.7302	2.4540	43.0000	24.2000	121.5298	17.3614
ท่านที่ 2	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	2.0000	0.3333	1.0000	1.0000	5.0000	2.0000	12.3333	1.7619
N	0.5000	1	1.0000	3.0000	0.3333	7.0000	3.0000	15.8333	2.2619
S	3.0000	1.0000	1	5.0000	1.0000	7.0000	3.0000	21.0000	3.0000
D	1.0000	0.3333	0.2000	1	0.2000	5.0000	0.3333	8.0667	1.1524
Q	1.0000	3.0000	1.0000	5.0000	1	7.0000	5.0000	23.0000	3.2857
E	0.2000	0.1429	0.1429	0.2000	0.1429	1	0.1429	1.9714	0.2816
C	0.5000	0.3333	0.3333	3.0000	0.2000	7.0000	1	12.3667	1.7667
<b>Total</b>	7.2000	7.8095	4.0095	18.2000	3.8762	39.0000	14.4762	94.5714	13.5102
ท่านที่ 3	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	0.1429	0.2000	0.3333	0.3333	3.0000	3.0000	8.0095	1.1442
N	7.0000	1	0.3333	3.0000	1.0000	7.0000	2.0000	21.3333	3.0476
S	5.0000	3.0000	1	6.0000	1.0000	9.0000	3.0000	28.0000	4.0000
D	3.0000	0.3333	0.1667	1	0.2000	2.0000	1.0000	7.7000	1.1000
Q	3.0000	1.0000	1.0000	5.0000	1	9.0000	5.0000	25.0000	3.5714
E	0.3333	0.1429	0.1111	0.5000	0.1111	1	0.3333	2.5317	0.3617
C	0.3333	0.5000	0.3333	1.0000	0.2000	3.0000	1	6.3667	0.9095
<b>Total</b>	19.6667	6.1190	3.1444	16.8333	3.8444	34.0000	15.3333	98.9413	14.1345

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: เฉลี่ย 10 ร้าน คะแนนการเปรียบเทียบระดับ  
ความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่ (ต่อ)

วิธีเมตริกเฉลี่ยของ A									
ท่านที่ 4	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	2.0000	4.0000	1.0000	0.3333	9.0000	3.0000	20.3333	2.9048
N	0.5000	1	2.0000	0.3333	0.2000	7.0000	1.0000	12.0333	1.7190
S	0.2500	0.5000	1	0.2000	0.1111	2.0000	1.0000	5.0611	0.7230
D	1.0000	3.0000	5.0000	1	0.1111	7.0000	7.0000	24.1111	3.4444
Q	3.0000	5.0000	9.0000	9.0000	1	9.0000	9.0000	45.0000	6.4286
E	0.1111	0.1429	0.5000	0.1429	0.1111	1	0.1250	2.1329	0.3047
C	0.3333	1.0000	1.0000	0.1429	0.1111	8.0000	1	11.5873	1.6553
<b>Total</b>	6.1944	12.6429	22.5000	11.8190	1.9778	43.0000	22.1250	120.2591	17.1799
ท่านที่ 5	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	0.1250	0.3333	0.1429	0.1111	5.0000	1.0000	7.7123	1.1018
N	8.0000	1	3.0000	2.0000	0.3333	9.0000	5.0000	28.3333	4.0476
S	3.0000	0.3333	1	0.3333	0.3333	7.0000	5.0000	17.0000	2.4286
D	7.0000	0.5000	3.0000	1	0.2000	9.0000	7.0000	27.7000	3.9571
Q	9.0000	3.0000	3.0000	5.0000	1	9.0000	9.0000	39.0000	5.5714
E	0.2000	0.1111	0.1429	0.1111	0.1111	1	0.2000	1.8762	0.2680
C	1.0000	0.2000	0.2000	0.1429	0.1111	5.0000	1	7.6540	1.0934
<b>Total</b>	29.2000	5.2694	10.6762	8.7302	2.2000	45.0000	28.2000	129.2758	18.4680
ท่านที่ 6	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	0.5000	0.1667	0.2500	0.1111	2.0000	0.2000	4.2278	0.6040
N	2.0000	1	0.5000	0.2500	0.1111	4.0000	0.5000	8.3611	1.1944
S	6.0000	2.0000	1	2.0000	0.1429	4.0000	2.0000	17.1429	2.4490
D	4.0000	4.0000	0.5000	1	0.2000	8.0000	3.0000	20.7000	2.9571
Q	9.0000	9.0000	7.0000	5.0000	1	8.0000	8.0000	47.0000	6.7143
E	0.5000	0.2500	0.2500	0.1250	0.1250	1	0.5000	2.7500	0.3929
C	5.0000	2.0000	0.5000	0.3333	0.1250	2.0000	1	10.9583	1.5655
<b>Total</b>	27.5000	18.7500	9.9167	8.9583	1.8151	29.0000	15.2000	111.1401	15.8772

การใช้ EXCEL ในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: เฉลี่ย 10 ร้าน คะแนนการเปรียบเทียบระดับ  
ความสำคัญของเกณฑ์เป็นคู่ (ต่อ)

วิธีเมตริกเฉลี่ยของ A									
ท่านที่ 7	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	0.2000	0.3333	0.2000	0.1111	2.0000	0.1111	3.9556	0.5651
N	5.0000	1	1.0000	0.3333	0.2000	3.0000	0.3333	10.8667	1.5524
S	3.0000	1.0000	1	0.1667	0.1111	7.0000	0.1667	12.4444	1.7778
D	5.0000	3.0000	6.0000	1	0.1429	8.0000	1.0000	24.1429	3.4490
Q	9.0000	5.0000	9.0000	7.0000	1	8.0000	3.0000	42.0000	6.0000
E	0.5000	0.3333	0.1429	0.1250	0.1250	1	0.1111	2.3373	0.3339
C	9.0000	3.0000	6.0000	1.0000	0.3333	9.0000	1	29.3333	4.1905
Total	32.5000	13.5333	23.4762	9.8250	2.0234	38.0000	5.7222	125.0802	17.8686
ท่านที่ 8	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	0.3333	0.3333	7.0000	3.0000	0.3333	7.0000	19.0000	2.7143
N	3.0000	1	1.0000	6.0000	3.0000	1.0000	5.0000	20.0000	2.8571
S	3.0000	1.0000	1	9.0000	3.0000	3.0000	7.0000	27.0000	3.8571
D	0.1429	0.1667	0.1111	1	0.2000	0.1111	0.5000	2.2317	0.3188
Q	0.3333	0.3333	0.3333	5.0000	1	0.3333	7.0000	14.3333	2.0476
E	3.0000	1.0000	0.3333	9.0000	3.0000	1	2.0000	19.3333	2.7619
C	0.1429	0.2000	0.1429	2.0000	0.1429	0.5000	1	4.1286	0.5898
Total	10.6190	4.0333	3.2540	39.0000	13.3429	6.2778	29.5000	106.0270	15.1467
ท่านที่ 9	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W
P	1	5.0000	6.0000	0.2000	0.3333	0.3333	0.2000	13.0667	1.8667
N	0.2000	1	3.0000	0.3333	0.2000	0.1111	0.1429	4.9873	0.7125
S	0.1667	0.3333	1	0.1667	0.1111	0.1111	0.1111	2.0000	0.2857
D	5.0000	3.0000	6.0000	1	0.3333	0.5000	0.2000	16.0333	2.2905
Q	3.0000	5.0000	9.0000	3.0000	1	0.3333	0.3333	21.6667	3.0952
E	3.0000	9.0000	9.0000	2.0000	3.0000	1	0.5000	27.5000	3.9286
C	5.0000	7.0000	9.0000	5.0000	3.0000	2.0000	1	32.0000	4.5714
Total	17.3667	30.3333	43.0000	11.7000	7.9778	4.3889	2.4873	117.2540	16.7506





## เมตริกตริกของ A: ทั้ง 10 ฐาน

A										
เฉลี่ย 10 ฐาน	P	N	S	D	Q	E	C	Total	W	
P	1	0.6126	0.6302	0.5729	0.2838	2.3191	0.8455	6.2640	0.8949	
N	1.6325	1	1.3904	1.2589	0.3562	3.1958	1.3341	10.1679	1.4526	
S	1.5869	0.7192	1	0.9603	0.3063	3.2075	1.3455	9.1256	1.3037	
D	1.7455	0.7943	1.0414	1	0.1904	2.4140	1.1432	8.3288	1.1898	
Q	3.5239	2.8071	3.2653	5.2513	1	4.3242	4.1983	24.3700	3.4814	
E	0.4312	0.3129	0.3118	0.4143	0.2313	1	0.2610	2.9624	0.4232	
C	1.1828	0.7496	0.7432	0.8748	0.2382	3.8307	1	8.6192	1.2313	
Total	11.1026	6.9957	8.3822	10.3324	2.6062	20.2913	10.1275	69.8379	9.9768	
A norm										
เฉลี่ย 10 ฐาน	P	N	S	D	Q	E	C	Total	AVE (W)	Consistency Measure
P	0.0901	0.0876	0.0752	0.0554	0.1089	0.1143	0.0835	0.6149	0.0878	7.1201
N	0.1470	0.1429	0.1659	0.1218	0.1367	0.1575	0.1317	1.0036	0.1434	7.1846
S	0.1429	0.1028	0.1193	0.0929	0.1175	0.1581	0.1329	0.8664	0.1238	7.1625
D	0.1572	0.1135	0.1242	0.0968	0.0731	0.1190	0.1129	0.7967	0.1138	7.1912
Q	0.3174	0.4013	0.3895	0.5082	0.3837	0.2131	0.4145	2.6278	0.3754	7.3233
E	0.0388	0.0447	0.0372	0.0401	0.0887	0.0493	0.0258	0.3246	0.0464	7.1205
C	0.1065	0.1071	0.0887	0.0847	0.0914	0.1888	0.0987	0.7659	0.1094	7.1233
Total	1	1	1	1	1	1	1	7.0000	CI	0.0292
									RI	1.3500
									C.Ratio	0.0216
									Recheck	ok
<p>เมตริก A ผ่านเงื่อนไขการตรวจสอบความสอดคล้อง โดยค่า CR มีค่าเท่ากับ 0.0216 ซึ่ง <math>CR &lt; 0.1</math> สำหรับเมตริกที่มีขนาด <math>n \geq 5</math> ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนัก W ที่ให้น้ำหนักแก่เกณฑ์ทั้ง 7 เกณฑ์ ได้แก่ <math>w_P = 0.0878</math>, <math>w_N = 0.1434</math>, <math>w_S = 0.1238</math>, <math>w_D = 0.1138</math>, <math>w_Q = 0.3754</math>, <math>w_E = 0.0464</math>, <math>w_C = 0.1094</math> โดยค่าน้ำหนักดังกล่าว เมื่อรวมกันแล้ว จะต้องได้เท่ากับ 1 ทำให้ทราบว่าผู้บริโภครู้สึกให้ความสำคัญกับคุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติเป็นลำดับแรก ลำดับถัดมาจะเป็นราคาที่สามารถต่อรองได้ ลำดับถัดมาเป็นสินค้าสามารถสั่งสินค้าได้ตลอดเวลา ลำดับถัดมาบริการจัดส่งถึงที่ ลำดับถัดมาเป็นมีเครดิตการชำระเงิน ลำดับถัดมาเป็นสินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ และลำดับสุดท้ายคือปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ</p>										