

การศึกษาประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยเทคนิคการวิเคราะห์
แบบล้อมกรอบข้อมูลและกระบวนวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

ชีวาพร ไชยพันธ์

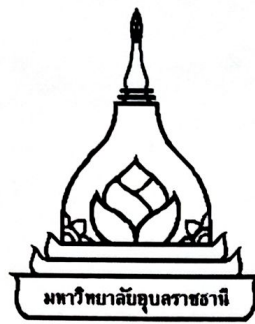
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



DATA ENVELOPMENT ANALYSIS AND ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS BASED EFFICIENCY STUDY OF FRESH
MARKET LAYOUT

CHEWAPHORN CHAIYAPHAN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF ENGINEERING
MAJOR IN INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2019
COPYRIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล
และกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

ผู้วิจัย นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์

คณะกรรมการสอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นลิน เพียรทอง

ประธานกรรมการ

ดร.กสิณ รังสิกรรพุม

กรรมการ

ดร.จริยาภรณ์ อุ่นวงษ์

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา ลาสุนนท์

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.กสิณ รังสิกรรพุม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล ปุษยตานนท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2562

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.กสิณ รังสิกรรพุม ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ ซึ่งผู้วิจัยสามารถแก้ไขปัญหาทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และทักษะใหม่แก่ผู้วิจัย อีกทั้งเกิดการปรับปรุงและพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลาในช่วงการทำวิจัย รวมทั้งการเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้และขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นลิน เพียรทอง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร.จริยาภรณ์ อุ่นวงษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา ลาสุนนท์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ขอบพระคุณทุนสนับสนุนการวิจัยภายใต้โครงการนวัตกรรมและเทคโนโลยีแปรรูปอาหารปลอดภัยครบวงจร ที่สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ขอบพระคุณเจ้าของกิจการตลาดสดดอนกลาง เจ้าหน้าที่ที่ดูแลตลาดสดเทศบาล จังหวัดอุบลราชธานี และเจ้าหน้าที่ดูแลตลาดองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อ.ต.ก.) ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ตลอดจนกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้เพื่อนๆ ที่คอยให้กำลังใจ และขอขอบพระคุณสถาบันการศึกษาแห่งนี้ ที่ได้ให้ความรู้ และประสบการณ์อันมีค่าในการศึกษา

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำลังใจ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการศึกษาที่ดี คุณค่าและประโยชน์ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ขอขอบคุณทีมงานวิจัย น้องนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้ง 5 คน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณทีมงานผู้ประสานงานโครงการวิจัย สำนักงานวิจัยมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ขอขอบคุณคนที่รักที่คอยอยู่เคียงข้างและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา รวมถึงส่งเสริมปล้ำใจและช่วยเป็นแรงบันดาลใจให้ดำเนินงานวิจัยให้ผ่านพ้นไปด้วยดี ขอขอบคุณผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานที่สถานที่ทำงานปัจจุบัน อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่เข้าใจและคอยสนับสนุนกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบแต่ผู้ที่อยู่เบื้องหลังในการส่งเสริมความสำเร็จ ทั้งที่ได้กล่าวนามถึงและมิได้กล่าวนามถึงทุกท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ชีวาพร ไชยพันธ์

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

เรื่อง : การศึกษาประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูลและกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

ผู้วิจัย : ชีวพร ไชยพันธ์

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา: ดร.กสิน รังสิกรรพุม

คำสำคัญ : กระบวนการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย, AHP, DEA, การจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาโล

วัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสดและวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนผังตลาดอาหารปลอดภัย และจำลองสถานการณ์ (Simulation) เปรียบเทียบระยะทางการเดินและจำนวนร้านค้าที่ผู้บริโภคใช้บริการในแผนผังแต่ละแบบ ซึ่งใช้ตลาดสดกรณีศึกษาที่กำกับโดยภาครัฐและเอกชน จังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ ตลาดสดเทศบาลอุบลและตลาดสดดอนกลาง โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสดกรณีศึกษาเทียบกับตลาดสดต้นแบบ โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA) รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Methods Research) 2) การสังเคราะห์ค่าน้ำหนักปัจจัยของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) แล้วทำการออกแบบรูปแบบการจัดโซนและแผนผังของตลาดสดตามแนวคิดสามรูปแบบ และ 3) การหาค่าถ่วงน้ำหนักและจัดอันดับทางเลือกของแผนผังสามรูปแบบ โดยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count) และทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดในแผนผังแต่ละรูปแบบ ด้วยแบบจำลองมอนติคาโล (Monte Carlo Simulation)

พบว่าผลของประสิทธิภาพตลาดสดแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานและสามารถปรับปรุงปัจจัยนำเข้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ในส่วนของค่าน้ำหนักของปัจจัยของผู้บริโภคให้ความสำคัญปัจจัยด้านอาคารและสถานที่มากที่สุด, ผู้ประกอบการให้ความสำคัญปัจจัยด้านราคาเช่าและความคุ้มค่ามากที่สุด และผู้กำหนดนโยบายให้ความสำคัญปัจจัยด้านสุขลักษณะที่ดี (GMP) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.80, 54.89 และ 50.20 ตามลำดับ และผลการจำลองสถานการณ์ระยะทางการเดินเปรียบเทียบแผนผังทั้ง 3 แบบ พบว่าแผนผังที่ออกแบบตามพฤติกรรมของผู้บริโภคมีประสิทธิภาพดีที่สุด เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10.5

ABSTRACT

TITLE : DATA ENVELOPMENT ANALYSIS AND ANALYTIC HIERARCHY PROCESS
BASED EFFICIENCY STUDY OF FRESH MARKET LAYOUT

AUTHOR : CHEWAPHORN CHAIYAPHAN

DEGREE : MASTER OF ENGINEERING

MAJOR : INDUSTRIAL ENGINEERING

ADVISOR : KASIN RANSIKARBUM, Ph.D.

KEYWORDS : FRESH MARKET LAYOUT PLANNING, MULTI-CRITERIA DECISION
ANALYSIS, ANALYTIC HIERARCHY PROCESS, DATA ENVELOPMENT
ANALYSIS, MONTE-CARLO SIMULATION

The aim of this research is to study the operational efficiency of market layout and analyze the factors related to the layout of the food safety market. And simulation, comparing the walking distance and the number of stores that consumers use in each plan which uses fresh markets, case studies directed by the public and private sectors Ubon Ratchathani Province, including Ubon Municipal Fresh Market and Don Klang fresh market. The study is divided into 3 parts which are 1) Analysis of operational efficiency of the fresh market, case studies compared with the underlying fresh market. by using Data Envelopment Analysis (DEA) as well as analyzing the data on the factors related to the stakeholders with a questionnaire by using Mixed Methods Research. 2) Synthesis of factor weight of each stakeholder by Analytic Hierarchy Process (AHP) and then design the zoning and layout of the fresh market according to the three concepts. Patterns and 3) weighting and ranking of alternatives to the three formats by Borda count techniques and analyze the performance of the bazaar in each chart With the Monte Carlo simulation model

Found that the results of the market layout efficiency show the factors that affect the operations and can improve the inputs to increase operational efficiency. In terms of the weight of the consumer factor, the building and location are the most important, the entrepreneurs give the most importance to the rental price and the value. And policymakers give the most importance to good hygiene factors (GMP), representing 24.80%, 54.89% and 50.20% respectively, and the results of the walking distance simulation comparing the 3 types of maps show that the maps designed according to behavior Of consumers with the best efficiency Increased by an average of 10.5%

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดสด	6
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ MCDM	26
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)	34
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	39
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
3.3 แผนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	47
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	
4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA)	63
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยแบบสอบถามและคำถามปลายเปิดด้วยวิธี Mixed Research Methods	67
4.3 ผลการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้น AHP	82
4.4 ผลการออกแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยจากโปรแกรม Sketch up และผลการวิเคราะห์อันดับแผนผังด้วยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count)	90
4.5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยวิธี Monte Carlo Simulation	105
4.6 อภิปรายผล	108
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	112

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 ข้อเสนอแนะ	113
5.3 แนวทางการวิจัยในอนาคต	115
เอกสารอ้างอิง	116
ภาคผนวก	
ก แบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่ใช้ในงานวิจัย	123
ข แบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการที่ใช้ในงานวิจัย	130
ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Research Method)	137
ง แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยสำหรับผู้บริโภคด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)	142
จ แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยสำหรับผู้ประกอบการด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)	149
ฉ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยเพิ่มเติมด้วยเครื่องมือกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)	154
ช แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับผู้บริโภคของตลาดเทศบาล	156
ซ แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับผู้ประกอบการของตลาดเทศบาล	163
ฌ แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับผู้บริโภคของตลาดตอนกลาง	170
ญ แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับผู้ประกอบการของตลาดตอนกลาง	177
ฎ แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยและทางเลือกผังตลาดสำหรับผู้กำหนดนโยบายด้วยเทคนิค AHP	184
ประวัติผู้วิจัย	188

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สรุปการทบทวนวรรณกรรม	25
2.2	สรุปการเปรียบเทียบเครื่องมือที่นำมาใช้ในงานวิจัย	36
3.1	ระดับคะแนนที่ใช้เปรียบเทียบทีละคู่	44
3.2	ค่า RI สำหรับวิธีการคำนวณ AHP	46
3.3	เกณฑ์ในการพิจารณาความเชื่อมั่นค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	49
3.4	ระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้/ให้บริการตลาดสด ตามแนวคิดของลิเคิร์ท	49
3.5	แผนการดำเนินงานวิจัย แยกตามรายการกิจกรรมในแต่ละเดือน	51
3.6	ข้อมูลเบื้องต้นของตลาดสดในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ	56
3.7	ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของ ผู้ประกอบการและผู้บริโภค	58
3.8	ข้อมูลแบบสอบถามผู้ประกอบการและผู้บริโภค	61
4.1	ข้อมูลปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (ก่อนการศึกษา)	63
4.2	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) โดย LINDO	64
4.3	ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตเพื่อวัดประสิทธิภาพของตลาดสดแบ่งตาม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	66
4.4	ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วย กระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้บริโภค	86
4.5	ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วย กระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้ประกอบการ	87
4.6	ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วย กระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้กำหนดนโยบาย	90
4.7	ประเภทสินค้าและการจัดแบ่งโซนของตลาดสด อ.ต.ก.	91
4.8	การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดเทศบาล	96
4.9	การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดตอนกลาง	100
4.10	ผลค่าถ่วงน้ำหนักและการจัดอันดับความชอบแผนผังของผู้ประกอบการ และผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง ด้วยวิธีการนับของบอร์ดา (Borda Count)	103
4.11	ความน่าจะเป็นของสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อของแต่ละตลาดกรณีศึกษา	106
4.12	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากระยะทางการเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภค ด้วยแบบจำลองมอนติคาโล	107

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ข้อมูลตลาดท้องถิ่นและร้านสะดวกซื้อ	3
2.1 แนวทางการปฏิบัติที่ดีในการดำเนินงาน	7
2.2 ตัวอย่างการออกแบบตลาดสด	15
2.3 ทิศทางการวางอาคาร	16
2.4 รูปทรงอาคารและทิศทางการระบายอากาศ	17
2.5 แผนผังแสดงองค์ประกอบหลัก	17
2.6 ขนาดผังมาตรฐาน	18
2.7 วิธีการจัดแผงค้าอาหารสด แบ่งชุดละ 16 แผง (ชาย) และแบ่งชุดละ 20 แผง (ขวา)	19
2.8 วิธีการจัดแผงค้าอาหารแห้งแบบระยะห่างทุก 8 แผง	19
2.9 วิธีการจัดร้านค้า จัดเรียงแบบเดี่ยว (ชาย) จัดแบบเรียงคู่ (ขวา)	20
2.10 ขนาดโต๊ะสำหรับนั่งรับประทานอาหาร ขนาดเล็ก (ชาย) ขนาดใหญ่ (ขวา)	20
2.11 วิธีการจัดพื้นที่ล้างจาน	21
2.12 ขนาดพื้นที่และวิธีการจอดรถ	22
2.13 ผลค่าน้ำหนักของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย	32
2.14 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยห่วงโซ่อุปทาน	33
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	39
3.2 โครงสร้างของกระบวนการลำดับชั้น (AHP)	45
3.3 โครงสร้าง AHP ของผู้ประกอบการ	54
3.4 โครงสร้าง AHP ของผู้บริโภค	54
3.5 โครงสร้าง AHP ของผู้กำหนดนโยบาย	55
4.1 ข้อมูลทั่วไปของพฤติกรรมผู้บริโภค	69
4.2 ข้อมูลการใช้บริการของผู้บริโภค	71
4.3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ของผู้บริโภค	73
4.4 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสดของผู้บริโภค	74
4.5 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ และการให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัยของผู้บริโภค	75
4.6 การวิเคราะห์ “ความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ” ของผู้บริโภค	76
4.7 ข้อมูลทั่วไปของพฤติกรรมผู้ประกอบการ	77
4.8 ข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการ	78
4.9 ผลความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ของผู้ประกอบการ	80
4.10 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมตลาดสดของผู้ประกอบการ	81

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.11 การวิเคราะห์การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัยและความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ ของผู้ประกอบการ	82
4.12 โครงสร้าง AHP ของผู้บริโภค	84
4.13 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้บริโภคตลาดสดทั้งสองแห่งด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP	85
4.14 โครงสร้าง AHP ของผู้ประกอบการ	87
4.15 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้ประกอบการตลาดสดทั้งสองแห่งด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP	88
4.16 โครงสร้าง AHP ของผู้กำหนดนโยบาย	89
4.17 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้กำหนดนโยบายตลาดสดทั้งสองแห่งด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP	90
4.18 แผนผังปัจจุบันตลาดสด อ.ต.ก.	91
4.19 แผนผังตลาดสดเทศบาล (ก่อนการศึกษา)	93
4.20 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน	94
4.21 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค	95
4.22 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก.	95
4.23 แผนผังตลาดสดตอนกลาง (ก่อนการศึกษา)	97
4.24 แผนผังตลาดสด1ตอนกลางตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน	98
4.25 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค	99
4.26 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก.	100
4.27 กราฟค่าถ่วงน้ำหนักความชอบแผนผังของผู้ประกอบการและผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง ด้วยวิธีการนับของบอร์ดา (Borda Count)	103
4.28 แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้า ตลาดสดเทศบาล	104
4.29 แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้า ตลาดสดตอนกลาง	105
4.30 กราฟระยะทางการเดินเฉลี่ยเทียบกับรูปแบบแผนผังของตลาดสดกรณีศึกษา	108

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ตลาดสดนับเป็นสถานที่ที่กระจายอยู่ตามแหล่งชุมชนทุกพื้นที่ของประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งซื้อขายสินค้าทั้งวัตถุดิบทางการเกษตร ผักสด ผลไม้สด เนื้อสัตว์ อาหารแปรรูป รวมทั้งอาหารปรุงสำเร็จรูปพร้อมทาน พื้นที่ตลาดสดจึงเป็นพื้นที่ที่มีผู้คนจำนวนมากมารวมกันทั้งผู้ประกอบการจำหน่ายสินค้า (Distributor) ผู้ส่งมอบวัตถุดิบหรือเกษตรกร (Supplier) ผู้ขนส่งวัตถุดิบ (Transporter) จาก ตลาดสดไปยังร้านอาหารหรือผู้ผลิตแปรรูปวัตถุดิบ (Manufacturer) และผู้บริโภค (Customer) ทำให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ภายในตลาด ซึ่งสามารถมองเป็นระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) และห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ในพื้นที่ ทั้งนี้กิจกรรมและการใช้ประโยชน์พื้นที่ตลาดสดทั้งบริเวณวางจำหน่ายสินค้า ทางเดิน พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำ ท่อระบายน้ำ บ่อกำจัดน้ำเสีย รวมทั้งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องนั้น ส่งผลให้ตลาดสดเป็นองค์ประกอบสำคัญในห่วงโซ่อาหาร [1] ซึ่งจากข้อมูลของกรมการค้าภายในเรื่องตลาดสดวิถีไทยเพื่อก้าวใหม่ที่มั่นคง รายงานเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2559 ระบุจำนวนตลาดสดทั่วประเทศประมาณ 2,847 ตลาด [2]

การที่ตลาดสดเป็นศูนย์รวมของอาหารหลากหลายประเภทนั้น ย่อมส่งผลต่อการป้องกันการระบาดของโรคติดต่อทางอาหารจากการที่ตลาดสดมีโอกาเป็นแหล่งกระจายโรค นอกจากนี้การจัดการปัญหาด้านสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน เช่นปัญหาขยะตกค้างมีกลิ่นเหม็น น้ำขัง สัตว์และแมลงพาหะนำโรค เป็นเรื่องสำคัญทำให้ส่วนราชการเข้ามาทำหน้าที่ควบคุมดูแลตลาดสดให้ถูกสุขลักษณะ ดังแสดงในพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 หมวด 8 มาตรา 34 -37 ซึ่งได้ให้อำนาจแก่ส่วนราชการท้องถิ่นในการออกข้อกำหนดของท้องถิ่น เพื่อควบคุมกิจการตลาดในพื้นที่ และต่อมาได้มีการดำเนินการปรับปรุงกฎกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2551 ว่าด้วยสุขลักษณะของตลาด โดยกำหนดหลักเกณฑ์สุขลักษณะของตลาดซึ่งเจ้าของตลาดจะต้องปรับปรุงให้ตลาดสดถูกสุขลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนด [3] นอกจากนี้ กรมอนามัยซึ่งมีหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมได้เริ่มโครงการตลาดสดน่าซื้อเมื่อปีพ.ศ. 2545 ซึ่งมีการกำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานไว้ 3 ด้านหลัก ๆ ได้แก่ ด้านสุขาภิบาลอาหารสิ่งแวดล้อม (Environment Health) ด้านความปลอดภัยอาหาร (Food Safety) และด้านการคุ้มครองผู้บริโภค (Consumer Protection) ซึ่งหากตลาดใดสามารถปรับปรุงได้ตามเกณฑ์มาตรฐานจะได้รับป้ายรับรองมาตรฐานตลาดสดน่าซื้อ โดยมีอยู่ 2 ระดับ ได้แก่ ระดับดี (3 ดาว) และระดับดีมาก (5 ดาว)

ในมุมมองที่กว้างขึ้น จากรายงานการวิเคราะห์นโยบายอาหารปลอดภัยระดับชาติของกลุ่มประเทศในเอเชีย [4] พบการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อน สารเคมี ยาปฏิชีวนะ และจุลินทรีย์ก่อโรคเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของประชากร 3 ล้านคนทั่วโลกต่อปี และเกิดโรคอาหารเป็นพิษประมาณ 1.5 ล้านคนทั่วโลกต่อปี และพบปัญหาด้านสุขภาพที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็วในประชากรชาวเอเชียที่อาศัยอยู่ในเมือง เนื่องจากความนิยมซื้ออาหารบริโภคจากนอกบ้าน รับประทานอาหารจากแผงลอยและอาหารริมบาทวิถี (Street Food Venders) แม้ในหลายประเทศมีแผนการดำเนินงาน

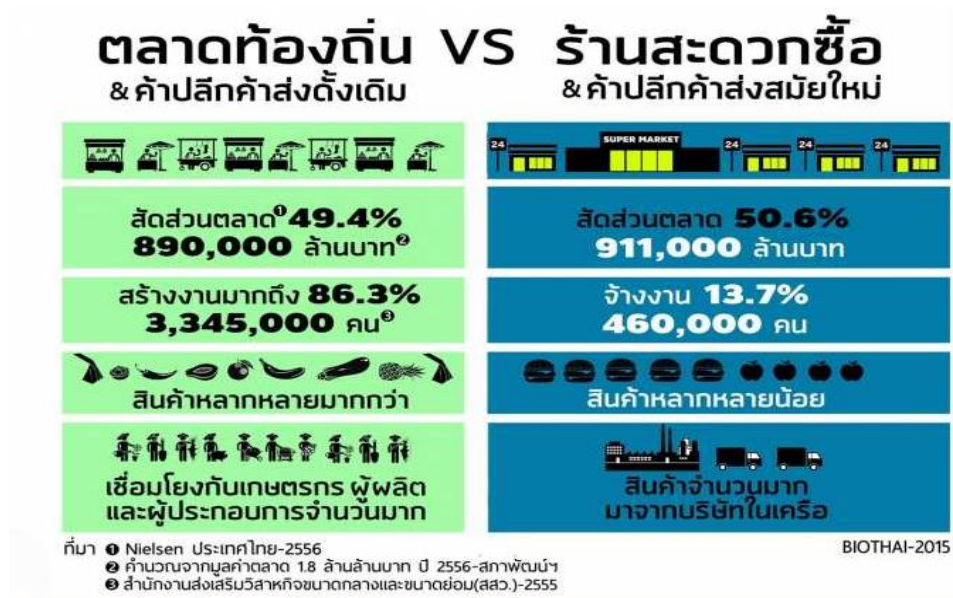
พัฒนาระบบควบคุมอาหารภายในประเทศ แต่ด้วยข้อจำกัดและความซับซ้อนด้านโครงสร้างการจัดการด้านอาหารปลอดภัย ทำให้ยากต่อความร่วมมือในการทำงานตลอดทั้งห่วงโซ่อาหาร โดยคณะกรรมการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Alimentarius Commission) ได้จัดทำร่างคู่มือ Principles and Guidelines for National Food Control System ขึ้น เมื่อต้นปี พ.ศ. 2556 และเสนอให้ประเทศสมาชิกรับไปใช้พัฒนาระบบควบคุมอาหารแห่งชาติ (National Food Control System) เพื่อเกิดการจัดการและพัฒนาสมรรถนะทางด้านอาหารปลอดภัยของประเทศ ซึ่งถือเป็น 1 ใน 6 ด้านตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 (International Health Regulations 2005: IHR 2005) ที่องค์การอนามัยโลกกำหนดให้ทุกประเทศเข้าสู่กระบวนการ ในการบรรลุยุทธศาสตร์ความมั่นคงด้านสุขภาพของโลก (Global Health Security) [4]

ทั้งนี้ข้อมูลมูลนิธินิธิวิถีสว [5] ได้อธิบายผลของพัฒนาการของระบบทุนได้ทำให้กลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีบทบาทมากและรวมศูนย์มากขึ้น ทำให้เกิดการขยายตัวของการค้าปลีกค้าส่งสมัยใหม่ (Modern trade) ซูเปอร์เซ็นเตอร์ (Supercenter) และร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) ซึ่งจากมูลค่าตลาดของค้าปลีกค้าส่งสมัยใหม่ มีสัดส่วนตลาดกว่าร้อยละ 50.6 คิดเป็นมูลค่ามากกว่า 911,000 ล้านบาท แต่มีการจ้างงานเพียงร้อยละ 13.7 หรือจำนวน 460,000 คน ของภาคธุรกิจนี้ทั้งหมด และหากมีการขยายตัวมากขึ้นจะส่งผลโดยตรงต่อการสูญเสียอาชีพประมาณ 2-3 ล้านคน ทั้งนี้กิจการค้าส่งและร้านสะดวกซื้อที่เป็นธุรกิจครบวงจรในแนวดิ่ง (Vertical Integration) โดยเป็นทั้งผู้ผลิตทางการเกษตรและโรงงานอาหารแปรรูปเอง ซึ่งทำให้ผลผลิตและผลิตภัณฑ์จะได้จากเครือข่ายที่เท่ากัน ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรและผู้ประกอบการรายย่อยโดยตรงและมีโอกาสในการสูญเสียอาชีพและถูกเอาเปรียบเพราะขาดช่องทางการจัดจำหน่าย และขาดอำนาจการต่อรอง นอกจากนี้อาหารที่จำหน่ายจะขาดความหลากหลาย เนื่องจากส่วนใหญ่อาศัยวัตถุดิบจากระบบการผลิตแบบเชิงเดี่ยวของบริษัท ที่เป็นระบบรวมศูนย์สูงกว่ารูปแบบวิถีตลาดท้องถิ่น ทำให้สินค้าอาหารมีราคาแพงขึ้นเพราะขาดการแข่งขัน ผู้บริโภคจึงต้องซื้อในราคาที่สูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม ตลาดท้องถิ่นมีสัดส่วนตลาดคิดเป็นร้อยละ 49.4 หรือมูลค่าประมาณ 890,000 ล้านบาท กลับมีมูลค่าการจ้างงานสูงถึงร้อยละ 86.3 ซึ่งคิดเป็นจำนวนมากกว่า 3,345,000 คน จำนวนและความหลากหลายของสินค้ามากกว่า อีกทั้งยังเชื่อมโยงกันกับเกษตรกร ผู้ผลิตและผู้ประกอบการรายย่อยจำนวนมาก ส่งผลกระทบอย่างมากกับตลาดสดชุมชน [5] ภาพที่ 1.1 แสดงข้อมูลตลาดท้องถิ่นและร้านสะดวกซื้อ

โดยจากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าตลาดค้าปลีกสมัยใหม่เข้ามาทำให้ตลาดท้องถิ่นเสียโอกาสในหลาย ๆ อย่าง ทั้งด้านการสูญเสียอาชีพของเกษตรกร ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่ของตลาดท้องถิ่น อำนาจการต่อรองของผู้ประกอบการท้องถิ่น รวมถึงช่องทางการจัดจำหน่ายที่ไม่มีการกระจายสินค้าตามสาขาเหมือนร้านสะดวกซื้อสมัยใหม่ ซึ่งหากตลาดสดท้องถิ่นยังไม่มีปรับตัวหรือพัฒนาให้เกิดความโดดเด่นอาจจะส่งผลให้ตลาดสดท้องถิ่นถูกร้านสะดวกซื้อสมัยใหม่ได้ส่วนแบ่งทางการตลาดมากกว่าเดิมหรืออาจจะถูก (Disruption) ในที่สุด

ดังนั้นเป็นที่ชัดเจนว่าการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานตลาดสดจึงเป็นประเด็นสำคัญในการช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับกลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ได้ ทั้งในด้านการบริหารจัดการตลาดด้านสุขภาพอาหารสิ่งแวดล้อม (Environment Health) ด้านความปลอดภัยอาหาร (Food Safety) และด้านการคุ้มครองผู้บริโภค (Consumer Protection) ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ตลาดสดอาหาร

ปลอดภัย นอกจากนี้แผนผังตลาด และการจัดโซนพื้นที่สินค้าเอง ก็เป็นส่วนสำคัญที่ต้องมีการจัดระเบียบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ และเป็นการช่วยในการวางแผนและกำหนดนโยบายปรับปรุงการดำเนินงานได้ในอนาคต



ภาพที่ 1.1 ข้อมูลตลาดท้องถิ่นและร้านสะดวกซื้อ [5]

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดกรณีศึกษาจำนวน 2 แห่งเทียบกับตลาดสดต้นแบบจำนวน 1 แห่ง โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA)

1.2.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนผังตลาดอาหารปลอดภัยและเป็นแนวทางตัดสินใจหาทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับแผนผังตลาดอาหารปลอดภัยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ลำดับขั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

1.2.3 เพื่อวิเคราะห์แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ระยะทางการเดินและจำนวนร้านค้าที่ผู้บริโภคใช้บริการ โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสด ใช้กรณีศึกษาจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานีซึ่งเป็นตัวแทนของตลาดสดที่มาจากภาครัฐบาลในจังหวัดอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนดอนกลาง ซึ่งเป็นตัวแทนของตลาดสดที่มาจากภาคเอกชนในจังหวัดอุบลราชธานี เทียบกับตลาดสดต้นแบบจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ องค์การตลาดเพื่อการเกษตร (อ.ต.ก.) กรุงเทพมหานคร ทั้งนี้

สถานที่ของตลาดสดกรณีศึกษาเป็นข้อกำหนดของทุนวิจัยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.3.2 งานวิจัยนี้เป็นศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเน้นที่ผู้บริโภคและผู้ประกอบการ ตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี โดยเป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาตั้งแต่เดือน มกราคม – ธันวาคม 2562

1.3.3 ผลจากงานวิจัยเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องมือการทำการตัดสินใจภายใต้หลายปัจจัย (Multi Criteria Decision Making: MCDM) ที่เรียกว่า AHP และ DEA รวมถึงเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.4.1 ศึกษารายละเอียดของปัญหาการจัดการแผนผังของตลาดอาหารปลอดภัย โดยศึกษาหลักเกณฑ์และข้อกำหนดในคู่มือตลาดสดน้ำซ้อย ของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

1.4.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาประสิทธิภาพและการตัดสินใจเลือก โดยใช้เครื่องมือการตัดสินใจแบบหลายปัจจัย (Multi-criteria decision making: MCDM) ในการประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) และวิธีการกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อตัดสินใจเลือกปัจจัยและทางเลือกการวางแผนผังตลาดอาหารปลอดภัย

1.4.3 ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานของโปรแกรมสำเร็จรูป Lindo ในการหาคำตอบประสิทธิภาพตลาดสด และโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักการตัดสินใจและสร้างกราฟเปรียบเทียบจากการวิเคราะห์วิธีการกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)

1.4.4 เก็บข้อมูลปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) และทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดโดยใช้วิธีวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) และหาคำตอบที่ดีที่สุด โดยใช้แบบจำลอง CCR Model ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Lindo

1.4.5 ออกแบบแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลทั่วไปและความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ รวมทั้งการให้คะแนนความสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดอาหารปลอดภัยและความคิดเห็นในการปรับปรุงพื้นที่ตลาดของผู้บริโภคและผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 540 คน

1.4.6 เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดอาหารปลอดภัยของผู้บริโภคและผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การเก็บข้อมูลเชิงลึก (Focus group) และวิเคราะห์ผลโดยใช้วิธี AHP

1.4.7 ออกแบบและวิเคราะห์แผนผังตลาดอาหารปลอดภัยทางเลือกจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดอาหารปลอดภัยที่ได้จากผู้บริโภคและผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี

1.4.8 สังเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ปัจจัยและทางเลือกแผนผังตลาดอาหารปลอดภัยจากผู้บริโภคและผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อหาแผนผังที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้วิธี AHP

1.4.9 สังเคราะห์ผลจากแผนผังทางเลือกโดยสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ระยะเวลาการเดินทางและจำนวนร้านค้าที่ผู้บริโภคใช้บริการ โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถวัดประสิทธิภาพของตลาดสดทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ ตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี ตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี และ องค์การตลาดเพื่อการเกษตร (อ.ต.ก.) กรุงเทพมหานคร

1.5.2 รูปแบบแผนผังตลาดอาหารปลอดภัยของตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี

1.5.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัย ที่ทำให้เข้าใจผู้บริโภคและผู้ประกอบการ

1.5.4 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ตลาด

1.5.5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับตลาดปลอดภัยของตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี และตลาดสดเอกชนตอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี

1.5.6 การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นการเปิดเผยข้อมูลและวิธีการใช้วงกว้าง

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับตลาดสด การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ โดยเครื่องมือกระบวนการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (Multi.Criteria Decision Making: MCDM) ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) รวมถึงเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique) ในการวัดประสิทธิภาพรูปแบบแผนผังของตลาดสด โดยผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดสด

2.1.1 ตลาดสดอาหารปลอดภัย

2.1.2 ตลาดสดน่าซื้อ

2.1.3 การวางแผนผังตลาด

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ MCDM

2.2.1 ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพแบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA)

2.2.2 ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือในการวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

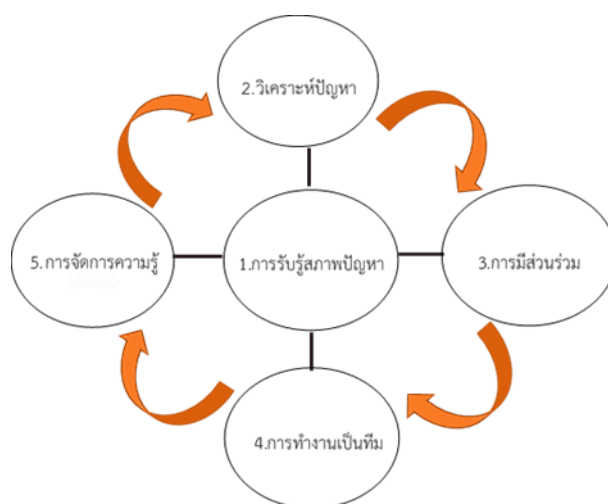
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดสด

2.1.1 ตลาดสดอาหารปลอดภัย

เมื่อปี พ.ศ. 2545 รัฐบาลได้ประกาศนโยบายอาหารปลอดภัย และให้ความสำคัญด้านคุณค่าทางโภชนาการอาหารมากขึ้น ซึ่งแหล่งผลิตอาหารปลอดภัย ไม่ควรมีสารปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยสาเหตุอาจจะเกิดจากบริเวณพื้นที่ตลาดสกปรก วิธีการขนส่งที่ไม่ได้มาตรฐาน ตลอดจนการใส่สารเติมแต่งในอาหารเพื่อวัตถุประสงค์ทางการค้า ส่งผลให้ผู้บริโภคอาจมีโอกาเสี่ยงต่อการป่วยมากขึ้น [6] โดยมีนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาเกี่ยวกับตลาดอาหารปลอดภัยในด้านต่าง ๆ [6-11] ยกตัวอย่างเช่น

ศิริพล ภูบุย และมนกานต์ อินทรกำแหง (2559) [6] ได้ศึกษาการพัฒนากิจการดำเนินงานอาหารปลอดภัยในตลาดชุมชน ตำบลโพธิ์ อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนากิจการดำเนินงานอาหารปลอดภัยในตลาดชุมชน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 60 คน เข้าร่วมกิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้กระบวนการ Appreciation Influence Control (AIC) ประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

3 คน ตัวแทนผู้ขายสินค้าในตลาด 10 คน ตัวแทนผู้นำชุมชน 5 คน ตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 17 คน และตัวแทนกลุ่มแม่บ้าน 25 คน ศึกษาตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการดำเนินงาน โดยทำการศึกษาแบ่งเป็น 6 ขั้นตอนคือ 1) ศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหา 2) ประชุมเชิงปฏิบัติการวางแผนแบบมีส่วนร่วม 3) จัดทำแผนปฏิบัติการ 4) ปฏิบัติตามแผนงาน 5) ติดตามประเมินผล 6) จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถอดบทเรียน โดยผู้วิจัยใช้เครื่องมือแบบทดสอบความรู้และแบบวัดพฤติกรรมด้านอาหารปลอดภัย ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired T-test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการพัฒนาในเรื่องความรู้ พฤติกรรมการมีส่วนร่วม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ซึ่งได้แนวทางการปฏิบัติที่ดีในการดำเนินงาน แสดงในภาพที่ 2.1 อย่างไรก็ตามผู้วิจัยแนะนำว่าการพัฒนาการดำเนินการปลอดภัยในตลาดชุมชนนั้น ผู้ดูแลหรือผู้รับผิดชอบจะต้องสร้างการมีส่วนร่วมและความตระหนักในการเป็นเจ้าของภายในตลาด เพื่อเกิดการพัฒนาลาดอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน



ภาพที่ 2.1 แนวทางการปฏิบัติที่ดีในการดำเนินงาน [6]

ชนนาต พจนามาตร์ และคณะ (2555) [7] ได้ศึกษาการพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการหมู่บ้านอาหารปลอดภัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของชุมชนอาหารปลอดภัย โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การพัฒนาเริ่มจากการจัดเวทีเสวนา สถานการณ์ปัญหาสารเคมีตกค้างในอาหารสดที่มีอยู่ในชุมชน และประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากการบริโภคอาหารที่ไม่ปลอดภัย โดยทำการศึกษาในกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 38 คน และตัวแทนครัวเรือน จำนวน 151 คน ในหมู่บ้านเกษแก้ว ตำบลแม่ข้าวต้ม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม และ

ควบคุมคุณภาพเครื่องมือโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเชิงเนื้อหาและค่าความเชื่อมั่น โดยมีค่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.84 และวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา พบว่า กระบวนการพัฒนาศักยภาพ โดยการจัดเวที เสวนาร่วมกันในการเรียนรู้ปัญหาผลกระทบทางสุขภาพจากสารพิษและอันตรายของสารเคมีตกค้างในอาหาร การให้ข้อมูล ความรู้ และการทดลองปฏิบัติทดสอบสารพิษตกค้างในอาหาร สร้างความตระหนักให้เกิดขึ้นเป็นการใช้กลยุทธ์ชี้แนะชี้นำ (Advocacy) ตามแนวทางการส่งเสริมสุขภาพ เกิดแนวทางส่งเสริมให้ทุกคนได้มีการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยขึ้น ระหว่างชุมชนกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ตระหนักถึงปัญหาและกำหนดแนวทางการจัดการ หมู่บ้านอาหารปลอดภัย สอดคล้องกับการศึกษาหลายกรณีชี้ให้เห็นว่าการที่ชุมชนเรียนรู้ปัญหาและแสวงหาแนวทางแก้ไขด้วยตนเองนั้นทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

วีรชัย บริบูรณ์ (2558) [8] ได้ศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานอาหารปลอดภัย จังหวัดสิงห์บุรี โดยศึกษาประสิทธิภาพจากระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินงานอาหารปลอดภัย ด้านพฤติกรรม การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับอาหารปลอดภัย ด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ด้านบทบาทการดำเนินงานโครงการอาหารปลอดภัยของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี และด้านสถานะสุขภาพของผู้บริโภค ในกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ทดสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยหาค่าความเที่ยงด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.859 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ด้านลักษณะทางประชากรวิเคราะห์ด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด สถิติเชิงวิเคราะห์ ใช้สถิติ T.test การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ประสิทธิภาพการดำเนินงานอาหารปลอดภัย จังหวัดสิงห์บุรีในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาการดำเนินงานอาหารปลอดภัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพฤติกรรม การปฏิบัติตัวเกี่ยวกับอาหารปลอดภัย ด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ด้านบทบาทการดำเนินงานโครงการอาหารปลอดภัยของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ด้านการติดตามรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอาหารที่ถูกสุขลักษณะมีประสิทธิภาพต่ำสุด ($\bar{X}=3.80$, $S.D.=0.78$) และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ประสิทธิภาพการดำเนินงานอาหารปลอดภัย จำแนกตามเพศ พบว่าไม่แตกต่างกัน นั่นคือเพศไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานอาหารปลอดภัย

กรณัฐ ปิ่นฉ่ำ, มนฤตย์พล อรุณบุญวลชาติ และสุพัตรา จุณณะปิยะ (2558) [9] ได้ศึกษาการพัฒนาตลาดเกษตรแบบยั่งยืนโดยศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ โครงการอาหารปลอดภัยตลาดกลางผักและผลไม้จังหวัดราชบุรี เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วม ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม และปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยได้แก่เกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ จำนวน 204 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึก การทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วยวิธี Cronbach และใช้วิธีของ Kuder Richardson (KR20) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความผันแปร (Analysis of Variance: ANOVA) ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย และการวิเคราะห์การจำแนกหมู่ (Multiple Classification Analysis: MCA) ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัว

แปรรู้อิสระและตัวแปรตาม โดยพบว่าเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ มีส่วนร่วมในการพัฒนาตลาดเกษตรแบบยั่งยืนระดับปานกลาง การทดสอบสมมติฐาน ด้านเพศ ต้นทุนการผลิต การรับรู้ข่าวสาร และประสบการณ์ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดภัย โครงการอาหารปลอดภัย ตลาดกลางผักและผลไม้จังหวัดราชบุรี ในการพัฒนาตลาดเกษตรแบบยั่งยืนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัญหาอุปสรรคที่พบคือ ปุ๋ยเคมีหรือวัตถุดิบการผลิตมีราคาแพง จากการสัมภาษณ์เชิงลึกสรุปได้ว่าเกษตรกรต้องมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษอย่างแท้จริงและต้องผลิตได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการจำหน่ายผลผลิตให้กับผู้บริโภค ซึ่งจะเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาตลาดเกษตรได้อย่างยั่งยืน

พรวิสาข์ ประเสริฐแสง (2555) [10] ศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อพืชอาหารปลอดภัยของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อและประเมินความพึงพอใจในการเลือกซื้อพืชอาหารปลอดภัยของผู้บริโภค โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค 400 ตัวอย่าง และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยกำหนดระดับความสำคัญจากมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert Scale) และทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยการทดสอบไคสแควร์ (Chi – square test) ซึ่งผู้วิจัยพบว่าพฤติกรรมการเลือกซื้อพืชอาหารปลอดภัยของผู้บริโภคส่วนใหญ่พอทราบถึง “นโยบายอาหารเชียงใหม่ปลอดภัย” โดยใช้พืชอาหารปลอดภัยในการประกอบอาหารสัปดาห์ละ 3 – 4 ครั้ง ใช้จ่ายในการซื้อพืชอาหารปลอดภัยต่อครั้ง 101 – 200 บาท มีความถี่ในการซื้อพืชอาหารปลอดภัยต่อเดือนมากกว่า 4 ครั้ง แหล่งที่ซื้อพืชอาหารปลอดภัยบ่อยที่สุดคือ ร้านโครงการหลวง ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อมากที่สุดคือปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ ในด้านความพึงพอใจของผู้บริโภคกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ ด้านผลิตภัณฑ์ โดยมีความพึงพอใจในคุณภาพว่า “ปลอดภัย” มากที่สุด

อมาวาสี อัมพันศิริรัตน์ และคณะ (2559) [11] ทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาศักยภาพและรูปแบบการจัดการด้านความมั่นคงทางอาหารและอาหารปลอดภัยในชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสงขลา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจงใน 4 องค์กร คือ 1) ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2) หน่วยงานราชการในตำบล (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) โรงเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน) 3) องค์กรท้องถิ่น (กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน) และ 4) ภาคประชาชน (ศูนย์พิทักษ์สิทธิผู้บริโภค อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน แกนนำแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและโภชนาการ) โดยใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและแนวทางการสนทนากลุ่ม ร่วมกับการสัมภาษณ์เจาะลึก และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ซึ่งผู้วิจัยพบว่า 1) ศักยภาพของชุมชน ประกอบด้วยทุนคน ทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งประโยชน์ในชุมชน ทุนเงิน 2) รูปแบบการจัดการด้านความมั่นคงทางอาหาร ชุมชนมีระบบและกลไกขับเคลื่อนการทำงานผ่านระบบความมั่นคงทางอาหารซึ่งมีรูปแบบการจัดการด้านการจัดการงาน การจัดการคน การจัดการฐานทรัพยากร การจัดการภูมิปัญญา และการจัดการทุน และ 3) รูปแบบการจัดการด้านอาหารปลอดภัย ชุมชนมีระบบและกลไกขับเคลื่อนการทำงานผ่านระบบการดูแลสุขภาพในตำบล โดยมีทุนทางสังคมทั้งหน่วยงานราชการในพื้นที่และภาคประชาชนทำหน้าที่ ครอบคลุมตลอดห่วงโซ่อาหาร

ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ดังนั้น ควรพัฒนาศักยภาพของทุนทางสังคม รวมทั้งผลักดันรูปแบบการจัดการด้านความมั่นคงทางอาหารและอาหารปลอดภัยให้คงอยู่และมีศักยภาพสูงขึ้นต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับตลาดสดอาหารปลอดภัย ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาพฤติกรรมการซื้อพืชอาหารปลอดภัยของผู้บริโภค ศักยภาพและการจัดการด้านอาหารปลอดภัย รวมถึงการมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแบบสอบถามและวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติพรรณนา สถิติเชิงวิเคราะห์ ข้อมูลร้อยละ การทดสอบความสัมพันธ์ (Chi.square) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ทั้งนี้จะเห็นได้ว่ายังมีช่องว่างในการศึกษาเกี่ยวกับตลาดอาหารปลอดภัยจะต้องมีการจัดการหรือการจัดโซนอย่างไรให้ปลอดภัย แสดงในตารางที่ 2.1 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

2.1.2 ตลาดสดน้ำเชื้อ

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในฐานะหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลด้านการส่งเสริมสุขภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำโครงการตลาดสดน้ำเชื้อตามนโยบายรัฐบาล โดยมีนักวิจัยจากหลากหลายแห่งได้ศึกษาเกี่ยวกับโครงการตลาดสดน้ำเชื้อในด้านต่าง ๆ [12-16] ยกตัวอย่างเช่น

เจนจิรา สีดาจิตร และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง (2556) [12] ศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินงานตลาดสดน้ำเชื้อในตลาดสดที่ผ่านเกณฑ์และตลาดสดที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดน้ำเชื้อ โดยใช้กรณีศึกษาตลาดสดในพื้นที่จังหวัดเลย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตลาดสดที่เข้าร่วมโครงการตลาดสดน้ำเชื้อเก็บข้อมูลแบบสัมภาษณ์ในกลุ่มผู้ประกอบการในตลาด 2 แห่ง ได้แก่ตลาดสดน้ำเชื้อระดับดีมากและตลาดสดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตลาดสดน้ำเชื้อ จำนวน 80 คน นอกจากนี้ใช้เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ทักษะคิด และการสนทนากลุ่มกับตัวแทนผู้ประกอบการ คณะกรรมการชมรมผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จำนวน 24 คน และสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนคณะผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 2 คน ตรวจสอบค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสัมภาษณ์ โดยวิธีของ Kuder.Richardson ซึ่งเป็นแบบประเมินความรู้แบบให้เลือกตอบถูกหรือ ผิด มีวิธีการให้คะแนนแบบ 0 หรือ 1 (ถูก 1 ผิด 0) และความยากง่ายของแบบสอบถามไม่เท่ากัน โดยได้ค่า $KR.20 = 0.84$ และตรวจสอบความเที่ยงของแบบสัมภาษณ์ด้านทักษะคิดของผู้ประกอบการในตลาด ได้ค่า Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.76 โดยจากการศึกษาผู้วิจัยพบว่าผู้ประกอบการในตลาดสดน้ำเชื้อระดับดีมาก มีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารระดับปานกลาง ร้อยละ 52.50 และร้อยละ 47.50 มีความรู้ระดับมาก ในด้านทักษะคิดต่อการพัฒนาตลาดสดน้ำเชื้อในระดับดี ร้อยละ 92.50 ในทางตรงกันข้าม พบว่าผู้ประกอบการในตลาดสดที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดน้ำเชื้อในตลาดส่วนใหญ่ร้อยละ 90.00 มีความรู้ระดับปานกลาง และ ร้อยละ 10 มีระดับความรู้น้อย ในด้านทักษะคิดผู้ประกอบการทุกคนมีระดับทักษะคิดต่อการพัฒนาตลาดสดน้ำเชื้ออยู่ในระดับปานกลาง ผู้วิจัยสรุปว่าการจะพัฒนาตลาดสดน้ำเชื้อให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดน้ำเชื้อได้นั้น นอกจากจะมีความรู้ ความเข้าใจในหลักเกณฑ์การประเมินแล้วจะต้องมีทักษะคิดที่ดีต่อการพัฒนา และต้องมีความร่วมมือกันทุกภาคส่วน ซึ่งจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ข้อมูลของการดำเนินงานของทั้ง 2 แห่ง พบว่ามีความแตกต่างกันตั้งแต่ระดับการบริหาร ซึ่งตลาดที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดน้ำเชื้อ ซึ่งมีเทศบาลดูแลตลาดมีการเปลี่ยนผู้บริหารบ่อยเกิดความไม่ต่อเนื่องของ

นโยบายในการพัฒนาการสนับสนุนงบประมาณรวมทั้งยังขาดบุคลากร ทำให้การดำเนินการพัฒนาไม่ต่อเนื่อง ส่วนของตลาดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดน่าซื้อระดับดีมากมาอย่างต่อเนื่อง มีผู้บริหารและนโยบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นที่ปรึกษา มีการประสานงานที่ชัดเจนและมีการบูรณาการงานด้านการพัฒนาตลาดสดเข้ากับงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อเสนอแนะในงานวิจัยคือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการในตลาดเรื่องสารปนเปื้อนอันตรายทั้ง 6 ชนิด เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังมีความรู้เกี่ยวกับสารปนเปื้อนอันตรายน้อย และเทศบาลที่รับผิดชอบตลาด ควรมีการปรับปรุงและตรวจสอบให้ตลาดเป็นไปตามหลักสุขาภิบาลอาหารและถูกสุขลักษณะ

เปิ้ล เอียสุวรรณ และสุพัตรา จุณณะปิยะ (2558) [13] ศึกษาการพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้าสู่ตลาดสดน่าซื้อ โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้ซื้อและผู้ขายสินค้าในตลาดขวัญใจแม่ค้า ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้บริโภคและผู้ประกอบการต่อการพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้า ให้เป็นตลาดสดน่าซื้อของตำบลบ้านไร่ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคจำนวน 384 คน และผู้ประกอบการจำนวน 133 คน โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งใช้สถิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ 1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Analysis of Variance (ANOVA) และ Multiple Classification Analysis (MCA) โดยพบว่าความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อการพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้าอยู่ในระดับปานกลาง และความคิดเห็นของผู้ประกอบการต่อการพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้าอยู่ในระดับมาก ซึ่งปัจจัยที่ต้องพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้ามีอยู่ 3 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาด้านสุขาภิบาล เช่น การระบายอากาศ ความกว้างช่องทางเดิน และการจัดการขยะมูลฝอย 2) การพัฒนาด้านความปลอดภัยอาหารเรื่องแผงขายอาหารสะอาดที่ต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโครงการตลาดสดน่าซื้อ และ 3) การพัฒนาด้านความคุ้มครองผู้บริโภคเรื่องจำนวนเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมพร้อมใช้งาน และเรื่องการบำรุงรักษาโครงสร้างของอาคารอย่างสม่ำเสมอ ในส่วนผลการทดสอบสมมติฐานของผู้ประกอบการ ผู้ทำวิจัยพบว่าปัจจัยด้านระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้าสู่ตลาดสดน่าซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสำหรับผู้บริโภค พบว่าปัจจัยด้านอายุ อาชีพ และประเภทสินค้าที่ซื้อประจำมีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้าสู่ตลาดสดน่าซื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จักรี แก้วกำบัง (2559) [14] ศึกษามาตรฐานตลาดสดน่าซื้อในจังหวัดนครราชสีมา โดยเป็นการศึกษาเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลของการพัฒนาตลาดสดน่าซื้อก่อนและหลังดำเนินการจากภาคีเครือข่ายงานอาหารปลอดภัย จังหวัดนครราชสีมา โดยมีการกำหนดนโยบายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาตรฐานตลาดสดน่าซื้อ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่เจ้าของตลาดจำนวน 56 แห่ง และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินและพัฒนาการยกระดับตลาดสดน่าซื้อ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามประเภทของเจ้าของตลาดแสดงผลเป็นร้อยละ จำนวนร้านค้าแสดงเป็นค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยมาตรฐานด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังดำเนินการ โดยใช้สถิติ Pair T.test และเปรียบเทียบสัดส่วนของประเภทตลาด 3 ดาว และ 5 ดาว ก่อนและหลังดำเนินการ โดยพบว่าประเภทของเจ้าของตลาดสดที่พบมากที่สุดคือหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ

62.50 และประเภทผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของตลาดเองคิดเป็น ร้อยละ 91.07 ในส่วนของผลหลัง การพัฒนาตลาดสด พบว่าจำนวนตลาดสดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสุขาภิบาล 17 ข้อแรกและจำนวน ตลาดสดที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสุขาภิบาลอย่างน้อย 18 ข้อขึ้นไป หลังดำเนินการเพิ่มขึ้นร้อยละ 51.79 และ 46.43 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของสัดส่วนตลาดสดที่ผ่านการรับรอง มาตรฐานตลาดสดนำซื้อหลังดำเนินการ มีจำนวนตลาดสดที่ผ่านการรับรองระดับ 3 ดาว เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.79 และจำนวนตลาดสดที่ผ่านการรับรองระดับ 5 ดาว เพิ่มขึ้นร้อยละ 23.22 ซึ่งปัญหาที่พบใน ตลาดสดที่ไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานมาตรฐาน ในช่วงก่อนและหลังดำเนินการพบว่าร้อยละ 20 เป็น ปัญหาด้านสุขาภิบาล เช่นการวางสินค้าไม่เป็นหมวดหมู่ ไม่มีหมายเลขแผง และการจัดการขยะ และ สาเหตุที่พบมากที่สุด คือไม่มีงบประมาณในการพัฒนาตลาดร้อยละ 44.64 และรองลงมาคือ ผู้ประกอบการขาดความรู้และไม่ให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหา ร้อยละ 26.18 ซึ่งผู้วิจัยแนะนำว่า ควรมีความมีส่วนร่วมระหว่างเจ้าของตลาด ผู้ประกอบการ ผู้บริโภค รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดย ควรสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการเห็นความสำคัญของมาตรฐานตลาดสดนำซื้อ เช่น การจัดการดูงาน ตลาดสดนำซื้อที่ได้มาตรฐานเพื่อเป็นแนวทาง รวมทั้งเจ้าของตลาดหรือผู้ดูแลควรมีนโยบายในการ พัฒนาตลาดสด เช่นการจัดทำระเบียบข้อบังคับเพื่อใช้ร่วมกัน

อติญาณ ศรีเกษตริน และคณะ (2555) [15] ศึกษาการพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อ พัฒนาตลาดสด ตามเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดนำซื้อ กรณีศึกษาตลาดสดกอบกัญจน์ ตำบลตลาด อำเภอมือง จังหวัด สุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาการมีส่วน ร่วมของชุมชนให้เป็นตลาดสดที่ผ่านเกณฑ์ตลาดสดนำซื้อ โดยมีกลุ่มตัวอย่างจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่คณะกรรมการตลาด จำนวน 15 คน ผู้จำหน่ายสินค้าในตลาดจำนวน 30 คน อาสาสมัคร สาธารณสุข ในชุมชนตลาด จำนวน 20 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานด้านสุขาภิบาลใน พื้นที่ จำนวน 5 คน และทีมผู้วิจัยจากวิทยาลัยพยาบาลจำนวน 4 คน โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคจากผู้ ที่มาใช้บริการตลาดสดจำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความต้องการของและ ข้อเสนอแนะของผู้บริโภคในการจัดบริการในตลาดสด และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการหา ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา ได้ ค่าความตรงตามเนื้อหาระหว่าง 0.60-1.00 และหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ ได้ค่า ความเชื่อมั่นที่ 0.89 ร่วมทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ในประเด็นปัญหาของตลาด สด การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) เพื่อกำหนดแผนเกณฑ์มาตรฐานตลาดและการ พัฒนาแบบมีส่วนร่วม โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เตรียมการด้วยการสัมภาษณ์ เชิงลึก 2) ขั้นตอนดำเนินการโดยมีการกำหนดแผนปฏิบัติการ 3) ขั้นสรุปผลการศึกษา และ 4) ขั้น ประเมินผล คือ ตลาดสะอาด สินค้าสด ปลอดภัย ผู้จำหน่ายสินค้าพูดจาสุภาพ ไม่โกงตาชั่ง ราคาเป็น กันเอง มีการตรวจสอบคุณภาพสินค้า พบว่าในขั้นตอนเตรียมการ โดยสนทนากลุ่มพบปัญหาเกี่ยวกับ ตลาด เช่น ความสะอาด ขาดความร่วมมือจากองค์กรภายนอก ในขั้นตอนดำเนินการมีการกำหนด แผนปฏิบัติการผ่านโครงการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการในตลาดสดกอบกัญจน์ ในขั้นสรุปผล การศึกษาโดยนำผลการดำเนินงานมาประเมินผลและปรับแผน และขั้นประเมินผลกิจกรรมและสรุป บทเรียนที่ได้จากการพัฒนา โดยผู้ทำวิจัยแนะนำว่าการวิจัยนี้ได้มีการพัฒนาการมีส่วนร่วมผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย ผลลัพธ์ของการพัฒนาคือมีความก้าวหน้าในด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ด้านความปลอดภัย

อาหาร และด้านการคุ้มครองผู้บริโภค นอกจากนี้ การพัฒนาตลาดสดน่าซื้อจะต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน โดยให้ตลาดเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

ลักษณียา อูปริสาร และวรางคณา สังสิทธิสวัสดิ์ (2556) [16] ศึกษาทัศนคติของผู้ค้าต่อการพัฒนาตลาดสดน่าซื้อเทศบาลตำบลเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ทัศนคติ ใช้มาตราส่วน (Rating scale) ของลิเคิร์ต (Likert) และตรวจสอบคุณภาพความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยในส่วนของความรู้ใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR.20) และความคิดเห็นใช้สูตรคำนวณสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประกอบการและผู้ช่วยขายภายในตลาดสด จำนวน 80 คน โดยมีกิจกรรมที่จัด ได้แก่ 1)การจัดอบรมให้ความรู้ 2)กิจกรรมประชาสัมพันธ์ 3)กิจกรรมการจัดตั้งชมรมผู้ประกอบการ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Dependent T.test โดยพบวก่อนจัดกิจกรรมพัฒนาตลาดสดน่าซื้อ ผู้ประกอบการมีทัศนคติในระดับปานกลาง ร้อยละ 98.75 และหลังจากจัดกิจกรรมผู้ประกอบการมีทัศนคติในระดับสูง ร้อยละ 97.50 โดยทัศนคติเกี่ยวกับตลาดสดน่าซื้อหลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ หลังจัดกิจกรรมผู้ประกอบการมีทัศนคติดีขึ้นในด้านการมีส่วนร่วม ด้านคุ้มครองผู้บริโภค และด้านความปลอดภัยของอาหาร ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนะเรื่องการเสริมสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้กับผู้ประกอบการให้เห็นความสำคัญเรื่องตลาดสดน่าซื้ออย่างสม่ำเสมอ และคณะผู้บริหารเองก็เป็นส่วนสำคัญในการผลักดันสนับสนุนในการพัฒนาตลาดสดน่าซื้อ เช่นการจัดระเบียบตลาดข้อบังคับ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ค้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอันจะนำไปสู่การขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

ในประเด็นของตลาดสดน่าซื้อซึ่งนับเป็นนโยบายที่ขับเคลื่อนโดยกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อให้ตลาดยกระดับความปลอดภัยให้ตลาดสดในท้องถิ่นน่าซื้อ ผู้บริโภคปลอดภัย จากการที่มีนักวิจัยหลายท่านได้ศึกษาข้างต้นนั้น ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในประเด็นการมีส่วนร่วม ทัศนคติในการพัฒนาตลาดให้เป็นตลาดสดน่าซื้อ รวมถึงเปรียบเทียบการดำเนินงานของตลาดที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ตลาดสดน่าซื้อ โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม และใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ ทั้งสถิติพรรณนา สถิติอนุमान สรุปผลในเชิงปริมาณ จะเห็นได้ว่าการศึกษเกี่ยวกับตลาดสดน่าซื้อยังไม่ปรากฏการศึกษาเกี่ยวกับค่าความสำคัญหรือค่าน้ำหนักของปัจจัยที่จะต้องให้ความสำคัญ ส่งผลต่อการพัฒนาตลาดสดให้ผ่านเกณฑ์และเป็นตลาดอาหารปลอดภัย ทั้งผู้บริหารตลาดหรือผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าในตลาดสดจึงต้องให้ความสำคัญในประเด็นใดเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานและตอบสนองความต้องการของให้ผู้บริโภคหรือลูกค้าได้ถูกต้อง แสดงในตารางที่ 2.1 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

2.1.3 การวางแผนผังตลาด

จากคู่มือการออกแบบตลาดสด สำนักงานกองทุนพัฒนาเมืองในภูมิภาค ธนาคารออมสิน [17] อธิบายการออกแบบตลาดสด โดยมีหลักเกณฑ์สำหรับการออกแบบตลาดสดเทศบาล ซึ่งคำนึงถึงกฎ ระเบียบ รวมทั้งแนวคิดตามเกณฑ์ตลาดสดน่าซื้อของกรมอนามัย โดยเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบ ประกอบด้วย

2.1.3.1 เกณฑ์การออกแบบทั่วไป ดังนี้

1) ตลาดสดประเภท 1 ตามกฎกระทรวงว่าด้วยสุขลักษณะของตลาด พ.ศ. 2551 ตามความในพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และออกแบบตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เช่นระยะที่จอดรถ จำนวนห้องน้ำ การระบายน้ำ

2) การประกอบด้วยอาหารสด อาหารแปรรูป อาหารปรุงสำเร็จ และแผงสินค้า เบ็ดเตล็ดต้องจัด เป็นหมวดหมู่ไม่ปะปนกัน

3) โครงสร้างอาคารตลาดสด เป็นโครงหลังคาเหล็กหรืออาจเป็นไม้ที่มีความมั่นคง หลังคาสร้างด้วยวัสดุทนไฟพื้น และฝ้าผนังทำด้วยวัสดุแข็งแรงเรียบ ทำความสะอาดง่าย

4) เป็นอาคารโปร่งมีแสงสว่างและการระบายอากาศเพียงพอ

5) ทางเดินภายในตลาดและทางเดินรอบอาคารมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร และมีทางลาดสำหรับรถเข็นสินค้า

6) แผงขายสินค้าเป็นแบบทึบทำด้วยวัสดุถาวร เรียบ และทำความสะอาดง่าย สูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร มีป้ายชื่อแผงและมีช่องเก็บสินค้าใต้แผงที่ปิดสนิทป้องกันสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค มีท่อระบายน้ำจากแผงลงรางระบายน้ำข้างทางเดินอย่างน้อย 1 ด้าน ขนาดท่อระบายน้ำไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตร และแผงจะต้องยื่นออกมาไม่น้อยกว่าความกว้างของรางระบายน้ำ

7) มีรางระบายน้ำข้างทางเดินภายในตลาดทั้งสองด้านกว้างไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เป็นรางเปิดและมีตะแกรงเหล็กปิด สามารถระบายน้ำได้ไม่ให้น้ำขัง

8) มีที่ซักขยะมูลฝอยและบ่อดักไขมันก่อนระบายเข้าสู่ถังบำบัดรวม

9) มีระบบบำบัดน้ำเสียมาตรฐานที่เพียงพอสำหรับตลาดหรือมีระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่บำบัดได้ตามมาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ

10) มีสาธารณูปโภค เช่นจุดให้บริการที่เพียงพอต่อการใช้งานและการบริการของตลาด ได้แก่ ไฟฟ้า น้ำประปา น้ำดื่มและน้ำสะอาด ตามจุดต่าง ๆ บริการอย่างเพียงพอและสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

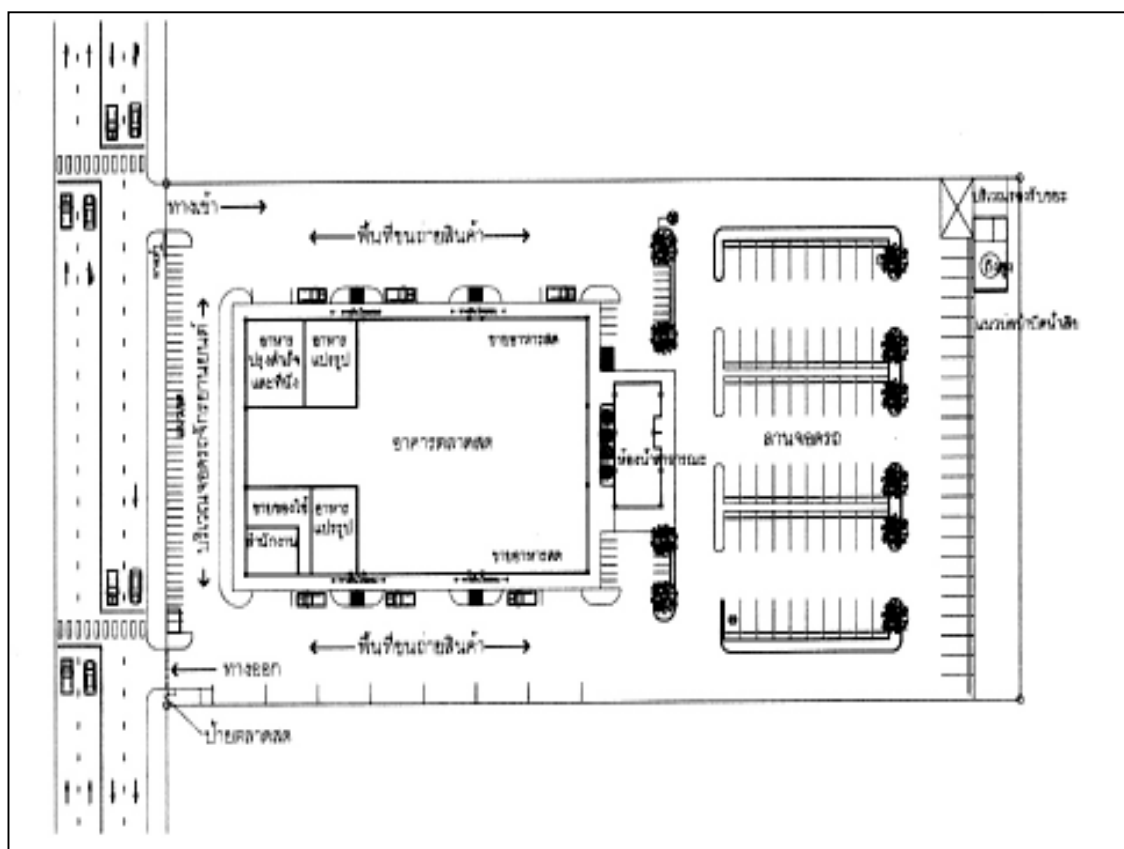
11) มีบริเวณที่รวบรวมและแยกขยะมูลฝอย ถังขยะสด ขยะแห้งและขยะรีไซเคิล โดยรอบอาคารมีบริเวณรับขยะต้องมีรั้วที่แข็งแรงป้องกันสัตว์เข้าไปคุ้ยเขี่ย และจุดรับขยะประจำแผงจะต้องไม่กีดขวางทางเดินในตลาด

12) มีห้องส้วมแยกชายหญิงภายในอาคารเดียวกันหรือเป็นอาคารแยกออกจากตัวอาคารของตลาดมีการระบายอากาศภายในห้องส้วมภายในอาคารที่ดี มีอุปกรณ์สุขาภิบาลอย่างเพียงพอสามารถใช้งานถูกต้องตามสุขอนามัย

13) มีระบบบ่อซึมสำหรับอาคารห้องน้ำห้องส้วม หรือถึงสำเร็จตามมาตรฐานของผู้ผลิตรับรองคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

14) มีทางเข้าออกของตลาดแยกกันกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือหากใช้ทางเข้าออกร่วมกันต้องไม่น้อยกว่า 8 เมตร มีป้ายจราจรและเครื่องหมายบนถนนอย่างครบถ้วนตามผังเมืองเป็นหลักหรือตามการออกแบบเพื่อความสะดวกโดยเฉพาะ

- 15) มีหัวรับน้ำดับเพลิง Fire hydrant มาตรฐานบนขอบถนนในบริเวณตั้ง
สลับกันเป็นระยะสายถึงกันไม่มากกว่าจุดละ 30 เมตร
- 16) มีพื้นที่โดยเฉพาะไว้สำหรับกิจกรรมที่ใช้ร่วมกันของตลาดได้แก่
- 16.1) พื้นที่ครัวปรุงอาหารรวม
 - 16.2) พื้นที่ล้างภาชนะ
 - 16.3) พื้นที่ตรวจสอบน้ำหนักและสารปนเปื้อน
 - 16.4) พื้นที่การประชาสัมพันธ์และแนะนำบริการ
- 17) มีรั้วถาวรหรือกึ่งถาวรตามขนาดตลาดและความเจริญของพื้นที่โดยรอบ
- 18) มีไฟฟ้าและแสงสว่างเพียงพอในบริเวณของตลาด
- 19) มีป้ายชื่อตลาดหรือสัญลักษณ์ของตลาดอย่างชัดเจนไม่ถูกบดบังในระยะอย่างน้อย 200 เมตร โดยแสดงตัวอย่างการออกแบบตลาดสดในภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการออกแบบตลาดสด



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการออกแบบตลาดสด [17]

2.1.3.2 ด้านสถาปัตยกรรม

- 1) ข้อพิจารณาสำหรับการวางผังบริเวณ
จัดพื้นที่ใช้งาน และการใช้พื้นที่ของแต่ละส่วนประกอบให้ได้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งต้องคำนึงถึง

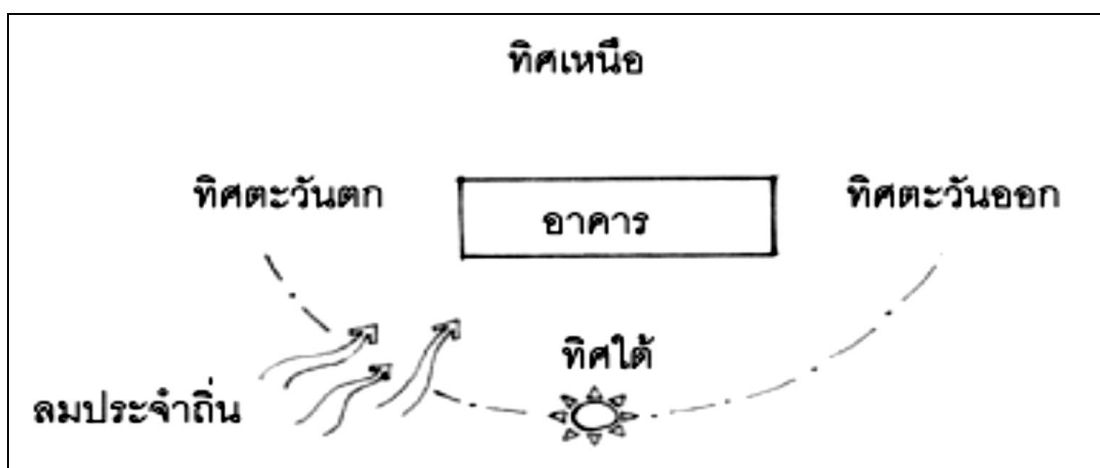
การขยายตัวในอนาคต โดยกำหนดให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสอดคล้องกับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตลาดในเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องและผลกระทบกับการวางผังเฉพาะพื้นที่ ทั้งยังต้องคำนึงถึงการจราจรและการควบคุมการเข้าออกภายในตลาด

2) ข้อพิจารณาในการออกแบบอาคาร

ยึดแนวคิดในเรื่องสุขอนามัย การรักษาความสะอาดในพื้นที่อาคาร และบริเวณโดยรอบซึ่งอาศัยความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์การวางผังผังค้าของแต่ละภูมิภาคและระบบต่าง ๆ ทางด้านเทคนิคตามความเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงรูปแบบตามประเภทการใช้สอยของอาคาร ซึ่งเน้นการประหยัดพลังงานให้มีการระบายอากาศหรือแสงสว่างด้วยวิธีธรรมชาติให้มากที่สุด และพยายามให้มีการบำรุงรักษาต่ำโดยเลือกใช้วัสดุที่มีความคงทน

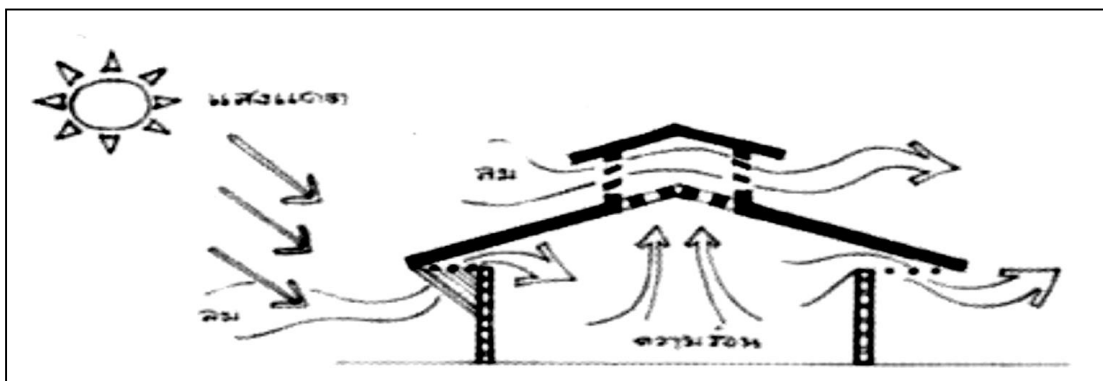
3) แนวความคิดด้านการวางตัวอาคารโดยมีข้อพิจารณาหลัก ดังนี้

3.1) ทิศทางของอาคาร (orientation) การวางให้ถูกทิศทางแดดและลมมีความสำคัญในการเพิ่มหรือลดความร้อนภายในอาคารโดยหันทางด้านยาวของอาคารไปทางทิศเหนือใต้เพื่อรับลมผ่านทาง ด้านแคไปทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกเพื่อรับแสงอาทิตย์น้อย แสดงในภาพที่ 2.3 ทิศทางการวางอาคาร



ภาพที่ 2.3 ทิศทางการวางอาคาร [17]

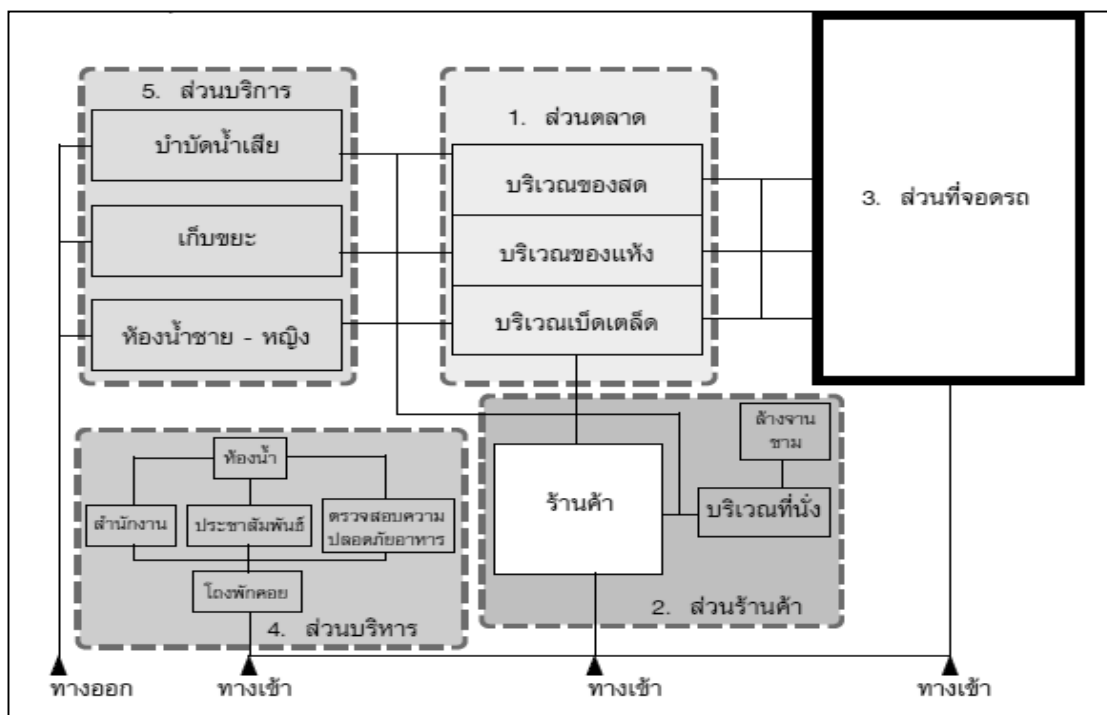
3.2) รูปทรงอาคาร form โดยปกติอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะประหยัดเนื้อที่ผนังกว่าอาคารรูปทรงอื่นทำให้ประหยัดวัสดุก่อสร้างแต่ด้วยปัจจัยด้านทิศทางของดวงอาทิตย์และทิศทางลมประจำถิ่นทำให้อาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าประหยัดพลังงานมากกว่าส่วนหลังคาสูงจะช่วยให้ระบายอากาศได้ดีและการมีชายคาที่ยาวรอบตัวอาคารจะช่วยบังไม่ให้แดดกระทบผนังส่งผลให้ความร้อนเข้าสู่อาคารได้น้อย แสดงในภาพที่ 2.4 รูปทรงอาคารและทิศทางการระบายอากาศ



ภาพที่ 2.4 รูปทรงอาคารและทิศทางการระบายอากาศ [17]

2.1.3.3 องค์ประกอบอาคาร

การออกแบบตามหลักเกณฑ์มาตรฐานและแนวคิดในการออกแบบเป็นแนวทางในการจัดรูปแบบมาตรฐานเพื่อให้สามารถเลือกใช้สำหรับตลาดขนาดต่าง ๆ ประกอบด้วยองค์ประกอบอาคารเป็นหลัก แสดงในภาพที่ 2.5 แผนผังแสดงองค์ประกอบหลัก ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วนดังนี้ (1) ส่วนตลาด (2) ส่วนร้านค้า (3) ส่วนพื้นที่จอดรถ (4) ส่วนบริหาร และ (5) ส่วนบริการ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย คือ (1) ส่วนตลาด (2) ส่วนร้านค้า และ (3) ส่วนพื้นที่จอดรถ ดังนี้

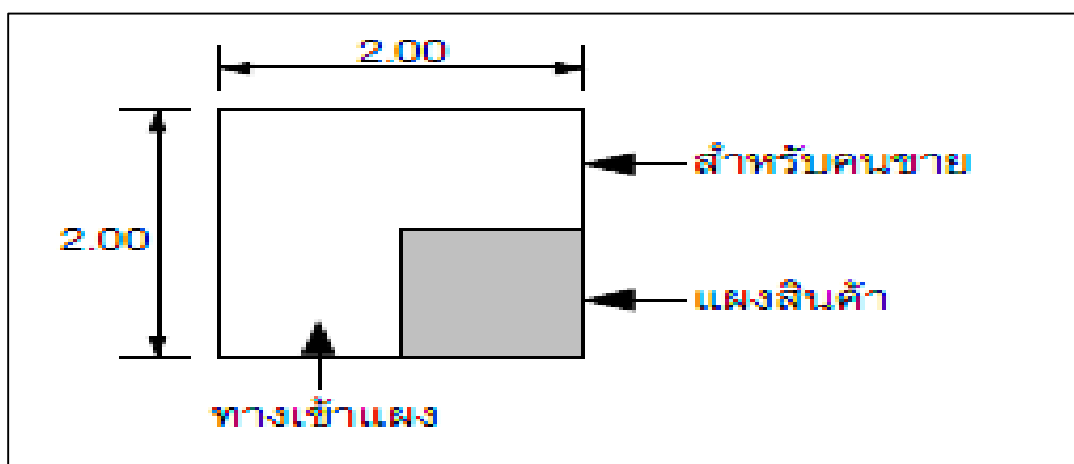


ภาพที่ 2.5 แผนผังแสดงองค์ประกอบหลัก [17]

(1) ส่วนตลาด

ส่วนตลาดเป็นพื้นที่หลักของตลาดสด ซึ่งประกอบด้วยแผงขายสินค้าต่าง ๆ ได้แก่ อาหารสด อาหารแปรรูป ผักและผลไม้ และของใช้เบ็ดเตล็ด โดยวิธีการจัดการ สามารถจัดได้ตามจำนวนที่ต้องการของแต่ละพื้นที่ตลาด และทางเดินที่สะดวกต่อผู้ซื้อ ซึ่งปกติจะเป็นแผงโล่ง ยกเว้นประเภทอาหาร ของชำ และสินค้าเบ็ดเตล็ดที่จะกั้นเป็นห้องเพื่อให้สามารถล็อกได้

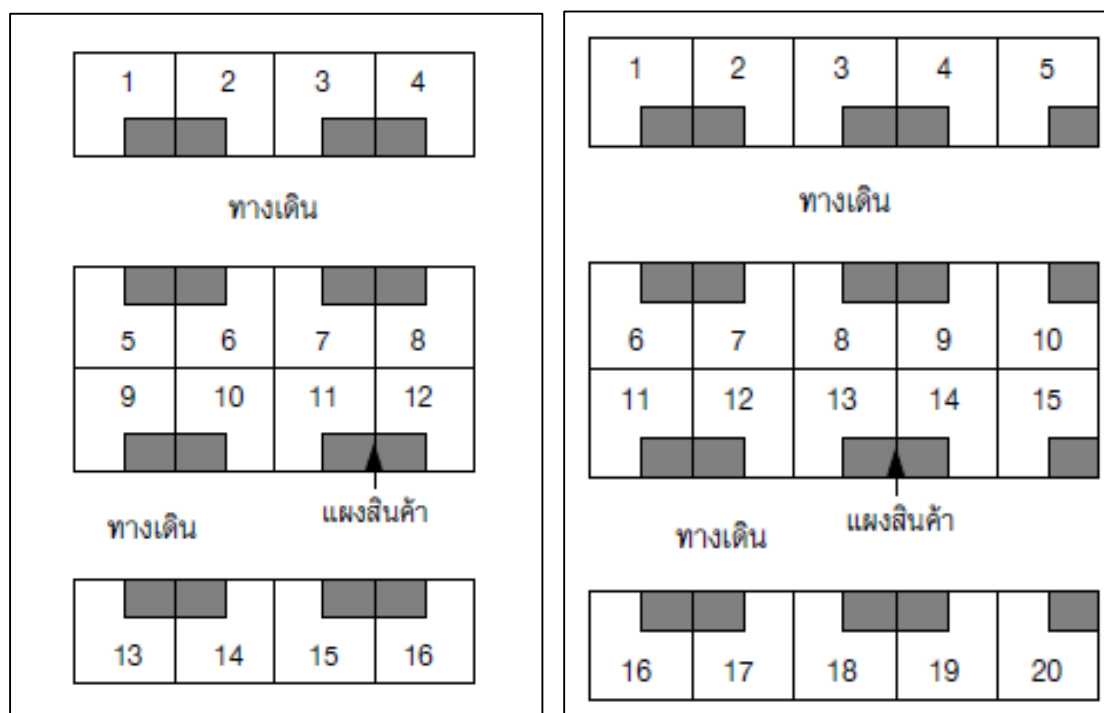
(1.1) บริเวณอาหารสด ขนาดแผงมาตรฐาน 2.00×2.00 เมตร ประกอบด้วยทางเข้าแผงและพื้นที่สำหรับคนขาย แสดงในภาพที่ 2.6 ขนาดแผงมาตรฐาน



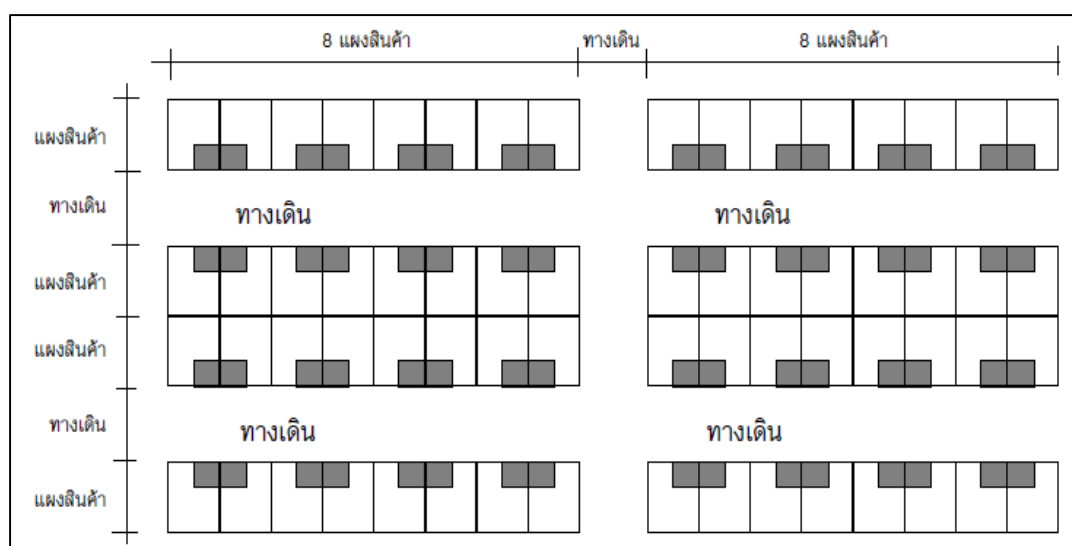
ภาพที่ 2.6 ขนาดแผงมาตรฐาน [17]

วิธีการจัดแผงค้าเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกกับผู้ซื้อ แสดงตัวอย่างการจัดแผงและทางเดินในภาพที่ 2.7 วิธีการจัดแผงค้า

(1.2) บริเวณอาหารแห้ง เบ็ดเตล็ด และของชำ ขนาดแผงมาตรฐาน 2.00×2.00 เมตร ประกอบด้วยแผงสินค้าและช่องทางเดิน โดยแสดงตัวอย่างการจัดแผงและทางเดินในภาพที่ 2.8 วิธีการจัดแผงค้าอาหารแห้ง



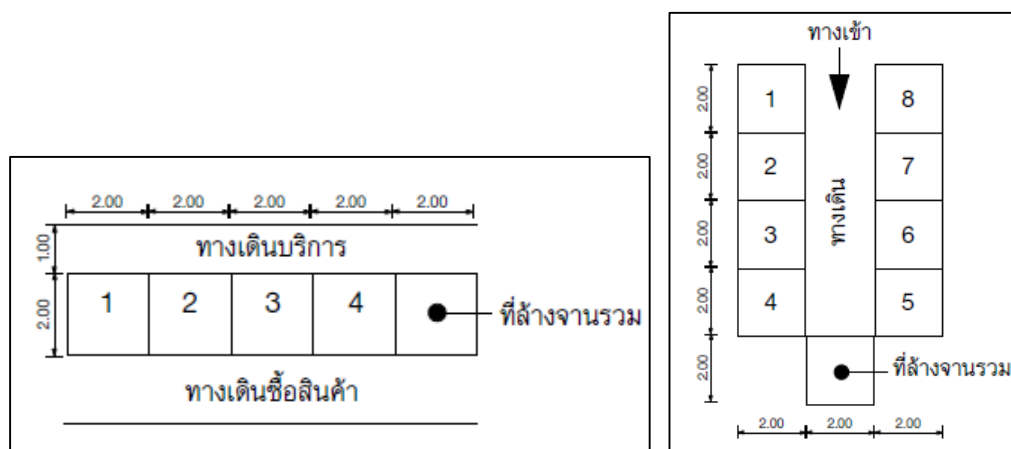
ภาพที่ 2.7 วิธีการจัดแผงค้าอาหารสดแบ่งชุดละ 16 แผง (ซ้าย) และแบ่งชุดละ 20 แผง (ขวา) [17]



ภาพที่ 2.8 วิธีการจัดแผงค้าอาหารแห้งแบบระยะห่างทุก 8 แผง [17]

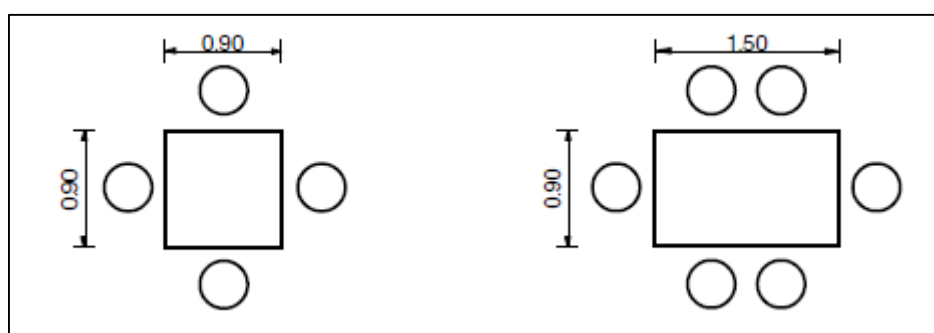
(2) ส่วนร้านค้า

(2.1) บริเวณร้านค้า หมายถึง พื้นที่โซนสำหรับขายอาหารสำเร็จรูป และมีพื้นที่ โต๊ะ สำหรับนั่งรับประทาน ประกอบด้วย ขนาดแผงมาตรฐาน 2.00×2.00 เมตร ซึ่งมีวิธีการจัดเรียงแบบเดี่ยวแถวยาวและแบบเรียงคู่ แสดงในภาพที่ 2.9 วิธีการจัดร้านค้า



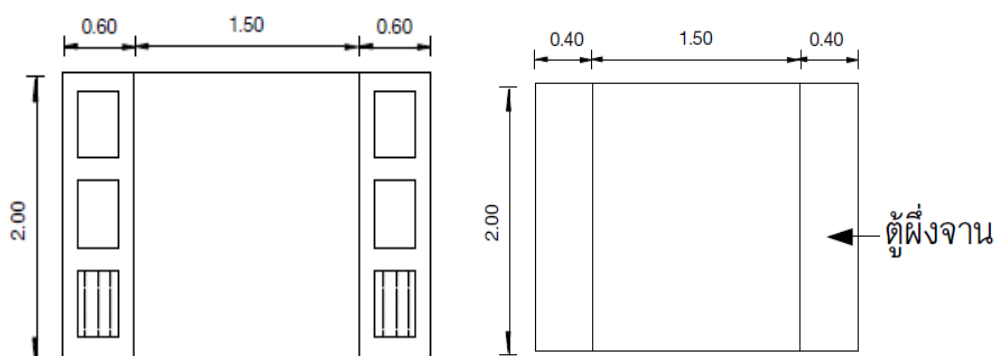
ภาพที่ 2.9 วิธีการจัดร้านค้า จัดเรียงแบบเดี่ยว (ซ้าย) จัดแบบเรียงคู่ (ขวา) [17]

(2.2) บริเวณที่นั่ง ขนาดโต๊ะ แบ่งเป็นแบบ 2 ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก 0.90×0.90 เมตร และขนาด ใหญ่ 0.90×1.50 เมตร แสดงในภาพที่ 2.10 ขนาดโต๊ะสำหรับนั่งรับประทานอาหาร



ภาพที่ 2.10 ขนาดโต๊ะสำหรับนั่งรับประทานอาหาร ขนาดเล็ก (ซ้าย) ขนาดใหญ่ (ขวา) [17]

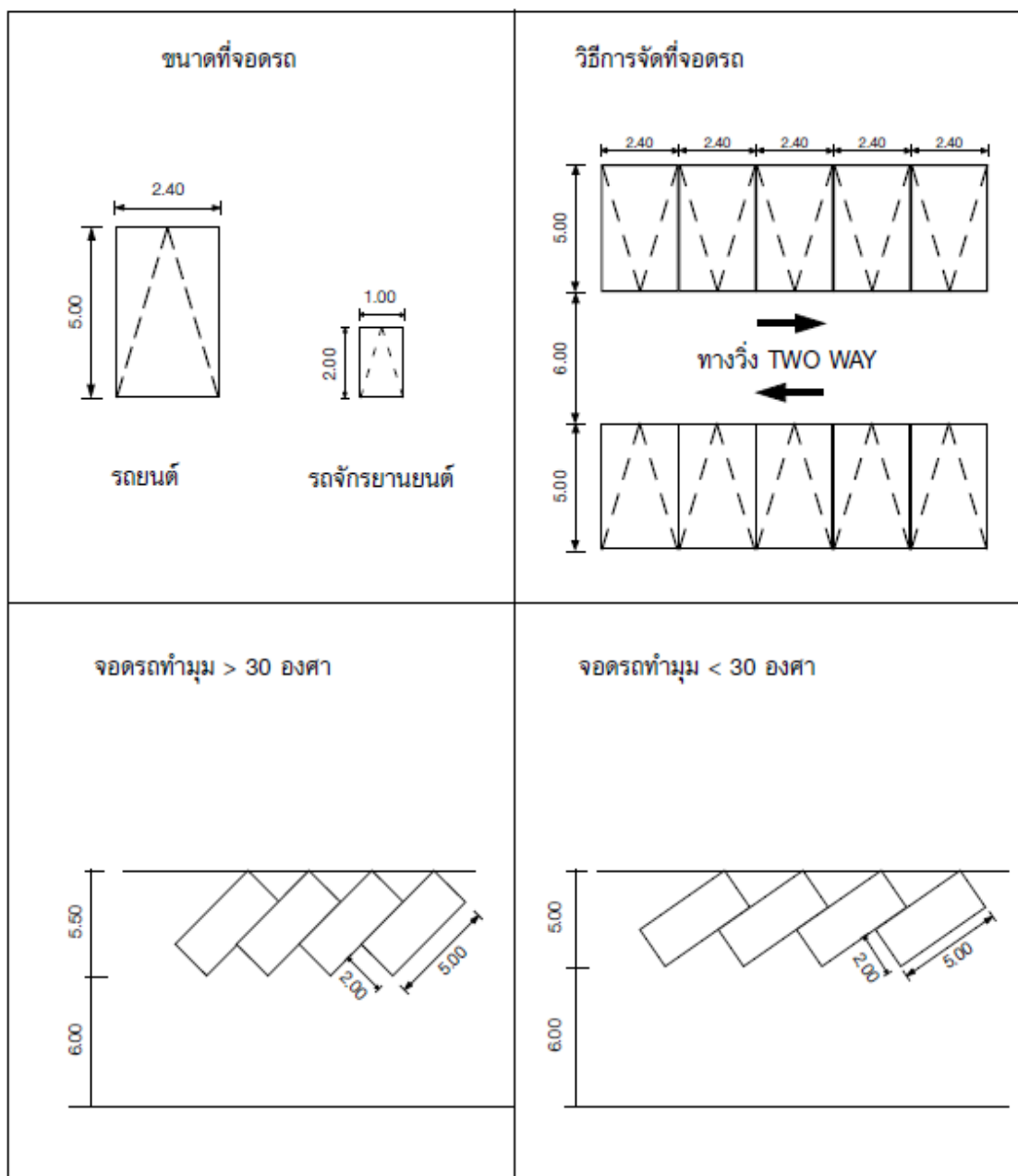
(2.3) บริเวณล้างจานรวม รูปแบบการจัดพื้นที่ล้างจานรวม ขนาด 2.00×2.30 เมตร แสดงในภาพที่ 2.11 วิธีการจัดพื้นที่ล้างจาน



ภาพที่ 2.11 วิธีการจัดพื้นที่ล้างจาน [17]

(3) ส่วนพื้นที่จอดรถ

พื้นที่จอดรถนับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญของตลาดสด เนื่องจากพฤติกรรมของผู้ซื้อ มีความหลากหลายมากขึ้น จึงต้องมีการจัดการพื้นที่จอดรถอย่างเหมาะสม ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ขนาดพื้นที่จอดรถยนต์ 2.40×5.00 เมตร และขนาดพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ 1.00×2.00 เมตร ทั้งนี้วิธีการจอดสามารถจัดเรียงแบบทางวิ่ง 2 ทาง หรือจอดทำมุมแบบมากกว่า 30 องศา หรือจอดทำมุมแบบน้อยกว่า 30 องศา แสดงในภาพที่ 2.12 ขนาดพื้นที่และวิธีการจอดรถ



ภาพที่ 2.12 ขนาดพื้นที่และวิธีการจอดรถ [17]

นอกจากรายละเอียดการจัดการและการใช้พื้นที่ตลาดตามคู่มือการออกแบบตลาดสด สำนักงานกองทุนพัฒนาเมืองในภูมิภาค ธนาคราอมสิน [17] ข้างต้นแล้ว ยังมีนักวิจัยอีกหลายท่านที่ศึกษาเรื่องการออกแบบและวางแผนผังตลาดสด [18-20] ยกตัวอย่างเช่น

ไกรยศ พรหมชาติ (2553) [18] ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการ การออกแบบพื้นที่และรูปแบบร้านค้าของตลาดชุมชนในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่รวมทั้งเสนอแนะแนวทางการจัดการพื้นที่และรูปแบบการบริหารงานของตลาดสด จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ตลาดสดสามย่าน ตลาด อ.ต.ก. ตลาดอ่อนนุชเฟร

ชมาร์ท ตลาดมินบุรี และตลาดยิ่งเจริญ โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึก (Focus Group) กลุ่มผู้ซื้อสินค้า ตลาดละ 40 คน และกลุ่มผู้ขายตลาดละ 20 คน รวม 5 ตลาด 300 คน และทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามโดยทดสอบก่อนโดยทำ pre-test ก่อนใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และทำการวิเคราะห์ผลแสดงค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (means) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และค่าทีทดสอบ (T.test) จากนั้น นำผลจากการวิเคราะห์จัดทำเป็นแนวทางในการออกแบบตลาดสดชุมชนเบื้องต้น ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและสรุปรูปแบบการบริหารจัดการของตลาดสดให้ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) ด้านสถานที่และการออกแบบ 2) ด้านสินค้า 3) ด้านการเพิ่มคุณค่า 4) ด้านบุคลากร และ 5) ด้านการสื่อสารกับลูกค้า ซึ่งจุดแข็งของตลาดสด คือด้านสถานที่อยู่ในพื้นที่สำคัญของชุมชน หรือศูนย์กลางชุมชน และในปัจจัยด้านสินค้า พบว่าตลาดสดมีข้อดีเรื่องอาหารที่สดใหม่กว่าร้านค้าปลีกสมัยใหม่ ด้านบุคลากรพบว่าผู้ขายมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าและเป็นมิตรกับลูกค้าดี ส่วนข้อด้อยของตลาดสดคือเรื่องความสะดวกและคุณภาพของสินค้าที่ต้องปรับปรุงเพื่อจะทำให้ลูกค้าเชื่อมั่นมากขึ้น รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่นบริการตระกร้าหรือรถเข็นเพื่อตอบสนองพฤติกรรมของผู้บริโภคยุคปัจจุบัน

สาธิต ดิลกคุณานันท์ (2558) [19] ศึกษาแนวทางการออกแบบตลาดเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสำรวจคุณลักษณะพื้นที่ การจัดการของตลาดเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน รวมทั้งความต้องการของผู้ซื้อ ผู้ขาย และเสนอแนะแนวทางการออกแบบตลาด ในกลุ่มตัวอย่างผู้อาศัยในชุมชนบริเวณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เป็นผู้ซื้อสินค้าจำนวน 100 คน และผู้ประกอบการธุรกิจผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจำนวน 50 คน โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการใช้งานตลาดและความคิดเห็นเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งตลาดเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน และวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลรูปแบบและการจัดการของตลาดชุมชนของกรณีศึกษา 5 แห่งในหลายๆประเทศ ได้แก่ตลาดบองมาร์เช่ (เขตจตุจักร กทม.) ตลาดกลางนราธิวาส (อำเภออิงนราธิวาส) ตลาดกลางอาบูดาบี (อาบูดาบี สหรัฐอาหรับ เอมิเรตส์) ตลาดเวอร์ฟีล (ยอร์กเชียร์ อังกฤษ) และตลาดเบนถัน (โฮจิมินห์ เวียดนาม) โดยวิเคราะห์คุณลักษณะพื้นที่และข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยพบว่าองค์ประกอบและแนวคิดการออกแบบที่เกี่ยวกับตลาดกรณีศึกษา ได้แก่ระบบการจราจรที่มีการคมนาคมเข้าถึงง่าย มีขนส่งสาธารณะผ่าน การจัดกลุ่มพื้นที่ มีลักษณะองค์ประกอบใกล้เคียงกัน ส่วนผลการวิเคราะห์คุณลักษณะพื้นที่ที่จะใช้เป็นที่ตั้งตลาดเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้วิจัยสรุปได้ว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ที่ตั้งตลาดประกอบด้วย 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านการเข้าถึง 2) ปัจจัยด้านความความสัมพันธ์ของบริบทโดยรอบ 3) ปัจจัยด้านมุมมอง และ 4) ปัจจัยลักษณะทางกายภาพพื้นที่ และในส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ซื้อซื้อสินค้าจากร้านสะดวกซื้อเนื่องจากความสะดวกสบายในเรื่องการเข้าถึงพื้นที่ตลาดผู้ซื้อให้ความสำคัญเรื่องการคมนาคม ที่จอดรถ ความสะดวก และเรื่องที่ดึงดูดผู้ซื้อให้เลือกซื้อหรือใช้บริการเป็นเรื่องราคาสินค้า และทำเลที่ตั้ง ตามลำดับ โดยรูปแบบอาคารที่ผู้ซื้อสนใจเป็นอาคารในรูปแบบสองชั้น เปิดโล่ง และมีตลาดที่มีสินค้าหลากหลายรูปแบบ ในส่วนของผู้ประกอบการมีพฤติกรรมการซื้อสินค้ามาก่อนแล้วจำหน่ายต่อ ซึ่งมีความต้องการพื้นที่จัดเก็บสินค้า และความคิดเห็นเรื่องประเภทสินค้าที่ควรจำหน่ายในตลาดเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนควรเป็นสินค้าเกษตรกรรม สินค้าอุปโภคบริโภค ความคิดเห็นเรื่องพื้นที่ขายสินค้า ผู้ประกอบการให้

ความสำคัญเรื่องทำเลที่ตั้งมากที่สุดและเรื่องการวางผังของตลาด ตามลำดับ ความคิดเห็นด้านรูปแบบอาคาร เป็นอันดับเดียว เปิดโล่ง และมีประเภทสินค้าจำหน่ายหลากหลาย

ภักพล มั่นเหมาะ (2551) [20] ศึกษาแนวทางการออกแบบตลาดชุมชนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและศักยภาพของท้องถิ่น กรณีศึกษาย่านรังสิต มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางการออกแบบตลาดชุมชนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่น โดยศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) กรณีศึกษาตลาดเพื่อชุมชนของต่างประเทศ และเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) สำนวณสภาพจริงของกรณีศึกษาตลาดชุมชนย่านรังสิต ซึ่งเก็บตัวอย่างผู้อาศัยในย่านชุมชนรังสิต จำนวน 100 คน เจ้าหน้าที่เทศบาล จำนวน 2 คน และผู้ประกอบการ โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม สัมภาษณ์ และทดสอบเครื่องมือโดยการวัดค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลลักษณะทางกายภาพ แนวคิดการออกแบบ ที่ตั้งและการเข้าถึงของลูกค้าจากรถจักรยานยนต์ และวิเคราะห์แบบสอบถามในรูปแบบการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และฐานนิยม (mode) โดยผู้วิจัยได้สรุปแนวทางการออกแบบตลาดชุมชนเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและศักยภาพท้องถิ่น ด้านการวางผังและการออกแบบตลาดชุมชน แบ่งออกเป็น ประเภทของพื้นที่ใช้งาน การคาดคะเนขนาดพื้นที่ และงบประมาณการก่อสร้าง ด้านปัจจัยการออกแบบตลาดชุมชน ได้แก่ รูปแบบชุมชน องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ความต้องการใช้พื้นที่ของคนในชุมชน และตำแหน่งที่ตั้ง ส่วนแนวทางการบริหารจัดการตลาดให้มีการเน้นการพัฒนาคุณภาพสินค้า ต่อรองราคาได้ มีการส่งเสริมการขาย และการคัดเลือกสินค้ารวมทั้งพ่อค้าแม่ค้าที่อยู่ในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและเพิ่มระบบเงินหมุนเวียนภายในชุมชน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนะในส่วนที่ได้ศึกษาไปแล้วด้านลักษณะของชุมชน กิจกรรมของชุมชน รูปแบบของตลาดชุมชน และความต้องการของคนในชุมชน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นมาตรฐานอาคารรูปแบบแรกเริ่มสำหรับตลาดชุมชนย่านชานเมืองที่ให้ความสำคัญภายในชุมชนที่ใกล้เคียง หรือนำไปปรับปรุงตามลักษณะของชุมชนได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดกฎหมายอาคารประเภทตลาดเพื่อชุมชนเพื่อแก้ปัญหาของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากศูนย์การค้า

จากการศึกษาของนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนผังตลาดนั้น พบว่ามีทั้งการศึกษาทฤษฎีในการออกแบบแผนผังตลาดให้สอดคล้องกับนโยบายตลาดสดน่าซื้อเป็นการออกแบบพื้นที่ภายในตลาดทั้งในด้านสถาปัตยกรรม องค์ประกอบอาคาร พื้นที่จอดรถ อีกทั้งยังมีนักวิจัยด้านสถาปัตยกรรมศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบพื้นที่ รูปแบบร้านค้า สำนวณลักษณะพื้นที่ รวมถึงรูปแบบการจัดการ และสรุปแนวทางการออกแบบเพื่อยกระดับตลาดสด โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม และวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ ปัจจัยและแนวทางการออกแบบในเชิงสถาปัตยกรรม จะเห็นได้ว่ายังคงมีช่องว่างในการศึกษาในการออกแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยในประเด็นของการออกแบบพื้นที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพื้นที่ เช่น ระยะเวลาในการใช้บริการพื้นที่ในรูปแบบแผนผังแบบต่างๆ รวมถึงการจัดโซนพื้นที่ตลาดให้เป็นตลาดอาหารปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของตลาด แสดงในตารางที่ 2.1 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

ตารางที่ 2.1 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

อ้างอิง	นักวิจัย	ปี	เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล
[6]	ศิริพล ญูปย และมน กานต์ อินทรกำแหง	2559	1. แบบสอบถาม 2. วิเคราะห์เชิงเนื้อหา 3. สถิติพรรณนา 4. Pair T-test ก่อนหลังพัฒนาความรู้
[7]	ชมนาด พจนามাত্র และ คณะ	2555	1. แบบสอบถาม 2. สถิติพรรณนา
[8]	วีรชัย บริบูรณ์	2558	1. แบบสอบถาม 2. T.test 3. การทดสอบความแปรปรวนทางเดียว
[9]	กรณัฐ ปิ่นฉ่ำ, มนฤตย์พล อุรบุญนวลชาติ และ สุพัตรา จุณณะปิยะ	2558	1. แบบสอบถาม 2. ANOVA 3. การจำแนกหมู่ (Multiple Classification Analysis: MCA)
[10]	พรวิสาข์ ประเสริฐแสง	2555	1. แบบสอบถาม 2. ทดสอบ Chi.square test
[11]	อมาวสี และคณะ	2559	1. วิเคราะห์เชิงคุณภาพ Inductive coding 2. เทคนิคการตรวจสอบสามเส้า
[13]	เปิ้ล เอี้ยวสุวรรณ และ สุพัตรา จุณณะปิยะ	2558	1. แบบสอบถาม 2. สถิติเชิงพรรณนา 3. ANOVA และ Multiple Classification Analysis (MCA)
[14]	จักรี แก้วกำบัง	2559	Pair T-test เปรียบเทียบสัดส่วนของประเภท ตลาด 3 ดาว และ 5 ดาว ก่อนและหลัง ดำเนินงาน
[18]	ไกรยศ พรหมชาติ	2553	T-test
[19]	สาธิต ดิลกคุณานันท์	2558	วิเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมและ กรณีศึกษาในเรื่อง แนวคิดในการออกแบบ ที่ตั้ง การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย รูปแบบ สถาปัตยกรรม

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ MCDM

2.2.1 ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพแบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA)

การวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) [21] เป็นแนวทางสำหรับการประเมินประสิทธิภาพของหน่วยตัดสินใจ (Decision Making Units: DMUs) ซึ่งมีปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) หลายปัจจัย มีนักวิจัยหลายท่านนำเทคนิค DEA ไปประยุกต์ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของหน่วยงานประเภทต่าง ๆ ที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมและบริบทที่แตกต่างกัน เช่น โรงพยาบาล กองทัพ มหาวิทยาลัย เมือง ศาล บริษัท ธุรกิจ และอื่น ๆ รวมถึงประสิทธิภาพของประเทศ เป็นต้น ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบการประยุกต์ใช้เครื่องมือ DEA กับการศึกษาประสิทธิภาพของตลาดสดโดยตรง

เทคนิค DEA [21] ถูกคิดค้นเมื่อปี ค.ศ.1978 โดย Charnes Cooper และ Rhodes ได้อธิบาย DEA ว่าเป็นโปรแกรมเชิงเส้นทางคณิตศาสตร์ที่ใช้กับข้อมูลเชิงสังเกตการณ์ ซึ่งได้รับการยอมรับจากนักวิจัยในหลายสาขาว่าใช้งานง่ายสำหรับการสร้างแบบจำลองกระบวนการปฏิบัติงานในการประเมินประสิทธิภาพ ทั้งนี้การวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานเป็นประเด็นสำคัญในการช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เป็นการช่วยในการวางแผนเตรียมพร้อมในการแข่งขันและกำหนดนโยบายปรับปรุงการดำเนินงานได้ในอนาคต และยังสามารถทำให้องค์กรมีการปรับตัว จึงได้นักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาวัดประสิทธิภาพองค์กรหรือหน่วยงานด้านต่าง ๆ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิค DEA [เช่น 22-27]

วลัยรัตน์ รัตนดิษฐ์ และศุภชาติ เอี่ยมรัตนกุล (2560) [22] ได้ศึกษาการวัดประสิทธิภาพตัวแทนขายภายใต้สังกัดหน่วยงานส่งเสริมการขายบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค ทำการวัดประสิทธิภาพโดยใช้เทคนิค DEA โดยวัดตัวแทนขายจำนวน 7 หน่วย ได้แก่ 1) ภาคเหนือ 2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3) ภาคกลาง 4) ภาคใต้ 5) เขตกรุงเทพมหานคร 6) ตัวแทนที่ขายเป็นพิธีกร และ 7) ตัวแทนผู้จัดการ ซึ่งวัดประสิทธิภาพจากปัจจัยนำเข้า (Input) ทั้งหมด 8 ปัจจัย ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าล่วงเวลา ค่าพาหนะ ค่าที่พัก ค่าคอมมิชชั่น ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าโทรศัพท์ และค่ารักษาพยาบาล ในส่วนปัจจัยผลผลิต (Output) เป็นยอดขาย และทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า โดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) และทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผู้วิจัยสรุปว่าปัจจัยนำเข้าค่าแรงงานเป็นส่วนมาก รองลงมาเป็นค่าโทรศัพท์ ค่าที่พัก ค่าล่วงเวลา ค่ายานพาหนะ ค่าคอมมิชชั่น ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่ารักษาพยาบาล ตามลำดับ ผลประสิทธิภาพตัวแทนขายภาคกลางมีค่าประสิทธิภาพมากที่สุด ร้อยละ 100 นั่นคือตัวแทนขายภาคกลางใช้ปัจจัยนำเข้าอย่างมีประสิทธิภาพและยอดขายขนาดคงที่ ในส่วนความสัมพันธ์ค่าแรงงานมีความสัมพันธ์กับค่าล่วงเวลา ค่าพาหนะ ค่าที่พัก ค่าคอมมิชชั่น ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าโทรศัพท์ และยอดขาย

Kyungwan Ko และคณะ (2560) [23] ศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของร้านค้าปลีกในประเทศเกาหลี จำนวน 32 แห่ง วัดอุปสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของร้านค้าปลีกและ

วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่มีส่วนในการปรับปรุงประสิทธิภาพ วัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของแต่ละร้านค้าโดยใช้การวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA) และวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยใช้โมเดลสมการการถดถอยแบบ Tobit ซึ่งศึกษาปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ขนาดร้านค้า จำนวนรายการสินค้า จำนวนพนักงาน และราคาค่าเช่า ในส่วนปัจจัยผลผลิต (Output) ได้แก่ รายได้และจำนวนลูกค้า ส่วนตัวแปรของสมการการถดถอยแบบ Tobit ได้แก่ อายุร้านค้า จำนวนรายการสินค้าต่อพื้นที่ จำนวนรายการสินค้าต่อลูกค้า ดัชนีพื้นที่การค้า และจำนวนคู่แข่ง ผู้วิจัยพบว่าประสิทธิภาพของ 32 ร้านค้า มีค่าประสิทธิภาพตั้งแต่ 0.511 (ร้อยละ 51.1) ถึง 1.000 (ร้อยละ 100) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.837 (ร้อยละ 83.7) มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.157 โดยร้านค้าทั้งหมด 14 แห่ง มีค่าประสิทธิภาพระหว่าง 0.95 ถึง 1.000 คิดเป็นร้อยละ 31 ของร้านค้าที่วัดประสิทธิภาพ ซึ่งนั่นคือร้อยละ 69 ของร้านค้ามีประสิทธิภาพต่ำกว่าและมีโอกาสในการปรับปรุง โดยสรุปแล้วจำนวนรายการสินค้าต่อพนักงานและสภาพแวดล้อมการแข่งขันมีผลต่อประสิทธิภาพของร้านค้า จำนวนรายการสินค้าที่มากเกินไปอาจทำให้ประสิทธิภาพลดลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดการวงจรของสินค้าโดยพิจารณาการแบ่งประเภทสินค้าและประสิทธิภาพ การแข่งขันช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง แต่การแข่งขันที่มากเกินไปสามารถลดประสิทธิภาพลงได้

Hasan B และ Ayhan G (2558) [24] ศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนการสอนจำนวน 177 ประเทศ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ล้อมกรอบข้อมูล (DEA) โดยใช้โมเดล BCC และ CCR เป็นเครื่องมือที่ใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพทางวิชาการของประเทศต่าง ๆ โดยกำหนดปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ จำนวนประชากร (Population: POP) ที่เป็นต้นทุนมนุษย์และค่าผลิตภัณฑ์รวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) ต่อคน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ศักยภาพในการสนับสนุนทางการเงิน ในส่วนปัจจัยผลผลิต (Output) ได้แก่ จำนวนนักศึกษา (number of studies NoS) และดัชนี H (H Index) ซึ่งข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์มาจากพอร์ทัลอินเทอร์เน็ตของวารสาร SCImago (Internet portal of The SCImago Journal & Country Rank) ซึ่งมีฐานข้อมูลทางเศรษฐกิจ ในปี 2013 ของ 177 ประเทศที่พร้อมใช้งาน ผู้วิจัยได้สรุปว่าเมื่อแยกตามค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทั้งหมด มีจำนวน 29 ประเทศ ที่มีประสิทธิภาพสำหรับโมเดล CCR และจำนวน 47 ประเทศมีประสิทธิภาพสำหรับโมเดล BCC ทำนองเดียวกันจากการแยกตามค่ามัธยฐาน จำนวน 28 ประเทศที่มีประสิทธิภาพสำหรับโมเดล CCR และจำนวน 50 ประเทศ มีประสิทธิภาพสำหรับโมเดล BCC ผลลัพธ์จากการศึกษาพบว่าการแข่งขันจะแตกต่างกันไปและขึ้นอยู่กับว่าแข่งขันกับประเทศใด ซึ่งมุมมองในการวางตำแหน่งประเทศมีความสำคัญเท่ากับความพยายามของนักวิชาการ เพื่อให้สามารถแข่งขันได้

ประสพชัย พสุนนท์ และสุตา ตระการเกลิงศักดิ์ (2556) [25] ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรี ด้วยโมเดล CCR และ BCC ของเทคนิคการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล DEA วัดอุปสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพและวิเคราะห์ปัจจัยจากคะแนนประสิทธิภาพของสหกรณ์การเกษตร จำนวน 18 แห่ง ซึ่งมีปัจจัยนำเข้า (Input) จำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ต้นทุน 2) ค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจและดำเนินการ 3) หนี้สิน และ 4) ทุนของสหกรณ์ และปัจจัยผลผลิต (Output) คือรายได้ วิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยใช้เทคนิค DEA และสกัดปัจจัยจากวิธีองค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) และวิธีวารีแมกซ์ (Varimax) ผู้วิจัยสรุปว่าสหกรณ์การเกษตรที่มีประสิทธิภาพจำนวน 4 แห่งสำหรับโมเดล CCR และ 5 แห่ง สำหรับ

โมเดล BCC ตามลำดับ ในส่วนคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ย สามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูง ปานกลาง และต่ำ ซึ่งผลการวิเคราะห์ปัจจัยจากคะแนนประสิทธิภาพโมเดล CCR และ BCC สามารถสกัดออก 2 ปัจจัยจากทุกกลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยประสิทธิภาพโดยภาพรวม และปัจจัยประสิทธิภาพด้านทุน เช่นเดียวกันกับคะแนนประสิทธิภาพ BCC ปัจจัยที่สามารถสกัดออก คือ ปัจจัยประสิทธิภาพในการจัดการค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจและการดำเนินการ และปัจจัยประสิทธิภาพด้านสินทรัพย์

ณัฐวัฒน์ วรรณรักษ์ และวินัย พุทธิกุล (2550) [26] ศึกษาการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของสหกรณ์กองทุนสวนยางในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสหกรณ์กองทุนสวนยางในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยศึกษาข้อมูลการดำเนินงานย้อนหลัง 3 ปี จำนวน 69 แห่ง ซึ่งมีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ค่าจ้างประจำและค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจ รวบรวมผลผลิตการผลิต ส่วนปัจจัยผลผลิต ได้แก่ ปริมาณรับซื้อน้ำยางสดและรายได้เฉพาะธุรกิจ รวบรวมผลผลิตการผลิต ผู้วิจัยพบว่า สหกรณ์กองทุนสวนยางมีค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.659 (ร้อยละ 65.9) เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงค่าประสิทธิภาพ ใน 3 ปี สามารถแบ่งกลุ่มสหกรณ์สวนยางตามแนวโน้มได้ 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น กลุ่มที่มีประสิทธิภาพลดลง และกลุ่มที่มีประสิทธิภาพไม่คงที่ จำนวน 40, 2 และ 27 แห่ง ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 57.97, 2.89 และ 39.13 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ไม่มีประสิทธิภาพสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยปรับเปลี่ยนผลผลิตขึ้น 47.55% และปรับลดปัจจัยการผลิตลง 0.16% โดยสรุปแล้วสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจำนวน 4 สหกรณ์ สาเหตุที่ทำให้สหกรณ์กองทุนสวนยางส่วนใหญ่มีค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคสัมพัทธ์น้อยกว่า 1 เนื่องจากระดับผลผลิตมีค่าต่ำ และใช้ปัจจัยนำเข้ามากเกินไป การปรับปรุงการใช้ปัจจัยการผลิตพบว่าสหกรณ์ กองทุนสวนยาง ที่นำมาศึกษาโดยเฉลี่ยควรปรับลดค่าใช้จ่ายเฉพาะธุรกิจในสัดส่วนที่มากที่สุด ส่วนค่าจ้างแรงงานไม่มีสหกรณ์ใดที่ต้องปรับลดเลย ในส่วนของทางด้านผลผลิต โดยเฉลี่ยสหกรณ์ควรเพิ่มปริมาณน้ำยางดิบที่สหกรณ์รับซื้อได้ในสัดส่วนที่มากที่สุด

Lei Zhao and Lefei Li (2019) [27] ศึกษาประสิทธิภาพธุรกิจค้าปลีกไร้พนักงาน 3 รูปแบบในธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในประเทศจีน ได้แก่ ร้านสะดวกซื้อไร้พนักงาน (unmanned) ชั้นวางแบบเปิด (open shelves) และตู้จำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ (smart retail containers) จำนวน 49 ราย ซึ่งนำข้อมูลมาจากรายงานการวิจัยของอุตสาหกรรมค้าปลีกไร้พนักงานของจีนในปี 2559 และวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค DEA วัดประสิทธิภาพ มีปัจจัยนำเข้าเป็นข้อมูลขนาดทางการเงิน (Financing scale) ซึ่งสะท้อนถึงมูลค่าการซื้อขายที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ ในส่วนปัจจัยผลผลิตเป็นด้านประสิทธิภาพของพื้นที่และส่วนแบ่งการตลาด ผู้วิจัยพบว่าประสิทธิภาพอุตสาหกรรมโดยเฉลี่ยของการค้าปลีกแบบไร้พนักงานทั้ง 3 รูปแบบ อยู่ระหว่าง 0.5 (ร้อยละ 50) และ 0.57 (ร้อยละ 57) และประสิทธิภาพการดำเนินงานต่ำกว่าอุตสาหกรรมดั้งเดิมเช่นอุตสาหกรรมค้าปลีกแบบดั้งเดิมและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวแบบดั้งเดิม นั้นแสดงให้เห็นว่าบริษัทค้าปลีกส่วนใหญ่ มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานค่อนข้างต่ำและการลงทุนไม่สามารถสร้างรายได้ให้คุ้มกับการลงทุนหรือผลกำไรตามที่ควรจะเป็น ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับองค์กรเหล่านี้ในการปรับปรุงกลยุทธ์ของธุรกิจ กลยุทธ์ทางการตลาดรูปแบบผลกำไร เครื่องมืออุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ การเพิ่มประสิทธิภาพพื้นที่ และลดต้นทุนต่อหน่วย

ซึ่งผู้วิจัยสรุปผลการดำเนินงานของธุรกิจค้าปลีกไร้พนักงานทั้ง 3 รูปแบบ ไม่แตกต่างกันมาก ในประเด็นประสิทธิผลของพื้นที่ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้โดยการปรับปรุงพื้นที่ของรูปแบบธุรกิจ แต่ด้วยความซับซ้อน ความไม่แน่นอนของการออกแบบและความล่าช้าของระบบแอปพลิเคชัน ซึ่งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้ใช้ทำให้เข้าถึงได้ยาก ผลในแง่ของประสิทธิผลพื้นที่จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่เป็นข้อจำกัดการพัฒนาค้าปลีกไร้พนักงานในปัจจุบัน ส่วนในด้านในสถานะการลงทุน การลงทุนทั้ง 3 รูปแบบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามเนื่องจากประสิทธิภาพของรูปแบบการค้าปลีกที่เป็นชั้นวางแบบเปิดและตู้จำหน่ายสินค้าอัตโนมัติค่อนข้างต่ำและมีกิจการขนาดเล็กจำนวนมากที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานต่ำ ซึ่งทั้งธุรกิจทั้ง 2 รูปแบบจะอยู่ในสถานะการแข่งขันสูงขึ้นเมื่อเทียบกับร้านสะดวกซื้อแบบไร้พนักงานและคาดว่าจะมีการควบรวมกิจการและการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในอนาคต

โดยสรุปแล้วเครื่องมือการวัดประสิทธิภาพการตัดสินใจโดย DEA นั้น มีข้อดีในการวัดประสิทธิภาพที่ละเอียดละออหน่วยตัดสินใจ (DMUs) วัดผลปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) ได้หลายปัจจัย ซึ่งการวัดผลจะต้องใช้ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตของ DMU แต่ละหน่วยที่มีลักษณะเหมือนกัน อีกทั้งการวัดโดยวิธีนี้เป็นวัดค่าประสิทธิภาพสัมพัทธ์เป็นวิธีการประมาณค่าแบบไม่อิงพารามิเตอร์ (Non-Parametric Method) และไม่จำเป็นต้องทราบการแจกแจงความถี่ เช่นเดียวกันวิธีนี้ก็ยังคงมีข้อด้อยในการใช้วิธีการประมาณค่าแบบไม่อิงพารามิเตอร์ (Non-Parametric Method) จึงไม่เอื้ออำนวยต่อการอ้างอิงเชิงสถิติ (Statistical Inferences) เช่น การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) และการคำนวณช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval) ทั้งนี้ค่าคะแนนประสิทธิภาพจะไม่สะท้อนให้เห็นถึงการวัดประสิทธิภาพที่แท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ DMU มีการดำเนินงานในกิจกรรมที่หลากหลาย หรือ ในกรณีที่ DMU มีการดำเนินงานในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยรวมเอากิจกรรมที่หลากหลายเข้าไว้ด้วยกัน อาจจะทำให้ผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องกับประสิทธิภาพที่แท้จริง [28]

2.2.2 ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือในการวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP)

กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) พัฒนาขึ้นโดย Thomas L. Saaty ในปี ค.ศ. 1970 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจปัญหาที่ซับซ้อน [29] ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่ข้อมูลเป็นเชิงคุณภาพ (qualitative data) โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ที่ใช้หลักการเปรียบเทียบแต่ละปัจจัยเป็นคู่ ๆ (Pair-wise comparison) ซึ่งพิจารณาว่าปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าอีกปัจจัยมากน้อยเท่าใด โดยมีระดับคะแนนความสำคัญที่นิยมใช้คือ 1 ถึง 9 [30] ทั้งนี้ได้มีนักวิจัยหลายท่านในหลายสาขานำเทคนิคนี้ไปใช้เป็นเครื่องมือการตัดสินใจและวัดค่านำหนักความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ [31-37] เช่นเดียวกันจากการวิเคราะห์และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบการใช้ AHP ในการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดสดและอาหารปลอดภัย โดยเฉพาะในเรื่องการจัดการและจัดพื้นที่โดยตรง

จุฑาทิพย์ สีสรรณานิพัฒน์ (2559) [31] ศึกษาการประยุกต์ใช้ทฤษฎี AHP ในการเลือกใช้เปลือกอาคาร อุปกรณ์ประหยัดพลังงานและระบบประกอบอาคาร กรณีศึกษาร้านสะดวกซื้อ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการเลือกใช้เปลือกอาคาร (กระจก ฝ้า ตัวแปรในการช่วยลดการส่งผ่านความร้อนจากภายนอกสู่ภายในอาคาร เพิ่มความสามารถในการต้านทานความร้อน) อุปกรณ์ประหยัด

พลังงานและระบบประกอบอาคาร(หลอดไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศและตู้แช่แบบเปิดหน้า ซึ่งเปิดตลาด 24 ชั่วโมง สาเหตุสำคัญใช้พลังงานไฟฟ้า) ของร้านเซเว่นอีเลฟเว่น สาขาธาราสแควร์ โดยประยุกต์ใช้เทคนิค AHP ในการเปรียบเทียบข้อมูลของร้านสะดวกซื้อประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมกับร้านสะดวกซื้อทั่วไป ซึ่งศึกษากลุ่มตัวอย่างจากผู้เชี่ยวชาญด้านการประหยัดพลังงาน และผู้เกี่ยวข้องกับการสร้างร้านสะดวกซื้อ โดยมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านพลังงาน และมีประสบการณ์สูง จำนวน 5 คน ที่มีอำนาจในการตัดสินใจเลือกเปลือกอาคาร อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน และระบบประกอบอาคาร ผู้วิจัยพบว่าค่าลำดับความสำคัญของเปลือกอาคาร (ประเภทกระจก) ของกระจกฉนวนความร้อนและกระจกใส มีค่าความสำคัญ 0.75 (ร้อยละ 75) และ 0.25 (ร้อยละ 25) ตามลำดับ ในส่วนประเภทฝ้า ค่าลำดับความสำคัญของฝ้าฉาบเรียบแบบฉนวนความร้อนและฝ้าแบบโครงรูปตัวที มีค่าเท่ากับ 0.61 (ร้อยละ 61) และ 0.39 (ร้อยละ 39) ตามลำดับ และในการเลือกใช้ อุปกรณ์ประหยัดพลังงานและระบบประกอบอาคารประเภทหลอดไฟฟ้า ค่าลำดับความสำคัญของหลอด Light Emitting Diode และหลอดฟลูออเรสเซนต์ มีค่าเท่ากับ 0.72 (ร้อยละ 72) และ 0.28 (ร้อยละ 28) ตามลำดับ ประเภทเครื่องปรับอากาศมีค่าลำดับความสำคัญของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์และเครื่องปรับอากาศระบบธรรมดา มีค่าเท่ากับ 0.79 (ร้อยละ 79) และ 0.21 (ร้อยละ 21) และประเภทตู้แช่มีค่าลำดับความสำคัญของตู้แช่แบบเปิดหน้าระบบคอยล์ร้อนแบบรวมศูนย์และตู้แช่แบบเปิดหน้าระบบคอยล์ร้อนแบบธรรมดา มีค่าเท่ากับ 0.79 (ร้อยละ 79) และ 0.21 (ร้อยละ 21) จากค่าลำดับความสำคัญที่ทำให้ทราบถึงชนิดของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางที่ช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้เปลือกอาคาร อุปกรณ์ประหยัดพลังงานและระบบประกอบอาคาร ของร้านสะดวกซื้ออื่น ๆ ได้

ศุภลักษณ์ ใจสูง และอดิศักดิ์ อีรานูพัฒนา (2555) [32] ศึกษาการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัท ฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับขั้น AHP วัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ของแบบจำลองที่เสนอกับกรณีศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้บริหารและพนักงานในแผนกโลจิสติกส์ของบริษัทฯ รวมทั้งสิ้น 6 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice และตรวจสอบความสอดคล้องของดุลยพินิจ คำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) ผู้วิจัยใช้เกณฑ์หลักทั้งหมด 5 ปัจจัย ได้แก่ ต้นทุน ความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ เทคโนโลยีสารสนเทศ ความมั่นคงทางการเงิน และการตอบสนอง โดยมีทางเลือกเป็นบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์ จำนวน 4 ราย ซึ่งประกอบด้วย A B C และ D ซึ่งผู้วิจัยพบว่าเกณฑ์หลักที่มีความสำคัญสูงสุดคือ ต้นทุน รองลงมาคือความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ การตอบสนอง ความมั่นคงทางการเงินและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.462 (ร้อยละ 46.2), 0.239 (ร้อยละ 23.9), 0.139 (ร้อยละ 13.9), 0.107 (ร้อยละ 10.7) และ 0.054 (ร้อยละ 5.4) ตามลำดับ และผู้วิจัยสรุปว่าการศึกษาได้คัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ที่บริษัทฯ เลือกใช้บริการในปัจจุบัน โดยบริษัท A และ B เป็นบริษัทขนาดใหญ่มีสาขาทั้งในและต่างประเทศ ส่วนบริษัท C และ D เป็นบริษัทขนาดกลาง ซึ่งผลการคัดเลือกอันดับแรกได้แก่บริษัท C รองลงมาคือ D B และ A ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนะประเด็นการใช้การรวมดุลยพินิจโดยวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิตจากโปรแกรม Expert Choice จะมีความเหมาะสมกว่าการรวมดุลยพินิจของกลุ่มโดยอภิปรายผลใน

กรณีศึกษาครั้งนี้เนื่องจากเพื่อให้ได้ดุลยพินิจหรือมติที่เป็นเอกฉันท์ เพราะผู้ได้บังคับบัญชาอาจไม่กล้าแสดงความเห็นขัดแย้งกับผู้บังคับบัญชา

มารุสร แห้งขัน และอภิชาติ โสภาง (2558) [33] ศึกษาการคัดเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในการจัดตั้งคลังเก็บดอกหญ้าในจังหวัดเชียงราย ซึ่งใช้หลักการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์เทคนิค AHP และคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) ซึ่งมีปัจจัยหลักที่ใช้ในการคัดเลือกประกอบด้วย 7 ปัจจัย ได้แก่ 1) ขนาดของพื้นที่ 2) ราคาที่ดิน 3) ต้นทุนแรงงาน 4) สาธารณูปโภค 5) รูปแบบในการขนส่ง 6) ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ และ 7) ระยะห่างจากแหล่งวัตถุดิบ และมีทางเลือกเป็นพื้นที่ทำเลที่ตั้งจำนวน 4 แห่ง ที่ได้จากการตัดตัวเลือกด้วยวิธี Conjunctive constrain ซึ่งมีข้อกำหนด ได้แก่ 1) ห่างจากแหล่งวัตถุดิบไม่เกิน 50 กิโลเมตรเนื่องจากผู้ประกอบการไม่ต้องการอยู่ไกลจากคลังเก็บ 2) จะต้องตั้งอยู่บนเส้นทางการขนส่งหลักและ 3) มีถนนสายหลักเชื่อมโยงพื้นที่ จึงได้พื้นที่ได้แก่ อำเภอแม่จัน อำเภอแม่สาย อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ ผู้วิจัยพบว่าค่าน้ำหนักของปัจจัยสำคัญที่สุด ได้แก่ ระยะห่างจากแหล่งวัตถุดิบ ค่าน้ำหนักความสำคัญ เท่ากับ 0.39 (ร้อยละ 39) รองลงมาเป็นราคาที่ดิน มีค่าน้ำหนัก 0.25 (ร้อยละ 25) ขนาดพื้นที่ มีค่าน้ำหนัก 0.16 (ร้อยละ 16) ต้นทุนแรงงานและสาธารณูปโภคมีค่าน้ำหนักเท่ากัน 0.06 (ร้อยละ 6) ในส่วนรูปแบบในการขนส่งและความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ มีค่าน้ำหนักเท่ากัน 0.04 (ร้อยละ 4) ตามลำดับ ซึ่งจากค่าความสำคัญของน้ำหนักของปัจจัยผู้วิจัยจึงสรุปผลการคัดเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในการจัดตั้งคลังเก็บดอกหญ้าในจังหวัดเชียงราย ที่มีคะแนนมากที่สุดได้แก่อำเภอแม่จัน อำเภอแม่สาย รองลงมาเป็นอำเภอแม่จัน อำเภอเชียงแสน และอำเภอแม่สาย ตามลำดับซึ่งมีค่าคะแนน 0.2997, 0.2947, 0.2629 และ 0.1427 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการวิจัยในอนาคตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นๆเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ได้จากเทคนิค AHP เช่น TOPSIS SAW และ WPA

นอกจากการศึกษาของนักวิจัยภายในประเทศที่กล่าวมาข้างต้นแล้วยังมีนักวิจัยในต่างประเทศอีกหลายท่านนำเทคนิค AHP มาประยุกต์ใช้เพื่อตัดสินใจเลือก หาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย หรือแม้กระทั่งใช้เพื่อประเมินปัจจัย [34-37]

Valerio Elia, MariaGrazia Gnoni and Alessandra Lanzilotto (2016) [34] ได้ประเมินการประยุกต์ใช้อุปกรณ์แสดงภาพเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) ในกระบวนการผลิตโดยใช้เทคนิค AHP โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพสำหรับการประเมินเบื้องต้นของอุปกรณ์ AR ซึ่งจะต้องนำไปใช้ในกระบวนการผลิตเฉพาะ ซึ่งมีความซับซ้อนเมื่อต้องประเมินระบบเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมเนื่องจากปัญหาทางเทคโนโลยีจะต้องรวมเข้าด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยทำการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัยของมหาวิทยาลัยและผู้จัดการบริษัทที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเทคโนโลยี AR จำนวน 12 คน และใช้กระบวนการตัดสินใจแบบกลุ่มสำหรับการตัดสินใจผลรวม โดยศึกษาเกณฑ์หลัก (Criteria) ได้แก่ ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซึ่งเป็นความสามารถของระบบที่แสดงข้อมูลถูกต้องแม่นยำ ด้านการตอบสนอง (Responsiveness) แสดงถึงความรวดเร็วของระบบ และด้านความว่องไว (Agility) ที่แสดงถึงความสามารถของระบบเพื่อให้เหมาะสมกับผู้ใช้ ในส่วนของเกณฑ์ย่อย (Sub Criteria) มีอีก 2 ชั้น โดยมีทางเลือก (Alternative) ทั้งหมด 4 ทางเลือก ได้แก่ จอแสดงผลติดตั้งบนศีรษะ (Head Mounted Displays: HMD) อุปกรณ์

มือถือ (Handheld devices) โปรเจคเตอร์ (Projector) ระบบสัมผัสและแรงตอบสนอง (Haptic and force feedback systems) ผู้วิจัยสรุปผลการประเมินค่าน้ำหนักของเกณฑ์หลักพบว่าค่าน้ำหนักที่สำคัญมากที่สุดเป็นด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) รองลงมาเป็นด้านความว่องไว (Agility) และด้านการตอบสนอง (Responsiveness) ตามลำดับ ค่าน้ำหนักความสำคัญคิดเป็นร้อยละ 43.0, 41.0 และ 16.0 ตามลำดับ แสดงผลค่าน้ำหนักความสำคัญในภาพที่ 2.13 แสดงผลค่าน้ำหนักของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย

Qi and et al (2016) [35] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขนส่ง (logistics) สินค้าเกษตรสดในจังหวัดเหลียวหนิง ประเทศจีน โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น AHP เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลด้าน โลจิสติกส์สินค้าเกษตรใน 5 เขต ได้แก่ เส้นหยาง อันชาน จินโจว หยิงโข่ว และ หูหลู่เตา ทำการวิเคราะห์ปัจจัยหลักจำนวน 5 ด้าน ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน ตำแหน่งภูมิศาสตร์ เทคโนโลยีด้านโลจิสติกส์ การจัดการโลจิสติกส์ และนโยบายรัฐบาล ในกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ประกอบการที่ขนส่งสินค้าเกษตร ผู้วิจัยพบว่าโครงสร้างพื้นฐานและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์เป็นปัจจัยสำคัญ จากนั้นระดับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลจิสติกส์และนโยบายของรัฐบาลที่สนับสนุน จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุง ในขณะเดียวกันการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลจิสติกส์ขั้นสูงมีความเข้มแข็ง นโยบายโลจิสติกส์สินค้าเกษตร ควรพัฒนาให้ดีขึ้นและควรมีการปรับปรุงจิตสำนึกของผู้เข้าร่วมที่สำคัญในการขนส่งที่ทันสมัย ผู้วิจัยสรุปการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นการวิเคราะห์เพื่อทำให้ปัญหาที่ซับซ้อนง่ายขึ้น สามารถประเมินน้ำหนักของปัจจัยอิทธิพลทั้งหมด และสามารถให้แนวทางสำหรับรัฐบาลและองค์กรในการพัฒนาโลจิสติกส์สินค้าเกษตร

1st level criteria	Local weights [%]	2nd level criteria	Local weights [%]	3rd level criteria	Local weights [%]
Reliability	43.0	Data	45.2	2d	21.9
				3d	45.7
		Software	32.7	Txt	16.6
				Audio	15.8
				Virtual reality	30.7
				Augmented reality	26.8
				Mixed reality	24.5
		Places	22.1	Overlay	18.0
				Indoor	15.9
				Outdoor	38.2
Responsiveness	16.0	Interaction	14.2	Extreme	45.9
				Vocal	17.5
				Gesture	27.4
				Touching	10.8
				Physiological	44.3
		Exposition	11.1	Low	33.3
				High	66.7
		Handle	24.6	Only one hand free	17.3
				Both hands free	44.2
				Only one hand free with a constraint	10.3
				Both hands free with a constraint	28.2
		Roll out	15.7	Fast	66.7
				Slow	33.3
		Weight	23.2	Ultra light	53.3
				Light	29.9
Agility	41.0	Range	11.2	Heavy	16.8
				Limited	50.0
		Access	33.3	Large	50.0
				Short	55.0
		Feedback	66.7	Longer	45.0
				Image processing	53.3
				Information processing	29.9
				Manual processing	16.8

ภาพที่ 2.13 ผลค่าน้ำหนักของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย [35]

Adi Djoko Guritnoa, Rika Fujiantib and Dinovita Kusumasarib (2015) [36] ได้ประเมินปัจจัยโซ่อุปทานและการจำแนกประเภทของการจัดการระดับสินค้าคงคลัง (Inventory) ผักสดของซัพพลายเออร์ การตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายสินค้าคงคลังในแต่ละชั้นในห่วงโซ่อุปทานของผักสดนั้นมีความสำคัญมากต่ออายุการเก็บรักษาที่มีระยะสั้น (สามารถเน่าเสียได้) และประสิทธิภาพของการกระจายสินค้า วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาซัพพลายเออร์ (Suppliers) ของผักสดและห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ในจังหวัดยogyakarta ประเทศอินโดนีเซีย และการประเมินผลปัจจัยของประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์แบบกระบวนการลำดับชั้น AHP และการอ้างอิงการดำเนินการโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference: SCOR) ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างซัพพลายเออร์ ผู้วิจัยพบว่าส่วนใหญ่ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งปัจจัยหลักในด้านต้นทุน ร้อยละ 31.04 และปัจจัยย่อยด้านค่าธรรมเนียมการรับประกัน ร้อยละ 48.90 แสดงผลค่าน้ำหนักของปัจจัยในภาพที่ 2.14 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยห่วงโซ่อุปทาน และในส่วนทางเลือกที่นิยมมากที่สุดคือตลาดสมัยใหม่ที่มีน้ำหนักอยู่ที่ร้อยละ 34.6 รองลงมาเป็นร้านอาหารทั่วไป ร้อยละ 32.5 และร้านอาหารแฟรนไชส์ร้อยละ 18.4 และตลาดดั้งเดิมน้อยที่สุด ร้อยละ 15.4 ในกรณีการจัดการสินค้าคงคลังที่มีสินค้าคงคลังสองประเภท ได้แก่ คลังที่การคาดการณ์สินค้าคงคลังสำหรับเก็บผลิตภัณฑ์ไม่ซ้ำกันและคลังที่มีการชะลอปริมาณสินค้าคงคลังสำหรับผลิตภัณฑ์ผักสดโดยเฉพาะ

Attribute	Weighted Score	Sub-attribute	Weighted Score
Reliability and Consistency	0.138	Delivery performance	0.032
		Fill rate	0.043
		Perfect order fulfilment	0.063
Responsiveness	0.124	Order fulfilment lead-time	0.124
Flexibility	0.204	Supply chain responsiveness	0.154
		Production flexibility	0.050
Cost	0.312	Supply chain cost	0.042
		Cost of goods sold	0.067
		Value-added employee productivity	0.051
		Warranty cost	0.152
Capital	0.222	Cash-to-cash cycle time	0.088
		Inventory days of supply	0.053
		Asset turn-over	0.081

ภาพที่ 2.14 ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยห่วงโซ่อุปทาน [36]

Erdogan Gunes และ Hormoz Movassaghi (2560) [37] ศึกษาตลาดสินค้าเกษตรและการตอบสนองของเกษตรกรกรณีศึกษาประเทศตุรกี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาความสำคัญ

ปัจจัยที่มีประสิทธิภาพในทรัพยากรสินเชื่อ ทั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่าแหล่งสินเชื่อการเกษตรจะสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อกำหนดกลยุทธ์ได้ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ลำดับขั้น AHP ศึกษาปัจจัยหลักจำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่ 1)อัตราดอกเบี้ย 2)เงื่อนไขที่เหมาะสม 3)แผนการผ่อนชำระที่ยืดหยุ่น 4)ความซื่อสัตย์ 5)ตำแหน่งที่ตั้ง 6)โปรโมชั่น 7)เหตุผลอื่นๆ ซึ่งมีทางเลือกเป็นธนาคารที่ให้สินเชื่อ (Alternative) จำนวน 11 แห่ง โดยจากข้อมูลที่ภาคการเกษตรนับเป็นส่วนที่สำคัญในเศรษฐกิจของประเทศธุรกิจ การเข้าถึงสินเชื่อทางการเงินมีความสำคัญต่อปัจจัยการผลิตและผลผลิตฟาร์มที่แตกต่างกันรวมถึงความเป็นอยู่ที่ดีของเกษตรกร ซึ่งในอดีตธนาคาร Ziraat และสหกรณ์เครดิตการเกษตรซึ่งได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลเป็นผู้จัดหาเงินทุนหลักให้ภาคการเกษตร และตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 มีธนาคารเอกชนหลายแห่งเข้าสู่การแข่งขันเนื่องจากได้เห็นศักยภาพของตลาดนี้ ผู้วิจัยจึงออกแบบการศึกษาเพื่อตรวจสอบโครงสร้างของตลาดสินเชื่อการเกษตรในประเทศตุรกีและระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการของเกษตรกรในกลุ่มทางเลือกผู้ให้กู้ ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ว่าผลจากกระบวนการวิเคราะห์ลำดับขั้น AHP คำนวณน้ำหนักของปัจจัยด้านเงื่อนไขที่เหมาะสม มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด รองลงมาเป็น ด้านอัตราดอกเบี้ย แผนการผ่อนชำระที่ยืดหยุ่น ความซื่อสัตย์ ตำแหน่งที่ตั้งเหตุผลอื่น ๆ และโปรโมชั่น ซึ่งทางเลือกธนาคาร Ziraat ที่ยังมีค่าน้ำหนักรวมมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 30.74 ของตลาดสินเชื่อการเกษตรทั้งหมด แต่ในทางกลับกันแสดงให้เห็นว่าการให้สินเชื่อของธนาคารเอกชนมีบทบาทมากขึ้น

โดยสรุปแล้วกระบวนการวิเคราะห์ลำดับขั้น AHP มีทั้งข้อดีและข้อด้อยของเครื่องมือเช่นกัน ในด้านข้อดีในด้านการใช้งานง่ายในการสร้างข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ ที่เป็นตัวเลขหรือความคิดเห็น ก็นำมาวิเคราะห์ได้อย่างสมเหตุสมผลโดยการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ เพื่อลดการลำเอียงในการตัดสินใจ ทั้งนี้ยังสามารถจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาก่อนกระบวนการตัดสินใจเลือกพร้อมทั้งการันตีความสมเหตุสมผลการตัดสินใจโดยค่า Consistency และสามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายสาขาทั้งการเงิน บัญชี การตลาด สังคม รัฐศาสตร์ และวิศวกรรม เป็นต้น ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ลำดับขั้น AHP ก็ยังพบข้อด้อย เช่น ผลการตัดสินใจจะขึ้นกับผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจ ซึ่งหากเปลี่ยนกลุ่มคนที่ตัดสินใจผลการตัดสินใจจะเปลี่ยน อีกทั้งการให้คะแนนของผู้ตัดสินใจอาศัยความพึงพอใจตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่ง โดยการเปรียบเทียบเป็นคู่

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล เป็นวิธีเชิงปริมาณ (Quantitative Technique) ซึ่งเป็นวิธีการทางจำนวนนับ (Numerical Method) ที่ใช้ในการหาคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ตัวเลขสุ่มเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา โดยจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์อาศัยตัวเลขสุ่ม (Random Number) มาสร้างตัวแปรให้เหมือนกับสถานการณ์จริงโดยมีการทดลองซ้ำๆ หลายครั้งเพื่อให้ได้ค่าที่แน่นอนซึ่งจะเป็นข้อสรุปของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในสถานการณ์จริงได้ หรือเพื่อหาคำตอบในเรื่องราวต่าง ๆ ที่ยังไม่แน่ใจในผลที่จะเกิดขึ้น [38] จากการวิเคราะห์และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบการใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล ในการศึกษาแบบจำลอง

สถานการณ์ของกิจกรรมในตลาดสด ทั้งนี้ได้มีนักวิจัยนำเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลไปประยุกต์ใช้หาคำตอบในด้านต่างๆ [39-41]

วัลลภ ภูผา (2557) [39] ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลเพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา การจัดซื้อวัตถุดิบในโรงงานผลิตอาหารแปรรูป มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารแปรรูปประเภทไส้กรอก ซึ่งในปัจจุบันโรงงานได้เลือกใช้นโยบายการสั่งซื้อที่กำหนดตามข้อมูลความต้องการใช้วัตถุดิบที่เกิดขึ้นในอดีต ที่มีจำนวนรอบของการสั่งซื้อคงที่ รูปแบบการสั่งซื้อวัตถุดิบสดแบบเก่าได้แก่ การสั่งซื้อโครงไก่และเนื้อไก่ ครั้งละมากๆเพื่อจัดเก็บไว้ใช้ผลิต ส่งผลให้มีปริมาณการจัดเก็บมากเกินไป และทำให้ต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังสูงขึ้น ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล เพื่อหาปริมาณในการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยคัดเลือกวัตถุดิบที่มีความต้องการใช้มากที่สุดมาพิจารณาในงานวิจัย นำข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาโดยใช้หลักการ ABC พบว่าสามารถจำแนกวัตถุดิบที่จัดอยู่ในกลุ่ม A ได้ 3 ชนิด คือ โครงไก่ เนื้อไก่ และแป้งมันจากนั้นเก็บข้อมูลปริมาณความต้องการใช้วัตถุดิบในอดีตแต่ละชนิด เพื่อสร้างเป็นตารางการแจกแจงความน่าจะเป็นของ ข้อมูลความต้องการกำหนดความต้องการวัตถุดิบคงคลัง เพื่อกำหนดนโยบายการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อของวัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด ได้ทั้งหมด 27 นโยบาย จำลองสถานการณ์เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้เกิดต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด

กฤษณ์ คงเจริญ และมนตรี โสคติยานุรักษ์ (2561) [40] ศึกษาการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และความเสี่ยงในการลงทุนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ Reference Class Forecasting และ เทคนิคแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และความเสี่ยงในการลงทุนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ Reference Class Forecasting ร่วมกับ Monte Carlo Simulation ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost.Benefit Analysis: CBA) ของโครงการ โดยตัวชี้วัดสำคัญ คือ 1) ค่าเฉลี่ยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และ 2) ระดับความเสี่ยงของโครงการผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในกรณีที่ 3 เป็นโครงการที่มีมูลค่าผลตอบแทนสุทธิสูงสุดและมีความเสี่ยงต่ำที่สุด โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ณ ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Acceptable Net Present Value: R.NPV) เท่ากับ 59.11 ล้านบาท (ณ ระดับโอกาสร้อยละ 80) และมีผลการวิเคราะห์ระดับความเสี่ยงของโครงการอยู่ในระดับต่ำมาก

อัชฌา ชื่นบุญ (2561) [41] ศึกษาการจำลองข้อมูลด้วยวิธีมอนติคาร์โลโดยใช้ LISREL สำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง ซึ่งนำมาใช้ในงานวิจัยพฤติกรรมและสังคมศาสตร์กันอย่างแพร่หลายทั้งที่เป็นโมเดลสมการโครงสร้างแบบเป็นเส้นตรงและโมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง การจำลองข้อมูลด้วยวิธีมอนติคาร์โลในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรงมีหลายวิธีภายใต้เงื่อนไขแตกต่างกัน ซึ่งมีขั้นตอนหลักดังนี้ 1)การสร้างโมเดลและกำหนดพารามิเตอร์ที่สนใจ 2)การจำลองข้อมูลเพื่อให้ได้ชุดของข้อมูลสำหรับนำไปวิเคราะห์ และ 3)คำนวณพารามิเตอร์ด้วยสถิติต่างๆ การจำลองข้อมูลด้วยวิธีมอนติคาร์โลมีประโยชน์สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลที่มีซับซ้อน ข้อมูลที่มีจำนวนมาก และโมเดลแบบไม่เป็นเส้นตรงมีการ

พัฒนาคำสั่งเฉพาะในหลายโปรแกรม เช่น Mplus LISREL Visual.PLS R software package เป็นต้น ซึ่งในผู้วิจัยนำเสนอเฉพาะวิธีการจำลองข้อมูลด้วยวิธีมอนติคาร์โลในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรงโดยใช้โปรแกรม LISREL

โดยสรุปแล้วเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล มีการนำไปประยุกต์ใช้สร้างแบบจำลองสถานการณ์ทั้งในด้าน การเงิน เศรษฐศาสตร์ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาเชิงวิศวกรรม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งเทคนิคการจำลองสถานการณ์มีหลายรูปแบบ ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับเทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบแถวคอยที่ใช้โปรแกรม Arena ที่มีประยุกต์ใช้ในระบบการลองในปัญหาของระบบแถวคอยเพื่อลดระยะเวลาการคอยของผู้มารับบริการ ซึ่งต้องมีการกำหนดหน่วยบริการ (ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นร้านค้าที่ผู้บริโภคเข้าไปใช้บริการแต่ละร้าน) และระยะเวลาระหว่างผู้บริโภคแต่ละคนที่เข้ามาในระบบแถวคอยของแต่ละร้าน โดยการจำลองดังกล่าวจะต้องกำหนดร้านค้าที่จะทำการจำลองให้ชัดเจน ซึ่งเทคนิคดังกล่าวจึงอาจจะยังไม่เหมาะสมนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยสามารถทำการสรุปข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวมาข้างต้น โดยสรุปในรูปแบบความง่าย ความซับซ้อนของเครื่องมือที่นำมาใช้และความเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมืออื่นๆที่สามารถนำมาใช้งานได้ แสดงในตารางที่ 2.2 สรุปการเปรียบเทียบเครื่องมือที่นำมาใช้ในงานวิจัย

ตารางที่ 2.2 สรุปการเปรียบเทียบเครื่องมือที่นำมาใช้ในงานวิจัย

ประเภทเครื่องมือ/ วิธีการ/เทคนิค	เครื่องมือ/วิธีการ/ เทคนิคอื่นๆ	เครื่องมือที่เลือกใช้ ในงานวิจัย	จุดเด่นของเครื่องมือที่ใช้
1. การทำการตัดสินใจ ภายใต้หลายปัจจัย (Multi Criteria Decision Making; MCDM)	1. Fuzzy AHP 2. TOPSIS 3. Fuzzy TOPSIS 4. Goal Programming 5. อื่น ๆ	1. AHP 2. DEA	1. ใช้งานง่ายและต้นทุน ต่ำสามารถวิเคราะห์โดยใช้ free software ได้ 2. งานวิจัยที่ต้องการ แปลงผลความคิด เห็นของ ผู้ตอบแบบสอบถามให้เป็น ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ผล ต่อได้ เชิงตัวเลข [32]
2. การจำลอง สถานการณ์ (Simulation)	1. เทคนิคแบบ แถวคอย (Queuing)	1. การจำลองแบบ มอนติคาร์โล	1. ใช้งานง่ายและสะดวก ไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรม สำเร็จรูป [39]

ตารางที่ 2.2 สรุปการเปรียบเทียบเครื่องมือที่นำมาใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

ประเภทเครื่องมือ/ วิธีการ/เทคนิค	เครื่องมือ/วิธีการ/ เทคนิคอื่นๆ	เครื่องมือที่ เลือกใช้ใน งานวิจัย	จุดเด่นของเครื่องมือที่ใช้
2. การจำลอง สถานการณ์ (Simulation)	2. เทคนิคการ จำลองระบบสินค้า คงคลัง 3. อื่น ๆ	(Monte Carlo Simulation)	2. เหมาะกับการวิเคราะห์ ตัวชี้วัดต่างๆ ที่หลากหลาย ของระบบ รวมถึงประสิทธิ ภาพของระบบ ซึ่งนำความ ไม่แน่นอนหรือความน่าจะ เป็นมาใช้ในการวิเคราะห์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้นำเสนอการใช้เครื่องมือในงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) วิธีการวิเคราะห์แบบผสม (Mixed Methods) โดยเป็นการผสมผสานวิธีรวบรวมข้อมูลหลายๆ วิธีจากแบบสอบถามทั้งการสัมภาษณ์รายเดี่ยว รายกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็นในสภาพปัญหา การเสนอแนะปรับปรุงเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของผู้บริโภคและผู้ประกอบการตลาดสด 2) เครื่องมือการทำการตัดสินใจแบบหลายปัจจัย (Multi-Criteria Decision Making: MCDM) โดยวิธีการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล DEA เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสด และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP เพื่อวิเคราะห์ค่าน้ำหนักปัจจัยและทางเลือกในการจัดทำแผนผังและการแบ่งโซนของตลาดสด และ 3) การใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique) เพื่อวัดประสิทธิภาพรูปแบบแผนผัง ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.2 เครื่องมือหลักที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 วิธีการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล DEA

3.2.2 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP

3.2.3 เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

3.3 แผนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 การทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability)

3.3.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 แผนการดำเนินงานวิจัย

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ซึ่งเริ่มจากการศึกษาปัญหาปัจจุบันโดยใช้การสัมภาษณ์ผู้ดูแลหรือเจ้าของตลาดสดกรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง ได้แก่ ตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานีและตลาดสดเอกชนดอนกลาง จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งพบปัญหาในการจัดการพื้นที่และการแบ่งโซนอาหารที่ถูกสุขลักษณะ เมื่อผู้วิจัยได้ทราบรายละเอียดของปัญหาแล้วดำเนินการออกแบบการวิจัยโดยเลือกศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและการตัดสินใจโดยใช้เครื่องมือการตัดสินใจแบบหลายปัจจัย (Multi Criteria Decision Making) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์การตัดสินใจ (Decision Making) ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาทางเลือก (Alternative) หรือตัวแปร (Decision Variable) ที่ดีที่สุด ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA) และวิเคราะห์ปัจจัยและทางเลือกเกี่ยวกับการวางแผนของตลาดสดอาหารปลอดภัย โดยพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนของตลาดสด โดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ซึ่งใช้หลักการแบ่งย่อยการตัดสินใจที่ซับซ้อนให้เป็นลำดับชั้นและการเปรียบเทียบแบบเป็นคู่ (Pairwise Comparison)

หลังจากกระบวนการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและเก็บข้อมูลแบบสอบถาม (Survey) การสัมภาษณ์เดี่ยว (Interview) เพื่อสำรวจพฤติกรรมและปัจจัยด้านตลาดสดอาหารปลอดภัยของผู้บริโภคและผู้ประกอบการ ตลาดสดกรณีศึกษาทั้ง 2 แห่ง ซึ่งเก็บตัวอย่างผู้บริโภคจำนวนอย่างน้อย 450 คน และผู้ประกอบการจำนวนอย่างน้อย 50 คน ทั้งนี้ได้ดำเนินการคู่กันกับกิจกรรมการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานตลาดสดกรณีศึกษา 2 แห่ง เปรียบเทียบกับตลาดสดต้นแบบ ตลาด อ.ต.ก. ซึ่งเหตุผลเนื่องจากเมื่อปี พ.ศ. 2560 สำนักข่าวต่างประเทศ CNN ได้ทำการสำรวจตลาดสดทั่วโลก และผลสำรวจพบว่า ตลาดสด อ.ต.ก. ในกรุงเทพมหานคร ติดอันดับ 1 ใน 10 ตลาดสดที่ดีที่สุดในโลก (อันดับ 4 สุดยอดตลาดสดที่ยอดเยี่ยมน่าจับจ่ายที่สุดในโลก) โดยให้เหตุผลว่าเป็นตลาดสดที่เต็มไปด้วยผัก ผลไม้ อาหารสด อาหารปรุงสุก และอาหารอื่น ๆ มากมาย รวมทั้งมีสินค้านำเข้าจากประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชียด้วย ส่วนจุดเด่น คือ ความสะอาดและติดไฟสว่าง ทำให้ผู้ซื้อสามารถเลือกซื้ออาหารได้สะดวก มั่นใจในความสะอาดปลอดภัย และรับรองว่าผู้บริโภคจะได้ของสด ของดี มีคุณภาพ เพราะคัดมาแล้วว่าเกรดพรีเมียม [42] โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี DEA ซึ่งข้อมูลปัจจัยได้จากการสัมภาษณ์ (Primary Data) ผู้ดูแลหรือเจ้าของตลาดและข้อมูลจากรายงานประจำปี (Secondary Data) ของตลาด โดยทำการสังเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Lindo และในระหว่างการทำนิจกรรมลงพื้นที่เพื่อรวบรวมแบบสอบถามเพื่อสำรวจพฤติกรรมและปัจจัยด้านตลาดปลอดภัยนั้น

เมื่อดำเนินการในกระบวนการเก็บรวบรวมแบบสอบถามเพื่อสำรวจพฤติกรรมและปัจจัยด้านตลาดปลอดภัยเรียบร้อยแล้วนั้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามปัจจัยและคำถามปลายเปิดด้วยวิธี Mixed Methods Research โดยพิจารณาทั้งจากข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) และข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ซึ่งหลังจากการสังเคราะห์ข้อมูลแล้วนั้นได้คัดเลือกปัจจัยเพื่อนำเข้ากระบวนการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus Group) และให้คะแนนความสำคัญปัจจัยแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย โดยวิธี AHP ซึ่งเก็บข้อมูลจากตัวแทนผู้บริโภคจำนวนอย่างน้อย 7 คน ซึ่งคัดเลือกจากจำนวนปีที่มาใช้บริการ และผู้ประกอบการ จำนวนอย่างน้อย 7 คน คัดเลือกจากจำนวนปีที่จำหน่ายสินค้าและกำหนดนโยบาย ตัวแทนตลาดสดละ 2 คน แล้วทำการ

สังเคราะห์ข้อมูลค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยตลาดสดอาหารปลอดภัย ซึ่งใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

หลังจากดำเนินการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยตลาดสดอาหารปลอดภัยแล้ว ออกแบบแผนผังและแบ่งโซนตลาดสดอาหารปลอดภัยเพื่อเป็นทางเลือก (Alternative) ในการตัดสินใจ ซึ่งการออกแบบแผนผังจำนวน 3 แบบ ได้แก่ แผนผังตามแผนปรับปรุงในปัจจุบันซึ่งเป็นแผนผังจากแนวคิดจากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลหรือเจ้าของตลาด แผนผังตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค และแผนผังรูปแบบตามรูปแบบตลาดสดต้นแบบ อ.ต.ก. และเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกลุ่มอีกครั้ง (Focus Group) เพื่อจัดอันดับ (Ranking) ความชอบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย โดยด้วยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count) ซึ่งเก็บข้อมูลจากตัวแทนผู้บริโภคและผู้ประกอบการจำนวนอย่างน้อย 30 คน แล้วทำการสังเคราะห์ข้อมูลค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยตลาดสดอาหารปลอดภัย ซึ่งใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

เมื่อได้แผนผังการจัดโซนตลาดสดอาหารปลอดภัยเพื่อเป็นทางเลือกในการตัดสินใจ จำนวน 3 แบบ แล้วดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลระยะทางเดินของผู้บริโภคที่จะต้องจากร้านหนึ่งไปอีกร้านใด ๆ โดยการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ระยะทางการเดินและจำนวนร้านค้าที่ผู้บริโภคใช้บริการ โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 การวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล DEA

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพหรือ efficiency ของหน่วยตัดสินใจ (Decision Making Units: DMUs) ซึ่งมีปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) หลายปัจจัย [21] ซึ่งเป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ต้องมีสมมุติฐาน หรือการกระจายข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง (Non-Parametric Approach) โดยอาศัยแนวคิดของ Linear Programming มาใช้ในการคำนวณขอบเขตของที่ตั้งกลุ่มตัวอย่าง (Frontier Analysis) ซึ่งมีนำมาใช้ประยุกต์ในหลายๆ การศึกษา อาทิ Seiford and Thrall (1990), Lovell (1993), Ali and Seiford (1993), Lovell (1994) และ Charnes et. al. (1995) ภายหลังจาก Ferrell (1957) นำเสนอแนวคิดการวัดประสิทธิภาพเทคนิค และ Charnes, Cooper และ Rhodes (1978) ซึ่งนำเอาคำว่า DEA มาใช้เป็นครั้งแรก [43] ซึ่งวิธีการนี้จะสามารถวัดประสิทธิภาพที่หลายหน่วยตัดสินใจ (DMUs) หลายปัจจัยนำเข้า (Input) และหลายปัจจัยผลผลิต (Output) โดยใช้ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตของ DMU แต่ละหน่วยที่มีลักษณะเหมือนกัน ซึ่งดัชนีประสิทธิภาพของแต่ละ DMU ที่ได้จากการ DEA คือ ค่าอัตราส่วนระหว่างผลผลิตรวมถ่วงน้ำหนัก (Weighted Outputs) กับปัจจัยนำเข้ารวมถ่วงน้ำหนัก (Weighted Inputs) ของ DMU นั้น ๆ [26] แสดงวิธีการคำนวณในสมการที่ 3.1

$$Efficiency = \left(\frac{Output}{Input} \right) \times 100\% \quad (3.1)$$

หลักการทำงานของ DEA จะใช้ข้อมูลจาก DMU ทั้งหมดที่นำมาศึกษาสร้างขอบเขตการผลิต (Production Frontier) หรือสามารถเรียกว่า Efficiency Frontier ขึ้นมาเชื่อมต่อกันของ DMU

ต่าง ๆ เพื่อประกอบกันเป็น Frontier มีลักษณะการเชื่อมต่อเป็นเส้นตรง (Linear Combination) DMU ใดที่มีตำแหน่งอยู่บน Frontier ก็จะถูกประเมินว่ามีประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบกับ 100 เปอร์เซนต์ ในการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนที่มีอยู่เพื่อผลิตผลผลิตในจำนวนที่กำลังผลิตอยู่ในทางตรงกันข้าม DMU ใดไม่ตั้งอยู่บน Frontier ก็จะถูก DEA ประเมินว่ามีประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบกับต่ำกว่า 100 เปอร์เซนต์ค่าประสิทธิภาพที่ลดน้อยลงไปเป็นส่วนโดยตรงกับระยะห่างของ DMU นั้นกับ Frontier จากลักษณะการทำงานดังกล่าวของ DEA ทำให้ดัชนีประสิทธิภาพที่หาได้โดยวิธีการนี้มีสภาพเป็นตัววัดประสิทธิภาพสัมพัทธ์ (Relative Efficiency Measure) กล่าวคือ ค่าดัชนีประสิทธิภาพของ DMU ใดจะมากหรือน้อยแค่ไหนได้ผลมาจากการเปรียบเทียบปริมาณปัจจัย input และปริมาณปัจจัย output ของ DMU นั้นเทียบกับปริมาณปัจจัย input และปริมาณปัจจัย output ของ DMU อื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง DMU ที่ร่วมกันสร้างส่วนของ Frontier เพื่อให้ DMU ที่กำลังศึกษาใช้เป็นมาตรฐานเปรียบเทียบ (Reference Set) [26] หรือจะสามารถกล่าวได้ว่าการพิจารณาจากปัจจัยเชิง output ที่ได้และเทียบกับปัจจัย input ที่ใส่เข้าไป นั่นคือยังมีการใช้ input น้อย เช่นมีการใช้ปัจจัยนำเข้าพวกทรัพยากร (Resource) ไม่มาก แต่ได้ output ออกมามากย่อมแสดงว่าการจัดการดีหรือมีค่าประสิทธิภาพดี ในทางเดียวกัน หากใช้หลักการข้างต้นในการวิเคราะห์เพื่อทำการเทียบเคียงประสิทธิภาพของสองหน่วยงานหรือหน่วยการผลิตใด ๆ โดยพบว่าหน่วยงานที่สองมีการใช้ input ไปเยอะกว่าที่แรกมาก แต่กลับได้ผลลัพธ์ออกมาน้อยกว่าที่แรกมากก็สามารถประเมินคร่าวๆ ได้ว่าหน่วยงานที่สองมีการจัดการด้านประสิทธิภาพได้ต่ำกว่าที่แรกนั่นเอง

ขั้นตอนเริ่มต้นในวิเคราะห์ DEA ต้องพิจารณาปัจจัยที่จะใช้เป็นปัจจัยนำเข้า (Input Criteria) และปัจจัยผลผลิต (Output Criteria) จากนั้นขั้นตอนต่อมาคือการวิเคราะห์ทางเลือกที่สนใจ (Alternatives) หรือ DMU ซึ่งในการศึกษาในงานวิจัยนี้ ใช้โมเดล DEA แบบ CCR (ตามชื่อของ Charnes Cooper และ Rhodes [44]) ซึ่งสามารถแสดงได้ว่าโมเดลนี้สามารถถูกแปลงให้อยู่ในรูปของโมเดลโปรแกรมการหาคำตอบที่ดีที่สุดเชิงเส้นตรง (Linear Optimization Programming: LP) ได้ สำหรับรูปแบบของโมเดลทางคณิตศาสตร์ของ DEA แบบ CCR สามารถแสดงได้ดังแสดงในสมการที่ 3.2 ถึง 3.10 ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้าง set ที่เกี่ยวข้อง ที่ใช้ใน DEA Set หรือค่า Index ของสิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ ซึ่งในกรณีของโมเดล DEA แบบ CCR นี้มีทั้งหมด 3 sets ได้แก่

I เซตปัจจัยนำเข้า (Input) i

J เซตปัจจัยผลผลิต (Output) j

K เซตทางเลือกหรือ *DMUs*

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง พารามิเตอร์ (Parameters) คือค่าต่าง ๆ ที่รู้ค่าแน่นอน โดยแบ่งได้เป็น 2 ชุด

$X_{i,k}$: ปริมาณของปัจจัยนำเข้า (Input) i ของทางเลือก k

$Y_{j,k}$: ปริมาณของปัจจัยผลผลิต (Output) j ของทางเลือก k

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดตัวแปรตัดสินใจ หรือ Decision Variables มีลักษณะเป็นค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight)

U_i : ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยนำเข้า (Input) i

V_j : ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยผลผลิต (Output) j

ขั้นตอนที่ 4 สร้างเป็นโมเดลทางคณิตศาสตร์ของ DEA ได้ โดยรูปแบบโมเดลนี้ใช้การหาค่าที่ดีที่สุด (Maximization) ของประสิทธิภาพ (Efficiency) โดยสังเกตว่าค่าฟังก์ชันเป้าหมายหรือ objective function สำหรับ DMU ใด ๆ ที่สนใจ (เรียกว่า k_0) อยู่ในรูปของเศษส่วน ซึ่งเป็นการหารกันระหว่างผลรวมของการคูณกันระหว่างพารามิเตอร์และตัวแปรตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ output กับผลรวมของการคูณกันระหว่างพารามิเตอร์และตัวแปรตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ input (ดังแสดงในสมการที่ (3.2) นอกจากนี้ค่าของสมการข้อจำกัดที่ 3.3 หมายความว่าสำหรับแต่ละทางเลือก DMU k ใด ๆ ค่าที่คำนวณประสิทธิภาพออกมาต้องไม่เกิน 1 และนอกจากนี้ตัวแปรตัดสินใจทุกตัวต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0 (สมการที่ 3.4 และสมการที่ 3.5)

$$\text{Maximize Efficiency} \quad \frac{\sum_{j \in J} y_{j,k_0} V_j}{\sum_{i \in I} x_{i,k_0} U_i} \quad (3.2)$$

$$\text{Subject to} \quad \frac{\sum_{j \in J} y_{j,k} V_j}{\sum_{i \in I} x_{i,k} U_i} \leq 1 \quad ; \forall k \in K \quad (3.3)$$

$$U_i \geq 0 \quad ; \forall i \in I \quad (3.4)$$

$$V_j \geq 0 \quad ; \forall j \in J \quad (3.5)$$

ทั้งนี้สามารถแปลง DEA model ข้างต้นให้อยู่ในรูปโปรแกรมเชิงเส้นตรงหรือ Linear Programming ได้โดยกำหนดให้ $\sum_{i \in I} x_{i,k_0} U_i = 1$ ดังแสดงโมเดลในสมการ (3.6)-(3.10)

$$\text{Maximize Efficiency} \quad \sum_{j \in J} y_{j,k_0} V_j \quad (3.6)$$

$$\text{Subject to} \quad \sum_{i \in I} x_{i,k_0} U_i = 1 \quad (3.7)$$

$$\sum_{j \in J} y_{j,k} V_j - \sum_{i \in I} x_{i,k} U_i \leq 0 \quad ; \forall k \in K \quad (3.8)$$

$$U_i \geq 0 \quad ; \forall i \in I \quad (3.9)$$

$$V_j \geq 0 \quad ; \forall j \in J \quad (3.10)$$

เมื่อเขียนสมการโปรแกรมเชิงเส้นตรงหรือ Linear Programming ของ CCR model แล้วนำไปวิเคราะห์ผลในโปรแกรมสำเร็จภาพที่ใช้ประมวลผลแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดย LINDO มี

ความสามารถในการหาคำตอบที่ดีที่สุด (optimization) สำหรับโมเดลทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้รับความนิยมใช้งานจากบริษัทหลายพันแห่งทั่วโลกเพื่อเพิ่มผลกำไรและลดต้นทุนในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนการผลิต การขนส่ง การเงิน การจัดสรรพอร์ตการลงทุน การวางแผนงบประมาณ การจัดสรรทรัพยากร และอื่น ๆ [45]

3.2.2 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP

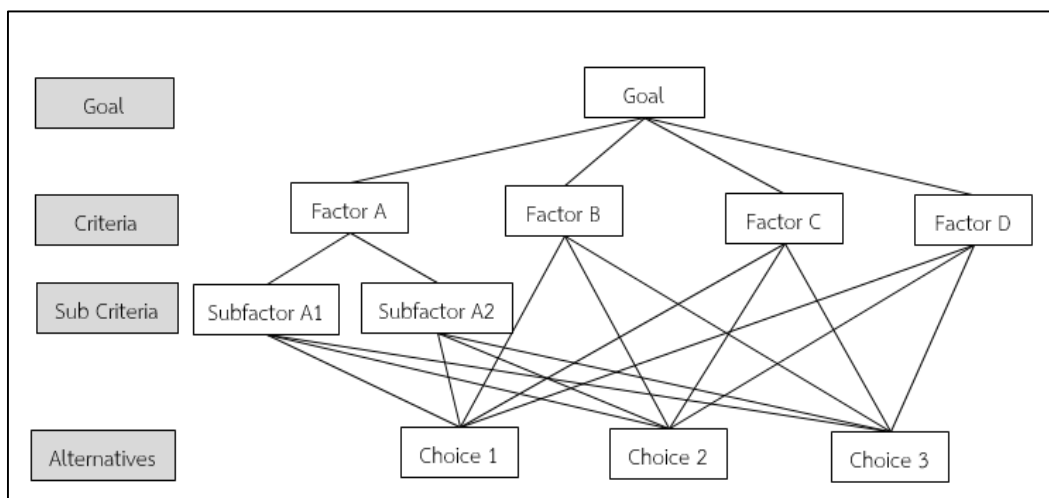
กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) พัฒนาขึ้นโดย Thomas L. Saaty ในปี ค.ศ. 1970 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่ข้อมูลเป็นเชิงคุณภาพ (qualitative data) โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ที่ใช้หลักการเปรียบเทียบแต่ละปัจจัยเป็นคู่ ๆ (Pair-wise comparison) ซึ่งพิจารณาว่าปัจจัยหนึ่งสำคัญกว่าอีกปัจจัยมากน้อยเท่าใด โดยมีระดับคะแนนความสำคัญที่นิยมใช้คือ 1 ถึง 9 ของสิ่งที่สนใจ แสดงในตารางที่ 3.1 ระดับคะแนนที่ใช้เปรียบเทียบทีละคู่

ตารางที่ 3.1 ระดับคะแนนที่ใช้เปรียบเทียบทีละคู่

ค่าคะแนน	ความหมาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน (Equal Importance)
3	มีความสำคัญกว่าบ้าง (Moderate Importance)
5	มีความสำคัญอย่างมาก (Strong Importance)
7	มีความสำคัญว่าค่อนข้างมาก (Very Strongly Importance)
9	มีความสำคัญอย่างยิ่ง (Extreme Importance)
2,4,6,8	ค่ากลาง (Middle values)

โดยกระบวนการแบ่งลำดับชั้นนั้นสามารถแบ่งตามรูปแบบ ได้ดังนี้

(1) ชั้นที่อยู่บนสุด คือ เป้าหมาย (Goal) ของปัญหา (2) ชั้นที่รองลงมา คือปัจจัยหลักที่ใช้เลือก (Criteria) หรือปัจจัยย่อยที่ใช้เลือก (Sub-Criteria) และ (3) ชั้นสุดท้าย คือทางเลือกที่เป็นไปได้ (Alternatives) มีโครงสร้างแสดงในภาพที่ 3.2 โครงสร้างของกระบวนการลำดับชั้น (AHP) ซึ่งจำนวนครั้ง



ภาพที่ 3.2 โครงสร้างของกระบวนการลำดับชั้น (AHP) ประยุกต์จาก Saaty, 1990 [29]

ที่ทำการวิเคราะห์แสดงได้ในสมการที่ 3.11 โดยที่ N คือขนาดของเมตริกซ์หรือจำนวนปัจจัย จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เป็นค่าถ่วงน้ำหนัก (RELATIVE WEIGHT) สำหรับปัจจัยและ/หรือสำหรับทางเลือก โดย AHP สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างตารางเมตริกซ์จากการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ สำหรับปัจจัยและสำหรับทางเลือกที่มีเมื่อเทียบกับแต่ละปัจจัย ดังแสดงในสมการที่ 3.12 โดยที่สเกล 1 ถึง 9 เป็นสเกลที่นิยมใช้ในการนำมาเปรียบเทียบทีละคู่

$$\frac{n(n-1)}{2} \quad (3.11)$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & a_{ji} = 1/a_{ij} & 1 & \dots \\ a_{n1} & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (3.12)$$

โดยที่ a_{ij} คือการเปรียบเทียบของทางเลือกเมื่อเทียบกับปัจจัย j

ขั้นตอนที่ 2 สร้างตารางเมตริกซ์ที่ได้ทำการนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) แล้วโดยคำนวณจากการหารค่าแต่ละค่าจากขั้นตอนที่ 1 เบื้องต้นด้วยผลรวม (Sum) ทีละ Column

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณเวกเตอร์ลำดับความสำคัญ (Priority Vector หรือเวกเตอร์ไอเกน Eigen Vector) โดยใช้เป็นค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับปัจจัยและสำหรับทางเลือกต่าง ๆ เมื่อเทียบกับปัจจัยใด ๆ ดังแสดงในสมการที่ 3.13

$$A \cdot p = \lambda_{\max} \cdot p \quad (3.13)$$

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณค่าสูงสุดจากเวกเตอร์ไอเกนที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 เรียกว่า $\lambda_{\max}$

ขั้นตอนที่ 5 คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index: CI) ดังแสดงในสมการที่ (3.14)

ขั้นตอนที่ 6 เลือกค่าที่เหมาะสมจากตารางดัชนีความสอดคล้องแบบสุ่ม (Random-consistency Index: RI) เมื่อเทียบกับขนาดของเมตริกซ์ (n) ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินอัตราส่วนความสม่ำเสมอ (Consistency Ratio: CR) ของเมตริกซ์สมการที่ 3.15

ตารางที่ 3.2 ค่า RI สำหรับวิธีการคำนวณ AHP

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (3.14)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.15)$$

โดยที่ n คือขนาดของเมตริกซ์หรือจำนวนปัจจัย

ขั้นตอนที่ 8 ประเมินการจัดอันดับ (Ranking) ของแต่ละทางเลือก ตามสมการที่ 3.16 โดยที่ l_{ij} คือ Local Score ของแต่ละทางเลือก / เมื่อเทียบกับปัจจัย j ; w_j คือค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย j ; และ g_i คือ Global Score ของทางเลือก / ใด ๆ ที่สนใจ

$$g_i = \sum_j w_j l_{ij} \quad (3.16)$$

3.2.3 เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique)

วิธีการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Technique) เป็นเทคนิคใช้สำหรับแก้ปัญหาในทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะใช้ตัวเลขสุ่ม (Random Number) มาช่วยในการหาคำตอบของปัญหา [46] ซึ่งไม่จำเป็นต้องสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แต่ใช้วิธีจำลองพฤติกรรมของระบบขึ้นมาโดยตรง โดยกระบวนการแบบสุ่ม (Stochastic Process) เหมือนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกความเป็นจริง การจำลองสถานการณ์สามารถทำได้หลาย ๆ ครั้ง หลังจากนั้นจะทำการหาความแปรปรวนของคำตอบ และเพิ่มจำนวนการจำลองสถานการณ์เพื่อให้คำตอบมีความแปรปรวนลดลงอยู่ในขอบเขตตามที่ต้องการ การสร้างตัวแปรสุ่ม (Random Variable) ในกระบวนการของมอนติคาร์โลจะสร้างจาก Probability Density Function (ZD.D.F) แบบต่าง ๆ

ตามที่ต้องการ ตัวแปรสุ่มที่สร้างขึ้นจะเปรียบเสมือนข้อมูลที่เก็บได้จากโลกความจริง การสร้างตัวเลขสุ่ม โดยสรุปขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสถานการณ์วิธีมอนติคาร์โล [47] ดังนี้คือ

- ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหาหรือระบบในสิ่งที่สนใจจะทำการจำลอง
- ขั้นตอนที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์และตั้งสมมติฐาน ระบุองค์ประกอบของปัญหานั้น
- ขั้นตอนที่ 3 สร้างตารางแสดงการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่ต้องการสำหรับใช้ในการจำลอง (พิจารณาจากข้อมูลที่ไปสำรวจหรือสังเกตมา)
- ขั้นตอนที่ 4 หาการแจกแจงความน่าจะเป็น (Probability Distribution) ขององค์ประกอบที่มีความไม่แน่นอน
- ขั้นตอนที่ 5 กำหนดค่าตัวเลขสุ่ม (Random Number) ที่ต้องใช้กับตัวแปรสุ่มให้สอดคล้องกับความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม
- ขั้นตอนที่ 6 สร้างตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ให้เข้ากับปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทำการทดสอบตัวแบบดังกล่าวว่าได้ผลตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่
- ขั้นตอนที่ 7 เมื่อผลการทดสอบเป็นไปตามเป้าหมายแล้วจะกำหนดจำนวนครั้งในการจำลอง
- ขั้นตอนที่ 8 ทำการจำลองเพื่อหาค่าเฉลี่ยที่ต้องการ

3.3 แผนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ก่อนกระบวนการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริงผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามและกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและจัดทำแผนการดำเนินงานวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.3.1 การทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability)

ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือแบบสอบถาม ได้นำแบบสอบถามไปทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบแบบสอบถามและผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหารปลอดภัยร่วมกับทีมนักวิจัยที่ดำเนินงานชุดโครงการวิจัยการบริหารจัดการห่วงโซ่คุณค่าอาหารปลอดภัยในจังหวัดอุบลราชธานี และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะที่ได้ โดยสามารถใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามกับจุดประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence: IOC) เติมรูปแบบในการหาค่าดัชนี ดังแสดงในสมการที่ 3.17 ซึ่งค่าดัชนี IOC แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- (1) มีความสอดคล้องหรือวัดได้ มีระดับคะแนนเท่ากับ +1
- (2) ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องหรือวัดได้ มีระดับคะแนนเท่ากับ 0
- (3) ไม่มีความสอดคล้องหรือไม่สามารถวัดได้มีระดับคะแนนเท่ากับ -1

$$IC = \left(\frac{\sum R}{N} \right) \quad (3.17)$$

เมื่อ	IC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เมื่อได้ทำการคำนวณค่าดัชนี IOC จากสูตรจะนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานความเที่ยงตรง โดยการประเมินผลดัชนี IOC ดังนี้

- (1) ค่าเฉลี่ย 0.00-0.49 ความสอดคล้องของแบบจำลองดัชนีอยู่ในเกณฑ์ต่ำ
- (2) ค่าเฉลี่ย 0.50-0.69 ความสอดคล้องของแบบจำลองดัชนีอยู่ในเกณฑ์ยอมรับ
- (3) ค่าเฉลี่ย 0.70-0.79 ความสอดคล้องของแบบจำลองดัชนีอยู่ในเกณฑ์ดี
- (4) ค่าเฉลี่ย 0.80-1.00 ความสอดคล้องของแบบจำลองดัชนีอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

จากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) [48] ดังแสดงในสมการที่ 3.18 โดยนำเอาแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขจนมั่นใจแล้วมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็นแบบสอบถามของผู้บริโภค จำนวน 30 ชุด และผู้ประกอบการ จำนวน 30 ชุด โดยทำการทดสอบกับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งนำไปทดสอบในกลุ่มนักศึกษา อาจารย์ พนักงานในมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้บริการตลาดสดทั่วไปแห่งอื่น เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาค่าความเชื่อมั่น ดังแสดงในตารางที่ 3.3 เกณฑ์ในการพิจารณาความเชื่อมั่นค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค โดยเน้นคำถามเกี่ยวกับการวัดระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคและผู้ประกอบการ ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจตามวิธีแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert Scale) ที่หาระดับแสดงในตารางที่ 3.4 ระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้บริโภคและผู้ประกอบการตลาดสดตามแนวคิดของลิเคิร์ท

ซึ่งผลการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามของผู้บริโภคและแบบสอบถามของผู้ให้ประกอบการมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.96 และ 0.95 ตามลำดับ ดังนั้นแบบสอบถามที่นำมาพิจารณามีค่าความเชื่อมั่นสูง

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S^2} \right) \quad (3.18)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นหรือค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค
	K	แทน	จำนวนคำถามที่สนใจ
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนในการตอบคำถามเมื่อพิจารณาแต่ละคำถาม
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์ในการพิจารณาความเชื่อมั่นค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

ค่าความเชื่อมั่น (α)	ความหมาย
0.00-0.20	แบบสอบถามที่นำมาพิจารณามีค่าความเชื่อมั่นต่ำมาก
0.21-0.40	แบบสอบถามที่นำมาพิจารณามีค่าความเชื่อมั่นต่ำ
0.41-0.70	แบบสอบถามที่นำมาพิจารณามีค่าความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71-1.00	แบบสอบถามที่นำมาพิจารณามีค่าความเชื่อมั่นสูง

ตารางที่ 3.4 ระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้บริโภคและผู้ประกอบการตลาดสด ตามแนวคิดของลิเคิร์ต

เกณฑ์คะแนน	ความหมาย	เกณฑ์การประเมิน	ระดับความพึงพอใจ
5	ความพึงพอใจในการใช้/ ให้บริการตลาดสดมีระดับความสำคัญมากที่สุด	4.21-5.00	มากที่สุด
4	ความพึงพอใจในการใช้/ ให้บริการตลาดสดมีระดับความสำคัญมาก	3.41-4.20	มาก
3	ความพึงพอใจในการใช้/ ให้บริการตลาดสดมีระดับความสำคัญปานกลาง	2.61-3.40	ปานกลาง
2	ความพึงพอใจในการใช้/ ให้บริการตลาดสดมีระดับความสำคัญน้อย	1.81-2.60	น้อย
1	ความพึงพอใจในการใช้/ ให้บริการตลาดสดมีระดับความสำคัญน้อยที่สุด	1.00-1.80	น้อยที่สุด

3.3.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยนี้การเก็บข้อมูลแบบสุ่ม (Random) โดยใช้สูตรในการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Cochran [49] กรณีไม่ทราบจำนวนประชากร โดยกำหนดสัดส่วนของประชากรที่ต้องการจะสุ่มประมาณ 85% หรือ 0.85 และพิจารณาค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ตามสมการที่ 3.19 ซึ่งคำนวณกลุ่มตัวอย่างของผู้บริโภคได้เท่ากับ 195.6 ตัวอย่าง วิธีการแทนค่าในสมการแสดงในสมการ 3.20 เมื่อพิจารณาจากจำนวนของผู้ประกอบการในแต่ละตลาด โดยจำนวนประชากรมีจำนวนแน่นอน โดยผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี จำนวน 342 ราย และตลาดดอนกลาง จำนวน 244 ราย รวมทั้งสองแห่งประชากรจำนวน 586 ราย ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) [50] โดยการจับฉลากและเก็บข้อมูลผู้ประกอบการแต่ละตลาดอย่างละ 25 ตัวอย่าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงวางแผนในการเก็บข้อมูลแบบสอบถามแบบสุ่มโดยมีจำนวนผู้บริโภคของแต่ละตลาดอย่างละ 200 ตัวอย่าง ทางผู้วิจัยจึงวางแผนในการเก็บ รวมทั้งสิ้น 450 ตัวอย่าง

$$N = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2} \quad (3.19)$$

โดยที่ N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

P แทน สัดส่วนของประชากรที่ต้องการสุ่ม

Z แทน ค่าการกระจายแบบปกติมาตรฐาน โดยใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หรือช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% โดยกำหนดค่าเท่ากับ 1.96

d แทน ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้ (จะต้องสอดคล้องกับค่า Z ที่ระดับความเชื่อมั่นระดับความเชื่อมั่น 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

$$N = \frac{0.85 (1-0.85) 1.96^2}{0.05^2} \quad (3.20)$$

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ = 195.6 ตัวอย่าง

3.3.3 แผนการดำเนินงานวิจัย

เมื่อทำการทดสอบสอบถามความเชื่อมั่นของแบบสอบถามและกำหนดกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวางแผนการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้การเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างนั้นจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การเก็บข้อมูลแบบสอบถามเชิงเดี่ยว (Individual survey) และการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) โดยแสดงแผนการดำเนินงานวิจัยในตารางที่ 3.5 แผนการดำเนินงานวิจัย แยกตามรายกิจกรรมในแต่ละเดือน

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น จะอธิบายรายละเอียดตามเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือหลักเป็นเครื่องมือการตัดสินใจแบบหลายปัจจัย (MCDM) AHP ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ในส่วนเครื่องมืออื่น ๆ เช่น วิธีการวิเคราะห์แบบผสม (Mixed Methods) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และ Microsoft Excel และการออกแบบแผนผังตลาดสดโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Sketch Up ในการออกแบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล DEA

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของตลาดสดกรณีศึกษา จำนวน 3 แห่ง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานตลาดสด โดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลหรือผู้เชี่ยวชาญของตลาด (Primary Data) และข้อมูลจากรายงานประจำปีในเว็บไซต์ (Secondary Data) ซึ่งการบริหารจัดการของตลาดสดทั้ง 3 แห่ง มีความแตกต่างกัน มีรายละเอียดดังนี้

ตลาด อ.ต.ก. เริ่มก่อตั้งเมื่อปลายปี พ.ศ. 2517 เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งดำเนินงานมาแล้ว 45 ปี โดยเปิดบริการทุกวัน 06.00 น. - 18.00 น. (ยกเว้นวันที่มีการ Big Cleaning Day ของตลาด) ในอดีตตลาดมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างอาคารเมื่อปี พ.ศ. 2542 โดยคณะกรรมการบริหารตลาดกลางมีมติเห็นชอบการจัดวางแผนผังและโซนร้านค้าในตลาดตลาด ซึ่งคำนึงถึงสุขลักษณะและพื้นที่การใช้งานที่เหมาะสม ตลาดได้จัดแบ่งพื้นที่ผู้ประกอบการเกษตรกรรมนำผลผลิตมาจำหน่าย โดยแบ่งพื้นที่ ให้เช่าเป็น 3 รูปแบบ 1) ตลาดรูปแบบรายเดือน 2) ตลาดรูปแบบรายวัน (จะมีการอนุญาตเป็นครั้งคราว) และ 3) ร้านค้าย่อย (พื้นที่ธุรกิจ เช่น ธนาคาร ร้านกาแฟ และกิจการอื่นที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับเกษตร) การเช่าพื้นที่ที่ตลาดนั้นผู้เช่าจะต้องชำระค่าใช้จ่ายประกันความเสียหายจากการผิมนัดค่าเช่าและประกันความเสียหายการใช้พื้นที่ ค่าประกันอค์คัย และจะต้องทำสัญญาเช่า 3 ปี กรณีต้องการย้ายออกจะต้องมีการแจ้งล่วงหน้าภายใน 60 วัน ทั้งนี้เกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้เช่าตลาดมีข้อกำหนดของตลาด เช่น ผู้ประกอบการต้องมีสัญชาติไทย เป็นเกษตรกร นิติบุคคล หรือเป็นผู้ผลิตวัตถุดิบทางการเกษตร เป็นต้น ซึ่งจะต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารตลาดเพื่อเช่าพื้นที่ ทั้งนี้ราคาสินค้าภายในตลาดเป็นไปตามกลไกราคาของตลาด ผู้ดูแลตลาดไม่มีการแทรกแซงราคา และการควบคุมราคาสินค้าบางรายการควบคุมราคาตามประกาศของกระทรวงพาณิชย์

ตลาดสดเทศบาล 3 นครอุบลราชธานี เป็นตลาดภายใต้การดูแลของเทศบาลนครอุบล เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2503 โดยดำเนินการมาแล้ว 59 ปี ซึ่งได้ปรับปรุงเป็นอาคารหลังใหม่เมื่อปี พ.ศ. 2550 ทำการเปิดบริการทุกวัน 05.00 น. ถึง 14.00 น. ตลาดมีการจัดแบ่งพื้นที่เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ ทำสัญญาเช่ารายเดือน และแบบรายวัน ซึ่งกรณีเช่าเป็นรายเดือนจะมีการทำสัญญาเช่าระยะเวลา 2 ปี

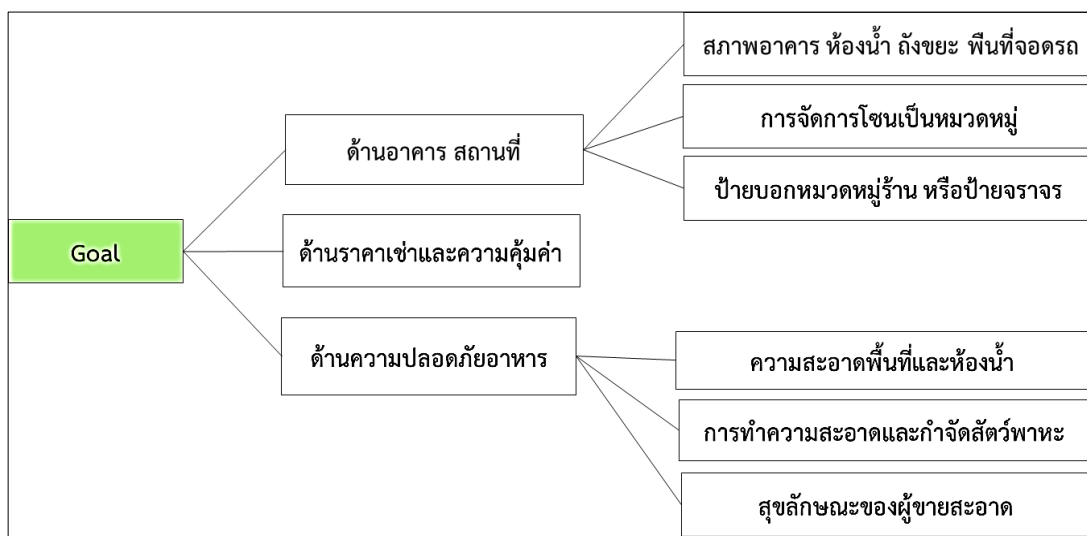
ตลาดสดดอนกลาง ตลาดนัดเอกชน เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2553 โดยดำเนินการมาแล้ว 15 ปี ทำการเปิดบริการทุกวัน 12.00 น. ถึง 20.00 น. ตลาดมีการจัดแบ่งพื้นที่เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ ทำสัญญาเช่ารายเดือน และแบบรายวัน ซึ่งกรณีเช่าเป็นรายเดือนจะมีการทำสัญญาเช่าระยะเวลา 1 ปี

ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลแสดงในตารางที่ 3.6 ข้อมูลเบื้องต้นของตลาดสดในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ซึ่งหลังจากผู้วิจัยได้ข้อมูลเบื้องต้นแล้วดำเนินการตามขั้นตอนการวิเคราะห์ DEA ดังที่กล่าวมาในหัวข้อการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล DEA

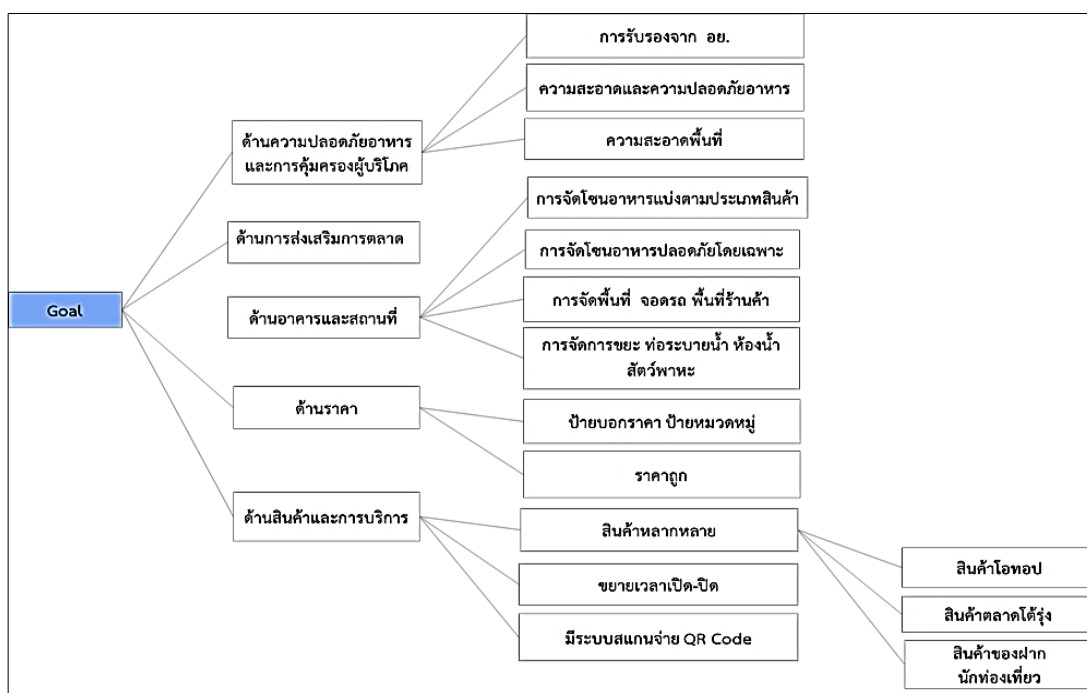
3.3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล AHP

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยตลาดสดอาหารปลอดภัย โดยการประชุมกลุ่มย่อย (focus group) ดำเนินการโดยการมีส่วนร่วมของตัวแทนของผู้ประกอบการและผู้บริโภคอย่างน้อย 7 คน โดยปัจจัยที่ใช้ในแบบสอบถามคะแนนความสำคัญสำหรับ AHP นั้น ได้จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดและปัจจัยจากแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งข้อมูลปัจจัยแต่ละข้อนั้นมีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย ทั้งนี้โครงสร้างของ AHP ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งในส่วนของผู้ประกอบการ ผู้บริโภค และผู้กำหนดนโยบาย มีเป้าหมาย (Goal) เดียวกันคือเพื่อหาค่าน้ำหนักของปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเลือกแผนผังที่ดีที่สุด โดยวิเคราะห์ผลค่าน้ำหนักของปัจจัยตามลำดับขั้นในการออกแบบแผนผังที่ใช้พิจารณาจากเกณฑ์หลักสู่เกณฑ์รองตามลำดับ จัดเรียงลงมาเป็นขั้น ๆ จนถึงทางเลือก (Alternatives) ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือ AHP ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักของปัจจัยเท่านั้น

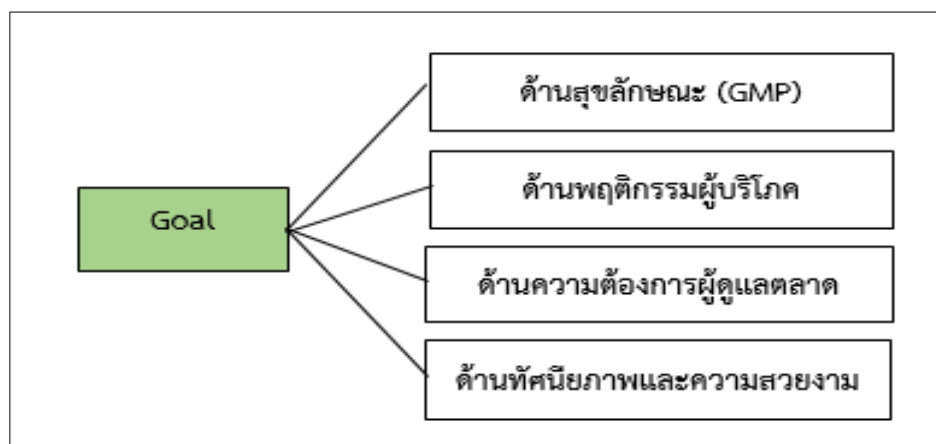
โดยสามารถวิเคราะห์ปัจจัยหลักของผู้ประกอบการได้เป็น 3 ปัจจัยหลัก นั่นคือ 1) ปัจจัยด้านอาคารและสถานที่ 2) ปัจจัยด้านราคาเช่าและความคุ้มค่าและ 3) ปัจจัยด้านความปลอดภัยและการคุ้มครองผู้บริโภค ทั้งนี้ปัจจัยหลักด้านอาคารและสถานที่ที่สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 3 ปัจจัยย่อยคือ ปัจจัยย่อยด้านสภาพอาคาร รวมถึงห้องน้ำ ถังขยะ และพื้นที่จอดรถ ปัจจัยย่อยด้านการจัดการโซนเป็นหมวดหมู่ และปัจจัยย่อยด้านการมีป้ายบอกหมวดหมู่หรือป้ายจราจร นอกจากนี้สามารถแบ่งปัจจัยหลักด้านความปลอดภัยและการคุ้มครองผู้บริโภคออกเป็น 3 ปัจจัยย่อย นั่นคือ ปัจจัยย่อยด้านความสะอาดพื้นที่และห้องน้ำ ปัจจัยย่อยด้านการทำความสะอาดโดยรวมและการกำจัดสัตว์พาหะ และปัจจัยย่อยด้านสุขลักษณะของผู้ขาย ในส่วนปัจจัยหลักของผู้บริโภควิเคราะห์ปัจจัยหลักได้เป็น 5 ปัจจัยหลัก นั่นคือ 1) ปัจจัยด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค 2) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด 3) ปัจจัยด้านอาหารและสถานที่ 4) ปัจจัยด้านราคา และ 5) ปัจจัยด้านสินค้าและบริการ ทั้งนี้มี 4 ปัจจัยหลักที่ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องยกตัวอย่างเช่นปัจจัยหลักด้านราคาประกอบไปด้วยสองปัจจัยย่อยคือ ปัจจัยย่อยด้านป้ายบอกราคาและหมวดหมู่ และปัจจัยย่อยด้านราคาสินค้าถูก ส่วนปัจจัยหลักด้านสินค้าและบริการประกอบไปด้วยสามปัจจัยย่อยคือ ปัจจัยย่อยด้านสินค้าหลากหลาย ปัจจัยย่อยด้านเวลาเปิดปิด และปัจจัยย่อยด้านการมีระบบสแกนจ่าย QR code ซึ่งปัจจัยย่อยด้านสินค้าหลากหลายสามารถแบ่งย่อยได้อีกเป็น 3 ระดับคือด้านสินค้าประเภท OTOP ด้านสินค้าแบบตลาดโต้รุ่ง และด้านสินค้าของฝากนักท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งแสดงในตารางที่ 3.7 ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของผู้ประกอบการและผู้บริโภค และสามารถแสดงแผนผังลำดับขั้นตามหลักการของวิธีการ AHP ในภาพที่ 3.3 โครงสร้าง AHP ของผู้ประกอบการ ภาพที่ 3.4 โครงสร้าง AHP ของผู้บริโภค และภาพที่ 3.5 โครงสร้าง AHP ของผู้กำหนดนโยบาย



ภาพที่ 3.3 โครงสร้าง AHP ของผู้ประกอบการ



ภาพที่ 3.4 โครงสร้าง AHP ของผู้บริโภคน



ภาพที่ 3.5 โครงสร้าง AHP ของผู้กำหนดนโยบาย

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลเบื้องต้นของตลาดสดในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

รายละเอียด	ตลาดสดเทศบาล	ตลาดดอนกลาง	ตลาด อ.ต.ก.	ที่มาข้อมูล
1.ขนาดพื้นที่ส่วนตลาด	5,050 ตารางเมตร	2,700 ตารางเมตร	7,000 ตารางเมตร	การสัมภาษณ์
2.ขนาดพื้นที่ต่อ 1 ร้านค้า (พื้นที่สูงสุด)	9 ตารางเมตร	4 ตารางเมตร	4 ตารางเมตร	การสัมภาษณ์
3.จำนวนร้านค้าในตลาด	342 ร้าน	244 ร้าน	608 ร้าน	การสัมภาษณ์
4.ราคาค่าเช่า	120-2,500 บาท/เดือน	3,000 บาท/เดือน	175-525 บาท/วัน	การสัมภาษณ์
5.จำนวนประเภทสินค้าที่จำหน่าย	ข้อมูลไม่ชัดเจน	ข้อมูลไม่ชัดเจน	9 ประเภท 1.เนื้อสัตว์ หมู วัว 2.อาหารทะเล กุ้ง หอย ปู ปลา 3.สินค้าอุปโภคบริโภค 4.ผักสด 5.ผลไม้ ดอกไม้ 6.สินค้าอุปโภค 7. ข้าวสาร 8.อาหารสำเร็จรูป 9.ศูนย์อาหาร	เว็บไซต์ตลาด อ.ต.ก.
6.ประเภทการจัดโซน	ข้อมูลไม่ชัดเจน	ข้อมูลไม่ชัดเจน	12 โซน 1) เนื้อสด หมู วัว 2) อาหารทะเล กุ้ง หอย ปู ปลา 3) ผลไม้ ผักสด กะปิ อาหารทะเลแห้ง กระเทียม หอมแดง และอื่นๆ 4) ผลไม้ ดอกไม้ กะปิ อาหารกระป๋อง ไข่ อาหารแห้ง และอื่นๆ	เว็บไซต์ตลาด อ.ต.ก.

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลเบื้องต้นของตลาดสดในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (ต่อ)

รายละเอียด	ตลาดสดเทศบาล	ตลาดตอนกลาง	ตลาด อ.ต.ก.	ที่มาข้อมูล
6.ประเภทการจัดโซน	ข้อมูลไม่ชัดเจน	ข้อมูลไม่ชัดเจน	5) ผลไม้ ดอกไม้ ผลไม้อบแห้ง เครื่องประดับ ตะกร้าสาน เสื้อผ้า 6) ผลไม้ ดอกไม้ ตะกร้าสาน เสื้อผ้า ลูกปัด กิฟช้อป และอื่นๆ 7) ผลไม้ ดอกไม้ อาหารสำเร็จรูป กระเป๋าสาน เครื่องครัว และอื่นๆ 8) ผลไม้ อาหารสำเร็จรูป หนังสือ จาน เซรามิค พระเครื่อง และอื่นๆ 9).11) อาหารสำเร็จรูป 12) ศูนย์อาหาร	เว็บไซต์ตลาด อ.ต.ก.
7.จำนวนชั่วโมง เปิด. ปิด	(05.00-14.00 น.) 9 ชั่วโมง	(12.00-20.00 น.) 8 ชั่วโมง	(06.00-18.00 น.) 12 ชั่วโมง	การสัมภาษณ์
8.งบประมาณการบำรุงรักษา และซ่อมแซมต่อปี	700,000 บาท	500,000 บาท	16 ล้านบาท/ปี	การสัมภาษณ์
9.รายได้ค่าเช่าตลาด โดยประมาณ	142,406 บาท/เดือน	890,000 บาท/เดือน	9,853,000 บาท/เดือน	การสัมภาษณ์และ เว็บไซต์ตลาด อ.ต.ก.
10.จำนวนผู้ใช้บริการ โดยประมาณ	1,800 คน/วัน	1,000 คน/วัน	วันธรรมดา 3,000 คน วันหยุด 7,000 คน	การสัมภาษณ์

ตารางที่ 3.7 ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของผู้ประกอบการและผู้บริโภค

กลุ่มตัวอย่าง	ปัจจัยหลัก (Criteria)	ปัจจัยรองลำดับที่หนึ่ง (Sub-Criteria)	ปัจจัยรองลำดับที่สอง(Sub-Criteria)
1.ผู้ประกอบการ	1. ด้านอาคาร สถานที่	1.1 สภาพอาคาร ห้องน้ำ ถึงขยะ พื้นที่จอดรถ 1.2 การจัดการโซนเป็น หมวดหมู่ 1.3 ป้ายบอกหมวดหมู่ ร้านหรือป้ายจราจร	-
	2. ด้านราคาเช่าและ ความคุ้มค่า	-	-
	3. ด้านความปลอดภัย อาหารและการคุ้มครอง ผู้บริโภค	3.1 ความสะอาดพื้นที่ และห้องน้ำ 3.2 การทำความสะอาด และกำจัดสัตว์พาหะ 3.3 สุขลักษณะของผู้ขาย สะอาด	-
2.ผู้บริโภค	1. ด้านความปลอดภัย อาหารและการคุ้มครอง ผู้บริโภค	1.1 การรับรองคุณภาพ จาก ออย. 1.2 ความสะอาดและ ความปลอดภัยอาหาร 1.3 ความสะอาดของ พื้นที่ตลาด	-
	2. ด้านการส่งเสริม การตลาด	-	-
	3. ด้านอาคารและ สถานที่	3.1 การจัดโซนอาหาร แบ่งตามประเภทสินค้า 3.2การจัดโซนอาหาร ปลอดภัยโดยเฉพาะ 3.3การจัดการพื้นที่จอด รถและพื้นที่ร้านค้า 3.4การจัดการขยะ ท่อ ระบายน้ำ ห้องน้ำและ สัตว์พาหะ	-

ตารางที่ 3.7 ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของผู้ประกอบการและผู้บริโภค (ต่อ)

กลุ่มตัวอย่าง	ปัจจัยหลัก (Criteria)	ปัจจัยรองลำดับที่หนึ่ง (Sub-Criteria)	ปัจจัยรองลำดับที่สอง (Sub-Criteria)
	4. ด้านราคา	4.1 ป้ายบอกราคา ป้ายหมวดหมู่ 4.2 ราคาถูก	-
	5. ด้านสินค้าและบริการ	5.1 ความหลากหลายของสินค้า 5.2 ขยายเวลาเปิด.ปิด 5.3 มีระบบสแกนจ่ายแบบ QR Code	5.2.1 ประเภทสินค้าโอท็อป 5.2.2 ประเภทสินค้าอาหารได้รูป 5.2.3 ประเภทสินค้าของฝากนักท่องเที่ยว

3.3.4.3 การวิเคราะห์แบบผสม (Mixed Methods)

การวิจัยแบบผสมหรือการวิจัยเชิงผสมวิธี (Mixed Methods Research: MMR) ใช้วิธีเก็บข้อมูลเชิงปริมาณหลายๆ วิธีและเพิ่มวิธีเชิงคุณภาพเข้าไปในการศึกษาทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่ง Creswell & Plano กล่าวว่าการศึกษาวิจัยแบบผสมเป็นการผนวกรวมการวิจัยสองรูปแบบเข้าด้วยกันนั่นคือ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) โดยผลที่ได้จากการวิจัยแบบผสมสามารถเสริมกันโดยใช้ผลการวิจัยจากวิธีหนึ่งขยายความของอีกวิธีหนึ่งได้ ทั้งนี้จะช่วยให้การตอบคำถามการวิจัยมีความละเอียด ชัดเจนขึ้น เพราะการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพต่างก็มีจุดด้อยแตกต่างกัน ดังนั้นจึงสามารถนำจุดเด่นของการวิจัยเชิงปริมาณมาแก้ไขจุดด้อยของการวิจัยเชิงคุณภาพ ขณะเดียวกันอาจใช้จุดเด่นของการวิจัยเชิงคุณภาพมาใช้แก้ไขจุดด้อยของการวิจัยเชิงปริมาณได้เช่นเดียวกัน [51]

ทั้งนี้ผู้วิจัยนำการวิจัยแบบผสมมาใช้ในกระบวนการศึกษา โดยประยุกต์ใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เพื่อสำรวจพฤติกรรมและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างกรณีศึกษา โดยแบ่งข้อมูลแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการและผู้บริโภค ซึ่งองค์ประกอบคำถามของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่าง ผู้ประกอบการ แบ่งคำถามออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานะภาพ และยอดขายเฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเข้าพื้นที่จำหน่ายสินค้าในตลาดสด ประกอบด้วยข้อมูล ด้านประสบการณ์การประกอบกิจการ ประเภทสินค้าที่จำหน่าย ชนิดของการเข้าพื้นที่ ความถี่ในการมาจำหน่าย เวลาที่มาจำหน่ายสินค้า และวิธีการเดินทางมาตลาด

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการเข้าพื้นที่ตลาดสด ในส่วนนี้เป็นการให้คะแนนความพึงพอใจเป็นแบบมาตรวัดของลิเคิร์ต (LINKERT SCALE) จากสเกล 1 (ไม่พอใจที่สุด) ถึง 5 (พอใจที่สุด)

ประกอบด้วยปัจจัย จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านอาคารและสถานที่ (2) ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า และ (3) ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค

ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการใช้บริการตลาดสด ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดให้ผู้ประกอบการแสดงความคิดเห็นเพื่อประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในขั้นตอนต่อไป

2) กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค แบ่งคำถามออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานะภาพรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และอาชีพ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการตลาดสด ประกอบด้วย ประเภทสินค้าที่ซื้อ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการซื้อสินค้าต่อครั้ง ช่วงเวลาที่มาใช้บริการ ระยะเวลาที่ใช้บริการ ความถี่ในการใช้บริการ ช่วงวันที่มาใช้บริการ คนที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ และวิธีการเดินทางมาตลาด

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการใช้บริการ เช่นเดียวกันในส่วนนี้เป็นการให้คะแนนความพึงพอใจเป็นแบบมาตรวัดของลิเคิร์ต (LINKERT SCALE) จากสเกล 1 (ไม่พอใจที่สุด) ถึง 5 (พอใจที่สุด) เหมือนกันกับกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการ ประกอบด้วยปัจจัย จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านผลิตภัณฑ์ (2) ด้านราคา (3) ด้านอาคารสถานที่ (4) ด้านการส่งเสริมการตลาด และ (5) ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค

ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการใช้บริการ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดให้ผู้บริโภคแสดงความคิดเห็นในการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในขั้นตอนต่อไป

ทั้งนี้แสดงข้อมูลและรายละเอียดแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างในตารางที่ 3.8 ข้อมูลแบบสอบถามผู้ประกอบการและผู้บริโภค

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลแบบสอบถามผู้ประกอบการและผู้บริโภค

คำถาม	ผู้ประกอบการ	ผู้บริโภค
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	เพศ	เพศ
	อายุ	อายุ
	ระดับการศึกษา	ระดับการศึกษา
	สถานะภาพ	สถานะภาพ
	ด้านประสบการณ์การประกอบกิจการ	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน
	ยอดขายเฉลี่ยต่อเดือน	อาชีพ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเช่า/ การใช้บริการ	ประเภทสินค้าที่จำหน่าย	ประเภทสินค้าที่ซื้อ
	ชนิดของการเช่าพื้นที่	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการซื้อสินค้า ต่อครั้ง
	ความถี่ในการมาจำหน่าย	ช่วงเวลาที่มาใช้บริการ
	เวลาที่มาจำหน่ายสินค้า	ระยะเวลาที่ใช้บริการ
	วิธีการเดินทางมาตลาด	ความถี่ในการใช้บริการ
		ช่วงวันที่มาใช้บริการ
		คนที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ซื้อ
ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อ ปัจจัยต่าง ๆ ในการ เช่าพื้นที่/การใช้ บริการ	ด้านอาคารและสถานที่	ด้านผลิตภัณฑ์
	ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า	ด้านราคา
	ด้านการปลอดภัยอาหารและการ คุ้มครองผู้บริโภค	ด้านอาคารสถานที่
		ด้านการส่งเสริมการตลาด
		ด้านความปลอดภัยอาหารและ การคุ้มครองผู้บริโภค
ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิด	ด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาด รวมทั้งการจัดหมวดหมู่ สินค้าภายใน ตลาด (โซนการจัดสินค้า) ท่านมี ข้อเสนอแนะอย่างไร หรือไม่	ในด้านสินค้าและบริการ ท่านมี ข้อเสนอแนะอย่างไร หรือไม่
	ด้านอื่น ๆ ภายในตลาด ท่านมี ข้อเสนอแนะอย่างไร	ในด้านสถานที่และ สภาพแวดล้อมของตลาด รวมทั้งการจัดหมวดหมู่สินค้า ภายในตลาด ท่านมี ข้อเสนอแนะอย่างไร หรือไม่

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลแบบสอบถามผู้ประกอบการและผู้บริโภค (ต่อ)

คำถาม	ผู้ประกอบการ	ผู้บริโภค
ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิด	ด้านอื่น ๆ ภายในตลาด ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไร	ถ้าท่านสามารถจัดโซนใหม่ของตลาดได้ ท่านอยากจัดโซนอย่างไร
	ท่านนิยามคำว่า “อาหารปลอดภัย” หรือ “food safety” อย่างไร	ด้านอื่น ๆ ภายในตลาด ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรหรือไม่
	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในเรื่อง “การจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะในตลาด	ท่านนิยามคำว่า “อาหารปลอดภัย” หรือ “food safety” อย่างไร
		ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในเรื่อง “การจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะในตลาด”

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

ในบทนี้จะนำเสนอผลการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA)
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยแบบสอบถามและคำถามปลายเปิดด้วยวิธี Mixed Research Methods
- 4.3 ผลการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้น AHP
- 4.4 ผลการออกแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยจากโปรแกรม Sketch up และผลการวิเคราะห์อันดับแผนผังด้วยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count)
- 4.5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยข้อมูลแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ด้วยวิธี Monte Carlo Simulation
- 4.6 อภิปรายผล

4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA)

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพหรือ efficiency ของหน่วยงานหรือองค์กรด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) หลายปัจจัยนั้น ผู้วิจัยได้นำเทคนิคนี้มาประยุกต์ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานของตลาดสดในภาพรวม โดยวิเคราะห์ข้อมูลของตลาดสดกรณีศึกษา จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ 1) ตลาดสดเทศบาล 2) ตลาดสดดอนกลาง และ 3) ตลาดสด อ.ต.ก. แสดงผลข้อมูลปัจจัยในตารางที่ 4.1 ข้อมูลปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (ก่อนการศึกษา)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (ก่อนการศึกษา)

ตลาดสด	ปัจจัยนำเข้า (Input)				ปัจจัยผลผลิต (Output)	
	Input 1	Input 2	Input 3	Input 4	Output1	Output2
	ขนาดพื้นที่ตลาด (ตรม.)	จำนวนชั่วโมงเปิดปิด (ชม.)	จำนวนร้านค้าประจำ	ขนาดพื้นที่ต่อ 1 ร้าน (ตรม.)	รายได้จากค่าเช่าต่อเดือน (บาท)	จำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน (ค่าเฉลี่ย)
ตลาดสด อ.ต.ก.	7,000	12	608	4	9,853,000	4,000
ตลาดสดเทศบาล	5,050	9	342	9	142,406	1,800
ตลาดสดดอนกลาง	2700	8	244	4	890,000	1,000

ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยนำเข้าจำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ขนาดพื้นที่ตลาดสดต่อตารางเมตร (Total Area) 2) จำนวนชั่วโมงที่เปิดจำหน่าย (Hours open) จำนวนร้านค้าประจำในตลาดสด (Total number of vendor) และขนาดพื้นที่ต่อ 1 ร้านต่อตารางเมตร (Size of area per store) ในส่วนปัจจัยผลผลิตจำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) รายได้จากค่าเช่าต่อเดือนต่อบาท (Monthly income) และ 2) ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน (Average number of customer) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ประมวลผลแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดย LINDO แสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) โดย LINDO พบว่าค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสด อ.ต.ก. และตลาดสดเทศบาลมีค่าประสิทธิภาพสูงร้อยละ 100 ในขณะที่ตลาดสดดอนกลางมีประสิทธิภาพการดำเนินงานเพียงร้อยละ 90 ทั้งนี้เมื่อนำปัจจัยผลผลิต (output) เทียบกับปัจจัยนำเข้า (Input) ตามสมการคำนวณประสิทธิภาพ (3-1) ซึ่งสามารถประเมินได้ว่าปัจจัยนำเข้าของตลาดสดตลาดสด อ.ต.ก. และตลาดสดเทศบาลใช้ในสัดส่วนที่น้อยแล้ว ได้ผลผลิตที่มากทำให้ค่าประสิทธิภาพสูง ในขณะที่ตลาดสดดอนกลางมีปัจจัยนำเข้าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับตลาดสด อ.ต.ก. และตลาดสดเทศบาล แต่ให้ผลผลิตต่ำกว่าเช่นกันจึงทำให้ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสดดอนกลางต่ำกว่า ตลาดสดทั้งสองแห่ง

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) โดย LINDO

ตลาดสด อ.ต.ก.		
Maximize Z	$9,853,000V_1 + 4,000V_2$	1.000000
Subject to	$7,000U_1 + 12U_2 + 608U_3 + 4U_4 = 1$ $(9853,000V_1 + 4,000V_2) - (7,000U_1 + 12U_2 + 608U_3 + 4U_4) \leq 0$ $(142,406V_1 + 1800V_2) - (5,050U_1 + 9U_2 + 342U_3 + 9U_4) \leq 0$ $(890,000V_1 + 1000V_2) - (2700U_1 + 8U_2 + 244U_3 + 4U_4) \leq 0$	$V_1 = 0.000000$ $V_2 = 0.000406$ $U_1 = 0.000143$ $U_2 = 0.000000$ $U_3 = 0.000000$ $U_4 = 0.000000$
ตลาดสดเทศบาล		
Maximize Z	$142,406V_1 + 1,800V_2$	1.000000
Subject to	$5,050U_1 + 9U_2 + 342U_3 + 9U_4 = 1$ $(9853,000V_1 + 4,000V_2) - (7,000U_1 + 12U_2 + 608U_3 + 4U_4) \leq 0$ $(142,406V_1 + 1,800V_2) - (5,050U_1 + 9U_2 + 342U_3 + 9U_4) \leq 0$ $(890,000V_1 + 1,000V_2) - (2,700U_1 + 8U_2 + 244U_3 + 4U_4) \leq 0$	$V_1 = 0.000000$ $V_2 = 0.000562$ $U_1 = 0.000198$ $U_2 = 0.000000$ $U_3 = 0.000000$ $U_4 = 0.000000$

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) โดย LINDO (ต่อ)

ตลาดสดตอนกลาง		
Maximize Z	$890,000V_1 + 1,000V_2$	0.9098828
Subject to	$2,700U_1 + 8U_2 + 244U_3 + 4U_4 = 1$ $(9853,000V_1 + 4,000V_2) - (7,000U_1 + 12U_2 + 608U_3 + 4U_4) \leq 0$ $(142,406V_1 + 1800V_2) - (5,050U_1 + 9U_2 + 342U_3 + 9U_4) \leq 0$ $(890,000V_1 + 1000V_2) - (2700U_1 + 8U_2 + 244U_3 + 4U_4) \leq 0$	$V_1 = 0.000000$ $V_2 = 0.001283$ $U_1 = 0.000198$ $U_2 = 0.000000$ $U_3 = 0.000000$ $U_4 = 0.250000$

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากทั้งข้อมูลขั้นปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ได้แก่ ผู้กำหนดนโยบายและผู้ประกอบการที่เข้าพื้นที่ภายในตลาดสด โดยนำเสนอปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตเพิ่มเติมนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งในส่วนของผู้กำหนดนโยบาย ประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า จำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ขนาดพื้นที่ตลาดสดต่อตารางเมตร (Total Area) 2) จำนวนร้านค้าประจำในตลาดสด (Total number of vendor) 3) ค่าบริหารจัดการโดยเฉลี่ยต่อเดือน (Production cost) และ 4) ค่าโสหุ้ย (Overheads cost) ในส่วนของปัจจัยผลผลิต จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) รายได้จากค่าเช่าต่อเดือนต่อบาท (Monthly income) และ 2) ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน (Average number of customer) ในส่วนของมุมมองการวัดประสิทธิภาพของผู้ประกอบการที่เข้าพื้นที่ประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ขนาดพื้นที่ต่อ 1 ร้านต่อตารางเมตร (Size of area per store) 2) ค่าเช่าต่อเดือน (Rent per month) และ 3) จำนวนชั่วโมงที่เปิดจำหน่าย (Hours open) ปัจจัยผลผลิต จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) ยอดขายต่อเดือน (Sales per month) และ 2) ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน (Average number of customer) สามารถแสดงในตารางที่ 4.3 ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตเพื่อวัดประสิทธิภาพของตลาดสดแบ่งตามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตของผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการนั้นจะเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานผลประกอบการซึ่งต้องคำนึงถึงกำไรสูงสุด ซึ่งหากพิจารณาปัจจัยนำเข้าแต่ละด้านพบว่าขนาดพื้นที่ของตลาดสดที่เป็นพื้นที่ให้เช่าหากมีพื้นที่น้อย ปัจจัยผลผลิตด้านรายได้ค่าเช่าอาจจะน้อยตามแล้วประสิทธิภาพการดำเนินงานก็จะน้อยตาม เช่นเดียวกันถ้าหากราคาเช่าพื้นที่ต่อร้านราคาสูงแล้วผลผลิตรายได้จากค่าเช่าสูงขึ้นส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานก็จะสูงตาม และถ้าขนาดพื้นที่ของตลาดสดมีน้อยแล้วปัจจัยผลผลิตด้านค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้บริการต่อวันน้อย ผลประสิทธิภาพการดำเนินงานก็จะต่ำเช่นกัน

โดยในการเพิ่มประสิทธิภาพนั้นจะต้องเพิ่มค่าน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตให้สูง ซึ่งอาจจะต้องมีการเพิ่มกลยุทธ์การตลาดเพื่อเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการบนพื้นที่ให้เช่าที่มีอยู่จำกัด ในส่วนของปัจจัยนำเข้าด้านจำนวนร้านค้าประจำ ในกรณีของตลาดสดที่มีทั้งรายได้ได้จากการเก็บค่าเช่าที่เช่าเป็นรายเดือน (เช่าประจำ) และร้านค้าที่เช่าแบบรายวัน ทั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะร้านค้าประจำภายในตลาดสด

เท่านั้น เนื่องจากเป็นรายได้ประจำ ซึ่งเมื่อจำนวนร้านค้าประจำมีจำนวนมาก ปัจจัยผลผลิตด้านรายได้ ค่าเช่าก็จะมากขึ้นเช่นเดียวกับเมื่อจำนวนร้านค้ามีจำนวนมาก ผู้ใช้บริการมีทางเลือกมากทำให้ปริมาณ ผู้ใช้บริการมากขึ้นจึงส่งผลประสิทธิภาพการดำเนินงานตลาดสดสูงตามเช่นกัน

ตารางที่ 4.3 ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตเพื่อวัดประสิทธิภาพของตลาดสดแบ่งตาม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ปัจจัยนำเข้า (Input)				ปัจจัยผลผลิต (Output)	
	1	2	3	4	1	2
ผู้กำหนดนโยบาย	ขนาดพื้นที่ตลาดสดต่อ ตรม. (Total Area)	จำนวนร้านค้าประจำในตลาดสด (Total number of vendor)	ค่าบริหารจัดการโดยเฉลี่ยต่อเดือน (Production Cost)	ค่าโสหุ้ย (Overheads Cost)	รายได้จากค่าเช่าต่อเดือน (Monthly Income)	ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน (Average number of customer)
ผู้ประกอบการ	ขนาดพื้นที่ต่อ 1 ร้าน (ตรม.) (Size of area per store)	ค่าเช่าต่อเดือน (Rent per month)	จำนวนชั่วโมงที่เปิดจำหน่าย (Hours open)	-	ยอดขายต่อเดือน (Sales per month)	ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน (Average number of customer)

ทั้งนี้ปัจจัยในด้านค่าบริหารจัดการโดยเฉลี่ยต่อเดือนและค่าโสหุ้ย ซึ่งเป็นรายจ่ายในการบริหารจัดการตลาดสดนั้น กรณีที่ประสิทธิภาพการดำเนินงานสูง ค่าน้ำหนักของปัจจัยทั้ง 2 ด้านนี้ต้องน้อยลง อาจจะกล่าวได้ว่าวิธีการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) เป็นค่าอัตราส่วนระหว่างผลผลิตรวมถ่วงน้ำหนัก (Weighted Outputs) กับปัจจัยนำเข้ารวมถ่วงน้ำหนัก (Weighted Inputs) [43] ซึ่งผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการนั้นสามารถใช้เพื่อวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้อีกทั้งยังสามารถกำหนดนโยบายต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพให้สูงขึ้นด้วย

ในมุมมองของผู้ประกอบการที่เช่าพื้นที่ของตลาดสด ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตจะเกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการภายในพื้นที่ของตลาดสด ซึ่งคำนึงถึงยอดขายและผลกำไรที่สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ เมื่อพิจารณาปัจจัยนำเข้าด้านขนาดพื้นที่ต่อ 1 ร้าน เทียบกับปัจจัยผลผลิตด้านยอดขาย และค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ใช้บริการ จะเห็นได้ว่าหากพื้นที่ของร้านมีขนาดเล็ก จำนวนสินค้าที่วาง

จำหน่ายมีจำนวนน้อย ซึ่งส่งผลต่อยอดขายและผู้ให้บริการทำให้ประสิทธิภาพจะน้อยลง แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าหากมีขนาดพื้นที่ของร้านน้อย แต่มีกลยุทธ์การจัดวางสินค้าให้น่าสนใจ หรือการจำหน่ายสินค้าที่เป็นอแกนิคส์หรือมีการรับรองคุณภาพสินค้าเป็นอาหารปลอดภัย ซึ่งจะช่วยให้สามารถปรับปรุงปัจจัยผลผลิตด้านยอดขายและจำนวนผู้ให้บริการได้ ในส่วนปัจจัยด้านค่าเช่าต่อเดือน ซึ่งเป็นรายจ่ายประจำและไม่สามารถควบคุมได้เนื่องจากเป็นหลักเกณฑ์ของตลาดสด เมื่อเทียบปัจจัยผลผลิตด้านยอดขายและจำนวนผู้ให้บริการ แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพนั้นจึงต้องอาศัยการเพิ่มปัจจัยผลผลิตเท่านั้น ซึ่งต้องใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมการขายเพื่อเพิ่มยอดขายและการดึงดูดผู้ให้บริการให้มาใช้บริการมากขึ้น และในส่วนปัจจัยนำเข้าจำนวนชั่วโมงที่เปิดจำหน่าย นั้นคือเมื่อเปิดจำหน่ายสินค้าเป็นเวลานานขึ้นยอดขายอาจจะสูงขึ้นตาม ซึ่งก็ขึ้นกับช่วงเวลาที่ใช้บริการนิยมมาใช้บริการ ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้นเมื่อจำนวนชั่วโมงที่เปิดจำหน่ายน้อยลงแต่ผลผลิตด้านยอดขายและจำนวนผู้ให้บริการสูงขึ้น ซึ่งแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพสามารถพิจารณาจากพฤติกรรมของผู้ใช้บริการได้ (โดยจะอธิบายในส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามและคำถามปลายเปิดด้วยวิธี Mixed Methods Research)

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยแบบสอบถามและคำถามปลายเปิดด้วยวิธี Mixed Research Methods

เมื่อดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถามเพื่อสำรวจพฤติกรรมและปัจจัยด้านตลาดสดปลอดภัยของผู้บริโภคและผู้ประกอบการภายในตลาดสดกรณีศึกษา ทั้ง 2 แห่ง ได้แก่ ตลาดสดเทศบาลและตลาดสดดอนกลาง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามปัจจัยที่เป็นคำถามปลายปิด (คำถามปลายปิด หรือ Close-End Form) ปลายเปิด (Open-End Form) ด้วยวิธี Mixed Methods Research ซึ่งจะพิจารณาทั้งจากข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) และข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ซึ่งตามแผนการเก็บข้อมูลก่อนการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริงผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามและกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบสอบถามไปทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะที่ได้จากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ทั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้ในส่วนของผู้บริโภค มีจำนวนคำถามปลายปิดรวม 50 ข้อ และคำถามปลายเปิด จำนวนรวม 5 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานะภาพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และอาชีพ (6 ข้อ)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการ ประกอบด้วย 1) ประเภทสินค้าที่ซื้อ 2) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการซื้อสินค้าต่อครั้ง 3) ช่วงเวลาที่มาใช้บริการ 4) ระยะเวลาที่ใช้บริการ 5) ความถี่ในการใช้บริการ 6) ช่วงวันที่มาใช้บริการ 7) คนที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ และ 8) วิธีการเดินทางมาตลาดสด (8 ข้อ)

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการใช้บริการ ประกอบด้วย ปัจจัยหลักๆ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านผลิตภัณฑ์ 2) ด้านราคา 3) ด้านอาคารสถานที่ 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด 5) ด้านความปลอดภัยอาหาร และการคุ้มครองผู้บริโภค (36 ข้อ)

ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิด เป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการใช้บริการ ประกอบด้วย 1) ด้านสินค้าและบริการ 2) ด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสดรวมทั้งการจัดหมวดหมู่สินค้าภายในตลาดสด 3) ด้านอื่น ๆ 4) คำนิยามอาหารปลอดภัย และ 5) เรื่องการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะในตลาดสด (5 ข้อ)

นอกจากนี้ในส่วนของแบบสอบถามที่ใช้สำหรับผู้ประกอบการ มีจำนวนคำถามปลายเปิดรวม 36 ข้อ และคำถามปลายเปิด จำนวนรวม 3 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 1) เพศ 2) อายุ 3) ระดับการศึกษา 4) สถานะภาพ และ 5) ยอดขายเฉลี่ยต่อเดือน (5 ข้อ)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเช่าพื้นที่ ประกอบด้วย 1) ด้านประสบการณ์การประกอบกิจการ 2) ประเภทสินค้าที่จำหน่าย 3) ชนิดของการเช่าพื้นที่ 4) ความถี่ในการมาจำหน่าย 5) เวลาที่มาจำหน่ายสินค้า และ 6) วิธีการเดินทางมาตลาดสด (6 ข้อ)

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการเช่าพื้นที่ ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านอาคารและสถานที่ 2) ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า และ 3) ด้านการปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค (21 ข้อ)

ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิด เป็นข้อเสนอแนะในการเช่าพื้นที่ตลาดสด ประกอบด้วย 1) ด้านสถานที่ สภาพแวดล้อมและการจัดหมวดหมู่สินค้าภายในตลาดสด 2) ด้านอื่น ๆ 3) ภายในตลาดสดคำนิยามอาหารปลอดภัย และ 4) เรื่องการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะในตลาดสด (4 ข้อ)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามของผู้บริโภคและผู้ประกอบการของตลาดสดกรณีศึกษาสามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของผู้บริโภค

โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้บริโภคนั้นจะแบ่งการวิเคราะห์ตามแต่ละส่วนของแบบสอบถาม ทั้งนี้เปรียบเทียบผลระหว่างตลาดสดเทศบาลและตลาดสดดอนกลาง และภาพรวมของตลาดสดทั้ง 2 แห่ง ซึ่งแสดงผลในแต่ละส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคของตลาดสดเทศบาลและตลาดสดดอนกลาง แสดงในภาพที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของพฤติกรรมผู้บริโภค จากข้อมูลสามารถสังเคราะห์ได้ว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ของตลาดสดทั้งสองแห่งเป็นเพศหญิง ร้อยละ 70 ในส่วนอายุตลาดสดเทศบาลเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 61 ปีขึ้นไป ในขณะที่ตลาดสดดอนกลางเป็นกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงาน ช่วงอายุ 20-30 ปี ในส่วนของสถานภาพของทั้งสองตลาดสด พบว่าส่วนใหญ่มีครอบครัวซึ่งสมรสและมีบุตรและเป็นกลุ่มคนโสดรวมกันมากกว่าร้อยละ 80 ทางด้านการศึกษาของตลาดสดทั้งสองแห่งส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มต่ำกว่าปริญญาตรีและระดับปริญญาตรีรวมกันมากกว่าร้อยละ 80 ในด้านอาชีพของผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลส่วนใหญ่กลุ่มที่มาเป็นกลุ่มอาชีพธุรกิจส่วนตัว อาชีพอิสระ และแม่บ้าน ในขณะที่กลุ่มที่มาตลาดสดดอนกลางเป็นนักเรียนนักศึกษา อาชีพธุรกิจส่วนตัว และพนักงานบริษัท ทั้งนี้ในด้านของรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของทั้งสองแห่งต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือนจนถึงช่วง 10,000 – 20,000 บาทต่อเดือน รวมกันมากกว่าร้อยละ 70

ข้อมูลทั่วไป	ระดับ	ตลาดเทศบาล		ตลาดคอนกลาง		รวม	
		จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	197	71.9%	180	67.9%	377	69.9%
	ชาย	77	28.1%	85	32.1%	162	30.1%
	รวม	274	100.0%	265	100.0%	539	100.0%
อายุ	ต่ำกว่า 20	12	4.4%	38	14.3%	50	9.3%
	20 - 30 ปี	35	12.8%	76	28.6%	111	20.6%
	31 - 40 ปี	23	8.4%	47	17.7%	70	13.0%
	41 - 50 ปี	54	19.8%	56	21.1%	110	20.4%
	51 - 60 ปี	61	22.3%	33	12.4%	94	17.4%
	61 ปีขึ้นไป	88	32.2%	16	6.0%	104	19.3%
	รวม	273	100%	266	100%	539	100%
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญา	157	57.5%	173	65.3%	330	61.3%
	ปริญญาตรี	99	36.3%	79	29.8%	178	33.1%
	สูงกว่าปริญญาตรี	17	6.2%	13	4.9%	30	5.6%
	รวม	273	100%	265	100%	538	100%
สถานภาพ	โสด	84	30.7%	121	45.5%	205	38.0%
	สมรสไม่มีบุตร	18	6.6%	17	6.4%	35	6.5%
	สมรส มีบุตร	156	56.9%	121	45.5%	277	51.3%
	ม่าย/หย่า /แยกกันอยู่	16	5.8%	7	2.6%	23	4.3%
	รวม	274	100%	266	100%	540	100%
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	120	44.1%	113	43.0%	233	43.6%
	10,001 - 20,000	88	32.4%	87	33.1%	175	32.7%
	20,001 - 30,000	26	9.6%	33	12.5%	59	11.0%
	30,001 - 40,000	14	5.1%	9	3.4%	23	4.3%
	40,001 - 50,000	11	4.0%	8	3.0%	19	3.6%
	50,001 บาทขึ้นไป	13	4.8%	13	4.9%	26	4.9%
	รวม	272	100%	263	100%	535	100%
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	26	9.8%	58	22.3%	84	16.0%
	พนักงานบริษัท	10	3.8%	39	15.0%	49	9.3%
	ธุรกิจส่วนตัว	52	19.5%	49	18.8%	101	19.2%
	ข้าราชการ	34	12.8%	25	9.6%	59	11.2%
	พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ	10	3.8%	12	4.6%	22	4.2%
	แม่บ้าน	48	18.0%	25	9.6%	73	13.9%
	เกษตรกร	9	3.4%	5	1.9%	14	2.7%
	อาชีพอิสระ	50	18.8%	39	15.0%	89	16.9%
	อื่นๆ	27	10.2%	8	3.1%	35	6.7%
	รวม	266	100%	260	100%	526	100%

ภาพที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของพฤติกรรมผู้บริโภค

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการของตลาดสดเทศบาลและตลาดสดคอนกลาง แสดงในภาพที่ 4.2 ข้อมูลการใช้บริการของผู้บริโภค จากข้อมูลสามารถสังเคราะห์ได้ว่า ด้านประเภทสินค้าที่ซื้อของทั้งสองแห่งมีความแตกต่างกันในบางรายการ โดยผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลซื้อสินค้าสามอันดับแรก คือ ผักสด ผลไม้สด และอาหารปรุงสำเร็จรูป ตามลำดับ ในขณะที่ผู้บริโภคตลาดสดคอนกลางซื้อสินค้าสามอันดับแรก คือ ผักสด อาหารสำเร็จปรุงสำเร็จพร้อมทาน และผลไม้สด ตามลำดับ ในส่วนของค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้ง ตลาดสดเทศบาลมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยตั้งแต่ 100-300 บาท ร้อยละ 60 ในขณะที่ตลาดสดคอนกลางมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยตั้งแต่ 100-300 กว่าร้อยละ 67 ในส่วนช่วงเวลาที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่มาที่ตลาดสดเทศบาลอยู่ในช่วงเวลา 05.00-10.00 น. มากกว่าร้อยละ 90 ในช่วงเช้า ในขณะที่ตลาดสดคอนกลางผู้บริโภคมาในช่วงเวลา 15.00-20.00 น. มากกว่าร้อยละ 90 ในช่วงเย็น ในส่วนระยะเวลาที่ผู้บริโภคเดินใช้บริการของตลาดสดทั้งแห่ง คือ ประมาณครึ่งชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมง รวมมากกว่าร้อยละ 85 ส่วนความถี่ที่มีมาใช้บริการของตลาดสดเทศบาลอย่างน้อย 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

และมาทุกวันรวมกันมากกว่าร้อยละ 75 ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางมีความถี่ที่มาใช้บริการอย่างน้อย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์และมาทุกวันรวมกันมากกว่าร้อยละ 80 ในด้านการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคทั้งสองตลาดสดส่วนใหญ่ตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง รวมทั้งสองแห่งมากกว่าร้อยละ 74 และในส่วนของการเดินทางของผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถจักรยานและรถยนต์ มากกว่าร้อยละ 80 เช่นเดียวกันกับตลาดสดตอนกลางส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถจักรยานและรถยนต์ มากกว่าร้อยละ 95

ข้อมูลทั่วไป	ระดับ	ตลาดเทศบาล		ตลาดคอนกลาง		รวม	
		จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ประเภทของสินค้าที่ซื้อ	ผักสด	186	18.7%	146	20.9%	332	19.6%
	ผลไม้สด	181	18.2%	132	18.9%	313	18.5%
	เนื้อสัตว์สด/อาหารทะเลสด	127	12.8%	98	14.0%	225	13.3%
	ผักสดตัดแต่ง (พร้อมปรุง)	30	3.0%	8	1.1%	38	2.2%
	เนื้อสัตว์สด/อาหารทะเลสด	51	5.1%	21	3.0%	72	4.3%
	ผลไม้สดตัดแต่ง (พร้อมทาน)	35	3.5%	24	3.4%	59	3.5%
	อาหารปรุงสำเร็จ (พร้อมทาน)	161	16.2%	146	20.9%	307	18.1%
	ขนมหวานปรุงสำเร็จ (พร้อม	75	7.5%	68	9.7%	143	8.5%
	เครื่องปรุงรส (เช่น พริกแกง	44	4.4%	17	2.4%	61	3.6%
	อาหารแห้งต่าง ๆ (เช่น กุ้ง	40	4.0%	18	2.6%	58	3.4%
	อาหารหมักดอง/แช่เย็นต่าง ๆ	21	2.1%	5	0.7%	26	1.5%
	เสื้อผ้า	38	3.8%	12	1.7%	50	3.0%
	อื่นๆ	5	0.5%	3	0.4%	8	0.5%
	รวม	994	100%	698	100%	1692	100%
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย	ต่ำกว่า 100 บาท	22	8.0%	26	9.8%	48	8.9%
	101 - 200 บาท	98	35.8%	95	35.3%	193	35.8%
	201 - 300 บาท	66	24.1%	84	31.7%	150	27.8%
	301 - 400 บาท	25	9.1%	28	10.6%	53	9.8%
	401 - 500 บาท	23	8.4%	21	7.9%	44	8.2%
	501 บาทขึ้นไป	40	14.6%	11	4.2%	51	9.5%
	รวม	274	100%	265	100%	539	100%
ช่วงเวลาที่มาใช้บริการ	ก่อนเวลา 5.00 น.	12	4.4%	1	0.4%	13	2.4%
	05.01 - 8.00 น.	147	53.6%	7	2.6%	154	28.6%
	8.01 - 10.00 น.	106	38.7%	6	2.3%	112	20.8%
	10.00-12.00 น.	5	1.8%	1	0.4%	6	1.1%
	12.01 - 15.00 น.	1	0.4%	4	1.5%	5	0.9%
	15.01 - 18.00 น.	1	0.4%	117	44.2%	118	21.9%
	18.01 - 20.00 น.	2	0.7%	124	46.8%	126	23.4%
	20.01 น. เป็นต้นไป	0	0.0%	5	1.9%	5	0.9%
	รวม	274	100%	265	100%	539	100%
ระยะเวลาในการใช้บริการ	ต่ำกว่า 30 นาที	98	36.0%	86	32.5%	184	34.3%
	30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง	144	52.9%	152	57.4%	296	55.1%
	1 ชั่วโมง ถึง 2 ชั่วโมง	21	7.7%	24	9.1%	45	8.4%
	2 ถึง 3 ชั่วโมง	6	2.2%	2	0.8%	8	1.5%
	มากกว่า 3 ชั่วโมง	3	1.1%	1	0.4%	4	0.7%
	รวม	272	100%	265	100%	537	100%
ความถี่การใช้บริการ	ทุกวัน	122	44.7%	128	48.3%	250	46.5%
	1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	101	37.0%	39	14.7%	140	26.0%
	3-5 ครั้งต่อสัปดาห์	39	14.3%	84	31.7%	123	22.9%
	เดือนละครั้ง	8	2.9%	7	2.6%	15	2.8%
	มากกว่าเดือนละครั้ง	3	1.1%	7	2.6%	10	1.9%
	รวม	273	100%	265	100%	538	100%
วันที่มาตลาด	วันธรรมดา (จันทร์ ถึง ศุกร์)	110	40.6%	118	44.7%	228	42.6%
	วันเสาร์-อาทิตย์	39	14.4%	17	6.4%	56	10.5%
	วันหยุดนักขัตฤกษ์	1	0.4%	1	0.4%	2	0.4%
	ทุกวัน	121	44.4%	128	48.5%	249	46.5%
	รวม	271	100.0%	264	100.0%	535	100.0%
ส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ	ตนเอง	223	82.6%	175	66.5%	398	74.7%
	สมาชิกในครอบครัว	45	16.7%	83	31.6%	128	24.0%
	เพื่อน	1	0.4%	4	1.5%	5	0.9%
	แม่ค้า/พ่อค้า	1	0.4%	1	0.4%	2	0.4%
	อื่นๆ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	รวม	270	100%	263	100%	533	100%
วิธีการเดินทางมาตลาด	รถเมล์/รถโดยสารสาธารณะ	16	5.6%	3	1.1%	19	3.3%
	รถจักรยานยนต์	135	46.9%	175	62.3%	310	54.5%
	รถยนต์	103	35.8%	94	33.5%	197	34.6%
	เดิน/ปั่นจักรยาน	33	11.5%	8	2.8%	41	7.2%
	อื่นๆ	1	0.3%	1	0.4%	2	0.4%
	รวม	288	100.0%	281	100%	569	100%

ภาพที่ 4.2 ข้อมูลการใช้บริการของผู้บริโภค

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่างๆของผู้บริโภค ซึ่งมีการวัดระดับความพึงพอใจจากสเกลคะแนน 1 (พึงพอใจน้อยที่สุด) ถึง 5 (พึงพอใจมากที่สุด) ในการใช้บริการที่ตลาดสดแต่ละแห่ง แสดงผลการวิเคราะห์ได้ในภาพที่ 4.3 ผลความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ของผู้บริโภค สามารถอธิบายผลได้ ดังนี้

ในด้านปัจจัยเกี่ยวกับสินค้าและบริการของตลาดสดทั้งสองแห่ง ภาพรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเมื่อพิจารณาคำถามย่อยทั้งหกข้อ พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก (ตลาดสดเทศบาล เท่ากับ 3.92 ในขณะที่ตลาดสดตอนกลาง เท่ากับ 3.85) ทั้งนี้ปัจจัยย่อยที่ได้คะแนนความพึงพอใจค่าคะแนนต่ำสุดของทั้งสองแห่ง คือ “สินค้าในตลาดสดมีการตรวจสอบควบคุมความปลอดภัยด้านอาหารตามหลักเกณฑ์สาธารณสุข” ซึ่งเท่ากันที่ 3.49 ซึ่งก็ยังอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก

ในด้านปัจจัยเกี่ยวกับราคา ภาพรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเมื่อพิจารณาทั้งห้าข้อย่อยของทั้งสองตลาดสดพบว่าตลาดสดเทศบาล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจปานกลาง ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจมาก ทั้งนี้ปัจจัยย่อยที่ได้คะแนนความพึงพอใจต่ำสุดของทั้งสองแห่ง คือ “การมีรูปแบบการชำระเงินให้เลือกหลากหลาย” ซึ่งมี คะแนน 2.70 และ 2.97 ตามลำดับสำหรับตลาดสดเทศบาล และตลาดสดตอนกลาง ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจปานกลาง

ในด้านปัจจัยด้านอาคารสถานที่ ภาพรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเมื่อพิจารณาทั้งสิบสองข้อย่อยของตลาดสดทั้งสองแห่ง โดยตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลางมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจมาก เท่ากับ 3.82 และ 3.69 ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่าปัจจัยย่อยที่ได้คะแนนความพึงพอใจต่ำสุดสามลำดับของตลาดสดเทศบาล คือ “พื้นที่ทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก” “พื้นที่ภายในตลาดสดพบเห็นสัตว์พาหะ เช่น หนู แมลงสาบ” และ “ภายในตลาดสดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าชัดเจน” ในขณะที่สามลำดับต่ำสุดของตลาดสดตอนกลาง คือ “พื้นที่ทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก” “พื้นที่ภายในตลาดสดพบเห็นสัตว์พาหะ เช่น หนู แมลงสาบ” และ “ความสะอาดทั่วไปของตลาดสด เช่น ห้องน้ำ ถังขยะ การจัดการขยะ” ซึ่งเป็นปัจจัยย่อยที่ควรทำการพิจารณาปรับปรุงก่อนอันดับแรก

ในด้านปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย ภาพรวมค่าเฉลี่ยเมื่อพิจารณาทั้งห้าข้อย่อยของทั้งสองตลาดสดทั้งสองแห่ง พบว่าตลาดสดเทศบาล มีค่าเฉลี่ยคะแนน เท่ากับ 3.36 อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจปานกลาง ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางมีค่าเฉลี่ยคะแนน เท่ากับ 3.41 อยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจมาก ทั้งนี้พบว่าปัจจัยย่อยที่ได้คะแนนความพึงพอใจสูงสุดเหมือนกันในทั้งสองตลาดสด คือ “ซื้อสินค้าเพราะพ่อค้าแม่ค้ามีความเป็นกันเองกับลูกค้า”

ในด้านปัจจัยเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค ภาพรวมค่าเฉลี่ยการเห็นด้วยเมื่อพิจารณาทั้งสี่ข้อย่อยของตลาดสดทั้งสองแห่ง พบว่าตลาดสดเทศบาล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 อยู่ในเกณฑ์ที่เห็นด้วยมากที่สุด แต่ในส่วนตลาดสดตอนกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก ทั้งนี้ปัจจัยย่อยที่ได้คะแนนความเห็นด้วยและพึงพอใจสูงสุดของตลาดสดเทศบาลคือ “การให้ความสำคัญเรื่องความสะอาดและความปลอดภัยของอาหารภายในตลาดสด” ในขณะที่ของตลาดสดตอนกลางคือ “การให้ความสำคัญเรื่องสินค้าที่อาจพบสารปนเปื้อน ในอาหาร เช่น ยาฆ่าแมลง จุลินทรีย์” ซึ่งสื่อถึงความใส่ใจในเรื่องอาหารปลอดภัยอย่างชัดเจน

ในด้านทัศนคติที่มีต่ออาหารปลอดภัย ภาพรวมค่าเฉลี่ยการเห็นด้วยเมื่อพิจารณาทั้งสามข้อย่อยของตลาดสดทั้งสองแห่ง พบว่าตลาดสดเทศบาล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 อยู่ในเกณฑ์ที่เห็นด้วยมากที่สุด แต่ในส่วนตลาดสดตอนกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 อยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก ซึ่งทัศนคติของผู้บริโภคทั้งสองแห่งเห็นด้วยมากที่สุด คือ “การเป็นคนใส่ใจในเรื่องสุขภาพของตนเองและเลือก

ซื้ออาหารบริโภคอย่างระมัดระวัง” ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีแนวโน้มในความต้องการอาหารที่ดี สะอาด และเน้นอาหารเพื่อสุขภาพ

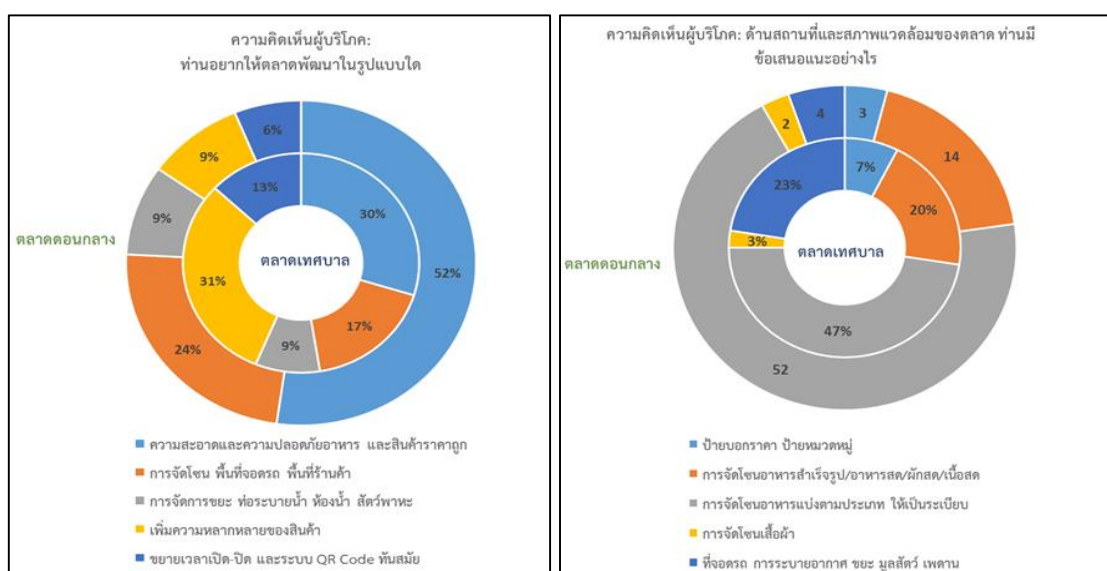
ความพึงพอใจปัจจัยต่างๆในการใช้บริการตลาดสด	ตลาดเทศบาล	ตลาดดอนกลาง
1.ด้านผลิตภัณฑ์		
1.1 สินค้าในตลาดมีความสดใหม่และคัดสรรวัตถุดิบที่มีคุณภาพ	4.1	4.02
1.2 สินค้าในตลาดมีรสชาติที่อร่อยถูกปาก เป็นที่ยอมรับ	3.89	3.91
1.3 สินค้าในตลาดมีความสะอาดถูกหลักอนามัย	3.75	3.56
1.4 สินค้าในตลาดมีการตรวจสอบควบคุมความปลอดภัยด้านอาหารตามหลักเกณฑ์สาธารณสุข	3.49	3.49
1.5 สินค้าในตลาดมีความหลากหลายมาแต่ได้ของครบตรงกับความต้องการ	4.08	4.07
1.6 ผู้ขายให้บริการด้วยความเต็มใจ สุภาพ และยิ้มแย้ม	4.19	4.05
ค่าเฉลี่ย	3.92±0.24	3.85±0.24
2.ด้านราคา		
2.1 มีป้ายแสดงราคาสินค้าที่ชัดเจน	3.15	3.57
2.2 มีการตั้งราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพและปริมาณ	3.9	3.79
2.3 สามารถต่อรองราคาสินค้าได้	3.85	3.59
2.4 ราคาสินค้าถูกกว่าที่อื่น	3.36	3.37
2.5 มีรูปแบบการชำระเงินให้เลือกหลากหลาย	2.7	2.97
ค่าเฉลี่ย	3.39±0.45	3.46±0.28
3.ด้านอาคาร สถานที่		
3.1 ความสะอาดและความปลอดภัยในการใช้บริการ เช่น ที่จอดรถ , บริการตู้ ATM , ห้องน้ำ , น้ำดื่ม เป็นต้น	3.92	3.63
3.2 ความสะอาดทั่วไปของตลาด เช่น ห้องน้ำ ถังขยะ การจัดการขยะหรือสิ่งปฏิกูล พื้นที่ทางเดิน และพื้นที่จำหน่ายสินค้า	3.69	3.49
3.3 พื้นที่ภายในตลาดพบเห็นสัตว์พาหะ เช่น หนู แมลงสาบ	3.22	3.43
3.4 ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	4.21	3.85
3.5 ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีแสงสว่างเพียงพอ	4.28	4.06
3.6 ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าชัดเจน	3.53	3.68
3.7 ภายในตลาดมีช่องทางเดินความกว้างเหมาะสม	4.05	3.77
3.8 แผนผังของตลาดหรือการจัดหมวดหมู่สินค้า (การแบ่งโซนสินค้า) ในปัจจุบัน	3.7	3.59
3.9 สินค้าที่ต้องการซื้อ หาได้ง่าย	4.01	3.78
3.10 ความเหมาะสมพื้นที่กับปริมาณสินค้าต่อ 1 แผง สะดวกในการใช้บริการ	3.91	3.76
3.11 พื้นที่ทางเดินมีน้ำซังหรือเปียก	3.13	3.16
3.12 ท่าเลที่ตั้งของตลาด เดินทางสะดวก ติดถนน อยู่ใกล้บ้าน	4.17	4.04
ค่าเฉลี่ย	3.82±0.36	3.69±0.24
4.ด้านการส่งเสริมการตลาด		
4.1 ท่านซื้อสินค้าเพราะมีส่วนลดทางการค้า หรือมีของแถม	2.94	3.21
4.2 ท่านซื้อสินค้าเพราะพ่อค้าแม่ค้ามีความเป็นกันเองกับลูกค้า	4.07	3.86
4.3 ท่านซื้อสินค้าเพราะป้ายอาหารปลอดภัย	3.47	3.4
4.4 ท่านซื้อสินค้าจากการแนะนำของเพื่อน/ญาติ/คนรู้จัก	3.06	3.29
4.5 ผู้ขายมีการโฆษณาเชิญชวนและแนะนำสินค้า	3.25	3.27
ค่าเฉลี่ย	3.36±0.40	3.41±0.24
5.ด้านความปลอดภัยของอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค		
5.1 ท่านให้ความสำคัญเรื่องสินค้าที่อาจพบสารปนเปื้อน ในอาหาร เช่น ยาฆ่าแมลง จุลินทรีย์ ฟอร์มาลิน และอื่นๆ	4.38	4.23
5.2 ท่านให้ความสำคัญเรื่องความสะอาดและปลอดภัยของอาหารภายในตลาด	4.46	4.2
5.3 ท่านให้ความสำคัญเรื่องสุขลักษณะของผู้ขาย	4.44	4.18
5.4 ท่านให้ความสำคัญเรื่องปริมาณ/น้ำหนัก สินค้า ที่ซื้อ	4.36	4.11
ค่าเฉลี่ย	4.41±0.04	4.18±0.04
6.ทัศนคติที่มีต่ออาหารปลอดภัย		
6.1 ท่านเป็นคนใส่ใจในเรื่องสุขภาพของตนเองและเลือกซื้ออาหารบริโภคอย่างระมัดระวัง	4.54	4.3
6.2 ท่านมั่นใจว่าร้านที่มีป้ายรับรอง เป็นร้านที่จำหน่ายอาหารปลอดภัย และได้มาตรฐาน	4.03	3.83
6.3 ถึงแม้ว่าราคาสินค้าจะสูงขึ้น ท่านยินดีที่จะจ่ายเพื่อสุขภาพที่ดี	4.24	3.98
ค่าเฉลี่ย	4.27±0.21	4.04±0.20

ภาพที่ 4.3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ของผู้บริโภค

ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิด เป็นข้อเสนอแนะเป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการใช้บริการ ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ด้วยการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเปรียบเทียบระหว่างตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง แบ่งเป็น 5 คำถาม โดยแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดของผู้บริโภคเกี่ยวกับ “รูปแบบแนวทางการพัฒนาของตลาดสด” ของทั้งสองแห่ง แสดงในภาพที่ 4.4 การวิเคราะห์ “รูปแบบแนวทางการพัฒนาของตลาดสด” (ซ้าย) พบว่าสามารถจัดกลุ่มลักษณะของข้อมูลได้เป็น 5 ประเภท คือ 1) การพัฒนาด้านความสะดวกและความปลอดภัยอาหาร 2) การปรับปรุงจัดโซน พื้นที่จอดรถ พื้นที่ร้านค้า 3) การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำ สัตว์พาหะ 4) การเพิ่มความหลากหลายของสินค้าในตลาดสด และ 5) การขยายเวลาเปิด-ปิด และนำระบบ QR Code มาใช้ โดยผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลมีความเห็นเรื่องการเพิ่มความหลากหลายของสินค้าในตลาดสดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30 ในขณะที่ผู้บริโภคตลาดสดตอนกลางมีความคิดเห็นเรื่องการพัฒนาด้านความสะดวกและความปลอดภัยอาหารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52

จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดของผู้บริโภค “ข้อเสนอแนะด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสด” ของทั้งสองแห่ง แสดงในภาพที่ 4.4 การวิเคราะห์ “ข้อเสนอแนะด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสด” (ขวา) พบว่าสามารถจัดกลุ่มการตอบของข้อมูลได้เป็น 5 ประเภท คือ 1) การมีป้ายบอกราคาหรือป้ายหมวดหมู่สินค้า 2) การจัดโซนอาหารสำเร็จรูป/อาหารสด/ผักสด/เนื้อสด 3) การจัดโซนอาหารแบ่งตามประเภทให้เป็นระเบียบ 4) การจัดโซนเสื้อผ้า และ 5) การปรับปรุงที่จอดรถ การระบายอากาศ ขยะ มูลสัตว์ และเพดาน โดยผู้บริโภคทั้งสองตลาดมีความคิดเห็นตรงกันในเรื่องการจัดโซนอาหารแบ่งตามประเภทให้เป็นระเบียบมากที่สุด ในตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง คิดเป็นร้อยละ 47 และ 52 ตามลำดับ

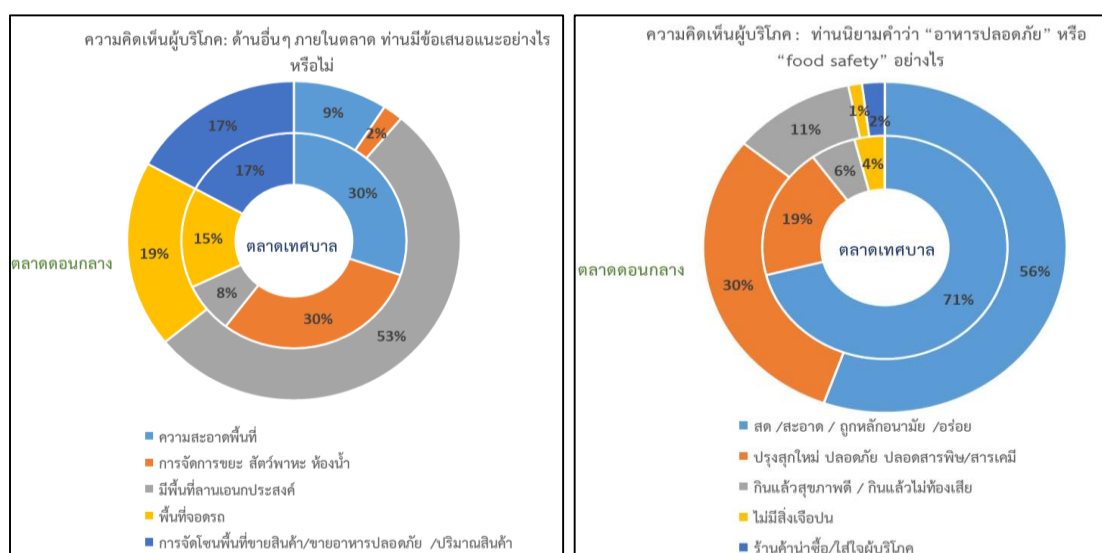


ภาพที่ 4.4 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสดของผู้บริโภค “รูปแบบแนวทางการพัฒนาของตลาดสด” (ซ้าย) และ “ข้อเสนอแนะด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสด” (ขวา)

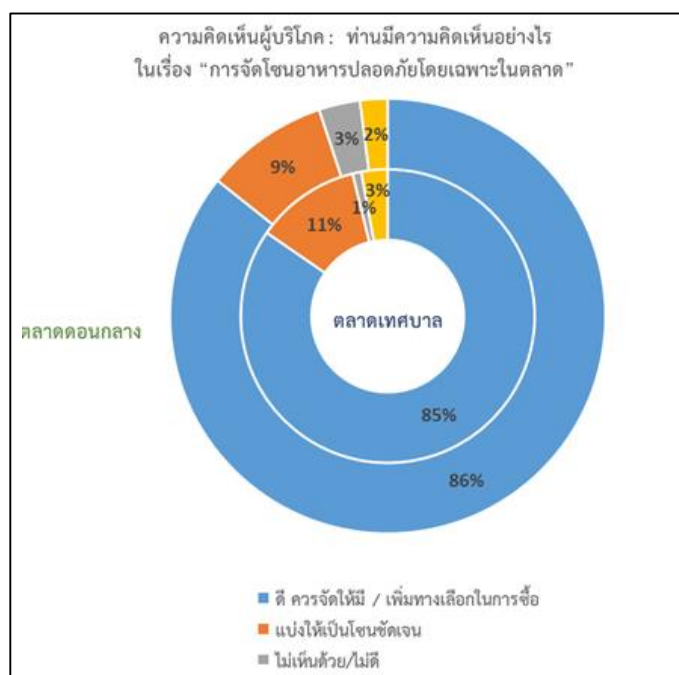
จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดของผู้บริโภคเกี่ยวกับ “ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ สำหรับตลาดสด” ของทั้งสองแห่ง แสดงในภาพที่ 4.5 การวิเคราะห์ “ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ สำหรับตลาดสด” (ซ้าย) พบว่าสามารถจัดกลุ่มการตอบของข้อมูลได้เป็น 5 ประเภท คือเรื่อง 1) ความสะอาดพื้นที่ 2) การจัดการขยะ สัตว์พาหะและห้องน้ำ 3) มีพื้นที่ลานเอนกประสงค์ 4) การจัดการพื้นที่จอดรถ และ 5) การจัดโซนพื้นที่ขายสินค้า/ขายอาหารปลอดภัย /เพิ่มปริมาณสินค้า โดยผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลมีความคิดเห็นเรื่องความสะอาดพื้นที่และการจัดการขยะ สัตว์พาหะ และห้องน้ำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30 เท่ากัน ในขณะที่ผู้บริโภคตลาดสดตอนกลางมีความคิดเห็นเรื่องการพัฒนาให้มีพื้นที่ลานเอนกประสงค์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53

จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดของผู้บริโภคเกี่ยวกับ “การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัย” แสดงในภาพที่ 4.5 การวิเคราะห์ “การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัย” (ขวา) พบว่าสามารถจัดกลุ่มการตอบของข้อมูลได้เป็น 5 ประเภท คือ 1) ความสด สะอาด ถูกหลักอนามัย อร่อย 2) การปรุงสุกใหม่ ปลอดภัย ปลอดภัย สารเคมี 3) การกินแล้วสุขภาพดี กินแล้วไม่ท้องเสีย 4) การไม่มีสิ่งเจือปนในอาหาร และ 5) การที่ร้านค้าน่าซื้อและมีการใส่ใจผู้บริโภค โดยผู้บริโภคทั้งสองตลาดสดคิดเห็นตรงกันมากที่สุดในการนิยามคำว่าอาหารปลอดภัยคือความสดสะอาด ถูกหลักอนามัย อร่อย ในตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง คิดเป็นร้อยละ 71 และร้อยละ 55 ตามลำดับ

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดของผู้บริโภคเกี่ยวกับ “ความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ” ของทั้งสองแห่ง แสดงในภาพที่ 4.6 การวิเคราะห์ ความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ” พบว่าผู้บริโภคทั้งสองตลาดสดคิดเห็นตรงกันว่า “ดี ควรจัดให้มีและเป็นการเพิ่มทางเลือกในการซื้อ” ในตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง คิดเป็นร้อยละ 85 และร้อยละ 86 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.5 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ และการให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัยของผู้บริโภค “ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ สำหรับตลาดสด” (ซ้าย) และ “การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัย” (ขวา)



ภาพที่ 4.6 การวิเคราะห์ “ความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ” ของผู้บริโภค

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ประกอบการ

โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ประกอบการนั้นจะแบ่งการวิเคราะห์ตามแต่ละส่วนของแบบสอบถาม ทั้งนี้เปรียบเทียบผลระหว่างตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง และภาพรวมของตลาดสดทั้ง 2 แห่ง ซึ่งแสดงผลในแต่ละส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการ แสดงในภาพที่ 4.7 ข้อมูลทั่วไปของพฤติกรรมผู้ประกอบการ จากข้อมูลสามารถสังเคราะห์ได้ว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ของตลาดสดทั้งสองแห่งเป็นเพศหญิง รวมมากกว่าร้อยละ 70 ทั้งนี้สัดส่วนผู้ประกอบการที่เป็นผู้หญิงของตลาดสดเทศบาลมากกว่าตลาดสดตอนกลาง คิดเป็นร้อยละ 85 และ 68 ตามลำดับ ในส่วนอายุของผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาลเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ที่มีอายุในช่วงตั้งแต่ 50-61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละมากกว่า 60 ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางเป็นกลุ่มวัยกลางคน มีช่วงอายุตั้งแต่ 31-50 ปี โดยสถานภาพของผู้ประกอบการทั้งสองแห่งส่วนใหญ่มีครอบครัว รวมร้อยละมากกว่า 75 เช่นเดียวกันระดับการศึกษาอยู่ในช่วงต่ำกว่าระดับปริญญาตรี รวมกันมากกว่าร้อยละ 85 ในส่วนประสบการณ์การขาย พบว่า ตลาดสดเทศบาลมีประสบการณ์การขายสูง ส่วนใหญ่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละมากกว่า 69 ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางในขณะที่ของตลาดสดตอนกลาง จะอยู่ในช่วงตั้งแต่ 1-10 ปี รวมกันเพียงร้อยละ 67 ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นเพราะตลาดสดเทศบาลเปิดดำเนินงานมานานกว่า นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ยอดขายรายเดือนพบว่าผู้ประกอบการตลาดสดตอนกลางมียอดขายสูงกว่าตลาดสดเทศบาล ทั้งนี้ตลาดสดตอนกลางมียอดขายในช่วง 10,000-30,000 บาทต่อเดือน และตลาดสดเทศบาล มียอดขายในช่วง ต่ำกว่า 10,000 บาทถึง 20,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 48 และร้อยละ 60 ตามลำดับ

ข้อมูลทั่วไป	ระดับ	ตลาดเทศบาล		ตลาดดอนกลาง		รวม	
		จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	52	85.20%	34	68.00%	86	77.5%
	ชาย	9	14.80%	16	32.00%	25	22.5%
	รวม	61	100%	50	100%	111	100%
อายุ	ต่ำกว่า 20	1	1.60%	7	14.30%	8	7.1%
	20 - 30 ปี	2	3.20%	7	14.30%	9	8.0%
	31 - 40 ปี	6	9.50%	12	24.50%	18	16.1%
	41 - 50 ปี	14	22.20%	11	22.40%	25	22.3%
	51 - 60 ปี	18	28.60%	12	24.50%	30	26.8%
	61 ปีขึ้นไป	22	34.90%	0	0.00%	22	19.6%
	รวม	63	100%	49	100%	112	100%
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญา	56	88.90%	40	81.60%	96	85.7%
	ปริญญาตรี	7	11.10%	9	18.40%	16	14.3%
	สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.00%	0	0.00%	0	0.0%
	รวม	63	100%	49	100%	112	100%
สถานภาพ	โสด	14	22.60%	13	26.50%	27	24.3%
	มีครอบครัว	48	77.40%	36	73.50%	84	75.7%
	รวม	62	100%	49	100%	111	100%
สถานะกับกิจการ	เจ้าของกิจการ	58	92.10%	41	85.40%	99	89.2%
	ลูกจ้าง	3	4.80%	6	12.50%	9	8.1%
	คู่สมรส	1	1.60%	0	0.00%	1	0.9%
	อื่นๆ	1	1.60%	1	2.10%	2	1.8%
	รวม	63	100%	48	100%	111	100%
ประสบการณ์ขาย	ต่ำกว่า 1 ปี	1	1.60%	4	8.20%	5	4.5%
	1-3 ปี	4	6.30%	14	28.60%	18	16.1%
	4-6 ปี	7	11.10%	10	20.40%	17	15.2%
	7-10 ปี	7	11.10%	9	18.40%	16	14.3%
	มากกว่า 10 ปี	44	69.80%	12	24.50%	56	50.0%
	รวม	63	100%	49	100%	112	100%
ยอดขายต่อเดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	18	28.60%	8	16.70%	26	23.4%
	10,001 - 20,000	20	31.70%	14	29.20%	34	30.6%
	20,001 - 30,000	12	19.00%	9	18.80%	21	18.9%
	30,001 - 40,000	5	7.90%	6	12.50%	11	9.9%
	40,001 - 50,000	1	1.60%	1	2.10%	2	1.8%
	50,001 - 60,000	2	3.20%	1	2.10%	3	2.7%
	60,001 - 70,000	0	0.00%	1	2.10%	1	0.9%
	70,001 - 80,000	3	4.80%	0	0.00%	3	2.7%
	80,001 - 90,000	0	0.00%	0	0.00%	0	0.0%
	90,000 - 100,000	0	0.00%	0	0.00%	0	0.0%
	มากกว่า 100,000	2	3.20%	8	16.70%	10	9.0%
	รวม	63	100%	48	100%	111	100%

ภาพที่ 4.7 ข้อมูลทั่วไปของพฤติกรรมผู้ประกอบการ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเข้าพื้นที่แสดงในภาพที่ 4.8 ข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการพบว่าประเภทสินค้าที่กลุ่มตัวอย่างชาย มีความแตกต่างอย่างชัดเจน โดยตลาดสดเทศบาลกลุ่มตัวอย่างชายสินค้ามากที่สุดสามลำดับแรกของคือ ผักสดมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาเป็นอาหารปรุงพร้อมทาน และผลไม้สด ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างของตลาดสดดอนกลางชายสินค้ามากที่สุดสามลำดับแรก คือ ผลไม้สด อาหารปรุงพร้อมทาน และผักสด ตามลำดับ ในส่วนรูปแบบการเข้าพื้นที่พบว่า ตลาดสดเทศบาลส่วนใหญ่เข้าแบบรายเดือน มากกว่าร้อยละ 80 ในขณะที่ผู้ประกอบการที่ตลาดสดดอนกลางส่วนใหญ่เข้าแบบรายวันรองลงมาเป็นการเข้าแบบรายเดือน คิดเป็นร้อยละ

57 และร้อยละ 43 ตามลำดับ ในส่วนของความถี่ในการขาย พบว่า ตลาดสดทั้งสองแห่งมาขายสินค้าทุกวัน โดยตลาดสดเทศบาลเป็นตลาดสดช่วงเช้าที่เปิดทำการขายในช่วงเวลาตั้งแต่ตีสามถึงเที่ยง ในขณะที่ตลาดสดดอนกลางเป็นตลาดสดที่เปิดทำการช่วงตั้งแต่เที่ยงถึงสี่ทุ่ม นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์ในส่วนของการเดินทาง พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ใช้รถยนต์มากกว่ารถจักรยานยนต์ ในตลาดสดทั้งสองแห่ง คิดเป็นร้อยละรวมมากกว่า ร้อยละ 57

ข้อมูลทั่วไป	ระดับ	ตลาดเทศบาล		ตลาดดอนกลาง		รวม	
		จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ	จำนวน (ความถี่)	ร้อยละ
ประเภทสินค้าที่ขาย	ผักสด	15	22.39%	7	13.73%	22	18.6%
	ผลไม้สด	6	3.55%	9	7.83%	15	12.7%
	ผักสดตัดแต่งพร้อมปรุง	0	0.00%	0	0.00%	0	0.0%
	ผลไม้ตัดแต่งพร้อมทาน	2	1.15%	0	0.00%	2	1.7%
	เนื้อสัตว์สดอาหารทะเล	5	2.12%	4	2.17%	9	7.6%
	เนื้อสัตว์สดพร้อมปรุง	0	0.00%	1	0.56%	1	0.8%
	อาหารปรุงพร้อมทาน	13	5.35%	12	6.38%	25	21.2%
	ขนมหวานพร้อมทาน	8	2.89%	3	1.42%	11	9.3%
	อาหารหมักดอง	2	0.51%	2	0.77%	4	3.4%
	เครื่องปรุงรส	1	0.26%	3	1.01%	4	3.4%
	อาหารแห้งต่างๆ	5	1.10%	5	1.48%	10	8.5%
	เสื้อผ้า	2	0.42%	2	0.58%	4	3.4%
	อื่นๆ	8	1.59%	3	0.79%	11	9.3%
	รวม	67	41%	51	37%	118	100%
เข้าพื้นที่แบบ	แบบรายเดือน	50	82.00%	20	42.60%	70	64.8%
	แบบรายวัน	9	14.80%	27	57.40%	36	33.3%
	อื่นๆ	2	3.30%	0	0.00%	2	1.9%
	รวม	61	100.0%	47	100%	108	100%
ความถี่การขาย	1-2 วัน/สัปดาห์	3	4.80%	4	8.20%	7	6.3%
	3-4 วัน/สัปดาห์	6	9.70%	0	0.00%	6	5.4%
	5-6 วัน/สัปดาห์	6	9.70%	9	18.40%	15	13.5%
	ทุกวัน	47	75.80%	36	73.50%	83	74.8%
	รวม	62	100%	49	100%	111	100%
เวลาที่ขาย	03.00-12.00	62	100.00%	3	7.10%	65	62.5%
	12.00-22.00	0	0.00%	39	92.90%	39	37.5%
	รวม	62	100%	42	100%	104	100%
วิธีการเดินทาง	รถเมล์/รถโดยสารสาธารณะ	2	3.20%	0	0.00%	2	1.8%
	รถจักรยานยนต์	24	38.10%	15	30.00%	39	34.5%
	รถยนต์	31	49.20%	34	68.00%	65	57.5%
	เดิน/ปั่นจักรยาน	3	4.80%	1	2.00%	4	3.5%
	อื่นๆ	3	4.80%	0	0.00%	3	2.7%
	รวม	63	100%	50	100%	113	100%

ภาพที่ 4.8 ข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการ

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการเข้าพื้นที่ ซึ่งมีการวัดระดับความพึงพอใจจากสเกลคะแนน 1 (พึงพอใจน้อยที่สุด) ถึง 5 (พึงพอใจมากที่สุด) ในการใช้บริการ (เข้าพื้นที่) ที่ตลาดสดแต่ละแห่ง แสดงผลการวิเคราะห์ได้ในภาพที่ 4.9 ผลความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ของผู้ประกอบการ สามารถอธิบายผลได้ ดังนี้

ในด้านปัจจัยเกี่ยวกับอาคารและสถานที่ ภาพรวมค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจด้วยเมื่อพิจารณาทั้งสิบสองข้อย่อยของตลาดสดทั้งสองแห่ง พบว่าผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลางมีคะแนนความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 และ 3.70 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก ทั้งนี้ปัจจัยย่อยที่ได้คะแนนความพึงพอใจต่ำสุดสามลำดับแรกของตลาดสดเทศบาล คือ “พื้นที่ทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก” (คะแนน 3.13 เท่ากับอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจปานกลาง) “ภายในตลาดสดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดยี่ห้อสินค้าชัดเจน” (คะแนน 3.45 เท่ากับอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก) และ “ตลาดสดมีการป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะ ” (คะแนน 3.68 เท่ากับอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก) ในขณะที่ของตลาดสดตอนกลางคือ “ตลาดสดมีการป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะ” (คะแนน 3.06 เท่ากับอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจปานกลาง) “พื้นที่ทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก” (คะแนน 3.31 เท่ากับอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจปานกลาง) และ “การจัดแผนผังของตลาดสดหรือการจัดหมวดหมู่สินค้า (การแบ่งโซนสินค้า) ในปัจจุบัน” (คะแนน 3.55 เท่ากับอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก)

ในด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า พบว่าภาพรวมค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ประกอบการในตลาดสดเทศบาลสูงกว่าของตลาดสดตอนกลาง โดยตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และ 3.56 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจมาก โดยเมื่อเทียบประเด็นย่อยทั้งสองข้อ พบว่า ที่ทั้งสองตลาดสดมีคะแนนความพึงพอใจต่ำที่สุดคือ “ยอดขายคุ้มค่าเช่าสถานที่” มีค่าเท่ากับ 3.89 และ 3.46 ตามลำดับ แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจมาก

สำหรับด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค พบว่าภาพรวมค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเมื่อพิจารณาทั้งหกข้อย่อยของตลาดสดทั้งสองแห่ง พบว่า ตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลางมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ เท่ากับ 4.30 และ 4.04 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมากหรือเห็นด้วยด้วยอย่างมาก ทั้งนี้พบว่าปัจจัยย่อยที่ได้คะแนนความพึงพอใจต่ำสุดของทั้งสองตลาดสดคือ “การป้องกันสินค้าที่มาจากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ก่อโรคในอาหาร” มีค่าเท่ากับ 4.26 และ 4.02 ตามลำดับ แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจมาก

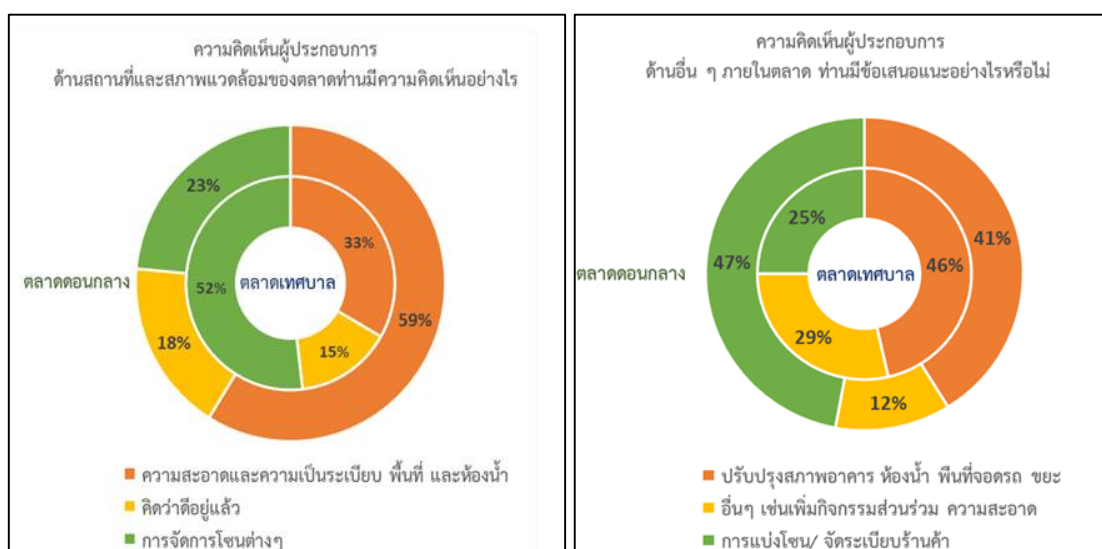
ความพึงพอใจปัจจัยต่างๆในการใช้บริการตลาดสด	ตลาดเทศบาล	ตลาดดอนกลาง
1.ด้านอาคาร สถานที่		
1.1 ความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้พื้นที่ เช่น พื้นที่จอดรถ, บริการตู้ ATM , ห้องน้ำ , น้ำดื่ม เป็นต้น	3.84	3.88
1.2 ความสะอาดทั่วไปของตลาด เช่น ห้องน้ำ ถึงขยะ การจัดการขยะหรือสิ่งปฏิกูล พื้นทางเดิน และพื้นที่จำหน่ายสินค้า	3.6	3.78
1.3 ตลาดมีการป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะ เช่น หนู แมลงสาบ	3.68	3.06
1.4 ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	4.57	3.76
1.5 ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีแสงสว่างเพียงพอ	4.53	4.12
1.6 ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าชัดเจน	3.45	3.78
1.7 ภายในตลาดมีช่องทางเดินความกว้างเหมาะสม	4.18	3.9
1.8 การจัดแผนผังของตลาดหรือการจัดหมวดหมู่สินค้า (การแบ่งโซนสินค้า) ในปัจจุบัน	3.94	3.55
1.9 ความเหมาะสมการจัดสรรพื้นที่ในการวางสินค้าต่อ 1 แผง	4.08	3.78
1.10 พื้นทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก	3.13	3.31
1.11 ความสะดวกและความปลอดภัยของอุปกรณ์หรือจุดเชื่อมต่อไฟฟ้าบริเวณที่จัดจำหน่ายสินค้า	4.05	3.9
1.12 การซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์ของตลาดและดูแลปรับปรุงพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ	3.82	3.63
ค่าเฉลี่ย	3.91±0.40	3.7±0.27
2.ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า		
2.1 ราคาเช่าเหมาะสมกับขนาดพื้นที่	4.15	3.66
2.2 ยอดขายคุ้มค่าเช่าสถานที่	3.89	3.46
ค่าเฉลี่ย	4.02±0.13	3.56±0.10
3.ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค		
3.1 ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมี ในอาหาร เช่น ฟอรั่มาสีน , สารกันรา , สารบอแรกซ์ , สารฟอกขาว เป็นต้น	4.26	4.02
3.2 ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนยาฆ่าแมลงในอาหาร	4.31	4.08
3.3 ท่านมีการป้องกันสินค้าที่จากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร	4.23	4
3.4 ท่านมีการป้องกันสินค้าจากวัตถุเจือปนในอาหาร เช่น เส้นผม หนัวยาง เศษไม้ เศษผ้า เป็นต้น	4.31	4.06
3.5 ท่านให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพอาหาร เช่น รสชาติ ความปลอดภัยอาหาร และสุขลักษณะส่วนบุคคล	4.32	4.04
3.6 ท่านให้ความสำคัญเรื่องปริมาณ/น้ำหนัก สินค้า ที่จำหน่าย	4.4	4.06
ค่าเฉลี่ย	4.3±0.05	4.04±0.03

ภาพที่ 4.9 ผลความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ของผู้ประกอบการ

ส่วนที่ 4 คำถามปลายเปิด เป็นข้อเสนอแนะในการเข้าพื้นที่ตลาดสด ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ด้วยการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเปรียบเทียบระหว่างตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง แบ่งเป็น 4 คำถาม โดยแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

ในการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ “ความคิดเห็นด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสด” แสดงในภาพที่ 4.10 การวิเคราะห์ “ความคิดเห็นด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสด” (ซ้าย) พบว่าสามารถจัดกลุ่มการตอบของข้อมูลได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) ความสะอาดและความเป็นระเบียบ พื้นที่ และห้องน้ำ 2) การจัดการโซนต่าง ๆ และ 3) มองว่าดีอยู่แล้ว โดยผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาลมีความเห็นว่าการจัดการโซนต่าง ๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52 ในขณะที่ผู้บริโภตลาดสดตอนกลางมีความเห็นเรื่อง “ความสะอาดและความเป็นระเบียบ พื้นที่ และห้องน้ำ” มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58 ตามลำดับ

ในการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ “ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ ภายในตลาดสด” แสดงในภาพที่ 4.10 การวิเคราะห์ “ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ ภายในตลาดสด” (ขวา) สามารถจัดกลุ่มการตอบของข้อมูลได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) การปรับปรุงสภาพอาคาร ห้องน้ำ พื้นที่จอดรถ ขยะ 2) การแบ่งโซน/ จัดระเบียบร้านค้า และ 3) อื่น ๆ เช่น การเพิ่มกิจกรรมส่วนร่วมการทำ ความสะอาด โดยผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาลมีความคิดเห็นเรื่องการปรับปรุงสภาพอาคาร ห้องน้ำ พื้นที่จอดรถ ขยะ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46 ในขณะที่ผู้บริโภตลาดสดตอนกลางมีความคิดเห็นเรื่องการแบ่งโซน/ จัดระเบียบร้านค้า มากที่สุด คิดเป็น 47

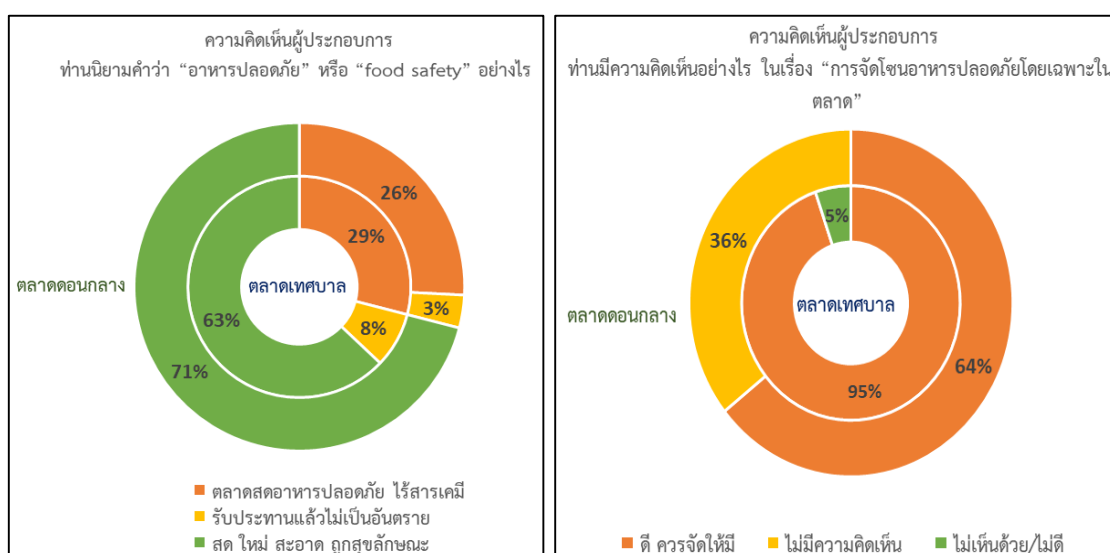


ภาพที่ 4.10 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมตลาดสดของผู้ประกอบการ “ความคิดเห็นด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาดสด” (ซ้าย) และ “ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ ภายในตลาดสด” (ขวา)

จากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิดผู้ประกอบการเกี่ยวกับ “การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัย” แสดงในภาพที่ 4.11 การวิเคราะห์ เกี่ยวกับ “การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัย” ของ

(ซ้าย) พบว่าสามารถจัดกลุ่มการตอบได้เป็น 3 ประเภทคือ 1) ตลาดสดอาหารปลอดภัย ไร้สารเคมี 2) การรับประทานแล้วไม่เป็นอันตราย และ 3) ความสด ใหม่ สะอาด ถูกสุขลักษณะ โดยผู้ประกอบการส่วนใหญ่ของตลาดสดทั้งสองแห่ง ในส่วนของตลาดสดเทศบาลและตลาดสดดอนกลางมีความคิดเห็นเห็นตรงกันว่า หมายถึงความสด ใหม่ สะอาด ถูกสุขลักษณะ คิดเป็นร้อยละ 63 และ 71 ตามลำดับ

นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์คำถามปลายเปิดผู้ประกอบการเกี่ยวกับ “ความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ” แสดงในภาพที่ 4.11 การวิเคราะห์ เกี่ยวกับ “ความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ”ของผู้ประกอบการ (ขวา) พบว่าผู้ประกอบการทั้งตลาดสดทั้งสองแห่งมองว่า “ดี ควรจัดให้มี” โดยตลาดสดเทศบาลคิดเป็นร้อยละ 95 ในขณะที่ตลาดสดดอนกลางคิดเป็นร้อยละ 64 ตามลำดับ



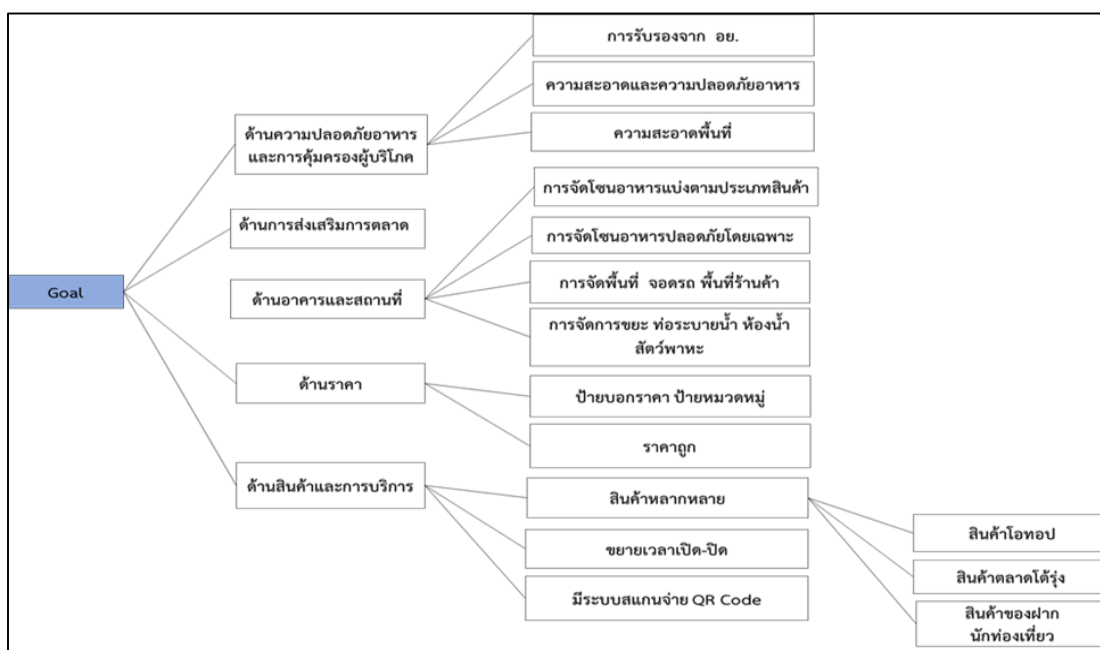
ภาพที่ 4.11 การวิเคราะห์การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัยและความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ ของผู้ประกอบการ “การให้นิยามคำว่าอาหารปลอดภัย” (ซ้าย) และ “ความคิดเห็นการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ” (ขวา)

4.3 ผลการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้น AHP

ผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น AHP วิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัย ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์นี้ในการหาค่าน้ำหนักของปัจจัยเท่านั้น ทั้งนี้พิจารณาปัจจัยนำเข้าจากแบบสอบถามที่กล่าวมาในข้อ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยแบบสอบถามและคำถามปลายเปิดด้วยวิธี Mixed Research Methods เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ภายในตลาดสด ได้แก่ ผู้บริโภค ผู้ประกอบการที่เช่าพื้นที่ และผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการ ซึ่งสามารถอธิบายโดยละเอียด ดังนี้

4.3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของผู้บริโภค ด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP

จากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม AHP ทำการวิเคราะห์เชิงกลุ่มเฉพาะ (Focus Group) ตัวแทนผู้บริโภคของตลาดสดทั้งสองแห่ง จำนวน 7 คน ทำการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยของผู้บริโภค โดยใช้การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Decision Making) ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยหลักได้โดยแบ่งเป็น 5 ปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยอื่น ๆ ซึ่งรายละเอียดของโครงสร้างปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย แสดงในภาพที่ 4.12 โครงสร้าง AHP ของผู้บริโภค จากการวิเคราะห์พบว่าค่าน้ำหนักของปัจจัยของกลุ่มผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลให้ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยด้านสินค้าและบริการ มากที่สุด รองลงมาเป็น ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านอาคารสถานที่ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดสด และปัจจัยด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค ตามลำดับ โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.297 (ร้อยละ 29.7), 0.243 (ร้อยละ 24.3), 0.229 (ร้อยละ 22.9), 0.158 (ร้อยละ 15.8) และ 0.073 (ร้อยละ 7.3) ตามลำดับ ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางให้ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภคมากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยด้านอาคารสถานที่ ปัจจัยด้านสินค้าและบริการ ปัจจัยด้านราคา และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดสด ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.332 (ร้อยละ 33.2), 0.273 (ร้อยละ 27.3), 0.174 (ร้อยละ 17.4), 0.155 (ร้อยละ 15.5) และ 0.066 (ร้อยละ 6.6) ตามลำดับ ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วยกระบวนการลำดับขั้น AHP ของผู้บริโภค ทั้งนี้เมื่อทำการสังเคราะห์โดยพิจารณาผู้บริโภคของตลาดสดทั้งสองแห่งรวมกัน พบว่าผู้บริโภคโดยรวมให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยด้านอาคารสถานที่มากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยด้านสินค้าและบริการ ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดสด ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.248 (ร้อยละ 24.8), 0.244 (ร้อยละ 24.4), 0.205 (ร้อยละ 20.5), 0.184 (ร้อยละ 18.4) และ 0.118 (ร้อยละ 11.8) ตามลำดับ ทั้งนี้สามารถแสดงแนวโน้มของค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยผู้บริโภคโดยรวมในภาพที่ 4.13 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้บริโภคตลาดสดทั้งสองแห่ง ด้วยกระบวนการลำดับขั้น AHP นอกจากนี้ทำการประเมินสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) เพื่อการันตีความสมเหตุสมผลการตัดสินใจของผู้บริโภคของตลาดสดทั้งสองแห่ง โดยผลที่ได้คือตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลางมีค่าเท่ากัน เท่ากับร้อยละ 6.11 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องกัน คือจำนวนปัจจัยเกินกว่า 4 ค่า C.R. ไม่เกินร้อยละ 10 จึงสามารถยอมรับได้ [52]

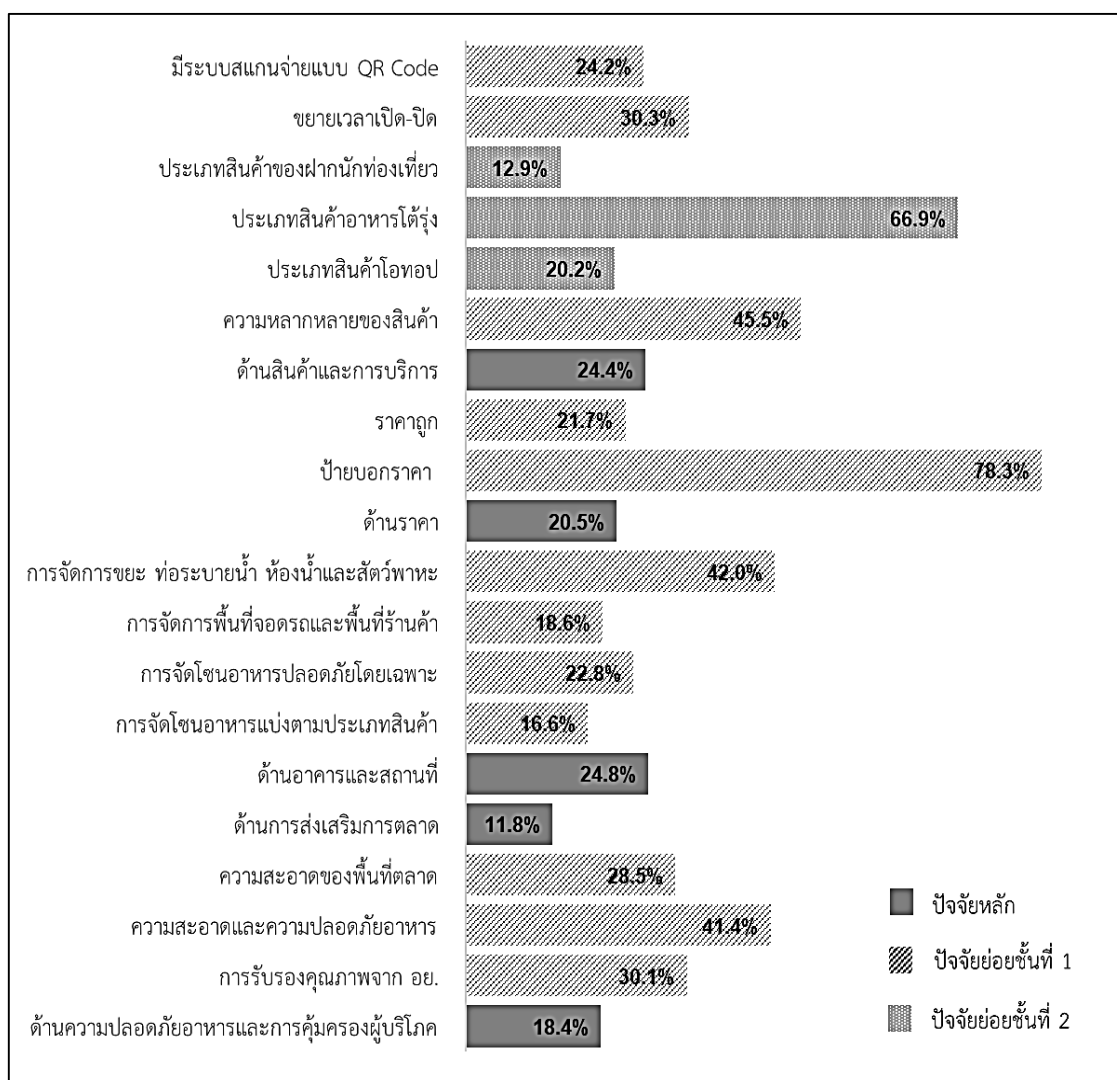


ภาพที่ 4.12 โครงสร้าง AHP ของผู้บริโภค

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของผู้ประกอบการด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP

หลังจากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม AHP ทำการวิเคราะห์เชิงกลุ่มเฉพาะ (Focus Group) ตัวแทนผู้ประกอบการของตลาดสดทั้งสองแห่ง จำนวน 10 คน ทำการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยของผู้ประกอบการ โดยใช้การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Decision Making) ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยหลักได้โดยแบ่งเป็น 3 ปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยอื่น ๆ ซึ่งรายละเอียดของโครงสร้างปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย แสดงในภาพที่ 4.14 โครงสร้าง AHP ของผู้ประกอบการ โดยพบว่าผู้ประกอบการตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง ให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกับการจัดพื้นที่และการใช้พื้นที่ของตลาดสดในลักษณะเดียวกัน ในปัจจัยด้านราคาเช่าและความคุ้มค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค และปัจจัยด้านอาคารสถานที่ ตามลำดับ ซึ่งในตลาดสดเทศบาลมีค่าน้ำหนักของปัจจัยเรียงจากสำคัญมากไปสำคัญน้อย เท่ากับ 0.586 (ร้อยละ 58.6), 0.237 (ร้อยละ 23.7) และ 0.178 (ร้อยละ 17.8) ตามลำดับ ส่วนตลาดสดตอนกลางมีค่าน้ำหนักของปัจจัยเท่ากับ 0.512 (ร้อยละ 51.2), 0.323 (ร้อยละ 32.3) และ 0.165 (ร้อยละ 16.5) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้ประกอบการ และเมื่อสังเคราะห์ผลการวิเคราะห์จากของผู้ประกอบการทั้งหมดซึ่งผลการจัดลำดับสามารถจัดลำดับความสำคัญในแต่ละปัจจัยได้ในทำนองเดียวกันกับข้างต้น โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัยของผู้ประกอบการเท่ากับ 0.549 (ร้อยละ 54.9), 0.280 (ร้อยละ 28.0) และ 0.171 (ร้อยละ 17.1) ตามลำดับ ทั้งนี้สามารถแสดงแนวโน้มของค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยผู้ประกอบการโดยรวมในภาพที่ 4.15 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้ประกอบการตลาดสดทั้งสองแห่งด้วย

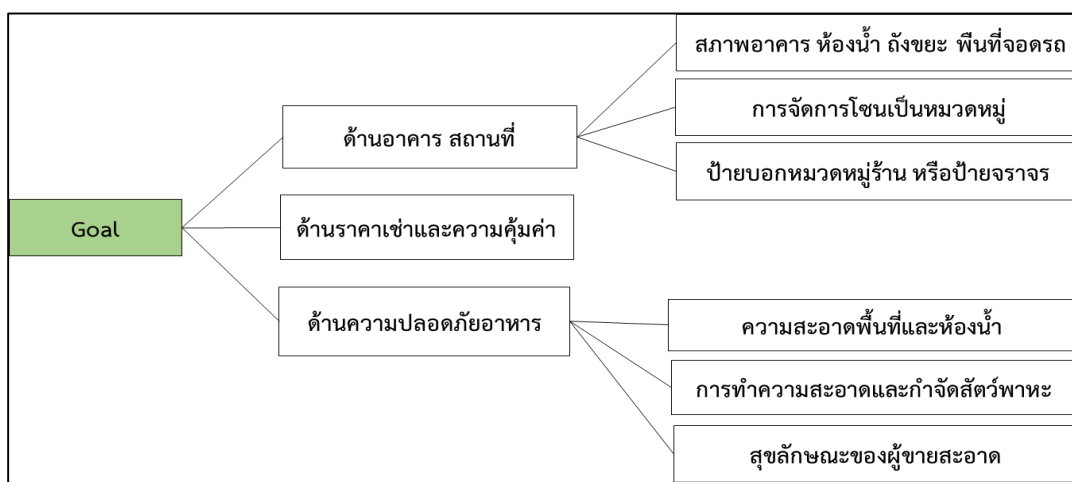
กระบวนการลำดับชั้น AHP นอกจากนี้ทำการประเมินสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) เพื่อการันตีความสมเหตุสมผลการตัดสินใจของผู้ประกอบการของตลาดสดทั้งสองแห่ง โดยผลที่ได้คือตลาดสดเทศบาล ตลาดสดดอนกลาง และผลรวมทั้งของตลาดสดทั้งสองแห่ง มีค่าเท่ากับร้อยละ 5.90, 7.78 และ 6.84 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องกัน คือจำนวนปัจจัยเกินกว่า 4 ค่า C.R. ไม่ควรเกินร้อยละ 10 จึงสามารถยอมรับได้ [52]



ภาพที่ 4.13 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้บริโภคตลาดสดทั้งสองแห่งด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วย
กระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้บริโภค

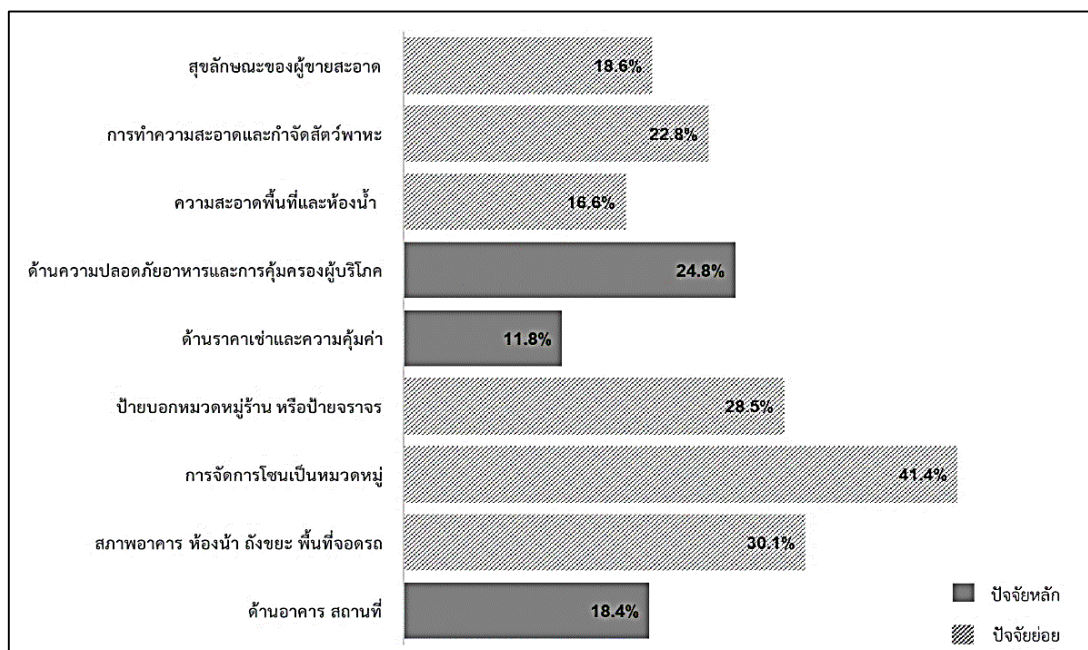
ปัจจัย	ตลาดสด เทศบาล	อันดับ	ตลาดสด ตอนกลาง	อันดับ	ผลรวม	อันดับ
1.ด้านความปลอดภัยอาหารและ การคุ้มครองผู้บริโภค	7.30%	5	33.20%	1	18.40%	4
1.1 การรับรองคุณภาพจาก อย.	23.60%		38.70%		30.10%	
1.2 ความสะอาดและความ ปลอดภัยอาหาร	48.30%		32.40%		41.40%	
1.3 ความสะอาดของพื้นที่ตลาด สด	28.20%		28.90%		28.50%	
2 ด้านการส่งเสริมการตลาดสด	15.80%	4	6.60%	5	11.80%	5
3 ด้านอาคารและสถานที่	22.90%	3	27.30%	2	24.80%	1
3.1 การจัดโซนอาหารแบ่งตาม ประเภทสินค้า	9.50%		26.10%		16.60%	
3.2 การจัดโซนอาหารปลอดภัย โดยเฉพาะ	33.10%		9.10%		22.80%	
3.3 การจัดการพื้นที่จอดรถและ พื้นที่ร้านค้า	15.10%		23.30%		18.60%	
3.4 การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำและสัตว์พาหะ	42.30%		41.50%		42.00%	
4 ด้านราคา	24.30%	2	15.50%	4	20.50%	3
4.1 ป้ายบอกราคา	89.10%		63.80%		78.30%	
4.2 ราคาถูก	10.90%		36.20%		21.70%	
5 ด้านสินค้าและบริการ	29.70%	1	17.40%	3	24.40%	2
5.1 ความหลากหลายของสินค้า	28.90%		67.60%		45.50%	
5.1.1 ประเภทสินค้าโอท็อป	11.20%		32.30%		20.20%	
5.1.2 ประเภทสินค้าอาหารได้รุ่ม	73.30%		58.40%		66.90%	
5.1.3 ประเภทสินค้าของฝาก นักท่องเที่ยว	15.50%		9.30%		12.90%	
5.2 ขยายเวลาเปิด-ปิด	39.20%		18.50%		30.30%	
5.3 มีระบบสแกนจ่ายแบบ QR Code	31.90%		13.90%		24.20%	
Consistency	6.11%		6.11%		6.11%	



ภาพที่ 4.14 โครงสร้าง AHP ของผู้ประกอบการ

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้ประกอบการ

ปัจจัย	ตลาดสดเทศบาล	อันดับ	ตลาดสดตอนกลาง	อันดับ	ผลรวม	อันดับ
1.ด้านอาคาร สถานที่	17.75%	3	16.51%	3	17.13%	3
1.1.สภาพอาคาร ห้องน้ำ ถังขยะ พื้นที่จอดรถ	42.48%		35.15%		38.81%	
1.2 การจัดการโซนเป็นหมวดหมู่	30.00%		42.94%		36.47%	
1.3 ป้ายบอกหมวดหมู่ร้าน หรือป้ายจราจร	27.52%		21.91%		24.71%	
2. ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า	58.56%	1	51.23%	1	54.89%	1
3. ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค	23.68%	2	32.27%	2	27.98%	2
3.1 ความสะอาดพื้นที่และห้องน้ำ	25.83%		36.57%		31.20%	
3.2 การทำความสะอาดและกำจัดสัตว์พาหะ	56.67%		31.35%		44.01%	
3.3 สุขลักษณะของผู้ขายสะอาด	17.50%		32.08%		24.79%	
Consistency	5.90%		7.78%		6.84%	



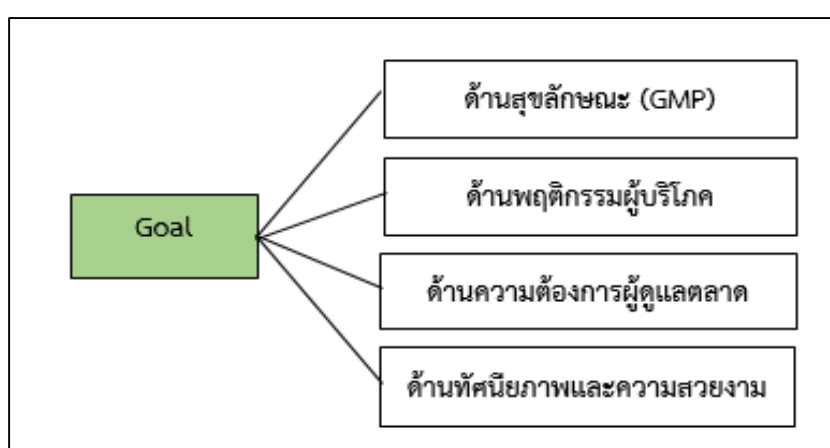
ภาพที่ 4.15 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้ประกอบการตลาดสดทั้งสองแห่งด้วย
กระบวนการลำดับชั้น AHP

4.3.3 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของผู้กำหนดนโยบายด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยทั้งในผู้บริโภคและผู้ประกอบการของตลาดสดทั้งสองแห่ง ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญในตลาดสดแล้ว จากผลการวิเคราะห์เป็นที่ชัดเจนว่าค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยของผู้บริโภคและผู้ประกอบการในตลาดสดแต่ละแห่งให้ค่าน้ำหนักความสำคัญแตกต่างกัน นอกจากผลการวิเคราะห์ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยในส่วนของผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการนั้น นับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจในการพัฒนาและปรับปรุงตลาดสด ผู้วิจัยพิจารณาปัจจัยในวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญในเชิงนโยบายและการจัดการพื้นที่ตลาดสด ประกอบด้วยปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยทางด้านสุขลักษณะที่ดี (Good Manufacturing/Market Practice: GMP) 2) ปัจจัยทางด้านทัศนียภาพและภาพลักษณ์ 3) ปัจจัยทางด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดสด และ 4) ปัจจัยทางด้านความต้องการของผู้บริโภค ทำการวิเคราะห์ผลจากตัวแทนหลักของตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง โดยใช้วิธีกระบวนการลำดับชั้น AHP ซึ่งแสดงในภาพที่ 4.16 โครงสร้าง AHP ของผู้กำหนดนโยบาย พบว่าผู้กำหนดนโยบายของตลาดสดสองแห่ง ทั้งตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลางให้ความสำคัญในด้านสุขลักษณะที่ดี (GMP) มากที่สุด ค่าน้ำหนักความสำคัญของตลาดเทศบาลและตลาดตอนกลาง มีค่าเท่ากับ 0.562 (ร้อยละ 56.2) และ 0.441 (ร้อยละ 44.1) ตามลำดับ ค่าน้ำหนักของปัจจัยรองลงของตลาดสดเทศบาลเป็นด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดสด ด้านความต้องการของผู้บริโภค และด้านทัศนียภาพและภาพลักษณ์ ตามลำดับ ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย เท่ากับ 0.264 (ร้อยละ 26.4), 0.127 (ร้อยละ 12.7) และ 0.047 (ร้อยละ 4.7) ตามลำดับ ทั้งนี้ในส่วนค่า

น้ำหนักของปัจจัยรองลงของตลาดสดตอนกลางเป็นด้านความต้องการของผู้บริโภค ด้านทัศนียภาพ และภาพลักษณ์ และด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดสดค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย เท่ากับ 0.395 (ร้อยละ 39.5), 0.112 (ร้อยละ 11.2) และ 0.053 (ร้อยละ 5.3) ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้กำหนดนโยบาย จากผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยในส่วนของผู้กำหนดนโยบายเห็นได้ชัดเห็นว่าตลาดสดเทศบาลซึ่งเป็นตลาดที่มีรูปแบบการบริหารจัดการในรูปแบบของรัฐ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงกฎระเบียบและการจัดการตามระบบราชการอย่างมาก ทำให้มุมมองด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดเป็นส่วนสำคัญเพื่อช่วยให้การดำเนินนโยบายหรือจัดการพื้นที่ได้ง่าย ซึ่งในตรงกันข้ามกับตลาดสดตอนกลางซึ่งเป็นตลาดที่การบริหารจัดการโดยเอกชน รูปแบบการบริหารจัดการสามารถตัดสินใจได้ทันที สามารถปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงนโยบายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการสูงสุดของผู้บริโภค (ลูกค้า) ซึ่งในมุมมองของเจ้าของกิจการตลาดสดตอนกลางให้ความสำคัญในด้านความต้องการของผู้บริโภคมากกว่าด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาด ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการบริหารจัดการของตลาดสดเอกชนจะมีความยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้บริโภคมากกว่าการบริหารจัดการตลาดสดที่กำกับดูแลของภาครัฐ

นอกจากนี้ทำการสังเคราะห์ปัจจัยของผู้กำหนดนโยบายจากข้อมูลของตลาดทั้งสองแห่งร่วมกัน พบว่าจากปัจจัยต่างๆ ที่มีความจำเป็นในการจัดการโซนและแผนผังของผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการ เมื่อเรียงลำดับจากค่าน้ำหนักความสำคัญจากมากไปน้อย พบว่าปัจจัยด้านสุขลักษณะที่ดี (GMP) มากที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยด้านความต้องการของผู้บริโภค ความต้องการของผู้ดูแลตลาด และด้านทัศนียภาพและภาพลักษณ์ ตามลำดับ มีผลรวมค่าน้ำหนักความสำคัญ เท่ากับ 0.502 (ร้อยละ 50.2), 0.261 (ร้อยละ 26.1), 0.158 (ร้อยละ 15.8) และ 0.079 (ร้อยละ 7.9) ดังแสดงในภาพที่ 4.17 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้กำหนดนโยบายตลาดสดทั้งสองแห่งด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP



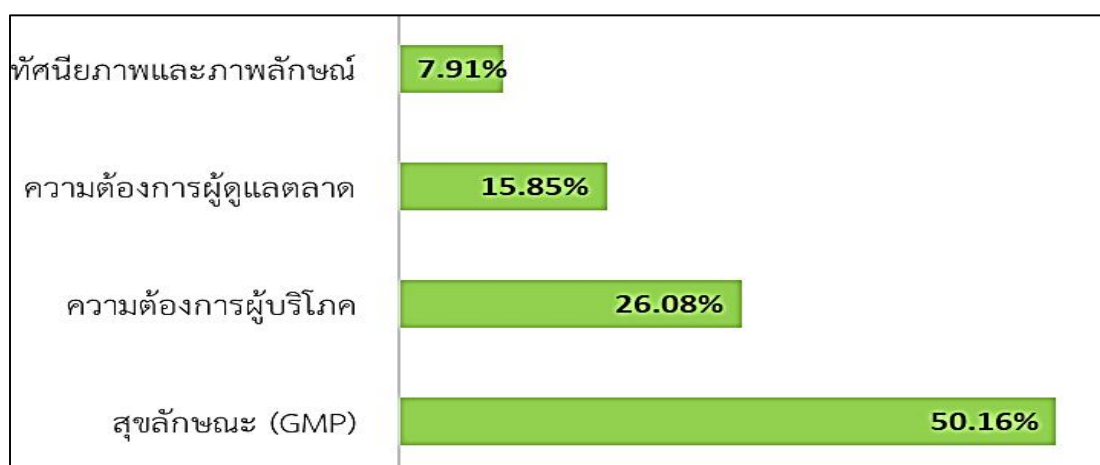
ภาพที่ 4.16 โครงสร้าง AHP ของผู้กำหนดนโยบาย

ทั้งนี้ทำการประเมินสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) เพื่อการันตีความสมเหตุสมผล การตัดสินใจของผู้กำหนดนโยบายของตลาดสดทั้งสองแห่ง โดยผลที่ได้คือตลาดสดเทศบาล ตลาดสด

ตอนกลาง และผลรวมของทั้งสองตลาด มีค่า เท่ากับร้อยละ 7.51, 7.05 และ 7.28 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องกัน คือ จำนวนปัจจัยเกินกว่า 4 ค่า C.R. ไม่เกินร้อยละ 10 จึงสามารถยอมรับได้ [52]

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยการจัดแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP ของผู้กำหนดนโยบาย

ปัจจัย	ตลาดสดเทศบาล	อันดับ	ตลาดสดตอนกลาง	อันดับ	รวม	อันดับ
1.ด้านสุขลักษณะที่ดี (GMP)	56.20%	1	44.10%	1	50.20%	1
2.ด้านความต้องการของผู้บริโภค	12.70%	3	39.50%	2	26.10%	2
3.ด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดสด	26.40%	2	5.30%	4	15.80%	3
4.ด้านทัศนียภาพและภาพลักษณ์	4.70%	4	11.20%	3	7.90%	4
Consistency	7.51%		7.05%		7.28%	

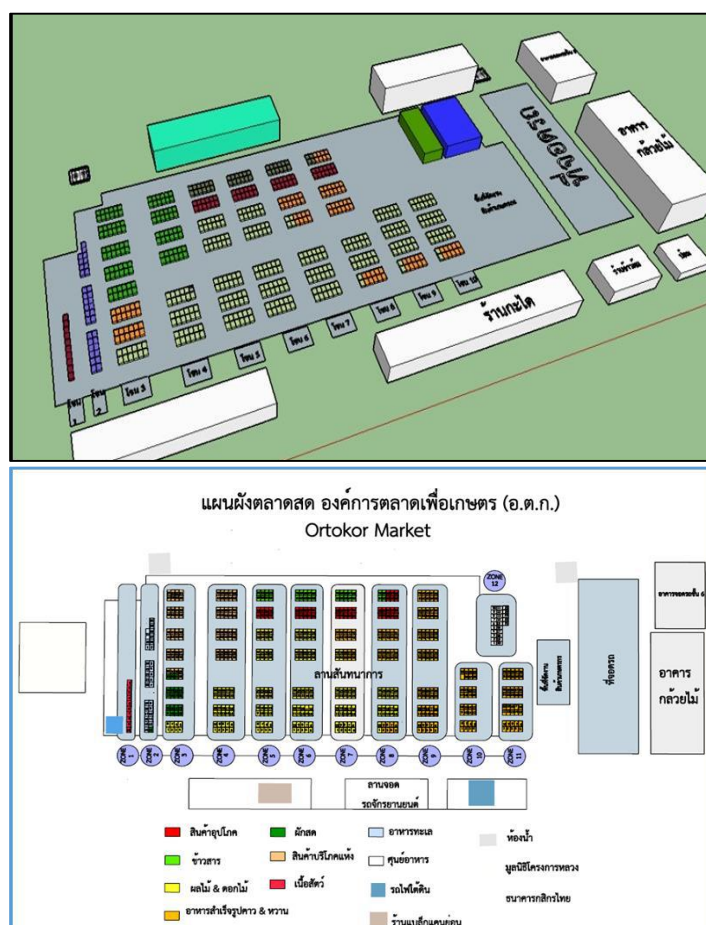


ภาพที่ 4.17 กราฟค่าน้ำหนักปัจจัยโดยรวมของผู้กำหนดนโยบายตลาดสดทั้งสองแห่งด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP

4.4 ผลการออกแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยจากโปรแกรม Sketch up และผลการวิเคราะห์อันดับแผนผังด้วยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count)

จากการศึกษารูปแบบผังของตลาดสด อ.ต.ก. กรุงเทพมหานคร โดยเข้าไปเก็บข้อมูลในพื้นที่และพบว่า ตลาดสด อ.ต.ก. มีการติดป้ายแสดงโซนขายสินค้าในแต่ละจุดทางเดินของตลาดอย่างชัดเจน ซึ่งได้ใช้เป็นตลาดต้นแบบในการออกแบบแผนผังเพื่อประยุกต์แนวคิดในตลาดสดกรณีศึกษาทั้งสองแห่งด้วยเหตุผลที่เป็นตลาดที่ได้รับรางวัลและได้รับความนิยมจากผู้บริโภค โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวจาก

ต่างประเทศ ซึ่งสำนักข่าวต่างประเทศ CNN ได้ทำการสำรวจตลาดสดทั่วโลก และผลสำรวจพบว่า ตลาดสด อ.ต.ก. ในกรุงเทพมหานคร ติดอันดับ 1 ใน 10 ตลาดสดที่ดีที่สุดในโลก (อันดับ 4 สุดยอด ตลาดสดที่ยอดเยี่ยมนำจำหน่ายที่สุดในโลก) [42] โดยแสดงตัวอย่างการสร้างโมเดลสามมิติการจัดพื้นที่ ของตลาดสด อ.ต.ก. ในรูปแบบของผังปัจจุบันดังแสดงในภาพที่ 4.18 แพนผังปัจจุบันตลาดสด อ.ต.ก. ซึ่งมีการแบ่งสินค้าเป็นทั้งหมด 9 ประเภท และจัดแบ่งแผงขายออกเป็น 12 โซนตามประเภทสินค้า แสดงประเภทและการแบ่งโซนในตารางที่ 4.7 ประเภทสินค้าและการจัดแบ่งโซนของตลาดสด อ.ต.ก.



ภาพที่ 4.18 แพนผังปัจจุบันตลาดสด อ.ต.ก.

ตารางที่ 4.7 ประเภทสินค้าและการจัดแบ่งโซนของตลาดสด อ.ต.ก.

ลำดับ	สี	ประเภทสินค้า	จัดอยู่ในโซน
ประเภทที่ 1		เนื้อสัตว์ หมู วัว	โซนที่ 1
ประเภทที่ 2		อาหารทะเล กุ้ง หอย ปู ปลา	โซนที่ 2
ประเภทที่ 3		สินค้าอุปโภคแห้ง	โซนที่ 3,4,5,6,7,8
ประเภทที่ 4		ผักสด	โซนที่ 3

ตารางที่ 4.7 ประเภทสินค้าและการจัดแบ่งโซนของตลาดสด อ.ต.ก. (ต่อ)

ลำดับ	สี	ประเภทสินค้า	จัดอยู่ในโซน
ประเภทที่ 5		ผลไม้ ดอกไม้	โซนที่ 3,4,5,6,7,8
ประเภทที่ 6		สินค้าอุปโภค	โซนที่ 3,4,5,6,7,8
ประเภทที่ 7		ข้าวสาร	โซนที่ 5,6,7,8
ประเภทที่ 8		อาหารสำเร็จรูป	โซนที่ 9,10,11
ประเภทที่ 9		ศูนย์อาหาร	โซนที่ 12

จากตลาดสดกรณีศึกษาทั้งตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง จะพบว่าทั้งสองแห่งยังไม่มีข้อมูลรูปแบบการจัดการพื้นที่ตามหมวดหมู่สินค้าที่ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับตลาดสด อ.ต.ก. ทั้งนี้หลังจากได้วิเคราะห์ข้อมูลค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในตลาดสด รวมถึงมีการประชุมปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญและตัวแทนของตลาดกรณีศึกษาแต่ละแห่ง ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการจัดโซนของแผนผังตลาดสดเทศบาล และตลาดตอนกลาง

ทั้งนี้ในการออกแบบแผนผังตลาดสดผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดจากคู่มือการออกแบบตลาดสด สำนักงานกองทุนพัฒนาเมืองในภูมิภาค ธนาคารอมสิน [17] การออกแบบตลาดสด โดยมีหลักเกณฑ์ในหัวข้อองค์ประกอบของอาคารในส่วนของการตลาด สำหรับแผงขายในประเภทต่าง ๆ ได้แก่ อาหารสด อาหารแปรรูปและของใช้เบ็ดเตล็ด ซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกันตามพฤติกรรมของผู้บริโภค วิธีการจัดแผนผังจึงสามารถจัดตามต้องการ รวมทั้งทางเดินที่สะดวกต่อผู้ซื้อ ประกอบกับผู้วิจัยมีการประชุมร่วมกับผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการของตลาดสดทั้งสองแห่ง เพื่อสรุปรูปแบบการพัฒนาแผนผังที่จัดโซนพื้นที่ตลาดให้เป็นตลาดอาหารปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของตลาด ภายใต้กรอบแนวคิดของปัจจัยของผู้กำหนดนโยบายทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยทางด้านสุขลักษณะที่ดี (Good Manufacturing/Market Practice: GMP) 2) ปัจจัยทางด้านทัศนียภาพและภาพลักษณ์ 3) ปัจจัยทางด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดสด และ 4) ปัจจัยทางด้านความต้องการของผู้บริโภค จึงได้รูปแบบในการออกแบบ จำนวน 3 รูปแบบ รายละเอียดดังนี้

แผนผังรูปแบบที่ 1 แผนผังตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการจัดการพื้นที่ตามแผนการและแนวทางที่ได้มาจากผู้กำหนดนโยบายของตลาดสดกรณีศึกษา ซึ่งมีแผนในการปรับปรุงในอนาคต โดยเกิดจากการใช้ประสบการณ์ส่วนตัวหรือแนวคิดเชิงนโยบายอื่น ๆ ในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบผังตลาดโดยตรง

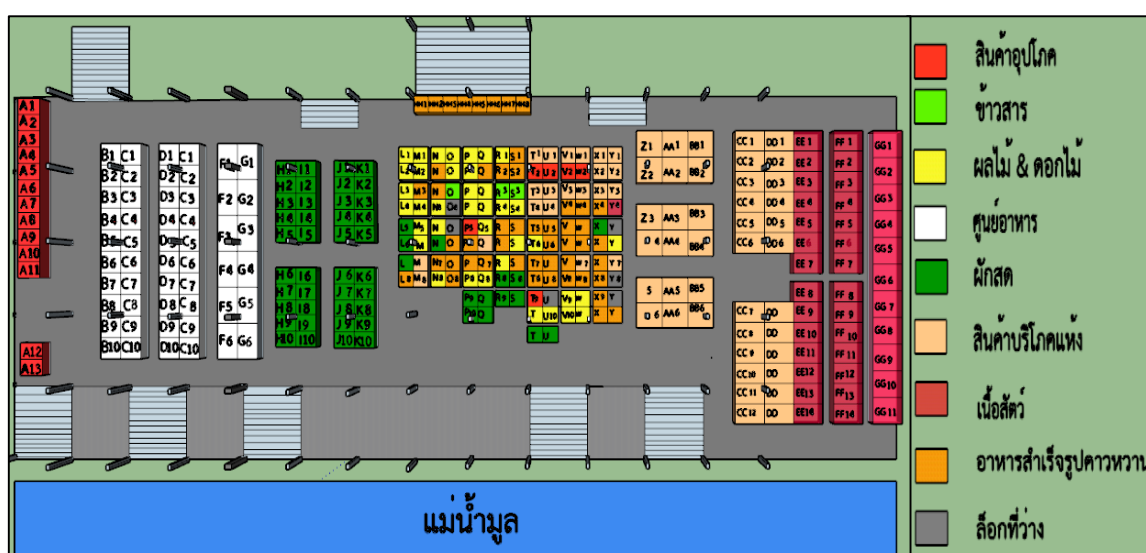
แผนผังรูปแบบที่ 2 ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งเป็นการจัดการพื้นที่ตามลักษณะของพฤติกรรมการซื้อขายของผู้บริโภคที่ได้จากการเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะจากผู้บริโภคก่อนหน้านี้ โดยทำการพิจารณากลุ่มประเภทสินค้าที่ใกล้เคียงกันเข้าด้วยกันในการจัดโซนพื้นที่ ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วสำหรับผู้บริโภคในการเดินตลาด และมีลักษณะที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้บริโภค รวมถึงมีการจัดโซนสินค้าตามประเภทของสินค้า

แผนผังรูปแบบที่ 3 ตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก. ซึ่งเป็นการจัดการพื้นที่โดยยึดแนวคิดตามแผนผังของตลาดสด อ.ต.ก. ดังที่กล่าวมาข้างต้น เนื่องจากเป็นตลาดที่ได้รับรางวัล

และได้รับความนิยมนจากผู้บริโภคและมีชื่อเสียงในระดับนานาชาติ ซึ่งมีการจัดระเบียบสินค้าและมีการจัดโซนสินค้าชัดเจนสำหรับผู้ประกอบการและผู้บริโภคในการใช้บริการ

4.4.1 ผลการออกแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยจากโปรแกรม Sketch up ตลาดสดเทศบาล

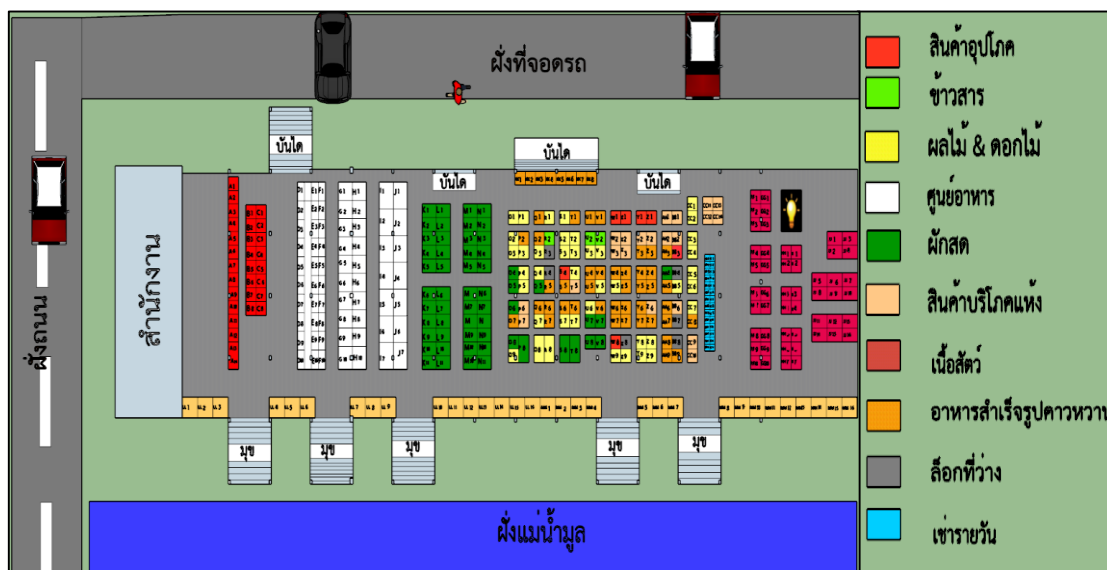
จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลรูปแบบแผนผังตลาดสดเทศบาลก่อนการศึกษา พบว่าไม่ได้มีการจัดแบ่งโซนหรือจัดแบ่งประเภทสินค้าที่อย่างชัดเจน มีเพียงสินค้าบางประเภทเท่านั้นที่มีจัดอยู่เป็นหมวดหมู่ เช่น เนื้อสัตว์ ร้านอาหาร (ศูนย์อาหาร) ผัก เสื้อผ้า และอาหารบริโภคแห้ง (ร้านขายของชำ) นอกจากนี้ยังพบว่ามีประเภทสินค้าที่ยังอยู่ปะปนกัน เช่น ผักสดอยู่ปนกับอาหารสำเร็จรูปคาวหวาน ผลไม้อยู่ปนกับเสื้อผ้า (สินค้าอุปโภค) ผลไม้ปนกับอาหารสำเร็จรูปคาวหวาน เป็นต้น แสดงรายละเอียดแผนผังในรูปแบบที่ 4-19 แผนผังตลาดสดเทศบาล (ก่อนการศึกษา)



ภาพที่ 4.19 แผนผังตลาดสดเทศบาล (ก่อนการศึกษา)

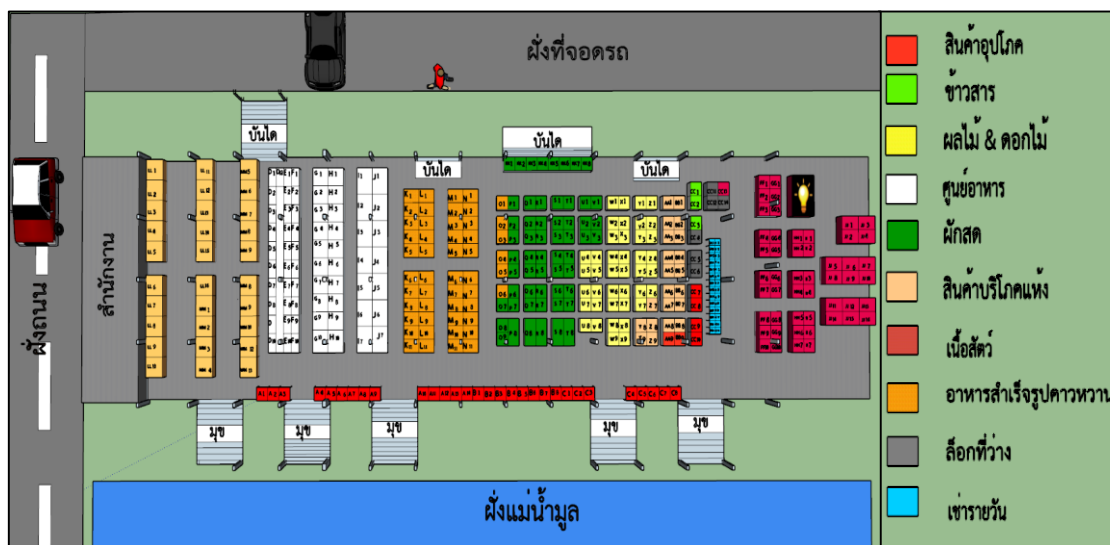
หลังจากที่ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลแผนผังก่อนการศึกษาแล้วผู้วิจัยทำการออกแบบแผนผังจำนวน 3 รูปแบบ ดังนี้

แผนผังรูปแบบที่ 1 แผนผังตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน แสดงในภาพที่ 4.20 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน โดยสามารถแบ่งประเภทสินค้าได้เป็น 8 ประเภท คือ 1) สินค้าอุปโภค 2) ข้าวสาร 3) ผลไม้และดอกไม้ 4) ศูนย์อาหาร 5) ผักสด 6) สินค้าบริโภคแห้ง 7) เนื้อสัตว์ และ 8) อาหารสำเร็จรูปคาวหวาน นอกจากนี้มีการแสดงพื้นที่ส่วนที่เป็นแผงว่าง และแผงแบบเช่ารายวัน โดยส่วนสำคัญหลักตามแนวคิดรูปแบบแผนผังที่ 1 จากการประชุมร่วมกับผู้กำหนดนโยบายของตลาดสดเทศบาล คือ 1) การปรับพื้นที่เนื้อสัตว์โดยแบ่งเป็นล็อกละ 4-6 ร้านค้า 2) การย้ายพื้นที่ขายสินค้าบริโภคแห้ง (ร้านขายของชำ) ไปอยู่ในส่วนฝั่งริมแม่น้ำมูล 3) การย้ายพื้นที่เช่ารายวันไปขนานกับโซนขายเนื้อสัตว์ และ 4) การปรับระยะทางจากการปรับย้ายพื้นที่ให้เหมาะสม โดยรูปแบบการจัดร้านค้าอื่น ๆ อยู่ในลักษณะเดิม



ภาพที่ 4.20 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน

แผนผังรูปแบบที่ 2 ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค แสดงในภาพที่ 4-21 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค โดยสามารถแบ่งประเภทสินค้า ได้เป็น 8 ประเภท ในลักษณะเดียวกัน ทั้งนี้จากการเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะจากผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามก่อนหน้านี้ ทำให้สามารถสรุปแนวคิดในการปรับโซนพื้นที่โดยมีส่วนสำคัญดังนี้ 1) พบว่าพฤติกรรมการซื้อขายของผู้บริโภคของตลาดสดเทศบาลมากที่สุดสามลำดับแรกคือ ผักสด ผลไม้สด และ อาหารสำเร็จรูป ซึ่งถูกจัดวางในลักษณะที่อยู่ใกล้กับพื้นที่จอดรถมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าอื่น ๆ 2) การปรับสินค้าประเภทเนื้อสัตว์ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่เปียกในบริเวณที่ขนานกับฝั่งริมแม่น้ำมูลและแยกออกจากพื้นที่สินค้าอื่น ๆ 3) การย้ายพื้นที่สินค้าบริโภคแห้งมาบริเวณส่วนสำนักงานเนื่องจากเป็นพื้นที่แห้ง และ 4) การจัดโซนสินค้าประเภทเดียวกันด้วยกัน ตามลำดับ



ภาพที่ 4.21 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค

แผนผังรูปแบบที่ 3 รูปแบบตามรูปแบบตลาดสดต้นแบบ อ.ต.ก. แสดงในภาพที่ 4.22 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก. โดยมีแนวคิดที่สำคัญดังนี้ 1) จัดพื้นที่การขายสินค้า โดยสินค้าที่ใกล้ที่จอดรถที่สุดคือศูนย์อาหาร อาหารสำเร็จรูปคาวหวาน และผลไม้ และดอกไม้ ในลักษณะเดียวกัน 2) มีการจัดแบ่งโซนสินค้าประเภทเดียวกันด้วยกัน ในลักษณะเดียวกัน



ภาพที่ 4.22 แผนผังตลาดสดเทศบาลตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก.

โดยรวมตามแนวคิดการจัดโซนหรือประเภทสินค้าในรูปแบบแผนผังทั้ง 3 แบบ ซึ่งจะเกิดผลกระทบในส่วนต่าง ๆ ผู้วิจัยได้ทำการสรุปข้อดีข้อเสียในส่วนของผลกระทบในแต่ละด้าน เช่น ด้านสภาพแวดล้อมของตลาด ผลกระทบต่อผู้บริโภค ผู้ประกอบการ รวมถึงผลกระทบในการแบ่งโซน

ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ผลกระทบการออกแบบแผนผังทั้ง 3 แบบ แสดงผลในตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดเทศบาล

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดเทศบาล

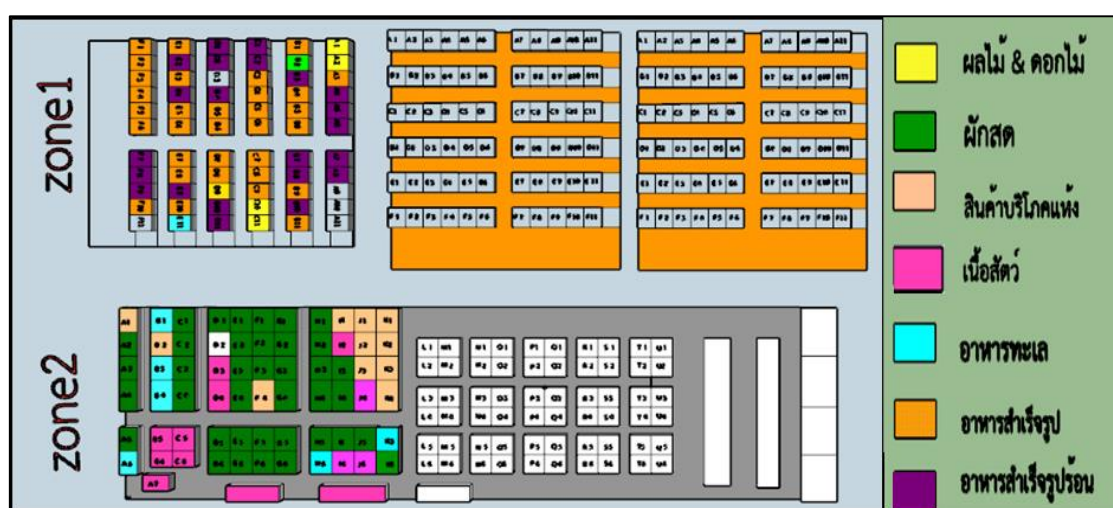
รูปแบบ แผนผัง	ผลกระทบ	ข้อดี	ข้อเสีย
รูปแบบ ที่ 1	ด้าน สภาพแวดล้อม	ร้านเนื้อสัตว์ไม่ถูกกัน	1. ภูมิทัศน์ฝั่งริมแม่น้ำถูกบัง 2. แสงสว่างและลมจะไม่ผ่าน เนื่องจากโดนบังจากอาคารร้าน ของชำ
	ผลกระทบต่อ ผู้ค้า	1. จะสามารถมองเห็นร้านค้า 2. ร้านเนื้อสัตว์ขยายออกมา 3. ลูกค้าเห็นทุกร้านค้าได้ 4. ร้านเดิมที่ลูกค้าเคยซื้อไม่ ปรับเปลี่ยนเยอะ	1. ร้านของชำต้องย้ายตำแหน่ง 2. เนื้อสัตว์จะอยู่ไกลจากผัก และ ของชำมาก ลูกค้าต้องเดินไกล
	ด้านการแบ่ง โซนตาม ประเภท	-	1. ประเภทสินค้ากระจาย ตามเดิม 2. ไม่มีการจัดโซนชัดเจน
รูปแบบ ที่ 2	ด้าน สภาพแวดล้อม	1. ร้านเนื้อสัตว์ขยายออกมา 2. แสงสว่างและลมยังผ่านได้ สะดวก	-
	ผลกระทบต่อ ผู้ค้า	1. มีการจัดโซนตามประเภท สินค้าชัดเจน 2. ร้านเนื้อสัตว์ขยายออกมา	1. มีการปรับโซนร้านค้า ผู้ค้าต้อง ย้ายตำแหน่ง 2. ร้านเสื้อผ้าย้ายมาอยู่ฝั่งริม แม่น้ำมูล ถ้าช่วงหน้าฝนอาจจะ ได้รับผลกระทบ
	ผลกระทบต่อ ลูกค้า	ลูกค้าสามารถเปรียบเทียบราคา สินค้าได้ในกลุ่มประเภทสินค้า เดียวกัน	ร้านของชำจะอยู่ไกลจากผักและ เนื้อสัตว์
	ด้านการแบ่ง โซนตาม ประเภท	สินค้ามีการจัดโซนชัดเจน เปรียบเทียบราคาได้	สินค้าจะอยู่ห่างกันตามประเภท โซน
รูปแบบ ที่ 3	ด้าน สภาพแวดล้อม	แสงสว่างและลมยังผ่านได้ สะดวก	ร้านเนื้อสัตว์ถูกปิดกั้นจากส่วนอื่น ของตลาด
	ผลกระทบต่อ ผู้ค้า	1. มีการจัดโซนตามประเภท สินค้าชัดเจน	1. มีการปรับโซนร้านค้า ผู้ค้าต้อง ย้ายตำแหน่ง

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดเทศบาล (ต่อ)

รูปแบบ แผนผัง	ผลกระทบ	ข้อดี	ข้อเสีย
	ผลกระทบต่อ ลูกค้า	2. ลูกค้าสามารถเปรียบเทียบ ราคาสินค้าได้ในกลุ่มประเภท สินค้าเดียวกัน 3. ร้านของชำ ผัก และเนื้อสัตว์ อยู่ใกล้กัน	2. ลูกค้าต้องไม่ทราบว่าร้าน เนื้อสัตว์ขายเนื่องจากถูกกั้นด้วย ร้านของชำ
	ด้านการแบ่ง โซนตาม ประเภท	สินค้ามีการจัดโซนชัดเจน เปรียบเทียบราคาได้	สินค้าจะอยู่ห่างกันตามประเภท โซน

4.4.2 ผลการออกแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยจากโปรแกรม Sketch up ตลาด สดตอนกลาง

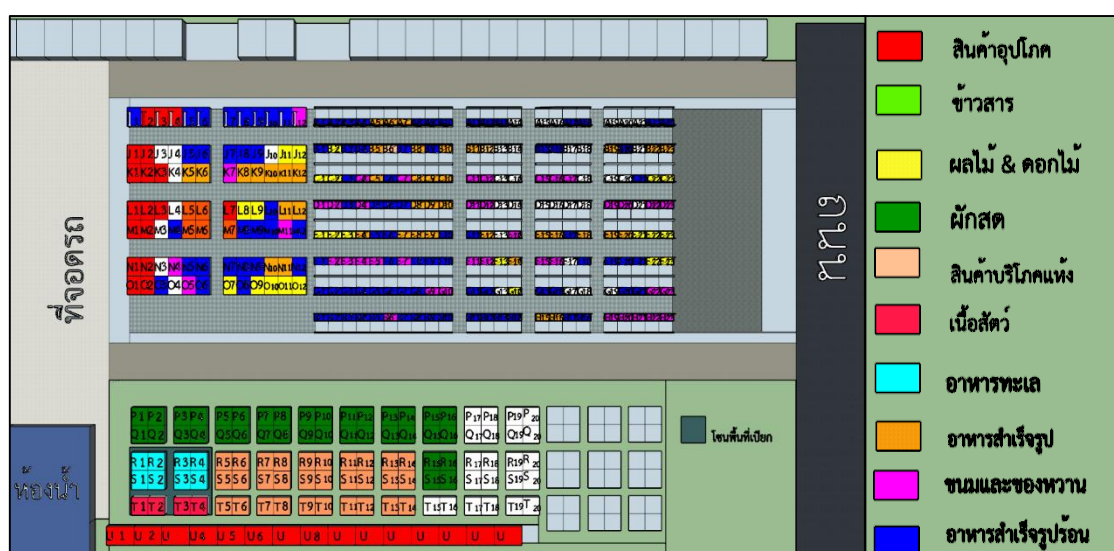
จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลรูปแบบแผนผังตลาดสดตอนกลางก่อนการศึกษา พบว่าไม่ได้มีการจัดแบ่งประเภทสินค้าหรือหมวดหมู่สินค้าอย่างชัดเจน มีเพียงการแบ่งโซนพื้นที่ของอาคารที่ตั้งที่แบ่งในส่วนของอาหารสด (ผัก สินค้าบริโภคแห้ง เนื้อสัตว์ ปลา และอาหารทะเล) อยู่คนละส่วนกันกับอาหารสำเร็จรูป นอกจากนี้ยังพบว่ามีประเภทสินค้าที่ยังอยู่ปะปนกัน เช่น ผักสดอยู่ปนกับเนื้อสัตว์ สินค้าบริโภคแห้งอยู่ปนกับเนื้อสัตว์ เป็นต้น ซึ่งในระหว่างการศึกษาตลาดสดตอนกลางอยู่ในระหว่างการปรับปรุงพื้นที่สร้างอาคารในส่วนของอาหารสำเร็จรูปเพิ่มเติม แสดงรายละเอียดแผนผังในภาพที่ 4.23 แผนผังตลาดสดตอนกลาง (ก่อนการศึกษา)



ภาพที่ 4.23 แผนผังตลาดสดตอนกลาง (ก่อนการศึกษา)

หลังจากที่ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลแผนผังก่อนการศึกษาแล้วผู้วิจัยทำการออกแบบแผนผังจำนวน 3 รูปแบบ ดังนี้

แผนผังรูปแบบที่ 1 แผนผังตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน แสดงในภาพที่ 4.24 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน โดยสามารถแบ่งประเภทสินค้าเป็น 10 ประเภท ได้แก่ 1) สินค้าอุปโภค 2) ข้าวสาร 3) ผลไม้และดอกไม้ 4) ผักสด 5) สินค้าบริโภคแห้ง 6) เนื้อสัตว์ 7) อาหารทะเลและปลา 8) อาหารสำเร็จรูป 9) ขนมและของหวาน และ 10) อาหารสำเร็จรูปร้อน ทั้งนี้แนวคิดหลักของการจัดโซนตามหมวดหมู่สินค้า จากการประชุมร่วมกันกับเจ้าของกิจการซึ่งต้องการให้ยึดหลักแนวคิดของสุขลักษณะที่ดีของตลาด (GMP) เช่น การแยกโซนประเภทสินค้าแห้ง (อาหารแห้ง) และประเภทสินค้าที่เปียกมีน้ำ (อาหารทะเลและปลา) รวมถึงการแยกอาหารที่ต้องมีปรุงร้อนที่มีควันแยกกันกับอาหารที่สำเร็จรูปที่ไม่มีควัน โดยให้มีการกั้นพื้นที่ให้เป็นโซนเปียกโดยเฉพาะ สามารถสรุปการปรับปรุงโซนได้ดังนี้ 1) ตลาดตอนกลางมีการแบ่งอาคารเป็นสองฝั่งของถนนทางเข้า โดยฝั่งอาคารที่ติดกับห้องน้ำเป็นสินค้าประเภทเนื้อสัตว์ ผักสด สินค้าบริโภคแห้ง และอาหารทะเลและปลา โดยทำการปรับผังตามแนวช่องระบายน้ำ 2) ในส่วนของโซนผัก จะมีการจัดไว้ด้านหน้าและจัดโซนพื้นที่เปียกสำหรับอาหารทะเลและเนื้อสัตว์ 3) ทำการย้ายร้านของชำไว้โซนริมกำแพงด้านหลังเป็นแนวยาว 4) ฝั่งอาคารอีกฝั่งถนนทางเข้า (ด้านบน) มีการแบ่งเป็นสามอาคารย่อย โดยอาคารย่อยแรกที่ดีกับที่จอดรถส่วนใหญ่เป็นสินค้าอุปโภค และอาคารย่อยที่สองและสามเป็นพื้นที่ขายอาหารสำเร็จรูปร้อนและอื่น ๆ และ 5) แนวคิดหลักในการจัดพื้นที่คือการให้สัดส่วนของอาหารร้อนและมีควันอยู่ด้านริมของอาคารเป็นหลัก



ภาพที่ 4.24 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน

แผนผังรูปแบบที่ 2 ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค แสดงในภาพที่ 4.25 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคโดยสามารถแบ่งประเภทสินค้าเป็น 10 ประเภทเช่นเดียวกัน แผนผังนี้อาศัยแนวคิดจากการเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะ

จากผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามก่อนหน้านี้ และยังคงแนวคิดเดิมในเรื่องการจัดแผนผังตามหลัก
 สุขลักษณะที่ดี (GMP) ซึ่งสามารถสรุปแนวคิดในการปรับโซนพื้นที่ โดยมีส่วนสำคัญดังนี้ 1) พบว่า
 พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคที่มากที่สุดสามลำดับแรก ได้แก่ อาหารสำเร็จรูป ผักสด และผลไม้ ซึ่ง
 ถูกจัดวางในลักษณะที่อยู่ใกล้กับพื้นที่จอดรถมากที่สุดเมื่อพิจารณาแนวที่จอดรถทั้งหมด และเมื่อ
 เปรียบเทียบกับสินค้าอื่น ๆ โดยทำการจัดวางพื้นที่สำหรับสินค้าอื่น ๆ ตามสัดส่วนสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อ
 2) การปรับโซนพื้นที่ยังคงมีการแบ่งตามลักษณะของอาคารหลักที่ถูกแบ่งโดยถนนทางเข้า นั่นคือฝั่ง
 อาคารที่ติดกับห้องน้ำยังคงเป็นสินค้าประเภทเดิม โดยเรียงลำดับจากผักสด สินค้าบริโภคแห้ง อาหาร
 ทะเลและปลา และเนื้อสัตว์ ตามลำดับสัดส่วนตามพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค และ 3) การจัด
 โซนสินค้าประเภทเดียวกันอยู่ด้วยกัน



ภาพที่ 4.25 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค

แผนผังรูปแบบที่ 3 รูปแบบตามรูปแบบตลาดสดต้นแบบ อ.ต.ก. แสดงในภาพที่ 4.26
 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก. สามารถแบ่งประเภท
 สินค้าเป็น 10 ประเภทเช่นเดียวกัน แผนผังนี้อาศัยแนวคิดจากตลาดสดต้นแบบ สามารถสรุปแนวคิด
 สำคัญได้ดังนี้ 1) ทำการจัดพื้นที่การขายสินค้าในลักษณะเดียวกันกับตลาดสด อ.ต.ก. เนื่องจากตลาด
 ตอนกลางยังไม่มีศูนย์อาหาร จึงจัดพื้นที่อาคารในลักษณะที่ดูความใกล้ชิดของแต่ละโซนในลักษณะ
 เดียวกันกับตลาด อ.ต.ก. โดยเริ่มจากโซนอาหารสำเร็จรูปร้อนที่อยู่ใกล้กับที่จอดรถมากที่สุด ตามด้วย
 โซนอาหารสำเร็จรูปและขนมและของหวาน ตามลำดับ และ 2) มีการจัดแบ่งโซนสินค้าประเภท
 เดียวกันอยู่ด้วยกัน



ภาพที่ 4.26 แผนผังตลาดสดตอนกลางตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก.

โดยรวมตามแนวคิดการจัดโซนหรือประเภทสินค้าในรูปแบบแผนผังทั้ง 3 แบบ ซึ่งจะเกิดผลกระทบในส่วนต่าง ๆ ผู้วิจัยได้ทำการสรุปข้อดีข้อเสียในส่วนของผลกระทบในแต่ละด้าน เช่น ด้านสภาพแวดล้อมของตลาด ผลกระทบต่อผู้บริโภค ผู้ประกอบการ รวมถึงผลกระทบในการแบ่งโซน ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ผลกระทบการออกแบบแผนผังทั้ง 3 แบบ แสดงผลในตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดตอนกลาง

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดตอนกลาง

รูปแบบ แผนผัง	ผลกระทบ	ข้อดี	ข้อเสีย
รูปแบบ ที่ 1	ด้าน สภาพแวดล้อม	อาหารสำเร็จรูปปรุงร้อนจัดอยู่บริเวณติดริมถนน ทำให้ควันและการระบายอากาศถ่ายเท	ควันจากร้านอาหารสำเร็จรูปปรุงร้อนปลิวออกนอกถนน
	ผลกระทบต่อ ผู้ค้า	ร้านค้าที่ขายสินค้าประเภทเดียวกันอยู่กระจายกันเพิ่มโอกาสในการขายมากขึ้น (ผังอาหารสำเร็จรูป)	ร้านค้าฝั่งอาหารสดที่มีการจัดหมวดหมู่สินค้าจะมีการแข่งขันสูงขึ้น
	ผลกระทบต่อ ลูกค้า	สามารถซื้อสินค้าได้หลายประเภทเนื่องจากร้านค้าอยู่กระจายกัน	ลูกค้าไม่ได้มีการเปรียบเทียบราคาสินค้าเพราะสินค้าไม่ได้มีการแบ่งประเภทชัดเจน (ผังอาหารสำเร็จรูป)

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านต่าง ๆ ในการออกแบบแผนผังตลาดสดตอนกลาง (ต่อ)

รูปแบบ แผนผัง	ผลกระทบ	ข้อดี	ข้อเสีย
	ด้านการแบ่ง โซนตาม ประเภท	มีการแบ่งโซนประเภทสินค้า ชัดเจนในผังอาหารสด	ยังไม่ได้การแบ่งโซนประเภท อาหารสำเร็จรูปชัดเจน
รูปแบบ ที่ 2	ด้าน สภาพแวดล้อม	การจัดประเภทสินค้าเป็น หมวดหมู่เป็นระเบียบสวยงาม	-
	ผลกระทบต่อ ผู้ค้า	-	ร้านค้าที่มีการจัดหมวดหมู่สินค้า จะมีการแข่งขันสูงขึ้น
	ผลกระทบต่อ ลูกค้า	ลูกค้าสามารถเปรียบเทียบราคา สินค้าได้ในกลุ่มประเภทสินค้า เดียวกัน	-
	ด้านการแบ่ง โซนตาม ประเภท	สินค้ามีการจัดโซนชัดเจน เปรียบเทียบราคาได้	สินค้าจะอยู่ห่างกันตามประเภท โซน
รูปแบบ ที่ 3	ด้าน สภาพแวดล้อม	-	-
	ผลกระทบต่อ ผู้ค้า	มีการจัดโซนตามประเภทสินค้า ชัดเจน	มีการปรับโซนร้านค้า ผู้ค้าต้อง ย้ายตำแหน่ง
	ผลกระทบต่อ ลูกค้า	ลูกค้าสามารถเปรียบเทียบราคา สินค้าได้ในกลุ่มประเภทสินค้า เดียวกัน	
	ด้านการแบ่ง โซนตาม ประเภท	สินค้ามีการจัดโซนชัดเจน เปรียบเทียบราคาได้	สินค้าจะอยู่ห่างกันตามประเภท โซน

4.4.3 ผลการวิเคราะห์อันดับแผนผังด้วยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count)

หลังจากที่ผู้วิจัยทำการออกแบบแผนผังในรูปแบบทั้งสามแบบของตลาดกรณีศึกษาทั้งสองแห่ง จึงทำการวิเคราะห์การจัดอันดับ (Ranking) ความชอบแผนผังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในส่วนของผู้บริโภคและผู้ประกอบการ โดยทำการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างละ 30 คน ซึ่งในงานวิจัยนี้เลือกใช้เทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda Count) ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าถ่วงน้ำหนักของทางเลือก โดยใช้ในการวิเคราะห์การเก็บข้อมูลแบบจัดอันดับ (Ranking) และการให้ค่าคะแนนสำหรับการจัดอันดับที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ในการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ทางผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดหลักของผังตลาดแต่ละแบบในแบบสอบถาม โดยไม่ได้ระบุว่าผังแต่ละแบบมีแนวคิดแบบใด เพื่อไม่ให้เกิดความอคติ (bias) ในการเก็บข้อมูล โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ Borda Count เป็นการ

ให้คะแนนสำหรับการเลือกอันดับที่ต่างกันสำหรับผู้ทำการตัดสินใจ โดยแบ่งเป็น แผนผังที่ชอบมากที่สุด (เลือกอันดับ 1) คิดคะแนนเป็น 3 คะแนน แผนผังที่ชอบรองลงมา (เลือกอันดับ 2) คิดคะแนนเป็น 2 คะแนน และแผนผังที่ชอบน้อยที่สุด (เลือกอันดับ 3) คิดคะแนนเป็น 1 คะแนน โดยเมื่อรวมผลการเลือกของผู้ทำการตัดสินใจทุกคนแล้ว สามารถวิเคราะห์ค่าคะแนนรวม และค่าถ่วงน้ำหนักสุทธิ และแสดงผลการจัดอันดับสุทธิ ทั้งนี้ข้อดีของวิธีการวิเคราะห์ด้วยการนับของบอร์ดา คือเป็นการพิจารณาทุกค่าข้อมูลของทางเลือกการจัดอันดับสำหรับผู้ทำการตัดสินใจทุกคนอย่างเป็นระบบ

จากการเก็บข้อมูลผู้บริโภครายและผู้ประกอบการแบบสุ่มจำนวน 30 คน ของตลาดสดทั้งสองแห่ง และวิเคราะห์ค่าถ่วงน้ำหนักของการจัดอันดับผังด้วยวิธีการนับของบอร์ดา (Borda Count) แสดงได้ดังตารางที่ 4.10 ผลค่าถ่วงน้ำหนักและการจัดอันดับความชอบแผนผังของผู้ประกอบการและผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลและตลาดสดดอนกลาง ด้วยวิธีการนับของบอร์ดา (Borda Count) พบว่าผู้ประกอบการของตลาดสดเทศบาลให้คะแนนแผนผังรูปแบบที่ 1 รองลงมาเป็นแผนผังรูปแบบที่ 2 และแผนผังรูปแบบที่ 3 ตามลำดับ คิดเป็นค่าถ่วงน้ำหนักสุทธิ 0.392 (ร้อยละ 39.2), 0.312 (ร้อยละ 31.2) และ 0.296 (ร้อยละ 29.6) ซึ่งผลการจัดอันดับสุทธิได้ว่าแผนผังรูปแบบที่ 1 ตามรูปแบบตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน ได้รับความสนใจมากที่สุดสำหรับผู้ประกอบการของตลาดสดเทศบาล ในส่วนของผู้บริโภคของตลาดสดเทศบาลให้คะแนนแผนผังรูปแบบที่ 3 รองลงมาเป็นแผนผังรูปแบบที่ 2 และแผนผังรูปแบบที่ 1 ตามลำดับ คิดเป็นค่าถ่วงน้ำหนักสุทธิ 0.378 (ร้อยละ 37.8), 0.361 (ร้อยละ 36.1) และ 0.261 (ร้อยละ 26.1) ตามลำดับ ซึ่งผลการจัดอันดับสุทธิได้ว่าผังแบบที่ 3 ตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก. ได้รับความสนใจมากที่สุดสำหรับผู้บริโภคตลาดสดเทศบาล

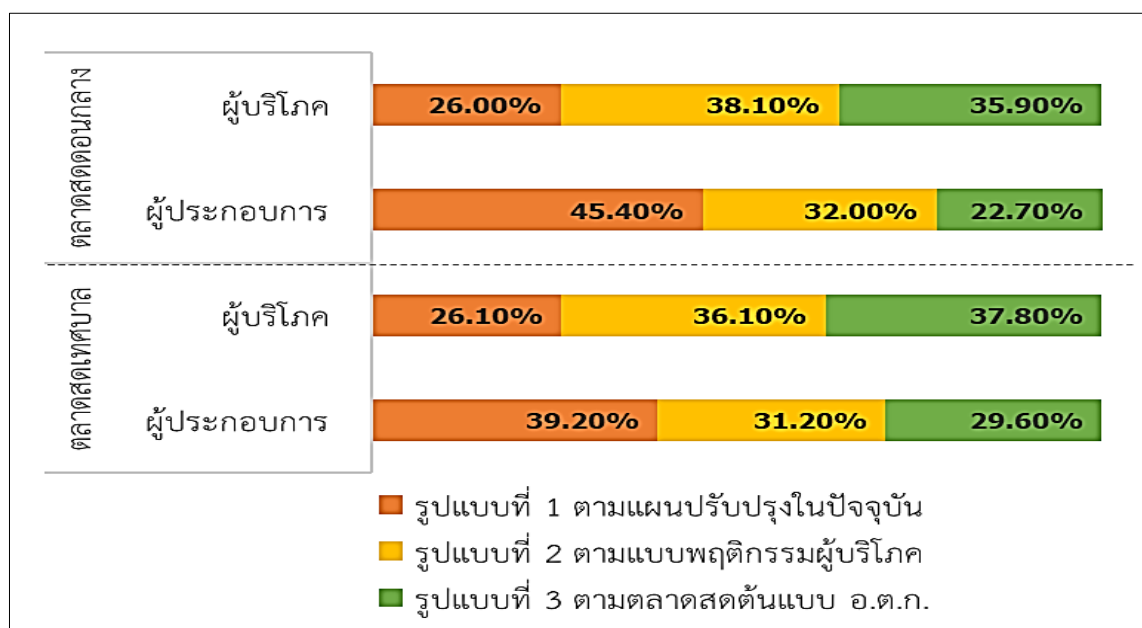
จากการวิเคราะห์ในส่วนของตลาดสดดอนกลาง พบว่าผู้ประกอบการของตลาดดอนกลางให้คะแนนผังรูปแบบที่ 1 รองลงมาเป็นแผนผังรูปแบบที่ 2 และแผนผังรูปแบบที่ 3 ตามลำดับ คิดเป็นค่าถ่วงน้ำหนักสุทธิ 0.454 (ร้อยละ 45.4), 0.320 (ร้อยละ 32.0) และ 0.227 (ร้อยละ 22.7) ซึ่งสามารถทำการจัดอันดับสุทธิ ได้ว่าผังแบบที่ 1 ตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน ได้รับความสนใจมากที่สุดสำหรับผู้ประกอบการของตลาดดอนกลาง ในส่วนผลของผู้บริโภคของตลาดดอนกลางให้คะแนนแผนผังรูปแบบที่ 2 รองลงมาเป็นแผนผังรูปแบบที่ 3 และ แผนผังรูปแบบที่ 1 ตามลำดับ คิดเป็นค่าถ่วงน้ำหนักสุทธิ 0.381 (ร้อยละ 38.1), 0.359 (ร้อยละ 35.9), 0.260 (ร้อยละ 26.0) ซึ่งสามารถทำการจัดอันดับสุทธิ ได้ว่าแผนผังรูปแบบที่ 2 ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค ได้รับความสนใจมากที่สุดสำหรับผู้บริโภคของตลาดดอนกลาง

ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความชัดเจนมากขึ้นของผลค่าถ่วงน้ำหนักความชอบแผนผังทั้งสามรูปแบบสามารถแสดงกราฟภาพรวมของค่าถ่วงน้ำหนักสุทธิที่แยกตลาดสดกรณีศึกษาทั้งสองแห่งและแยกตามส่วนของผู้ประกอบการและผู้บริโภค แสงในภาพที่ 4.27 กราฟค่าถ่วงน้ำหนักความชอบแผนผังของผู้ประกอบการและผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลและตลาดสดดอนกลาง ด้วยวิธีการนับของบอร์ดา (Borda Count) และสามารถสรุปผลการเลือกแผนผังของผู้ประกอบการของทั้งสองตลาดมีความสนใจในการจัดผังตามรูปแบบและแผนการปรับปรุงในปัจจุบันของทางตลาดเอง ในขณะที่ผู้บริโภคของตลาดเทศบาลและตลาดดอนกลางมีความสนใจในแผนผังแบบที่มีการจัดโซนตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก. และตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค

ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นที่ชัดเจนว่าลักษณะความต้องการและปัจจัยในการเลือกแผนผังของผู้ประกอบการมองเรื่องของการกระจายของสินค้าในแต่ละแผงเพื่อเพิ่มโอกาสในการขายสินค้าและการไม่แย่งลูกค้าระหว่างแผงขายสินค้าหากตั้งอยู่ใกล้กัน ในขณะที่ผู้บริโภคมองและผู้ประกอบการมีความแตกต่างกัน โดยประเด็นสำคัญในแผนผังตลาดที่ผู้บริโภคนึกถึงคือลักษณะการจัดโซนสินค้าแบบเดียวกันอยู่ด้วยกันเพื่อความสะดวกในการเดินซื้อสินค้า

ตารางที่ 4.10 ผลค่าถ่วงน้ำหนักและการจัดอันดับความชอบแผนผังของผู้ประกอบการและผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง ด้วยวิธีการนับของบอร์ดา (Borda Count)

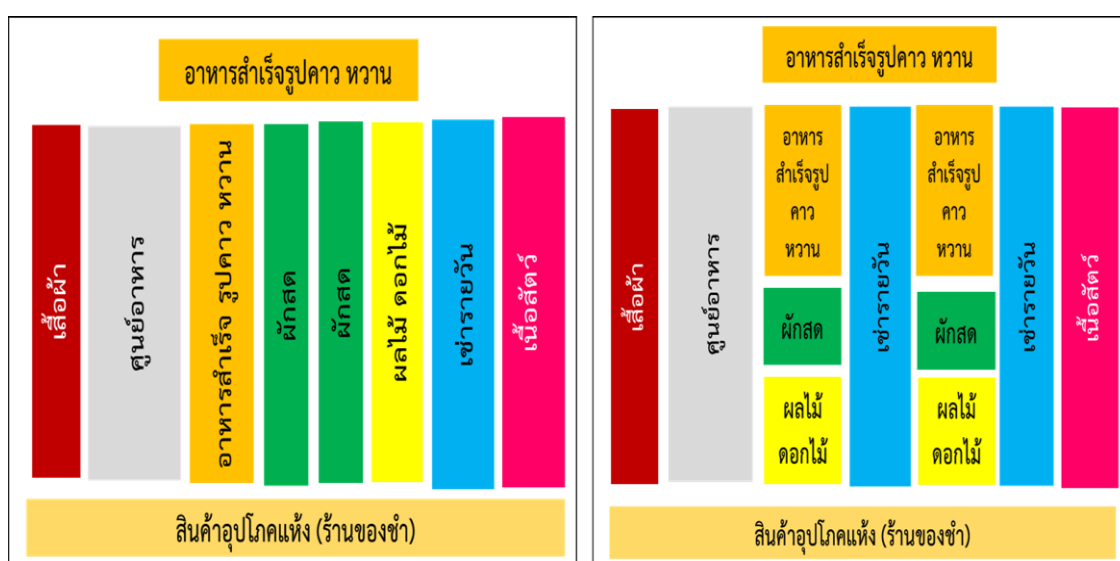
แผนผัง	ตลาดสดเทศบาล		ตลาดสดตอนกลาง	
	ผู้ประกอบการ	ผู้บริโภค	ผู้ประกอบการ	ผู้บริโภค
รูปแบบที่ 1 ตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน	39.2% (1)	26.1% (3)	45.4% (1)	26.0% (3)
รูปแบบที่ 2 ตามแบบพฤติกรรมผู้บริโภค	31.2% (2)	36.1% (2)	32.0% (2)	38.1% (1)
รูปแบบที่ 3 ตามตลาดสดต้นแบบ อ.ต.ก.	29.6% (3)	37.8% (1)	22.7% (3)	35.9% (2)



ภาพที่ 4.27 กราฟค่าถ่วงน้ำหนักความชอบแผนผังของผู้ประกอบการและผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลาง ด้วยวิธีการนับของบอร์ดา (Borda Count)

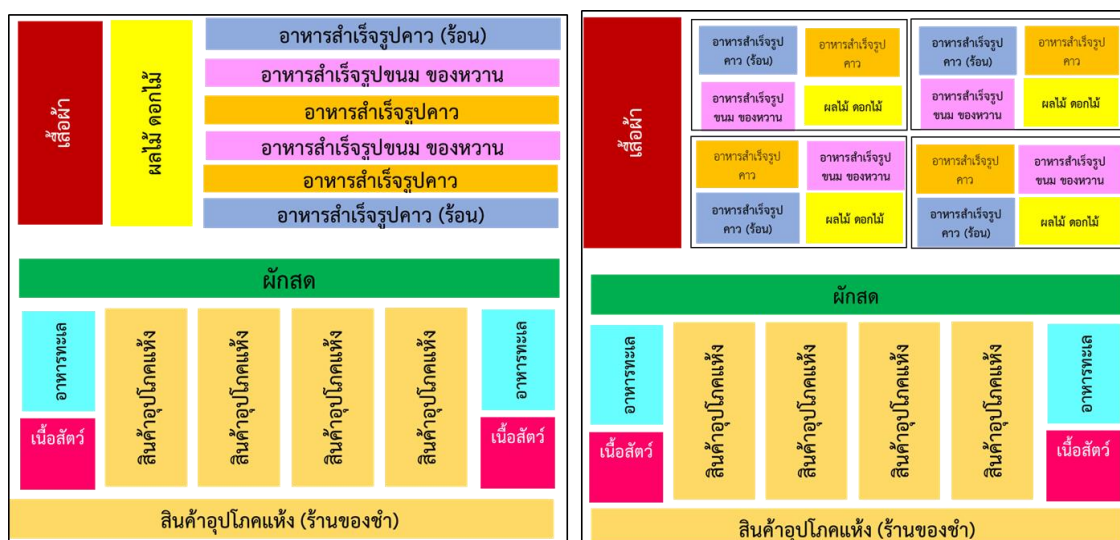
นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์การออกแบบและผลกระทบข้อดี ข้อเสีย ผลการจัดอันดับแผนผังของตลาดสดทั้งสองแห่ง เพื่อให้เกิดแนวทางในการประเมินและปรับปรุงการใช้พื้นที่ตลาดสดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้วิจัยจึงนำเสนอแนวคิดการออกแบบแผนผังรูปแบบที่ 4 เพื่อให้ตลาดสด

กรณีศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบายในอนาคตต่อไปได้ ซึ่งมีรายละเอียดแนวคิดในลักษณะที่มีการบูรณาการระหว่างความต้องการของผู้บริโภคและผู้ประกอบการของตลาดสดเทศบาล แสดงในภาพที่ 4.28 แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้าทุกอย่างชัดเจน (ซ้าย) และภาพที่ 4.28 แนวคิดแบ่งโซนสินค้าและการกระจายสินค้าบางอย่าง (ขวา) ทั้งนี้เพื่อให้สินค้าประเภทที่มีการแข่งขันสูงมีการแบ่งโซนออกจากกันแต่ในลักษณะที่ยังคงมีการกระจายของสินค้าในพื้นที่ของตลาดสด



ภาพที่ 4.28 แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้า ตลาดสดเทศบาล แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้าทุกอย่างชัดเจน (ซ้าย) และแนวคิดแบ่งโซนสินค้าและการกระจายสินค้าบางอย่าง (ขวา)

ในทำนองเดียวกัน ทำการออกแบบแนวทางการปรับโซนและแผนผังสำหรับตลาดสดตอนกลาง แสดงในภาพที่ 4.29 แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้าทุกอย่างชัดเจนจัดวางตามแนวนอน (ซ้าย) โดยการแยกโซนแต่ละโซนออกจากกันในลักษณะที่มีการจัดแยกสินค้าอาหารสำเร็จรูป (ร้อน) และมีความให้อยู่โซนด้านริมของอาคารด้านบนด้วยกันทั้งหมดในแนวยาว และภาพที่ 4.29 แนวคิดแบ่งโซนสินค้าและการกระจายสินค้าบางอย่าง (ขวา) เพื่อสินค้าประเภทที่มีการแข่งขันสูงมีการแบ่งโซนออกจากกันแต่ในลักษณะที่ยังคงมีการกระจายของสินค้าในพื้นที่ของตลาดสด ซึ่งทางผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบาย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้ต่อไป



ภาพที่ 4.29 แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้าตลาดสดตอนกลาง แนวคิดแยกและแบ่งโซนสินค้าทุกอย่างชัดเจนจัดวางตามแนวนอน (ซ้าย) และแนวคิดแบ่งโซนสินค้าและการกระจายสินค้าบางอย่าง (ขวา)

4.5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยวิธี Monte Carlo Simulation

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบแผนผังและวิเคราะห์การจัดโซนแผนผังแต่ละแบบตามมุมมองและความต้องการของผู้บริโภค ผู้ประกอบการ และผู้กำหนดนโยบายตลาดแล้ว ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดของแผนผังแต่ละรูปแบบ โดยใช้ระยะทางในการเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภคเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของแต่ละแผนผัง โดยนำพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคมาวิเคราะห์ร่วมด้วย ทำการวิเคราะห์ผลด้วยเครื่องมือแบบจำลองมอนติคาโล (Monte Carlo Simulation) โดยกำหนดจำนวนการสุ่ม (Random) ของผู้บริโภคจำนวน 30 คน สำหรับแต่ละตลาดสดกรณีศึกษา โดยใช้การสุ่มตามการกระจายแบบยูนิฟอร์ม สำหรับจำนวนสินค้าที่ซื้อ 1-5 รายการ (Uniform (1, 5) สำหรับผู้บริโภคแต่ละคน โดยประเภทสินค้าที่ซื้อแต่ละรายการเป็นไปตามข้อมูลการสุ่มการกระจายของข้อมูลพฤติกรรมในการซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่เก็บข้อมูลก่อนหน้านี้ ดังแสดงในตารางที่ 4.11 ความน่าจะเป็นของสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อของแต่ละตลาดกรณีศึกษา ทำการคำนวณสัดส่วนสินค้าตามพฤติกรรมในการซื้อสินค้าของผู้บริโภคเป็นความน่าจะเป็น (Probability) และความน่าจะเป็นสะสม (Cumulative Probability) ขึ้นตอนต่อมาเป็นการสุ่มเลขแผงของร้านค้าที่ซื้อ โดยจำนวนร้านค้าที่ขายสินค้าแต่ละประเภทมีจำนวนไม่เท่ากัน โดยแสดงข้อมูลจำนวนร้านค้าที่มีการขายสินค้าและไม่นับรวมแผงว่าง โดยสามารถวิเคราะห์ผลการทำแบบจำลองมอนติคาโลได้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยเป็นการสุ่มค่าตัวแปรนำเข้าที่ไม่แน่นอนในแบบจำลองจากฟังก์ชันเพื่อใช้ในการสร้างตัวเลขสุ่ม ทั้งนี้ข้อมูลระยะทางจากจุดเริ่มต้น-ปลายทาง สำหรับแต่ละแผงขายสินค้า เป็นไปตามรูปแบบการจัดโซนและแผนผังของแต่ละตลาด

ตารางที่ 4.11 ความน่าจะเป็นของสินค้าที่ผู้บริโภคมองซื้อของแต่ละตลาดกรณีศึกษา

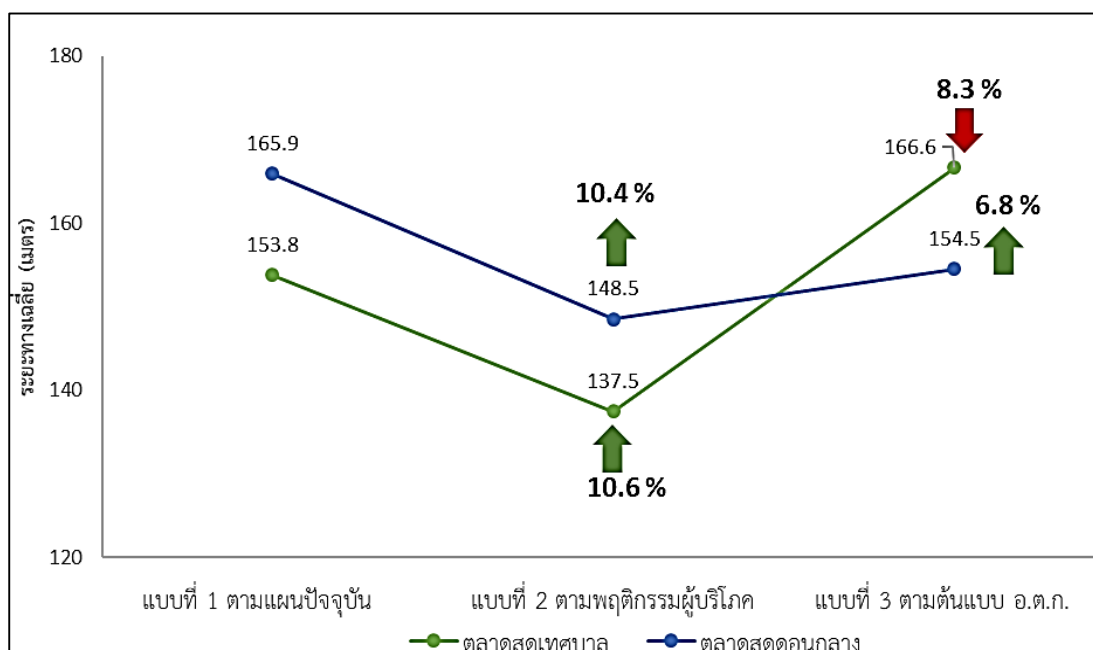
ประเภทสินค้า	ตลาดสดเทศบาล				ตลาดสดตอนกลาง			
	จำนวนร้านค้า	สัดส่วนผู้บริโภค	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็นสะสม	จำนวนร้านค้า	สัดส่วนผู้บริโภค	ความน่าจะเป็น	ความน่าจะเป็นสะสม
ผักสด	57	21.7%	0.2173	0.22	36	22.1%	0.2206	0.22
ผลไม้ ดอกไม้	41	21.7%	0.2173	0.43	24	22.3%	0.2235	0.44
สินค้าอุปโภคแห้ง	53	10.6%	0.1056	0.54	47	5.7%	0.0573	0.50
สินค้าอุปโภค (เสื้อผ้า)	37	3.8%	0.0382	0.58	24	1.7%	0.0172	0.52
เนื้อสัตว์	50	17.9%	0.1791	0.76	12	17.0%	0.1705	0.69
อาหารสำเร็จรูป คาว-หวาน	50	23.7%	0.2374	0.99	181	30.7%	0.3066	1.00
อื่นๆ (ศูนย์อาหาร ข้าวสาร)	70	0.5%	0.0050	1.00	0	0.4%	0.0043	1.00
รวม	358	100%	1.00		324	100%	1.00	

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับระยะทางการเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภคในแบบจำลอง พบว่า ในตลาดสดเทศบาลและตลาดสดเอกชนตอนกลางจากแบบจำลองมอนติคาร์โล ภายใต้การออกแบบโซนและการวางแผนผังแต่ละแบบ แสดงในตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากระยะทางการเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภคด้วยแบบจำลองมอนติคาร์โล พบว่าค่าเฉลี่ยการเดินของ ผู้บริโภคในตลาดสดเทศบาลในแผนผังรูปแบบที่ 1 (ตามแผนการปรับปรุงในปัจจุบัน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 153.8 เมตร ในขณะที่แผนผังรูปแบบที่ 2 (ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 137.5 เมตร และแผนผังแบบที่ 3 (ตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก.) มีค่าเท่ากับ 166.6 เมตร ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อคำนวณเป็นร้อยละการปรับปรุงโซนและพื้นที่โดยเมื่อเทียบกับแผนผังตามแผนปรับปรุงในปัจจุบันของแผนผังรูปแบบที่ 2 และแผนผังรูปแบบที่ 3 พบว่าแผนผังรูปแบบที่ 2 ระยะทางเฉลี่ยน้อยลง (ดีขึ้น) คิดเป็นร้อยละ 10.6 ในขณะที่แผนผังรูปแบบที่ 3 ระยะทางเฉลี่ยมากขึ้น (แย่ลง) คิดเป็นร้อยละ 8.3 ซึ่งสามารถตีความได้ว่าสำหรับตลาดเทศบาล การจัดรูปแบบโซนและแผนผังของตลาดที่มีแนวคิดอิงตามพฤติกรรมผู้บริโภค ช่วยให้เอื้อต่อการซื้อของผู้บริโภค โดยทำให้ระยะทางรวมโดยเฉลี่ยในการเดินเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคน้อยลง อย่างไรก็ตาม การจัดโซนพื้นที่และแผนผังตามรูปแบบของตลาด อ.ต.ก. โดยตรงอาจไม่ตรงกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในปัจจุบันสำหรับตลาดสดเทศบาลซึ่งส่งผลให้ระยะทางโดยเฉลี่ยในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากระยะทางการเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภคด้วย
แบบจำลองมอนติคาโล

รูปแบบโซนและการ จัดแผนผัง	ตลาดสดเทศบาล			ตลาดสดดอนกลาง		
	ค่าเฉลี่ย (เมตร)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน	% การ ปรับปรุง ประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย (เมตร)	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน	% การ ปรับปรุง ประสิทธิภาพ
รูปแบบที่ 1 ตามแผน ปรับปรุงในปัจจุบัน	153.8	87.7	-	165.9	69.5	-
รูปแบบที่ 2 ตามแบบ พฤติกรรมผู้บริโภค	137.5	80.5	ดีขึ้น 10.6 %	148.5	63.3	ดีขึ้น 10.4 %
รูปแบบที่ 3 ตามตลาด สดต้นแบบ อ.ต.ก.	166.6	108.0	แย่ลง 8.3%	154.5	65.2	ดีขึ้น 6.8%

เช่นเดียวกันทำการวิเคราะห์ผลในส่วนของแผนผังตลาดสดดอนกลางทั้งสามรูปแบบ ด้วยวิธีแบบจำลองมอนติคาโล พบว่าค่าเฉลี่ยการเดินของ ผู้บริโภคในตลาดสดดอนกลางในแผนผังรูปแบบที่ 1 (ตามแผนการปรับปรุงในปัจจุบัน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 166.6 เมตร ในขณะที่แผนผังรูปแบบที่ 2 (ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 148.5 เมตร และแผนผังรูปแบบที่ 3 (ตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก.) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 154.5 เมตร ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อนำมาคำนวณเป็นร้อยละการปรับปรุงโซนและพื้นที่โดยเมื่อเทียบกับแผนผังตามแผนปรับปรุงในปัจจุบันของแผนผังรูปแบบที่ 2 และแผนผังรูปแบบที่ 3 พบว่าแผนผังทั้งรูปแบบที่ 2 และ 3 มีระยะทางลดน้อยลง (ดีขึ้น) คิดเป็นร้อยละ 10.4 และ 6.8 ตามลำดับ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นว่าสำหรับตลาดสดดอนกลาง การจัดรูปแบบโซนและแผนผังของตลาดที่อิงตามพฤติกรรมผู้บริโภค และตามรูปแบบของ อ.ต.ก. มีส่วนช่วยให้เอื้อต่อการซื้อของของผู้บริโภค โดยทำให้ระยะทางรวมโดยเฉลี่ยในการเดินเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคน้อยลง ซึ่งสามารถแสดงกราฟระยะทางเฉลี่ย (เมตร) การเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภคจากแบบจำลองมอนติคาโลเทียบกับรูปแบบแผนผังแต่ละแบบของตลาดทั้งสองแห่ง ในภาพที่ 4.30 กราฟระยะทางการเดินเฉลี่ยเทียบกับรูปแบบแผนผังของตลาดสดกรณีศึกษา ซึ่งจะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพแผนผังตลาดสดทั้งสองแห่งที่ออกแบบตามพฤติกรรมของผู้บริโภคจะไปประสิทธิภาพที่ดีที่สุดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.5



ภาพที่ 4.30 กราฟระยะทางการเดินเฉลี่ยเทียบกับรูปแบบแผนผังของตลาดสดกรณีศึกษา

4.6 อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพตลาดสดด้วยวิธีล้อมกรอบข้อมูล (DEA) โดยวิเคราะห์ตลาดสดจำนวน 3 แห่ง โดยตลาดสด อ.ต.ก. (ตลาดสดต้นแบบที่ใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบแผนผัง) และตลาดสดเทศบาล มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานมากกว่าตลาดสดตอนกลาง ทั้งนี้พิจารณาปัจจัยนำเข้า 4 ปัจจัยและปัจจัยผลผลิต 2 ปัจจัย ซึ่งผลของประสิทธิภาพของทั้งสามแห่งแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานและสามารถปรับปรุงปัจจัยนำเข้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและความสามารถในการแข่งขัน ช่วยในการวางแผนกำหนดนโยบายปรับปรุงการดำเนินงานได้ในอนาคต ทั้งนี้ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของตลาดสด ทั้งในส่วนของผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการและผู้ประกอบการที่เข้าพื้นที่ ซึ่งจะสามารถใช้ศึกษาประสิทธิภาพของการดำเนินงานแยกตามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ในอนาคต

การวิเคราะห์แบบสอบถามด้วยวิธี Mixed Methods Research สํารวจพฤติกรรมของผู้บริโภคและผู้ประกอบการของตลาดสดกรณีศึกษาทั้งสองแห่ง ซึ่งแบ่งเป็นตลาดที่มีการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐและเอกชน สามารถอภิปรายโดยแยกเป็น 2 ส่วน ได้แก่พฤติกรรมของผู้บริโภค และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ ดังนี้

พฤติกรรมผู้บริโภคของตลาดสดทั้งสองแห่งในด้านเพศไม่แตกต่างกันซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีสถานภาพสมรสและมีบุตร ทั้งนี้รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท มีค่าใช้จ่ายต่อครั้ง 100-300 บาท และใช้เวลาในการใช้บริการประมาณ 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง โดยปกติผู้บริโภคมาตลาดทุกวัน ทั้งนี้มีการตัดสินใจซื้อด้วยตัวเองและเดินทางมาตลาด

โดยรถจักรยานยนต์ นอกจากนี้มีประเด็นที่ตลาดทั้งสองแห่งที่แตกต่างกันทั้งในด้านอายุซึ่งตลาดสดเทศบาลผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางเป็นกลุ่มวัยเรียนและวัยทำงาน และในส่วนพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลจะซื้อผักและผลไม้เป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ผู้บริโภคตลาดสดตอนกลางจะซื้อผักสด อาหารสำเร็จปรุงสำเร็จพร้อมทาน ทั้งนี้ในส่วนของความพึงพอใจปัจจัยต่าง ๆ ในการใช้บริการของผู้บริโภคของตลาดทั้งสองแห่งมีแนวโน้มระดับความพึงพอใจ/เห็นด้วย โดยรวมใกล้เคียงกัน ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจ/เห็นด้วยมากที่สุด ในปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ด้านอาคารสถานที่ ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค และทัศนคติที่มีต่ออาหารปลอดภัย และในส่วนปัจจัยที่มีความแตกต่างกันของระดับความพึงพอใจ/เห็นด้วย ในด้านราคาและด้านการส่งเสริมการตลาดที่ตลาดสดเทศบาลที่ผู้บริโภคมีระดับความพึงพอใจ/เห็นด้วยในระดับปานกลาง ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางมีระดับความพึงพอใจ/เห็นด้วยในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคของตลาดสดเทศบาลมองว่าราคาสินค้าและการส่งเสริมการขายยังไม่เป็นที่พึงพอใจเท่าที่ควร ซึ่งหากผู้ประกอบการและผู้กำหนดนโยบายควรให้ความสำคัญในการปรับปรุงในประเด็นนี้ ในส่วนคำถามปลายเปิดผู้บริโภคทั้งสองแห่งมีความคิดเห็นด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมที่มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกันในประเด็นการจัดโซนอาหารแบ่งตามประเภทสินค้าให้เป็นระเบียบมากกว่าเดิม เช่นเดียวกับความคิดเห็นที่ต้องการให้มีการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะและรณรงค์อาหารปลอดภัยที่ผู้บริโภคทั้งสองแห่งมองว่าต้องเป็นอาหารที่สด สะอาด ถูกหลักอนามัย รวมถึงมีรสชาติอร่อย ซึ่งเป็นที่ชัดเจนว่าความคิดเห็นของผู้บริโภคสอดคล้องกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) ซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นพื้นฐานในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตอาหารปฏิบัติตาม ทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและลดความเสี่ยงที่อาจจะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตราย หรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค [53] ทั้งนี้ผู้บริโภคตลาดสดทั้งสองแห่งมีความคิดเห็นแตกต่างกันในประเด็นการพัฒนาตลาด ซึ่งผู้บริโภคตลาดสดเทศบาลมีความคิดเห็นให้ปรับปรุงเรื่องความหลากหลายของสินค้า ด้านความสะอาด ความปลอดภัยอาหาร และด้านราคาสินค้า เป็นส่วนมาก ซึ่งต่างจากผู้บริโภคตลาดตอนกลาง มีความคิดเห็นให้ปรับปรุงด้านความสะอาด ความปลอดภัยอาหาร ด้านราคาสินค้า การจัดโซนตลาด พื้นที่จอดรถ และพื้นที่ร้านค้า

พฤติกรรมผู้ประกอบการของตลาดสดทั้งสองแห่ง ในด้านเพศไม่แตกต่างกันซึ่งส่วนใหญ่ผู้ประกอบการเป็นเพศหญิง ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีครอบครัวแล้ว นอกจากนี้ประเด็นที่ตลาดสดทั้งสองแห่งแตกต่างกันในด้านอายุและประสบการณ์ขายซึ่งตลาดสดเทศบาลผู้ประกอบการมีช่วงอายุ 50-61 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์ขายมากกว่า 10 ปี เนื่องจากตลาดสดเทศบาลเปิดดำเนินการกิจการมานานกว่า 59 ปี แต่ในส่วนตลาดสดตอนกลางซึ่งเปิดดำเนินงานได้เพียง 15 ปี ทำให้ประสบการณ์การขายและอายุของผู้ประกอบการอยู่ในช่วงอายุ 31-50 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่ต่ำกว่าตลาดสดเทศบาล รวมถึงข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการทั้งสองแห่งมีความแตกต่างกันของประเภทสินค้าที่จำหน่ายและรูปแบบการเข้าที่ตลาดสดเทศบาลส่วนใหญ่จะเข้าเป็นรายเดือน แต่ตลาดสดตอนกลางผู้ประกอบการนิยมเข้าแบบรายวัน ทั้งนี้เนื่องจากราคาค่าเช่าต่อเดือนราคาค่อนข้างสูง ในส่วนระดับความพึงพอใจ/เห็นด้วยของปัจจัยในการเข้าพื้นที่ผู้ประกอบการทั้งสองแห่ง โดยรวมแล้วมีระดับพึงพอใจ/เห็นด้วยมาก ในปัจจัยด้านอาคารสถานที่และปัจจัยด้านราคาค่าเช่า แต่ในด้านความปลอดภัย

อาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค ทั้งสองแห่งมีระดับความพึงพอใจหรือเห็นด้วยต่างกัน ซึ่งตลาดสดเทศบาลมีระดับความพึงพอใจ/เห็นด้วยมากที่สุด แต่ขณะที่ตลาดสดตอนกลางมีระดับความพึงพอใจหรือเห็นด้วยมากเท่านั้น ซึ่งหากผู้กำหนดนโยบายควรมีแนวทางการปรับปรุงในด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค ทั้งนี้ในส่วนของการค้าปลีกเปิดที่เป็นข้อเสนอแนะในการเข้าพื้นที่ตลาดสด โดยแนวโน้มความคิดเห็นของผู้ประกอบการทั้งสองแห่งที่มีทิศทางเดียวกันในประเด็นเรื่องการปรับปรุงสภาพอาคาร ห้องน้ำ พื้นที่จอดรถ และขยะ รวมถึงเห็นด้วยในเรื่องการจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความคิดเห็นของผู้บริโภค เช่นเดียวกันในประเด็นเรื่องนิยามคำว่าอาหารปลอดภัยที่ทั้งสองแห่งเห็นว่าเป็นอาหารที่สด ใหม่ สะอาด และถูกสุขลักษณะ ซึ่งเป็นความคิดเห็นทิศทางเดียวกันกับความคิดเห็นของผู้บริโภคและสอดคล้อง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP)

ในส่วนการวิเคราะห์กระบวนการลำดับชั้น AHP เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งแบ่งตามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในตลาดสด ได้แก่ ผู้บริโภค ผู้ประกอบการ และผู้กำหนดนโยบาย ทั้งนี้ในแต่ละกลุ่มจะมีโครงสร้างของปัจจัยแตกต่างกันตามบริบท ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าน้ำถ่วงน้ำหนักปัจจัยของผู้บริโภคของทั้งสองแห่ง ให้ค่าน้ำหนักความสำคัญด้านอาคารสถานที่มากที่สุด รองลงมาเป็นด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค และด้านการส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ ในส่วนค่าน้ำถ่วงน้ำหนักปัจจัยของผู้ประกอบการของทั้งสองแห่ง ให้ค่าน้ำหนักความสำคัญด้านราคาเช่าและความคุ้มค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค และด้านอาคารสถานที่ ตามลำดับ ทั้งนี้ค่าน้ำถ่วงน้ำหนักปัจจัยของผู้กำหนดนโยบายรวมของทั้งสองแห่ง ให้ค่าน้ำหนักความสำคัญด้านสุขลักษณะที่ดี (GMP) มากที่สุด รองลงมาเป็นด้านความต้องการของผู้บริโภค ด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดสด และด้านทัศนียภาพและภาพลักษณ์ ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อแบ่งตามบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงสร้างของปัจจัยที่แตกต่างกัน พบว่าการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยก็แตกต่างกันตามมุมมอง ซึ่งการวิเคราะห์ด้วยกระบวนการลำดับชั้น AHP สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเชิงคุณภาพ (qualitative data) เพื่อใช้เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์หรือประเมินปัจจัยรวมถึงเพื่อใช้ในการกระบวนการตัดสินใจ

ในส่วนผลการออกแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัยจากโปรแกรม Sketch up และผลการวิเคราะห์อันดับแผนผังด้วยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count) ของตลาดสดทั้งสองแห่งโดยแบ่งรูปแบบการออกแบบแผนผังเป็น 3 แบบ ได้แก่ 1) ตามแผนปรับปรุงในปัจจุบัน 2) ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค และ 3) ตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก. แล้ววิเคราะห์การจัดอันดับแผนผังทั้ง 3 แบบ ในส่วนของผู้บริโภคและผู้ประกอบการของทั้งตลาดสดสองแห่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้บริโภคมีให้ค่าถ่วงน้ำหนักและจัดอันดับแผนผังในรูปแบบที่ 2 ที่เป็นตามรูปแบบพฤติกรรมผู้บริโภคมากที่สุด ทั้งนี้ในส่วนของผู้ประกอบการให้ค่าน้ำหนักและจัดอันดับแผนผังในรูปแบบที่ 1 ที่เป็นตามแผนปรับปรุงในปัจจุบันของตลาดมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนแล้วว่าผู้บริโภคต้องการความสะดวกสบายในการเดินซื้อสินค้า หมวดยุทธศาสตร์เป็นระเบียบ จัดโซนชัดเจนซึ่งง่ายต่อการเปรียบเทียบราคา ในขณะที่ผู้ประกอบการมองว่าการจัดแผนผังตามนโยบายหรือแผนการปรับปรุงของผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการ ซึ่งเป็นทิศทางเดียวกันคือต้องการให้ลูกค้า

เดินชมสินค้าให้มากขึ้นและเพื่อเพิ่มโอกาสในการตัดสินใจซื้อมากขึ้น ผู้ประกอบการจะได้ประโยชน์ในการเพิ่มโอกาสการขายมากขึ้นเช่นกัน

นอกจากนี้เมื่อทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยวิธี Monte Carlo Simulation โดยการสร้างสถานการณ์จำลองการเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภคในรูปแบบแผนผังทั้ง 3 แบบ จะเห็นได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาทางการเดินเฉลี่ยของผู้บริโภคในแผนผังแต่ละแบบ ซึ่งตลาดสดทั้งสองแห่งมีระยะเวลาทางการเดินเฉลี่ยน้อยที่สุดเป็นแผนผังรูปแบบที่ 2 ตามแบบพฤติกรรมผู้บริโภค (มีประสิทธิภาพดีที่สุด) ซึ่งเป็นที่ชัดเจนแล้วว่าเมื่อจัดแผนผังตามพฤติกรรมของผู้บริโภคจะทำให้ ระยะเวลาทางการเดิน และเวลาที่ใช้ของผู้บริโภคน้อยลง (ประสิทธิภาพดีขึ้น)

ทั้งนี้นอกจากการวัดผลประสิทธิภาพของระยะเวลาทางการเดินเฉลี่ยของผู้บริโภคแล้วยังสามารถวัดผลประสิทธิภาพในมุมมองอื่น เช่น ประสิทธิภาพหรือโอกาสที่จะขายได้ของผู้ประกอบการ ซึ่งโอกาสในการแข่งขันที่มากขึ้นหรือน้อยลง จากการจัดแผนผังในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนผังที่มีลักษณะการกระจายของผู้ประกอบการสูง มีแนวโน้มที่จะมีโอกาสในการแข่งขันได้มากขึ้น เมื่อเทียบกับผังอื่น ๆ ซึ่งสามารถวัดประสิทธิภาพโดยวิธีการจำลองสถานการณ์ได้เช่นกัน หรือการวัดผลประสิทธิภาพด้วยวิธีการอื่น ๆ เช่น การวัดประสิทธิภาพในด้านการจัดส่งสินค้าไปยังผู้บริโภคในกรณีที่มีการสั่งซื้อสินค้า โดยเปรียบเทียบระยะเวลาของแต่ละแผนผัง เพื่อไปใช้ในการปรับปรุงอาหารต่อในผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มร้านอาหาร โรงแรม โดยพฤติกรรมของผู้บริโภคเหล่านี้ต้องการความรวดเร็วและสะดวกสบาย อีกทั้งเทคโนโลยีในปัจจุบันช่วยให้ผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่ายขึ้น [54]

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาประสิทธิภาพของตลาดสดโดยมีเครื่องมือหลักเป็นกระบวนการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (Multi-Criteria Decision Making: MCDM) ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) ในการวิเคราะห์ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยและจัดลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ร่วมด้วยการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดด้วยข้อมูลแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ด้วยวิธี มอนติคาโล (Monte Carlo Simulation) และเครื่องมือสนับสนุนอื่น ๆ ที่ช่วยให้กระบวนการศึกษาตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ ได้ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการวางแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพตลาดสดรวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย ซึ่งมีขอบเขตในการศึกษาในตลาดสดที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (ตลาดสดเทศบาล) และเอกชน (ตลาดสดตอนกลาง) โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ทั้งในส่วนของผู้กำหนดนโยบาย ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค โดยสามารถแบ่งการศึกษาเป็น 3 ส่วนหลัก ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสดกรณีศึกษาเทียบกับตลาดสดต้นแบบ ด้วยการสำรวจข้อมูลทั้งแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญของตลาดสด (Expert Interview) โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA) รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Methods Research) ซึ่งใช้ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในกระบวนการสังเคราะห์พฤติกรรม หลังจากนั้นส่วนที่ 2 เป็นการดำเนินการสังเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัยของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) ซึ่งเก็บข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อยและอภิปราย (Focus Group) และทำการออกแบบและวิเคราะห์รูปแบบของการจัดแผนผัง โดยทำการออกแบบรูปแบบการจัดโซนและแผนผังของตลาดสดตามแนวคิดสามรูปแบบ คือตามรูปแบบและแผนการปรับปรุงในปัจจุบัน ตามลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค และตามลักษณะการจัดพื้นที่ของตลาดต้นแบบ อ.ต.ก. และในส่วนที่ 3 เป็นการหาค่าถ่วงน้ำหนักและจัดอันดับทางเลือกของแผนผังทั้งสามรูปแบบในส่วนของผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบาย ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค โดยเทคนิคการนับของบอร์ดา (Borda count) และทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดสดในแผนผังแต่ละรูปแบบ โดยใช้ระยะทางใน

การเดินซื้อสินค้าของผู้บริโภคเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของแต่ละแผนผัง นำพฤติกรรมทางเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคมาวิเคราะห์ร่วมด้วย ทำการวิเคราะห์ผลด้วยเครื่องมือแบบจำลองมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation)

ทั้งนี้โดยสรุปของงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และกิจกรรมในแผนงานซึ่งได้รับความร่วมมือที่ดีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งทางตรงและทางอ้อมกับตลาดสด รวมถึงหน่วยงานที่สนับสนุนทุนวิจัย โดยจากการวิจัยครั้งนี้สามารถประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสด รวมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ ผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) รวมทั้งแผนผังตลาดสดที่มีการกำหนดกรอบแนวคิดการออกแบบ การจัดโซน การแบ่งหมวดหมู่ประเภทสินค้า ในรูปแบบที่แตกต่างกันซึ่งมีข้อดีข้อด้อยแตกต่างกัน โดยคำนึงถึงปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งมีความต้องการและการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละปัจจัยแตกต่างกันตามบทบาท ซึ่งประเด็นที่สำคัญในการจัดแผนผังเพื่อให้เกิดเป็นตลาดสดอาหารปลอดภัยผู้กำหนดนโยบายหรือเจ้าของกิจการต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านสุขลักษณะที่ดี (GMP) ด้านความต้องการของผู้บริโภค ปัจจัยด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาดสด และด้านทัศนียภาพและภาพลักษณ์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนในการกำหนดนโยบายในอนาคตเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับกลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานตลาดสดกรณีศึกษาเอง นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบของการจัดการตลาดสดในปัจจุบัน รวมถึงการพิจารณาการจัดตั้งตลาดสดที่แห่งใหม่ และการประยุกต์ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นกับตลาดสดแห่งอื่น ๆ

5.2 ข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภค ผู้ประกอบการ และผู้ที่มีส่วนในการกำหนดนโยบายของตลาดสดมีความต้องการในรูปแบบของการจัดการโซนและการวางแผนผังของตลาดสดที่แตกต่างกัน รวมถึงลักษณะข้อจำกัดในการทำงานและการบริหารจัดการของตลาดสดในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ภายใต้การดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐและของเอกชนที่แตกต่างกัน โดยสามารถสรุปข้อเสนอแนะหลักๆ ได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสดกรณีศึกษาและตลาดสดต้นแบบ พบว่าการดำเนินงานของตลาดสดเอกชนมีประสิทธิภาพการดำเนินงานที่น้อยกว่า ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการกำหนดนโยบายเพื่อปรับปรุงและพัฒนาตลาดสด จากผลการประเมินประสิทธิภาพด้วยวิธีวิเคราะห์ข้อมูลแบบล้อมกรอบ (DEA) ทำให้ผู้กำหนดนโยบายตลาดสดเอกชนสามารถปรับปรุงค่าของปัจจัยนำเข้าที่สามารถปรับปรุงได้ เช่น การเพิ่มจำนวนร้านค้าประจำ และจำนวนชั่วโมงเปิด/ปิด และในส่วนของปัจจัยผลผลิตที่จะตามมาเป็นรายได้จากการค้าเช่าต่อเดือนและจำนวนของผู้ใช้บริการต่อวันที่เพิ่มขึ้น

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมของผู้บริโภคและผู้ประกอบการ พบว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละตลาดมีความแตกต่างกัน โดยผู้บริโภคของตลาดสดเทศบาลจะเป็นกลุ่มผู้สูงอายุเป็นส่วนใหญ่ซึ่งแตกต่างจากตลาดสดตอนกลางที่เป็นกลุ่มวัยรุ่นจนถึงวัยทำงาน ซึ่งย่อมมีมุมมองพฤติกรรมการบริโภคและความต้องการ รวมถึงความคิดเห็นทางด้านการปัจจัยที่ต่างกัน ซึ่งผลการสังเคราะห์ข้อมูลปัจจัยโดยรวมพบว่าผู้บริโภคมองเรื่องปัจจัยด้านอาคารและสถานที่เป็นเรื่องสำคัญที่สุดอันดับหนึ่งในขณะที่ผู้ประกอบการมองเรื่องปัจจัยด้านอาคารและสถานที่สำคัญเป็นลำดับสามและมองปัจจัยเรื่องราคาค่าเช่าและความคุ้มค่าสำคัญอันดับหนึ่ง ซึ่งผู้กำหนดนโยบายของตลาดสดแต่ละแห่ง ควรทำความเข้าใจถึงรูปแบบปัจจัยและความต้องการของทั้งผู้บริโภคและผู้ประกอบการเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการจัดการ การกำหนดนโยบายในการดำเนินงาน และการปรับปรุงพื้นที่ของตลาดสด โดยพิจารณาความสำคัญของการดำเนินงานเร่งด่วนก่อนเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อความต้องการของทั้งผู้บริโภคและผู้ประกอบการอย่างบูรณาการ รวมถึงการพัฒนาของการใช้พื้นที่ตลาดสดอย่างยั่งยืนและเกิดการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

จากการจัดโซนประเภทสินค้าและการจัดการพื้นที่ พบว่าปัจจัยหลักที่ผู้กำหนดนโยบายของตลาดทั้งสองแห่ง มองว่าสำคัญที่สุดในการบริหารจัดการโซนและการวางแผนผัง เกี่ยวข้องกับด้านสุขลักษณะที่ดี (GMP) เป็นอันดับแรก โดยมีปัจจัยที่รองลงมาที่แตกต่างกันแต่ละตลาด โดยพบว่าปัจจัยรองลงมาของตลาดสดเทศบาลให้ความสำคัญในเรื่องของความต้องการของผู้ดูแลตลาด ตามด้วยความต้องการของผู้บริโภค และด้านทัศนียภาพ ในขณะที่ตลาดสดตอนกลางให้ความสำคัญปัจจัยรองลงมาเป็นปัจจัยด้านความต้องการของผู้บริโภค ตามด้วยด้านทัศนียภาพ และด้านความต้องการของผู้ดูแลตลาด ทั้งนี้เป็นเพราะตลาดสดเทศบาลและตลาดสดตอนกลางมีลักษณะการดำเนินงานและการบริหารจัดการที่ต่างกัน ซึ่งวิเคราะห์ได้ว่าการบริหารจัดการของตลาดเทศบาลในลักษณะของหน่วยงานของภาครัฐ มีความจำเป็นต้องคำนึงถึงกฎระเบียบ นโยบายทางการเมือง และกระบวนการตัดสินใจที่ซับซ้อนในระบบรัฐ ทำให้มุมมองปัจจัยเรื่องของความต้องการของผู้ดูแลตลาดเป็นส่วนสำคัญเพื่อช่วยให้ผู้ดูแลตลาดทำงานได้สะดวกเป็นหลักมากกว่าความต้องการของผู้บริโภค ในทางตรงกันข้ามตลาดสดตอนกลาง มีลักษณะของการบริหารจัดการที่เจ้าของตลาดสามารถทำการตัดสินใจได้ทันทีโดยคาดหวังให้เกิดผลกำไรสูงสุด ทำให้เกิดความยืดหยุ่นและมีอำนาจในการตัดสินใจได้เร็วกว่า โดยมองปัจจัยด้านความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลัก ทั้งนี้ข้อเสนอแนะในการลดข้อจำกัดต่าง ๆ ของตลาดให้สะดวกมากยิ่งขึ้นด้วยการสนับสนุนตลาดให้ได้มาตรฐานตลาดสดน่าซื้อ และพิจารณาปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น ประเด็นของทัศนียภาพและภาพลักษณ์ของตลาด ย่อมจะส่งผลในด้านการท่องเที่ยว ซึ่งจะส่งผลต่อผลความสำเร็จในการดำเนินงานของตลาดสดในลักษณะที่มีการบูรณาการและมีความอย่างยั่งยืนในการบริหารจัดการในอนาคตได้

จากการออกแบบโซนและรูปแบบแผนผังตลาดทั้งสามรูปแบบที่กล่าวมา ผู้ประกอบการของทั้งตลาดสดทั้งสองแห่งมีความสนใจในการจัดผังตามรูปแบบและแผนการปรับปรุงในปัจจุบันของผู้กำหนดนโยบาย แต่ในส่วนของผู้บริโภคมีข้อสังเกตว่าให้ความสนใจลักษณะการจัดโซนสินค้าประเภทเดียวกันอยู่ด้วยกันเพื่อความสะดวกในการเลือกซื้อ การเปรียบเทียบราคาและมีทางเลือกในการตัดสินใจซื้อมากกว่า ในขณะที่ผู้ประกอบการมองในประเด็นการกระจายของสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันเพื่อเพิ่มโอกาสในการขายสินค้า ลดอัตราการแข่งขันกันเองในสินค้าประเภทเดียวกัน ดังนั้น

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ดูแลตลาดคือ ใช้แนวคิดการบูรณาการแนวทางการจัดโซนและการวางผังตลาดที่เกิดจากการตอบสนองแนวคิดของผู้ดูแลตลาดและความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภค เช่น การจัดการโซนสินค้าในลักษณะที่มีแบ่งหมวดหมู่สินค้าให้มีอัตราการแข่งขันในการขายน้อยลงแต่ผู้บริโภคก็ยังสามารถเปรียบเทียบราคาสินค้าได้ โดยการแบ่งเป็นกลุ่มที่มีสินค้าทุกประเภทในกลุ่มนั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทสินค้าของแต่ละตลาดด้วยเช่นกัน

5.3 แนวทางการวิจัยในอนาคต

จากการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสดในครั้งนี มีเครื่องมือหลักเป็นกระบวนการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (MCDM) ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA) ซึ่งการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสดนั้นคำนวณเปรียบเทียบผลการดำเนินงานเพียง 3 แห่งเท่านั้น ซึ่งแนวทางการศึกษาในอนาคตอาจนำผลการดำเนินงานของตลาดสดในพื้นที่อื่น ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบร่วมด้วยและสามารถนำไปกำหนดนโยบายปรับปรุงแผนการดำเนินงานของตลาดสดได้ ทั้งนี้ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลิตสามารถวิเคราะห์แยกในประเด็นตามบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของตลาดสด เช่น แบ่งส่วนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของตลาดสด และประสิทธิภาพของการประกอบกิจการของผู้ประกอบการในตลาดสดเอง ซึ่งอาจจะเห็นในมุมมองที่ชัดเจนขึ้นในประเด็นการปรับปรุงนโยบายที่จะต้องตอบสนองนอกจากผู้บริโภคแล้วยังต้องตอบสนองต่อผู้ประกอบการที่เข้าพื้นที่อีกด้วย นอกจากนี้การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในตลาดสด โดยกระบวนการวิเคราะห์แบบลำดับชั้น (AHP) ในงานวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์ปัจจัยแยกตามบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งในงานวิจัยอนาคตสามารถศึกษาผลค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่มีผล (Interaction) ร่วมกันโดยเฉพาะเพื่อประเมินว่าในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ค่าน้ำหนักความสำคัญแตกต่างกันอย่างไรแล้วจะสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่ตลาดสดได้อย่างมีส่วนร่วม ทั้งนี้ในส่วนการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ด้วยวิธีมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation) ในงานวิจัยครั้งนี้สร้างแบบจำลองระยะทางการเดินของผู้บริโภคเท่านั้นซึ่งพิจารณาพฤติกรรมการซื้อขายของผู้บริโภค ซึ่งในงานวิจัยในอนาคตอาจจะทำการศึกษาแบบจำลองสถานการณ์ของอัตราการแข่งขันหรือโอกาสในการขายของผู้ประกอบการ ในแผนผังแต่ละรูปแบบ โดยคำนวณจำนวนร้านค้าในแต่ละประเภทสินค้าร่วมด้วยโดยวัดจำนวนความถี่ที่มีโอกาสขายของร้านนั้น ๆ ในประเภทสินค้าเดียวกัน เปรียบเทียบในแผนผังแต่ละแบบ ซึ่งในภาพรวมการวิจัยในอนาคตอาจจะเป็นการวิเคราะห์ผลเพื่อกำหนดกลยุทธ์และการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานตลาดสดอย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- [1] วราภรณ์ บุญศรี และวรเดช จันทรศร. “การบริหารจัดการตลาดสดน้ำเชื้อ: กรณีศึกษาเปรียบเทียบตลาดสดบางลำภูและตลาดสดเทศบาล 1 เทศบาลนครขอนแก่น”, ใน **การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ**. น.1645-1651. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556.
- [2] กรมการค้าภายใน. (2559). “ตลาดสดวิถีไทยเพื่อก้าวใหม่ที่มั่นคง”, **คลังความรู้**.
<https://www.dit.go.th/Content.aspx?m=101&c=2317>. 9 กรกฎาคม, 2562.
- [3] สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย. “ความเป็นมาตลาดสดน้ำเชื้อ”, ใน **คู่มือตลาดสดน้ำเชื้อ**. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2556.
- [4] จงกลณี วิหารุ่งเรืองศรี, จุฑามาศ กลิ่นโชดา และวรลักษณ์ ตั้งคณะกุล. “การวิเคราะห์นโยบายอาหารปลอดภัยระดับชาติของกลุ่มประเทศในเอเชีย”, **วารสารอาหารและยา**. 47-61; พฤษภาคม, 2556.
- [5] ฝ่ายข้อมูล มูลนิธิชีววิถี. (2558). “ตลาดท้องถิ่น vs ร้านสะดวกซื้อ”,
<https://biothai.net/node/27862>. 10 กรกฎาคม, 2562.
- [6] ศิริพล ภูปุย และมนกานต์ อินทรกำแหง. “การพัฒนาการดำเนินงานอาหารปลอดภัยในตลาดชุมชน ตำบลโพน อำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์”, **วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ**. 10(2): 50-60; กรกฎาคม, 2559
- [7] ชมนาด พจนามาตร์ และคณะ. “การพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการหมู่บ้านอาหารปลอดภัย”, **วารสารพยาบาลสาร**. 39(1): 35-45; มกราคม, 2555.
- [8] วีรชัย บริบูรณ์. “ประสิทธิผลการดำเนินงานอาหารปลอดภัย จังหวัดสิงห์บุรี”, **วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย**. 5(2): 162-172; สิงหาคม, 2558.
- [9] กรณัฐ ปิ่นฉ่ำ, มนฤตย์พล อรุณบุญวลชาติ และสุพัตรา จุณณะปิยะ. “การพัฒนาตลาดเกษตรแบบยั่งยืน: ศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษอาหารปลอดภัยตลาดกลางผักและผลไม้จังหวัดราชบุรี”, **วารสารสหวิทยาการวิจัย**. 4(2): 122-132; เมษายน, 2558.
- [10] พรวิสาข์ ประเสริฐแสง. **พฤติกรรมในการเลือกซื้อพืชอาหารปลอดภัยของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่**. การค้นคว้าอิสระปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555.
- [11] อมาวสี อัมพันศิริรัตน์ และคณะ. “ศักยภาพและรูปแบบการจัดการด้านความมั่นคงทางอาหารและอาหารในชุมชนตำบลควนรู อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสงขลา”, **วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ**. 34(3): 147-154; กรกฎาคม, 2559.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [12] เจนจิรา สีดาจิตร และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง. “เปรียบเทียบการดำเนินงานตลาดสดนำซื้อในตลาดสดที่ผ่านเกณฑ์และตลาดสดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ มาตรฐานตลาดสดนำซื้อ: กรณีศึกษาตลาดสดในพื้นที่จังหวัดเลย”, *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*. 8(23): 110-119; มกราคม, 2556.
- [13] เปิ้ล เอี้ยวสุวรรณ และสุพัตรา จุณณะปิยะ. “การพัฒนาตลาดขวัญใจแม่ค้าสู่ตลาดสดนำซื้อ: ศึกษาความคิดเห็นของผู้ซื้อและผู้ขายสินค้าในตลาดขวัญใจแม่ค้า”, *วารสารสหวิทยาการวิจัยฉบับบัณฑิตศึกษา*. 4(1): 88-100; มกราคม, 2558.
- [14] จักรี แก้วคำบัง. “การศึกษามาตรฐานตลาดสดนำซื้อ จังหวัดนครราชสีมา”, *วารสารอาหารและยา*. 22-32; กันยายน, 2559.
- [15] อติวัฒน์ ศรีเกษตรริน และคณะ “การพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อพัฒนาตลาดสดตามเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดนำซื้อ: กรณีศึกษาตลาดสดกอบกาญจน์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี”, *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*. 22(2): 98-110; พฤษภาคม, 2555.
- [16] ลักษณะียา อุปริสาร และวรารคณา สังสิทธิสวัสดิ์. “ทัศนคติของผู้ค้าต่อการพัฒนาตลาดสดนำซื้อเทศบาลตำบลเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม”, *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 6(1): 173-180; มกราคม, 2556.
- [17] สำนักงานกองทุนพัฒนาเมืองในภูมิภาค ธนาคารออมสิน. “การออกแบบตลาดสด”, ใน *คู่มือการออกแบบตลาดสด*. น.25-91. กรุงเทพฯ: พราว เพรส (2002), 2551.
- [18] ไกรยศ พรหมชาติ. *แนวทางการบริหารจัดการการออกแบบพื้นที่และรูปแบบร้านค้าของตลาดสดชุมชนในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553.
- [19] สาธิต ดิลกคุณานันท์. *แนวทางการออกแบบตลาดเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558.
- [20] ภัคพล มั่นเหมาะ. *แนวทางการออกแบบตลาดชุมชนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและศักยภาพของท้องถิ่น: กรณีศึกษาย่านรังสิต*. วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551
- [21] Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. “Data envelopment analysis: History, models, and interpretations”, In *Handbook on data envelopment analysis*. p.1-39. Boston MA: Springer, 2011.
- [22] วลัยรัตน์ รัตนดิษฐ์ และศุภชาติ เอี่ยมรัตนกุล. “การวัดประสิทธิภาพตัวแทนขายภายใต้สังกัดหน่วยงานส่งเสริมการขายบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค”, *วารสารการจัดการสมัยใหม่*. 15(2): 131-143; กรกฎาคม, 2560.
- [23] Ko, K., Chang, M., Bae, E. S. and Kim, D. “Efficiency analysis of retail chain stores in Korea”, *Sustainability*. 9(9): 1629, 2017.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [24] Hasan B., and Ayhan G. “Academic efficiency comparison of countries via DEA”, **The 13th International Conference of DEA**. p.9-14. BRAUNSCHWEIG: Technical University of Braunschweig, 2015.
- [25] ประสพชัย พสุนนท์ และสุดา ตระการเถลิงศักดิ์. “การประเมินประสิทธิภาพสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรี”, **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal**. 6(2): 811-835; พฤษภาคม, 2556.
- [26] ณัฐวัฒน์ วรณรุรักษ์ และวินัย พุทธิกุล. “การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของสหกรณ์กองทุนสวนยางในจังหวัดนครศรีธรรมราช”, **ข่าวสารเกษตรศาสตร์**. 53(1): 67-79; ตุลาคม, 2550.
- [27] Zhao, L., & Li, L. “Analysis of Operational Benefits of Unmanned Retail Business Form based on DEA Method”, In **2018 International Symposium on Social Science and Management Innovation (SSMI 2018)**. Wuhan: Atlantis Press, 2019.
- [28] อรรถพล สืบพงศกร. “ระเบียบวิธีการของ Data Envelopment Analysis (DEA) และการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิค”, **วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. 16(1): 44-82; มกราคม, 2555.
- [29] Saaty, T. L. “How to make a decision: the analytic hierarchy process”, **European journal of operational research**. 48(1): 9-26, 1990.
- [30] มณฑล ศาสนนันท์ และสิตาพร สายแสงจันทร์. “ปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ในระบบบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (TQM) ในองค์กรที่ได้รับรางวัลคุณภาพแห่งชาติ”, **วารสารวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี**. 17(4): 65-78; ตุลาคม, 2552.
- [31] จุฑาทิพย์ สีสานาพิพัฒน์. “การประยุกต์ใช้ทฤษฎี AHP ในการเลือกใช้เปลือกอาคาร อุปกรณ์ประหยัดพลังงานและระบบประกอบอาคาร กรณีศึกษาร้านสะดวกซื้อ”, **วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย**. 2(1): 27-34; มกราคม, 2559.
- [32] ศุภลักษณ์ ใจสูง และอดิศักดิ์ ธีรานุพัฒนา. “การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัทฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP)”. **วารสารบริหารธุรกิจ**. 35(134): 65-89; เมษายน, 2555.
- [33] มารุสร แข็งขัน และอภิชาติ โสภางแดง. “การคัดเลือกทำเลที่ตั้งคลังเก็บดอกหญ้า จังหวัดเชียงราย โดยใช้หลักการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์”, **วารสารไทยการวิจัยดำเนินงาน**. 3(2): 1-8; กรกฎาคม, 2558.
- [34] Elia, V., Gnoni, M. G. and Lanzilotto, A. “Evaluating the application of augmented reality devices in manufacturing from a process point of view: An AHP based model”, **Expert systems with applications**. 63: 187-197, 2016.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [35] Qi, Q. and et al. “The influencing factors of fresh agricultural products logistics in liaoning Province based on the analytic hierarchy process”, In **2016 Chinese Control and Decision Conference (CCDC)**. P.4502-4506. Yinchuan: IEEE, 2016.
- [36] Guritno, A. D., Fujianti, R. and Kusumasari, D. “Assessment of the supply chain factors and classification of inventory management in suppliers’ level of fresh vegetables”, **Agriculture and Agricultural Science Procedia**. 3: 51-55, 2015.
- [37] Gunes, E. and Movassaghi, H. “Agricultural Credit Market and Farmers’ Response: A Case Study of Turkey”, **Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology**. 5(1): 84-92, 2017.
- [38] นพมาศ เศรษฐมกุล. การประยุกต์หลักการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลเพื่อช่วยในการกำหนดระดับจุดสั่งซื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554.
- [39] วลลภ ภูผา. “การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล เพื่อหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษาการจัดซื้อวัตถุดิบในโรงงานผลิตอาหารแปรรูป”, **วิศวกรรมสาร มก.** 27(88): 41-56; เมษายน, 2557.
- [40] กฤษณ์ คงเจริญ และมนตรี โสคติยานุรักษ์. “การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และความเสี่ยงในการลงทุน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ Reference Class Forecasting และ Monte Carlo Simulation”, **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย**. 7(2): 138-154, 2561.
- [41] อชฌา ชื่นบุญ. “การจำลองข้อมูลด้วยวิธีมอนติคาร์โลโดยใช้ LISREL สำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง”, **วารสารศรีปทุมปริทัศน์ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**. 18(1): 135-145, 2561.
- [42] ไทยรัฐออนไลน์. 2561. สถานที่ท่องเที่ยว "ตลาด อ.ต.ก." ของกินไฮโซ ติดอันดับ 4 ของโลก. **ไลฟ์สไตล์**. <https://www.thairath.co.th/lifestyle/travel/1293699>. 2 มิถุนายน, 2562.
- [43] สมชาย หาญหิรัญ. **แนวคิดการวัดประสิทธิภาพการผลิตทางเศรษฐศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, ม.ป.ป.
- [44] Charnes, A., Cooper, W. W. and Rhodes, E. “Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through”, **Management science**. 27(6): 668-697, 1981.
- [45] บริษัท เอ็มโพกัส จำกัด. “What's LINDO Software”, **Solution Lindo**. <https://www.m-focus.co.th/Lindo.html>. 10 กรกฎาคม, 2562.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [46] สุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์. “แนวคิดเกี่ยวกับการเปรียบเทียบสถิติทดสอบใช้การจำลองปัญหาด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล”, **วารสารวิทยาศาสตร์ มข.** (1): 7-11; มกราคม, 2541.
- [47] สุขสม วิริโยทัย. **การลดการจัดเก็บสินค้าคงคลังโดยการประยุกต์หลักการจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2556.
- [48] Eisinga, R., Te Grotenhuis, M., & Pelzer, B. “The reliability of a two-item scale: Pearson, Cronbach, or Spearman-Brown”, **International journal of public Health.** 58(4): 637-642, 2013.
- [49] Kotrlik, J. W. K. J. W. and Higgins, C. C. H. C. C. “Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research”, **Information technology, learning, and performance journal.** 19(1): 43; 2001.
- [50] มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. (ม.ป.ป.). “การสุ่มตัวอย่าง”, **ระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. <http://www.udru.ac.th/oldsite/attachments/elearning/01/07.pdf>. 11 กรกฎาคม, 2562.
- [51] กนกพร กระจำแสง และประสพชัย พสุนนท์. “แนวทางการวิจัยเชิงผสมวิธีแบบคู่ขนานในงานวิจัยทางการจัดการ”, **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี.** 13(1): 141-149; มกราคม, 2562.
- [52] นรินทร์ เอื้อศิริวรรณ และคณะ “การกำหนดหลักเกณฑ์คัดเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งสถานีวิจัยตรวจสอบน้ำหนักโดยใช้ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)”, **วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต.** 7(1): 17-33, 2560.
- [53] กัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์. GMP กฎหมาย. <http://www.fda.moph.go.th>. 7 มกราคม 2563.
- [54] ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน. (2562). “ธุรกิจร้านอาหาร”, https://www.gsbresearch.or.th/wp-content/uploads/2019/10/IN_restaurant_10_62_detail.pdf. 9 กรกฎาคม, 2562.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่ใช้ในงานวิจัย



แบบสอบถามผู้ใช้บริการตลาดสด

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เรื่อง การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ กรณีศึกษา การคัดเลือกรูปแบบผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของตลาดสดเทศบาลและตลาดสดเอกชนในจังหวัดอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยหลักในการใช้บริการตลาดสดและและการพัฒนาแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย และเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงแผนผังตลาด หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ดร. กสิณ รังสิกรรพุม (kasin.r@ubu.ac.th) หรือผู้รับผิดชอบงานวิจัย นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์ (Chewaphorn.c@ubu.ac.th)

รายละเอียด แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- ขอบเขต** ☐ ตลาดตอนกลาง ☐ ตลาดเทศบาลเมืองอุบลราชธานี
- 1.1 เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
- 1.2 อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 26 – 35 ปี ☐ 36 – 45 ปี
- ☐ 46 – 55 ปี ☐ มากกว่า 55 ปีขึ้นไป
- 1.3 สถานะภาพ ☐ โสด ☐ มีครอบครัว
- 1.4 วุฒิการศึกษา
- ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.5 อาชีพ
- ☐ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ อาชีพอิสระ ☐ พนักงาน บริษัทเอกชน
- ☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ ค้าขาย ☐ เกษตรกร
- ☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อื่นๆ ระบุ.....
- 1.6 รายได้ต่อเดือน
- ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,000-15,000 บาท ☐ 15,000-20,000 บาท
- ☐ 20,000-25,000 บาท ☐ 25,000-30,000 บาท ☐ 30,000-35,000 บาท
- ☐ 35,000-40,000 บาท ☐ 40,000-45,000 บาท ☐ 45,000-50,000 บาท
- ☐ มากกว่า 50,000 บาท



ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

2.1 ความถี่ในการซื้อสินค้า/ใช้บริการ ตลาดสด

- | | |
|--|--|
| ☐ 1-2 วัน/สัปดาห์ | ☐ 3-4 วัน/สัปดาห์ |
| ☐ 5-6 วัน/สัปดาห์ | ☐ ทุกวัน |

2.2 ช่วงวันในการซื้อสินค้า/ใช้บริการ ตลาดสด

- | | |
|---|--|
| ☐ วันจันทร์-วันศุกร์ | ☐ วันเสาร์-วันอาทิตย์ |
|---|--|

2.3 เวลาที่มาซื้อสินค้า/ใช้บริการ ตลาดสด (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ ช่วงก่อนเช้า 03.00-06.00 น. | ☐ ช่วงเช้า 06.00-09.00 น. |
| ☐ ช่วงสาย 09.00-12.00 น. | ☐ ช่วงเที่ยง 12.00-15.00 น. |
| ☐ ช่วงเย็น 15.00-18.00 น. | ☐ อื่นๆระบุ..... |

2.4 จำนวนเวลาที่ใช้ในการซื้อสินค้า/บริการ ตลาดสด (โดยประมาณ)

- | | |
|--|--|
| ☐ ต่ำกว่า 30 นาที | ☐ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง |
| ☐ 1 ถึง 2 ชั่วโมง | ☐ 2 ถึง 3 ชั่วโมง |
| ☐ มากกว่า 3 ชั่วโมง | ☐ อื่นๆระบุ..... |

2.4 ท่านซื้อสินค้าในตลาดประเภทใดบ้าง (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ ผัก/ผลไม้ | ☐ อาหารปรุงสำเร็จ เช่น ก๋วยเตี๋ยว |
| ☐ เนื้อสัตว์/อาหารทะเล | ☐ อาหารแปรรูป/อาหารแห้ง/อาหารหมักดอง |
| ☐ สินค้าเบ็ดเตล็ด | ☐ เสื้อผ้า |
| ☐ อื่นๆระบุ..... | |

2.5 วิธีการเดินทางมาตลาด (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ รถเมล์/รถโดยสารสาธารณะ | ☐ รถจักรยานยนต์ |
| ☐ รถยนต์ | ☐ เดิน/ปั่นจักรยาน |
| ☐ อื่นๆระบุ..... | |

2.6 มูลค่าการซื้อสินค้าภายในตลาดแต่ละครั้ง (โดยเฉลี่ย: บาท/ครั้ง)

- | | |
|--|--|
| ☐ ต่ำกว่า 100 บาท | ☐ 100-500 บาท |
| ☐ 500-1,000 บาท | ☐ 1,000-1,500 บาท |
| ☐ 1,500-2,000 บาท | ☐ มากกว่า 2,000 บาท |



ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดตอนกลาง
คำชี้แจง โปรดเลือกระดับความพึงพอใจลงในช่องที่เป็นจริงที่สุดเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ในการให้บริการ
 (ใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด **เพียงช่องเดียว**)

ข้อ	ความพึงพอใจปัจจัยต่างๆในการใช้บริการตลาดสด	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3.1	ด้านสินค้าและบริการ					
3.1.1	ปริมาณสินค้าที่วางขาย					
3.1.2	ความสดและสะอาดสินค้า					
3.1.3	ความหลากหลายของสินค้า					
3.1.4	มีการระบุวันหมดอายุและการวิธีการเก็บรักษา (กรณีสินค้าบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท)					
3.1.5	สินค้าวางเป็นระเบียบ แบ่งเป็นหมวดหมู่ เลือกซื้อง่าย					
3.1.6	ผู้ขายมีสุขลักษณะส่วนบุคคลที่สะอาด					
3.1.7	ผู้ขายให้บริการด้วยความเต็มใจ สุภาพ และยิ้มแย้ม					
3.2	ด้านราคา					
3.2.1	ราคาสินค้ามีความเหมาะสม					
3.2.2	สินค้ามีระดับราคาหลากหลายให้เลือกซื้อ					
3.2.3	สินค้าสามารถต่อรองราคาสินค้าได้					
3.2.4	ราคาสินค้าถูกกว่าที่อื่น					
3.3	ด้านอาคารและสถานที่					
3.3.1	ความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้บริการ เช่น ที่จอดรถ , บริการตู้ ATM , ห้องน้ำ , น้ำดื่ม เป็นต้น					
3.3.2	ความสะอาดทั่วไปของตลาด เช่น ห้องน้ำ ถังขยะ การจัดการขยะหรือสิ่งปฏิกูล พื้นที่ทางเดิน และพื้นที่จำหน่ายสินค้า					
3.3.3	พื้นที่ภายในตลาดพบเห็นสัตว์พาหะ เช่น หนู แมลงสาบ					
3.3.4	ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ					
3.3.5	ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีแสงสว่างเพียงพอ					
3.3.6	ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าชัดเจน					
3.3.7	ภายในตลาดมีช่องทางเดินความกว้างเหมาะสม					
3.3.8	แผนผังของตลาดหรือการจัดหมวดหมู่สินค้า (การแบ่งโซนสินค้า) ในปัจจุบัน					
3.3.9	สินค้าที่ต้องการซื้อ หาง่าย					
3.3.10	ความเหมาะสมพื้นที่กับปริมาณสินค้าต่อ 1 แผง สะดวกในการใช้บริการ					



3.3.11	พื้นที่ทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก					
3.4 ด้านการส่งเสริมการขาย						
3.4.1	ผู้ขายมีการโฆษณาเชิญชวนและแนะนำสินค้า					
3.4.2	ผู้ขายมีการจัดโปรโมชั่น ลดราคา แคมเปญสินค้า เป็นบางครั้ง					
3.5 ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค						
3.5.1	ท่านมีความกังวลเรื่องสินค้าที่อาจพบสารเคมีปนเปื้อนในอาหาร เช่น ฟอรัมาลิน , สารกันรา , สารบอแรกซ์ , สารฟอกขาว เป็นต้น					
3.5.2	ท่านมีความกังวลเรื่องสินค้าที่อาจพบการปนยาฆ่าแมลง					
3.5.3	ท่านมีความกังวลเรื่องสินค้าที่อาจพบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร					
3.5.4	ท่านมีความกังวลเรื่องสินค้าที่อาจพบวัสดุเจือปนในอาหาร เช่น เส้นผม หนัวยาง เศษไม้ เศษผ้า เป็นต้น					
3.5.5	ท่านมีความกังวลเรื่องคุณภาพอาหารภายในตลาด เช่น รสชาติ ความปลอดภัยอาหาร และสุขลักษณะของผู้ขาย					
3.5.6	ท่านมีความกังวลเรื่องปริมาณ/น้ำหนัก สินค้า ที่ซื้อ					

3.6 กรุณาเรียงลำดับปัจจัย 5 ข้อจากข้อที่สำคัญที่สุดไปหาน้อยที่สุดสำหรับท่านในการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดตอนกลาง (1 สำคัญมากที่สุด)

ระดับความสำคัญ

- 1 สำคัญมากที่สุด
- 2 สำคัญมาก
- 3 สำคัญปานกลาง
- 4 สำคัญน้อย
- 5 สำคัญน้อยที่สุด

.....ด้านสินค้าและการบริการ

..... ด้านราคา

.....ด้านอาคารและสถานที่

.....ด้านการส่งเสริมการขาย

.....ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค



ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

4.1 ในด้านสินค้าและบริการ ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไร หรือไม่

.....

.....

.....

4.2 ในด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาด รวมทั้งการจัดหมวดหมู่สินค้าภายในตลาด ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไร หรือไม่ / ถ้าท่านสามารถจัดโซนใหม่ในตลาดได้ ท่านอยากจัดโซนอย่างไร

.....

.....

.....

4.3 ด้านอื่น ๆ ภายในตลาด ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรหรือไม่

.....

.....

.....

4.4 ท่านนิยามคำว่า “อาหารปลอดภัย” หรือ “food safety” อย่างไร

.....

.....

.....

4.5 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในเรื่อง “การจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะในตลาด”

.....

.....

.....

ท่านสะดวกเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นเชิงลึกในเรื่องความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลางในครั้งต่อไปหรือไม่

☐ ไม่สะดวกเข้าร่วมให้ความคิดเห็นในครั้งต่อไป

☐ สะดวกเข้าร่วมให้ความคิดเห็นในครั้งต่อไป

โดยสามารถติดต่อ

ชื่อ.....สกุล.....เบอร์โทรศัพท์.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือการตอบข้อมูล

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการที่ใช้ในงานวิจัย



แบบสอบถามผู้ประกอบการในตลาดสด

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เรื่อง การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ กรณีศึกษา การคัดเลือกรูปแบบผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของตลาดสด
เทศบาลและตลาดสดเอกชนในจังหวัดอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยหลักในการใช้บริการตลาดสดและและการพัฒนาแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย
และเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงแผนผังตลาด หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ดร. กสิณ รังสิกรรพุม (kasin.r@ubu.ac.th)
หรือผู้รับผิดชอบงานวิจัย นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์ (Chewaphorn.c@ubu.ac.th)

รายละเอียด แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการในตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในพื้นที่ตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการให้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- ขอบเขต** ☐ ตลาดดอนกลาง ☐ ตลาดเทศบาลเมืองอุบลราชธานี
- 1.1 เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
- 1.2 อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 26 – 35 ปี ☐ 36 – 45 ปี
☐ 46 – 55 ปี ☐ มากกว่า 55 ปีขึ้นไป
- 1.3 สถานะภาพ ☐ โสด ☐ มีครอบครัว ☐ เกษียณอายุ
- 1.4 วุฒิการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.5 ประสบการณ์การประกอบกิจการ
☐ ต่ำกว่า 1 ปี ☐ 1-3 ปี ☐ 4-6 ปี
☐ 7-10 ปี ☐ มากกว่า 10 ปี
- 1.6 ยอดขายต่อเดือน
☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001-20,000 บาท ☐ 20,001-30,000 บาท
☐ 30,001-40,000 บาท ☐ 40,001-50,000 บาท ☐ 50,001-60,000 บาท
☐ 60,001-70,000 บาท ☐ 70,001-80,000 บาท ☐ 80,001-90,000 บาท
☐ 90,001-100,000 บาท ☐ มากกว่า 100,000 บาท



ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการในตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง
โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

2.1 เข้าพื้นที่จำหน่ายแบบใด

☐ แบบรายเดือน

☐ แบบรายวัน

2.2 ความถี่ในการมาจำหน่ายสินค้า

☐ 1-2 วัน/สัปดาห์

☐ 3-4 วัน/สัปดาห์

☐ 5-6 วัน/สัปดาห์

☐ ทุกวัน (เข้าแบบรายเดือน)

2.3 เวลาที่ท่านจำหน่ายสินค้า

☐ ช่วงก่อนเช้า 03.00-06.00 น.

☐ ช่วงเช้า 06.00-09.00 น.

☐ ช่วงสาย 09.00-12.00 น.

☐ ช่วงเที่ยง 12.00-15.00 น.

☐ ช่วงเย็น 15.00-18.00 น.

☐ อื่นๆ.....

2.4 ท่านจำหน่ายสินค้าในตลาดประเภทใดบ้าง (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ผัก/ผลไม้

☐ อาหารปรุงสำเร็จ เช่น กับข้าวถุง

☐ เนื้อสัตว์/อาหารทะเล

☐ อาหารแปรรูป/อาหารแห้ง/อาหารหมักดอง

☐ สินค้าเบ็ดเตล็ด

☐ เสื้อผ้า

☐ อื่นๆระบุ.....

2.5 วิธีการเดินทางมาตลาด

☐ รถเมล์/รถโดยสารสาธารณะ

☐ รถจักรยานยนต์

☐ รถยนต์

☐ เดิน/ปั่นจักรยาน

☐ อื่นๆระบุ.....



ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ในพื้นที่ตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดคอนกลาง
คำชี้แจง โปรดเลือกระดับความพึงพอใจลงในช่องที่เป็นจริงที่สุดเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ในการให้บริการ
 (ใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด **เพียงช่องเดียว**)

ข้อ	ความพึงพอใจปัจจัยต่างๆในการใช้บริการตลาดสด	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3.1	ด้านอาคารและสถานที่ตลาด					
3.1.1	ความสะอาดและความปลอดภัยในการใช้พื้นที่ เช่น พื้นที่จอดรถ, บริการตู้ ATM , ห้องน้ำ , น้ำดื่ม เป็นต้น					
3.1.2	ความสะอาดทั่วไปของตลาด เช่น ห้องน้ำ ถังขยะ การจัดการขยะหรือสิ่งปฏิกูล พื้นที่ทางเดิน และพื้นที่จำหน่ายสินค้า					
3.1.3	ตลาดมีการป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะ เช่น หนู แมลงสาบ					
3.1.4	ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ					
3.1.5	ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีแสงสว่างเพียงพอ					
3.1.6	ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าชัดเจน					
3.1.7	ภายในตลาดมีช่องทางเดินความกว้างเหมาะสม					
3.1.8	การจัดแผนผังของตลาดหรือการจัดหมวดหมู่สินค้า (การแบ่งโซนสินค้า) ในปัจจุบัน					
3.1.9	ความเหมาะสมการจัดสรรพื้นที่ในการวางสินค้าต่อ 1 แผง					
3.1.10	พื้นทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก					
3.1.11	ความสะอาดและความปลอดภัยของอุปกรณ์หรือจุดเชื่อมต่อไฟฟ้าบริเวณที่จัดจำหน่ายสินค้า					
3.1.12	การซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์ของตลาดและดูแลปรับปรุงพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ					
3.2	ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า					
3.2.1	ราคาเช่าเหมาะสมกับขนาดพื้นที่					
3.2.2	ยอดขายคุ้มค่าเช่าสถานที่					
3.3	ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค					
3.3.1	ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอมาลีน , สารกันรา , สารบอแรกซ์ , สารฟอกขาว เป็นต้น					
3.3.2	ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนยาฆ่าแมลงในอาหาร					
3.3.3	ท่านมีการป้องกันสินค้าที่จากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ก่อโรคในอาหาร					



3.3.4	ท่านมีการป้องกันสินค้าจากวัสดุเจือปนในอาหาร เช่น เส้นผม หน้างา เศษไม้ เศษผ้า เป็นต้น					
3.3.5	ท่านให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพอาหาร เช่น รสชาติ ความปลอดภัยอาหาร และสุขลักษณะส่วนบุคคล					
3.3.6	ท่านให้ความสำคัญเรื่องปริมาณ/น้ำหนัก สินค้าที่จำหน่าย					

3.4 กรุณาเรียงลำดับปัจจัย 3 ข้อจากข้อที่สำคัญที่สุดไปหาน้อยที่สุดสำหรับท่านในการตัดสินใจเช่าพื้นที่ตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดตอนกลาง (1 สำคัญที่สุด และ 3 สำคัญน้อยที่สุด)

ระดับความสำคัญ

- 1 สำคัญมากที่สุด
- 2 สำคัญปานกลาง
- 3 สำคัญน้อยที่สุด

..... ด้านอาคารและสถานที่ตลาด

..... ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า

..... ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค



ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยการเข้าพื้นที่ตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

4.1 ในด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมของตลาด รวมทั้งการจัดหมวดหมู่สินค้าภายในตลาด (โซนการจัดสินค้า) ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไร หรือไม่ / ถ้าท่านสามารถจัดโซนใหม่ในตลาดได้ ท่านอยากจัดโซนอย่างไร

.....

.....

.....

4.2 ในด้านอื่น ๆ ภายในตลาด ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไร หรือไม่

.....

.....

.....

4.3 ท่านนิยามคำว่า “อาหารปลอดภัย” หรือ “food safety” อย่างไร

.....

.....

.....

4.4 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในเรื่อง “การจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะในตลาด”

.....

.....

.....

ท่านสะดวกเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นเชิงลึกในเรื่องความพึงพอใจต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการจัดพื้นที่ตลาดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลางในครั้งต่อไปหรือไม่

[] ไม่สะดวกเข้าร่วมให้ความคิดเห็นในครั้งต่อไป

[] สะดวกเข้าร่วมให้ความคิดเห็นในครั้งต่อไป

โดยสามารถติดต่อ

ชื่อ.....สกุล.....เบอร์โทรศัพท์.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือการตอบข้อมูล

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิจัยแบบผสม
(Mixed Research Method)

		Mean ตลาดใหญ่																					
		Gender	Age						Education		Status				Income								
		หญิง ชาย	ต่ำกว่า 20 20 - 30 ปี	31 - 40 ปี	41 - 50 ปี	51 - 60 ปี	61 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี	โสด	สมรสไม่มี คู่สมรส	สมรส มี คู่สมรส	มีบุตร/พ่อ แม่	ต่ำกว่า 10,001 -	10,001 - 20,001 -	20,001 - 30,001 -	30,001 - 40,001 -	40,001 - 50,001 -	50,001 - 60,001 -				
1) ด้านสินค้าและบริการ																							
1.1	สินค้าในตลาดมีความสดใหม่และคิดสรรวิตุคิดที่มีคุณภาพ	Q1.1	4.12	4.07	4.08	4.14	4.43	3.98	4.02	4.14	4.10	4.10	4.12	4.11	4.22	4.07	4.25	4.10	4.10	3.96	4.36	4.09	4.23
1.2	สินค้าในตลาดมีรสชาติที่อร่อยถูกปาก เป็นที่ยอมรับ	Q1.2	3.88	3.92	4.08	4.11	3.96	3.78	3.72	3.95	3.85	3.90	4.24	4.00	4.28	3.76	4.13	3.83	4.00	3.65	4.00	4.00	3.92
1.3	สินค้าในตลาดมีความสะอาดถูกหลักอนามัย	Q1.3	3.76	3.74	3.92	3.83	3.78	3.91	3.67	3.67	3.78	3.71	3.82	3.81	4.00	3.70	3.75	3.71	3.91	3.58	3.43	3.91	3.69
1.4	สินค้าในตลาดมีการตรวจสอบควบคุมความปลอดภัยด้านอาหาร	Q1.4	3.52	3.41	3.92	3.63	3.52	3.43	3.54	3.38	3.59	3.35	3.41	3.57	3.83	3.40	3.56	3.48	3.63	3.50	3.14	3.00	3.42
1.5	สินค้าในตลาดมีความหลากหลายมาที่เดียวได้ของครบคร่งกับคร	Q1.5	4.14	3.95	4.08	4.15	4.09	3.96	4.03	4.17	4.11	4.00	4.35	4.23	4.39	3.96	4.19	4.13	4.02	4.00	4.21	4.27	4.00
1.6	ผู้ขายให้บริการด้วยความเต็มใจ สุภาพ และยิ้มแย้ม	Q1.6	4.17	4.26	4.42	4.11	3.96	4.02	4.28	4.30	4.19	4.14	4.59	4.21	4.39	4.14	4.38	4.20	4.01	4.46	4.29	4.45	4.62
Ave.			3.93	3.89	4.08	4.00	3.96	3.85	3.88	3.94	3.94	3.87	4.09	3.99	4.19	3.84	4.04	3.91	3.95	3.86	3.90	3.95	3.98
2) ด้านราคา																							
2.1	มีป้ายแสดงราคาสินค้าที่ชัดเจน	Q2.1	3.20	3.03	3.50	2.97	3.13	3.22	3.12	3.16	3.28	3.03	2.65	3.24	3.50	3.06	3.19	3.28	3.24	2.88	3.14	2.36	2.62
2.2	มีการตั้งราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพและปริมาณ	Q2.2	3.97	3.70	4.42	3.86	3.91	3.76	3.77	4.01	3.92	3.84	4.00	3.95	3.94	3.82	4.31	3.97	3.84	3.92	3.71	3.91	3.85
2.3	สามารถต่อรองราคาสินค้าได้	Q2.3	3.85	3.83	4.25	3.83	3.96	3.85	3.67	3.89	3.90	3.77	3.88	3.89	4.06	3.75	4.31	3.96	3.76	3.65	3.71	4.27	3.62
2.4	ราคาสินค้าถูกกว่าที่อื่น	Q2.4	3.38	3.29	3.50	3.37	3.35	3.37	3.45	3.26	3.41	3.29	3.19	3.49	3.53	3.24	3.63	3.40	3.36	3.50	3.00	3.27	3.00
2.5	รูปแบบการชำระเงินเป็นที่ยอมรับหลากหลาย	Q2.5	2.76	2.57	2.67	2.63	2.74	2.98	2.78	2.51	2.65	2.82	2.41	2.85	3.06	2.58	2.75	2.63	2.90	2.81	2.79	2.27	1.92
Ave.			3.43	3.28	3.67	3.33	3.42	3.44	3.36	3.37	3.43	3.35	3.23	3.48	3.62	3.29	3.64	3.45	3.42	3.35	3.27	3.22	3.00
3) ด้านอาคารและสถานที่																							
3.1	ความสะอาดและความปลอดภัยในการใช้บริการ เช่น ที่จอดรถ	Q3.1	3.90	3.95	4.08	4.06	4.22	3.63	3.89	3.97	3.91	3.92	3.94	3.92	3.67	3.94	3.94	3.88	4.01	4.12	3.64	3.91	3.54
3.2	ความสะอาดทั่วไปของตลาด เช่น ห้องน้ำ ลิฟท์ฯ การจัดการขยะ	Q3.2	3.71	3.66	3.75	3.86	3.96	3.65	3.62	3.64	3.75	3.60	3.71	3.64	3.83	3.71	3.69	3.68	3.86	3.38	3.43	3.91	3.38
3.3	พื้นที่ภายในตลาดพบเห็นสิ่งรบกวน เช่น หนู แมลงสาบ	Q3.3	3.13	3.45	2.83	2.97	2.96	3.31	3.30	3.33	3.32	3.09	3.06	3.08	3.22	3.32	2.94	3.24	3.18	3.27	2.86	3.27	3.31
3.4	ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	Q3.4	4.19	4.26	4.17	4.09	4.30	4.00	4.20	4.39	4.31	4.06	4.24	4.23	4.00	4.21	4.38	4.25	4.06	4.42	4.07	4.45	4.42
3.5	ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีแสงสว่างเพียงพอ	Q3.5	4.24	4.38	4.33	4.09	4.48	4.17	4.31	4.35	4.36	4.16	4.29	4.33	3.94	4.28	4.44	4.29	4.16	4.50	4.21	4.64	4.38
3.6	ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าชัดเจน	Q3.6	3.66	3.22	4.17	3.54	3.65	3.35	3.45	3.59	3.60	3.48	3.24	3.67	3.72	3.46	3.38	3.64	3.66	3.31	3.00	3.09	3.31
3.7	ภายในตลาดมีช่องทางการชำระเงินที่สะดวก	Q3.7	4.05	4.05	4.25	3.89	4.09	3.79	4.15	4.16	4.06	4.02	4.18	4.05	4.06	4.04	4.13	4.07	3.94	4.19	4.07	4.09	4.23
3.8	แผนผังของตลาดหรือการจัดหมวดหมู่สินค้า (การแบ่งโซนสินค้า)	Q3.8	3.71	3.68	3.75	3.77	3.87	3.61	3.54	3.78	3.80	3.49	3.94	3.86	3.67	3.62	3.75	3.75	3.73	3.54	3.71	3.91	3.23
3.9	สินค้าที่ต่อภาระซื้อ หย่าง่าย	Q3.9	4.04	3.96	4.17	4.00	4.09	3.81	3.97	4.14	4.01	3.95	4.41	4.05	3.89	3.99	4.19	4.01	3.93	4.12	4.14	4.00	4.38
3.10	ความเหมาะสมพื้นที่กับปริมาณสินค้าต่อ 1 แผง สะดวกในการ	Q3.10	3.88	3.99	4.00	3.77	4.17	3.89	3.75	4.01	3.92	3.88	4.06	3.99	3.61	3.90	3.94	3.95	3.83	3.96	3.79	4.27	3.92
3.11	พื้นที่ทางเดินมีป้ายหรือสัญลักษณ์	Q3.11	3.09	3.24	3.08	3.14	3.09	3.37	3.08	3.03	3.10	3.19	3.12	3.29	3.22	3.02	3.31	3.07	3.17	3.46	2.86	3.45	2.62
3.12	แหล่งที่จอดรถสะดวก เดินทางสะดวก ติดถนน อยู่ใกล้บ้าน	Q3.12	4.14	4.27	3.83	4.24	4.43	4.06	4.11	4.23	4.23	4.04	4.41	4.31	3.89	4.12	4.25	4.21	3.98	4.46	4.21	4.09	4.54
Ave.			3.81	3.84	3.87	3.78	3.94	3.72	3.78	3.89	3.86	3.74	3.88	3.87	3.73	3.80	3.86	3.84	3.79	3.89	3.67	3.92	3.77
4) ด้านการส่งเสริมการขาย																							
4.1	พานซื้อสินค้าเพราะมีส่วนลดจากการค้า หรือมีของแถม	Q4.1	2.93	2.96	2.92	2.83	2.91	3.02	2.93	2.95	3.03	2.81	2.82	2.92	2.94	2.94	3.13	2.87	3.15	3.19	2.36	3.09	2.31
4.2	พานซื้อสินค้าเพราะพ่อค้าแม่ค้ามีความเป็นกันเองกับลูกค้า	Q4.2	4.05	4.13	3.92	3.91	4.22	3.83	4.20	4.16	4.10	4.03	4.00	4.00	4.17	4.09	4.13	4.10	4.05	4.15	3.86	3.91	4.42
4.3	พานซื้อสินค้าเพราะป้ายอาหารปลอดภัย	Q4.3	3.53	3.32	3.92	3.49	3.43	3.58	3.53	3.29	3.56	3.53	2.41	3.54	3.28	3.50	3.06	3.50	3.63	3.77	2.79	2.50	3.17
4.4	พานซื้อสินค้าจากการแนะนำของเพื่อน/ญาติ/คนรู้จัก	Q4.4	3.10	2.95	2.92	3.31	2.91	3.20	3.00	2.96	3.06	3.08	2.88	3.13	2.83	3.06	2.94	3.04	3.25	3.31	2.50	2.73	2.33
4.5	ผู้ขายมีการโฆษณาเชิญชวนและแนะนำสินค้า	Q4.5	3.30	3.13	2.83	3.49	3.04	3.43	3.31	3.12	3.31	3.21	3.06	3.37	2.88	3.16	3.93	3.27	3.32	3.23	2.93	3.27	3.08
Ave.			3.34	3.34	3.36	3.36	3.37	3.37	3.29	3.29	3.28	3.27	3.29	3.35	3.37	3.43	3.34	3.27	3.21	3.14	3.10	3.25	3.34
5) ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค																							
5.1	พานให้ความสาคัญเรื่องสินค้าที่ปลอดภัยปนเปื้อน ในอาหาร	Q5.1	4.41	4.32	4.42	4.69	4.43	4.22	4.34	4.37	4.28	4.53	4.53	4.40	4.06	4.43	4.19	4.29	4.39	4.54	4.43	4.82	4.62
5.2	พานให้ความสาคัญเรื่องฉฉ																						

ข้อมูลความพึงพอใจแยกตามรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคตลาดเทศบาล

		Mean ตลาดตอนกลาง																					
		Gender		Age						Education		Status		Income									
		หญิง	ชาย	ต่ำกว่า 20	20 - 30 ปี	31 - 40 ปี	41 - 50 ปี	51 - 60 ปี	61 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี	โสด	สมรสไม่มี ภรรยา	สมรสมี ภรรยา	ต่ำกว่า 10,001	10,001 - 20,001	20,001 - 30,001	30,001 - 40,001	40,001 - 50,001	50,001 +			
1) ด้านสินค้าและบริการ																							
1.1	สินค้าในละแวกมีความปลอดภัยและมีความน่าเชื่อถือ	Q1.1	4.01	4.05	3.97	3.96	4.17	4.07	3.88	4.13	4.05	3.95	4.00	3.98	4.12	4.05	4.00	4.04	3.91	4.16	4.44	3.88	4.00
1.2	สินค้าในละแวกมีราคาดีที่จูงใจลูกค้า เป็นที่ยอมรับ	Q1.2	3.90	3.91	4.00	3.97	3.98	3.86	3.55	4.07	3.92	3.85	3.92	3.93	4.06	3.86	4.00	3.93	3.87	4.03	4.11	3.50	3.69
1.3	สินค้าในละแวกมีความสะอาดถูกกักตุนน้อย	Q1.3	3.51	3.64	3.63	3.49	3.51	3.73	3.48	3.33	3.63	3.40	3.54	3.60	3.88	3.43	4.14	3.63	3.49	3.50	3.44	3.50	3.54
1.4	สินค้าในละแวกมีการตรวจสอบความถูกต้องก่อนจำหน่าย	Q1.4	3.43	3.59	3.63	3.45	3.43	3.70	3.30	3.13	3.57	3.32	3.54	3.57	3.71	3.34	4.14	3.59	3.39	3.45	3.22	3.63	3.34
1.5	สินค้าในละแวกมีความหลากหลายที่เพียงพอสำหรับคนในละแวก	Q1.5	4.07	4.06	4.08	4.08	4.21	4.07	3.85	4.07	4.04	4.13	4.15	4.09	4.12	4.05	4.00	4.06	4.00	4.28	4.00	4.00	4.08
1.6	ผู้ขายให้บริการด้วยความเต็มใจ สุภาพ และยิ้มแย้ม	Q1.6	4.01	4.14	3.97	3.97	4.15	4.15	3.88	4.40	4.03	4.12	3.92	3.98	4.35	4.08	4.00	4.05	3.98	4.19	3.67	4.00	4.46
Ave.			3.82	3.90	3.88	3.82	3.91	3.93	3.66	3.86	3.87	3.79	3.85	3.86	4.04	3.80	4.05	3.89	3.77	3.93	3.81	3.75	3.83
2) ด้านราคา																							
2.1	มีป้ายแสดงราคาสินค้าที่ชัดเจน	Q2.1	3.55	3.60	3.79	3.42	3.64	3.70	3.21	3.87	3.64	3.40	3.69	3.60	3.76	3.48	4.00	3.64	3.48	3.66	3.22	3.75	3.31
2.2	มีการตั้งราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพและปริมาณ	Q2.2	3.74	3.88	3.95	3.75	3.79	3.80	3.64	3.87	3.79	3.81	3.69	3.82	4.12	3.70	4.00	3.82	3.67	3.84	3.78	3.75	3.92
2.3	สามารถต่อรองราคาสินค้าได้	Q2.3	3.56	3.64	3.71	3.55	3.49	3.79	3.21	3.93	3.65	3.46	3.46	3.60	3.24	3.61	4.14	3.63	3.53	3.69	3.44	3.75	3.31
2.4	ราคาสินค้าถูกกว่าที่อื่น	Q2.4	3.31	3.48	3.63	3.24	3.36	3.55	3.06	3.40	3.48	3.15	3.23	3.44	3.18	3.29	4.00	3.45	3.33	3.34	2.89	3.38	3.15
2.5	มีรูปแบบการชำระเงินที่หลากหลาย	Q2.5	2.94	2.99	3.16	2.92	2.79	3.30	2.70	2.60	3.12	2.69	2.69	3.11	3.00	2.81	3.14	3.06	2.95	2.94	2.22	3.25	2.69
Ave.			3.42	3.52	3.65	3.37	3.41	3.63	3.16	3.53	3.54	3.30	3.35	3.51	3.46	3.38	3.86	3.52	3.39	3.49	3.11	3.58	3.28
3) ด้านอาหารและสถานที่																							
3.1	ความสะอาดและความปลอดภัยในครัวใช้บริการ เช่น จี๊จอร์จ	Q3.1	3.60	3.67	3.68	3.51	3.62	3.77	3.70	3.40	3.72	3.53	3.00	3.60	3.94	3.58	4.14	3.67	3.66	3.56	2.78	3.63	3.46
3.2	ความสะอาดทั่วไปของตลาด เช่น ห้องน้ำ มีขยะ การจัดการขยะ	Q3.2	3.47	3.49	3.71	3.38	3.38	3.66	3.42	3.27	3.57	3.38	3.00	3.54	3.82	3.35	4.14	3.58	3.46	3.47	2.89	3.50	3.23
3.3	พื้นที่ภายในตลาดพบเห็นสัตว์พาหะ เช่น หนู แมลงสาบ	Q3.3	3.44	3.40	3.42	3.42	3.51	3.34	3.55	3.33	3.50	3.23	3.54	3.40	3.53	3.45	3.43	3.44	3.39	3.38	3.67	3.63	3.62
3.4	ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	Q3.4	3.82	3.90	4.11	3.66	3.77	3.98	3.76	4.13	3.92	3.69	3.77	3.83	3.94	3.84	4.00	3.96	3.57	4.03	3.78	4.00	4.00
3.5	ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีแสงสว่างเพียงพอ	Q3.5	4.02	4.12	4.42	3.87	4.02	4.13	3.91	4.27	4.13	3.94	3.77	4.10	4.29	3.98	4.14	4.11	3.91	4.06	4.22	3.88	4.38
3.6	ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าชัดเจน	Q3.6	3.65	3.73	4.05	3.55	3.61	3.73	3.42	3.93	3.77	3.53	3.23	3.74	3.65	3.61	3.86	3.85	3.58	3.47	3.22	3.88	3.38
3.7	ภายในตลาดมีช่องทางเดินความกว้างเหมาะสม	Q3.7	3.72	3.88	4.21	3.64	3.77	3.73	3.52	4.07	3.80	3.71	3.69	3.83	3.59	3.73	4.00	3.79	3.62	3.88	4.11	4.00	3.85
3.8	แผนผังของตลาดหรือการจัดหมวดหมู่สินค้า (การแบ่งโซนสินค้า)	Q3.8	3.57	3.61	3.95	3.50	3.49	3.70	3.33	3.60	3.66	3.50	3.08	3.61	3.35	3.58	4.00	3.74	3.49	3.44	3.11	3.63	3.38
3.9	สินค้าที่ตุงการซื้อ หยาด	Q3.9	3.75	3.86	3.92	3.72	3.79	3.75	3.67	4.13	3.84	3.72	3.31	3.76	3.71	3.79	4.14	3.84	3.77	3.72	3.44	3.88	3.62
3.10	ความเหมาะสมพื้นที่กับปริมาณสินค้าต่อ 1 และ สะดวกในการ	Q3.10	3.71	3.84	4.11	3.73	3.70	3.66	3.63	3.80	3.78	3.78	3.31	3.79	3.65	3.71	4.29	3.77	3.74	3.66	3.78	3.88	3.69
3.11	พื้นทางเดินมีน้ำขังหรือเปียก	Q3.11	3.19	3.08	2.95	3.08	3.15	3.25	3.45	3.20	3.25	3.05	2.92	3.04	3.12	3.26	3.71	3.12	3.23	3.06	2.89	4.00	3.23
3.12	พื้นที่ที่จอดรถ สะดวก สะอาด ปลอดภัย อยู่ใกล้บ้าน	Q3.12	4.01	4.09	4.16	3.91	4.09	4.05	4.00	4.27	4.03	4.04	4.00	3.97	4.24	4.08	4.14	4.02	3.94	4.09	4.33	4.00	4.38
Ave.			3.66	3.72	3.89	3.58	3.66	3.73	3.61	3.78	3.75	3.59	3.38	3.68	3.74	3.66	4.00	3.74	3.61	3.65	3.52	3.82	3.69
4) ด้านการส่งเสริมการขาย																							
4.1	ฟ่านี่สินค้าหรือร้านมีส่วนลดตามการค้า หรือมีของแถม	Q4.1	3.15	3.33	3.18	3.29	3.24	3.30	2.91	3.13	3.37	2.97	2.67	3.26	3.18	3.13	3.86	3.35	3.26	3.16	2.38	3.13	2.69
4.2	ฟ่านี่สินค้าหรือร้านมีโปรโมชั่นที่ดึงดูดใจ	Q4.2	3.84	3.91	4.05	3.82	3.83	3.71	3.82	4.40	3.95	3.73	3.46	3.85	4.00	3.86	3.86	3.94	3.82	3.72	3.67	3.50	4.15
4.3	ฟ่านี่สินค้าหรือร้านมีป้ายโฆษณาชัดเจน	Q4.3	3.30	3.58	3.47	3.45	3.30	3.39	3.33	3.43	3.47	3.29	3.23	3.37	3.76	3.34	3.86	3.44	3.43	3.19	3.33	3.25	3.38
4.4	ฟ่านี่สินค้าหรือร้านมีการแนะนำของเพื่อนบ้าน/ญาติ/คนรู้จัก	Q4.4	3.26	3.33	3.26	3.33	3.23	3.36	3.16	3.43	3.42	3.10	2.92	3.28	3.41	3.25	3.86	3.34	3.32	2.97	2.78	3.29	3.62
4.5	ผู้ขายมีการโฆษณาเชิญชวนและแนะนำสินค้า	Q4.5	3.23	3.32	3.24	3.26	3.24	3.36	3.25	3.14	3.40	3.00	3.31	3.23	3.56	3.24	3.71	3.31	3.20	3.16	2.56	3.50	3.83
Ave.			3.42	3.43	3.39	3.40	3.42	3.39	3.33	3.35	3.37	3.34	3.46	3.53	3.53	3.46	3.38	3.28	3.29	3.26	3.27	3.43	3.54
5) ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค																							
5.1	ฟ่านี่ให้ความรู้เกี่ยวกับสินค้าที่อาจพบสารปนเปื้อน ในอาหาร	Q5.1	4.17	4.33	4.24	4.09	4.30	4.23	4.33	4.43	4.19	4.26	4.46	4.20	4.35	4.24	4.14	4.19	4.14	4.34	4.67	4.25	4.46
5.2	ฟ่านี่ให้ความรู้เกี่ยวกับความสะอาดและปลอดภัยของอาหาร	Q5.2	4.17	4.25	4.39	4.07	4.19	4.20	4.24	4.36	4.18	4.21	4.38	4.21	4.29	4.20	3.86	4.20	4.10	4.22	4.67	4.38	4.38
5.3	ฟ่านี่ให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพของประชาชน	Q5.3	4.17	4.19	4.26	4.13	4.21	4.05	4.24	4.43	4.12	4.28	4.31	4.19	4.12	4.18	4.14	4.12	4.11	4.28	4.56	4.25	4.46
5.4	ฟ่านี่ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคระบาด/น้ำดื่ม/สินค้า ที่ซื้อ	Q5.4	4.07	4.19	4.42	3.99	4.02	4.14	4.03	4.36	4.10	4.08	4.38	4.17	3.94	4.08	4.14	4.13	3.87	4.22	4.56	4.38	4.77
Ave.			4.15	4.24	4.33	4.07	4.18	4.16	4.21	4.39	4.15	4.21	4.38	4.19	4.18	4.18	4.07	4.16	4.06	4.27	4.61	4.31	4.52
6) ด้านทัศนคติที่มีต่ออาหารปลอดภัย																							
6.1	ฟ่านี่เป็นคนที่ใส่ใจในเรื่องสุขภาพของตนเองและเลือกซื้ออาหาร	Q6.1	4.29	4.29	4.32	4.20	4.28	4.36	4.39	4.36	4.24	4.35	4.69	4.24	4.24	4.37	4.14	4.26	4.17	4.34	4.78	4.38	4.85
6.2	ฟ่านี่เป็นใจว่าร้านที่มีป้ายรับรอง เป็นร้านที่จำหน่ายอาหารปลอดภัย	Q6.2	3.82	3.84	3.92	3.72	3.79	3.96	3.85	3.79	3.87	3.74	4.08	3.79	4.18	3.82	4.00	3.90	3.70	3.78	3.33	4.13	4.23
6.3	ถ้ามีข่าวว่าร้านใดจะสูญเสีย ฟ่านี่คนที่ซื้อจะย้ายไปซื้อที่ร้านอื่น	Q6.3	3.97	3.98	4.11	3.88	4.09	4.02	4.00	3.57	4.04	3.86	4.08	3.90	4.35	4.00	4.00	3.99	3.94	4.00	3.78	4.13	3.92
Ave.			4.03	4.04	4.12	3.93	4.05	4.11	4.08	3.90	4.05	3.98	4.28	3.98	4.25	4.06	4.05	4.05	3.94	4.04	3.96	4.21	4.33
Grand Ave.			3.70	3.78	3.86	3.66	3.72	3.79	3.62	3.80	3.78	3.64	3.61	3.73	3.82	3.70	3.98	3.77	3.66	3.72	3.59	3.79	3.78

ข้อมูลความพึงพอใจแยกตามรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคตลาดตอนกลาง

		ตลาดเทศบาล												
		Gender		Age						Education		Status		
		หญิง	ชาย	ต่ำกว่า 20	20 - 30 ปี	31 - 40 ปี	41 - 50 ปี	51 - 60 ปี	61 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่าปริญญา	ปริญญาตรี	ไม่	มีครอบครัว	
1) ด้านอาหารและโภชนาการ														
1.1	ความสะอาดและความปลอดภัยในการใช้พื้นที่ เช่น พื้นที่ จอหนอ, บริการตู้ ATM , ตู้แช่ น้ำ	Q1.1	3.92	3.33	4.00	4.50	3.33	3.77	3.50	4.23	3.84	3.86	4.14	3.72
1.2	ความสะอาดที่ไม่ปลอดภัย เช่น ตู้แช่ น้ำ ถังขยะ การจัดการขยะหรือสิ่งปฏิกูล พื้นที่ทางเดิน แ	Q1.2	3.60	3.44	2.00	4.00	3.33	3.57	3.28	4.00	3.63	3.43	3.57	3.58
1.3	การจัดการป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะ เช่น หุข แมลงสาบ	Q1.3	3.67	3.56	5.00	4.50	3.67	3.54	3.39	3.86	3.71	3.43	4.21	3.55
1.4	ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	Q1.4	4.65	4.11	5.00	4.50	4.17	4.75	4.56	4.59	4.61	4.29	4.71	4.52
1.5	ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีการเก็บขยะอย่างเพียงพอ	Q1.5	4.58	4.22	5.00	4.50	4.33	4.62	4.44	4.59	4.53	4.57	4.64	4.49
1.6	ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าที่ชัดเจน	Q1.6	3.38	3.89	1.00	4.50	4.00	3.77	3.44	3.14	3.44	3.57	3.57	3.45
1.7	ภายในตลาดมีป้ายบอกสินค้าราคาอย่างชัดเจน	Q1.7	4.25	3.78	4.00	4.50	4.33	4.54	4.06	4.00	4.18	4.14	4.29	4.13
1.8	การวัดและน้มน้ำของผลผลิตทางการเกษตรหรือสินค้า การแบ่งปันสินค้า ไม่โปร่งใส	Q1.8	3.92	4.00	1.00	4.50	4.17	4.08	3.72	4.05	3.87	4.43	3.71	4.00
1.9	ความเหมาะสมการจัดสรรพื้นที่ในการวางสินค้าจัด 1 แผง	Q1.9	4.15	3.57	3.00	4.50	3.67	4.07	3.89	4.36	4.04	4.43	4.07	4.06
1.10	พื้นทางเดินมีน้ำหรือโคลน	Q1.10	3.15	3.22	2.00	2.50	3.17	3.36	3.71	2.64	3.11	3.29	2.71	3.30
1.11	ความสะอาดและความปลอดภัยของอุปกรณ์หรือชุด เชื้อเพลิงที่ใช้กับบริเวณที่จัดจำหน่ายสินค้า	Q1.11	4.12	3.56	4.00	4.50	3.67	4.15	3.89	4.18	4.04	4.14	4.21	3.98
1.12	การซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์ต่อเชื่อมและชุด อุปกรณ์ที่ใช้ของอย่างเหมาะสม	Q1.12	3.92	3.11	4.00	4.50	3.33	3.83	3.72	3.95	3.81	3.86	3.86	3.78
Ave.			3.94	3.66	3.33	4.29	3.76	4.00	3.80	3.97	3.90	3.95	3.97	3.88
2) ด้านความสะดวกและความคุ้มค่า														
2.1	ราคาจำหน่ายสินค้าเหมาะสมกับพื้นที่	Q2.1	4.15	4.00	5.00	4.50	4.60	4.21	3.89	4.14	4.11	4.50	4.38	4.06
2.2	ออกรายสินค้าเข้าร้านทันที	Q2.2	3.85	4.00	5.00	3.50	4.60	3.57	3.61	4.14	3.84	4.33	3.62	3.94
Ave.			4.00	4.00	5.00	4.00	4.60	3.89	3.75	4.14	3.98	4.42	4.00	4.00
3) ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค														
3.1	ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.1	4.31	3.89	3.00	4.50	4.33	4.00	4.22	4.45	4.22	4.57	4.36	4.21
3.2	ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.2	4.37	3.89	3.00	4.00	4.33	4.15	4.44	4.36	4.31	4.29	4.29	4.32
3.3	ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.3	4.27	3.89	3.00	4.00	4.33	4.08	4.33	4.27	4.27	3.86	4.14	4.26
3.4	ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.4	4.38	3.78	4.00	4.50	4.50	4.15	4.28	4.36	4.29	4.43	4.36	4.30
3.5	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับคุณภาพอาหาร เช่น รสชาติ ความปลอดภัยอาหาร และสุขอนามัยส่วนบุคคล	Q3.5	4.38	3.89	5.00	4.00	4.33	4.31	4.44	4.23	4.36	4.00	4.43	4.30
3.6	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับปริมาณน้ำหนักสินค้า ที่จำหน่าย	Q3.6	4.49	3.89	5.00	4.50	4.17	4.50	4.50	4.29	4.42	4.29	4.54	4.37
Ave.			4.37	3.87	3.83	4.25	4.33	4.20	4.37	4.33	4.31	4.24	4.35	4.29
Grand Ave.			3.94	3.66	3.33	4.29	3.76	4.00	3.80	3.97	3.90	3.95	3.97	3.88

						ตลาดเทศบาล												
ประชากรในวัยขาย						สถานะทางเพศ												
ต่ำกว่า 1 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-15 ปี	มากกว่า 15 ปี		ต่ำกว่า 10,000	10,001 - 20,000	20,001 - 30,000	30,001 - 40,000	40,001 - 50,000	50,001 - 60,000	60,001 - 70,000	70,001 - 80,000	มากกว่า 80,000				
1) ด้านอาหารและโภชนาการ																		
1.1 ความสะอาดและความปลอดภัยในการใช้พื้นที่ เช่น พื้นที่ จอหนอ, บริการตู้ ATM , ตู้แช่ น้ำ	Q1.1	4.00	3.75	3.36	3.00	3.98	3.72	4.00	3.91	3.80	3.00	4.00	4.00	3.00				
1.2 ความสะอาดที่ไม่ปลอดภัย เช่น ตู้แช่ น้ำ ถังขยะ การจัดการขยะหรือสิ่งปฏิกูล พื้นที่ทางเดิน แ	Q1.2	4.00	3.25	3.00	3.00	3.82	3.50	3.70	3.50	3.60	3.00	3.50	4.00	4.00				
1.3 การจัดการป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะ เช่น หุข แมลงสาบ	Q1.3	5.00	4.25	2.29	3.57	3.84	3.61	3.60	3.91	3.40	4.00	3.50	4.00	4.00				
1.4 ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	Q1.4	4.00	4.50	4.57	4.63	4.62	4.61	4.68	4.55	4.80	4.00	4.00	4.00	4.50				
1.5 ภายในตลาดและบริเวณโดยรอบมีการเก็บขยะอย่างเพียงพอ	Q1.5	4.00	4.25	4.43	4.86	4.53	4.56	4.55	4.55	4.80	4.00	4.50	4.00	4.50				
1.6 ภายในตลาดมีป้ายบอกชื่อร้าน หมวดหมู่สินค้าที่ชัดเจน	Q1.6	4.00	3.00	2.57	3.71	3.58	3.00	3.60	4.00	2.80	5.00	2.50	4.00	4.00				
1.7 ภายในตลาดมีป้ายบอกสินค้าราคาอย่างชัดเจน	Q1.7	4.00	4.00	3.86	4.29	4.23	4.00	4.40	4.45	3.80	5.00	4.00	3.00	4.50				
1.8 การวัดและน้มน้ำของผลผลิตทางการเกษตรหรือสินค้า การแบ่งปันสินค้า ไม่โปร่งใส	Q1.8	4.00	3.25	3.43	4.43	4.00	3.61	4.05	4.00	4.40	3.00	4.00	4.00	4.50				
1.9 ความเหมาะสมการจัดสรรพื้นที่ในการวางสินค้าจัด 1 แผง	Q1.9	4.00	3.50	3.71	4.43	4.14	3.94	4.25	4.00	4.40	1.00	4.50	4.00	4.50				
1.10 พื้นทางเดินมีน้ำหรือโคลน	Q1.10	4.00	3.50	2.43	3.71	3.09	3.12	3.15	3.17	2.60	1.00	4.00	4.00	3.00				
1.11 ความสะอาดและความปลอดภัยของอุปกรณ์หรือชุด เชื้อเพลิงที่ใช้กับบริเวณที่จัดจำหน่ายสินค้า	Q1.11	4.00	3.50	3.71	3.86	4.19	3.89	4.25	3.91	4.20	3.00	4.00	4.00	4.50				
1.12 การซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์ต่อเชื่อมและชุด อุปกรณ์ที่ใช้ของอย่างเหมาะสม	Q1.12	4.00	3.50	3.43	4.00	3.88	3.83	3.95	3.55	4.20	3.00	4.00	3.00	4.50				
Ave.		4.08	3.69	3.44	3.94	3.99	3.78	4.02	3.96	3.90	3.25	3.88	3.83	4.13				
2) ด้านความสะดวกและความสะดวก																		
2.1 ราคาจำหน่ายสินค้าเหมาะสมกับพื้นที่	Q2.1	4.00	4.50	3.83	4.14	5.16	4.06	4.35	4.18	4.20	5.00	4.00	3.00	4.00				
2.2 ออกรายสินค้าเข้าร้านทันที	Q2.2	4.00	4.25	3.00	4.57	3.86	3.72	3.80	4.00	4.60	5.00	4.50	3.00	4.00				
Ave.		4.00	4.38	3.42	4.36	4.01	3.89	4.08	4.09	4.40	5.00	4.25	3.00	4.00				
3) ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค																		
3.1 ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.1	4.00	4.00	4.00	4.29	4.53	4.17	4.40	4.18	4.40	5.00	5.00	3.00	4.50				
3.2 ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.2	4.00	4.25	4.14	4.29	4.55	4.17	4.45	4.55	4.40	5.00	4.50	3.00	4.00				
3.3 ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.3	4.00	4.00	4.14	4.14	4.28	4.17	4.45	4.45	4.20	5.00	3.00	3.00	4.00				
3.4 ท่านมีการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน , สารกันรา , สารแ	Q3.4	5.00	4.25	4.29	4.43	4.28	4.22	4.45	4.45	4.40	5.00	4.50	3.00	4.00				
3.5 ท่านมีความรู้เกี่ยวกับคุณภาพอาหาร เช่น รสชาติ ความปลอดภัยอาหาร และสุขอนามัยส่วนบุคคล	Q3.5	4.00	4.75	4.29	3.71	4.40	4.22	4.60	4.66	4.00	5.00	3.50	3.00	4.00				
3.6 ท่านมีความรู้เกี่ยวกับปริมาณน้ำหนักสินค้า ที่จำหน่าย	Q3.6	4.00	4.75	4.43	4.57	4.37	4.33	4.67	4.55	4.40	5.00	4.00	3.00	4.00				
Ave.		4.00	4.33	4.22	4.24	4.34	4.21	4.50	4.47	4.30	5.00	4.08	3.00	4.08				
Grand Ave.		4.08	3.69	3.44	3.94	3.99	3.78	4.02	3.96	3.90	3.25	3.88	3.83	4.13				

ข้อมูลความพึงพอใจแยกตามรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการตลาดเทศบาล

			ตลาดดอนกลาง											
			Gender		Age					Education		Status		
			หญิง	ชาย	ต่ำกว่า 20	20 - 30 ปี	31 - 40 ปี	41 - 50 ปี	51 - 60 ปี	ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษา	ชั้นประถมศึกษา	โสด	สมรสแล้ว	
1) ด้านอาหารและอาหารปลอดภัย														
1.1	ความสะดวกและปลอดภัยในการใช้พื้นที่ เช่น พื้นสี ปลอดภัย, บริการตู้ ATM , ห้องน้ำ , น้ำ	Q1.1	3.82	4.00	4.14	3.79	3.58	4.27	4.00	3.93	3.67	3.77	3.92	
1.2	ความสะดวกที่ไม่ปลอดภัย เช่น พื้นน้ำ มีขยะ การจัดการขยะไม่ถูกต้อง พื้นที่ยากเดิน แ	Q1.2	3.59	4.19	3.86	3.14	3.58	4.18	3.83	3.83	3.44	3.62	3.81	
1.3	ความถี่ในการใช้รถและความสะดวกในการเดินทาง เช่น รถยนต์ แ	Q1.3	2.88	3.44	3.29	3.14	2.92	3.18	2.83	3.08	2.89	3.15	3.00	
1.4	ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	Q1.4	3.59	4.13	4.14	3.29	3.50	4.18	3.75	3.85	3.44	3.77	3.78	
1.5	ภายในตลาดมีบริเวณโดยรอบเป็นสีเขียว	Q1.5	4.06	4.25	4.86	3.57	3.92	4.27	4.00	4.26	3.44	4.46	3.97	
1.6	ภายในตลาดมีป้ายบอกชี้ทาง รวมทุกป้ายที่จำเป็น	Q1.6	3.79	3.75	3.86	3.86	3.33	4.18	3.73	3.82	3.56	4.08	3.66	
1.7	ภายในตลาดมีสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับความปลอดภัย	Q1.7	3.91	3.88	4.14	3.43	3.42	4.36	4.00	3.95	3.56	3.92	3.86	
1.8	การมีแผนผังของตลาดหรือการจัดการความปลอดภัย (การแบ่งโซนสินค้า) ไม่เพียงพอ	Q1.8	3.52	3.63	4.00	3.57	3.00	3.73	3.55	3.49	3.67	3.69	3.46	
1.9	ความเหมาะสมของการจัดการพื้นที่ที่เป็นอาคารพาณิชย์ 1 และ	Q1.9	3.70	3.94	4.14	3.57	3.67	4.27	3.27	3.79	3.67	3.92	3.71	
1.10	พื้นทางเดินมีน้ำหรือคราบน้ำ	Q1.10	3.42	3.06	3.71	3.43	3.25	3.27	3.00	3.26	3.44	3.77	3.11	
1.11	ความสะดวกและความสะดวกของรถจักรยานยนต์ เรือยนต์ไฟฟ้า เรือยนต์ไฟฟ้า เรือยนต์ไฟฟ้า เรือยนต์ไฟฟ้า	Q1.11	3.76	4.19	4.14	3.43	3.67	4.36	3.73	3.92	3.67	4.08	3.80	
1.12	การซ่อมบำรุงหรือมีอุปกรณ์ซ่อมแซมและดูแล ปรับปรุงพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ	Q1.12	3.55	3.61	3.43	3.29	3.33	4.36	3.55	3.59	3.78	3.62	3.63	
			Ave.	3.63	3.86	3.98	3.42	3.43	4.05	3.60	3.73	3.52	3.82	3.64
2) ด้านราคาและความสะดวก														
2.1	ราคาจำหน่ายสินค้าเหมาะสมหรือไม่	Q2.1	3.65	3.69	3.57	4.00	3.58	3.91	3.33	3.68	3.56	3.85	3.58	
2.2	มีร้านค้าที่จำหน่ายสินค้า	Q2.2	3.32	3.75	4.00	3.14	3.25	3.73	3.25	3.53	3.11	3.77	3.33	
			Ave.	3.49	3.72	3.79	3.57	3.42	3.82	3.29	3.61	3.34	3.81	3.46
3) ด้านความปลอดภัยอาหารและการดูแลสุขภาพ														
3.1	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.1	3.91	4.25	4.29	3.57	3.83	4.27	4.08	4.05	3.89	3.92	4.06	
3.2	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.2	4.05	4.19	4.57	3.86	3.75	4.36	4.00	4.08	4.11	4.31	4.00	
3.3	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.3	3.91	4.19	4.29	3.86	3.75	4.00	4.17	4.03	3.89	4.15	3.94	
3.4	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.4	3.91	4.38	4.71	4.00	3.58	4.27	4.00	4.05	4.11	4.34	3.89	
3.5	ห้ามใช้สินค้าจากผู้ประกอบการ เช่น ร้านค้า ความปลอดภัยอาหาร และสุขภาพส่วนบุคคล	Q3.5	4.00	4.13	4.14	3.86	3.92	4.18	4.08	4.13	3.67	4.08	4.03	
3.6	ห้ามใช้สินค้าจากผู้ประกอบการ เช่น ร้านค้า ความปลอดภัยอาหาร และสุขภาพส่วนบุคคล	Q3.6	4.00	4.19	4.71	3.57	3.83	4.27	3.92	4.10	3.78	4.31	3.94	
			Ave.	3.96	4.22	4.45	3.79	3.78	4.23	4.04	4.07	3.91	4.22	3.98
Grand Ave.			3.63	3.86	3.98	3.42	3.43	4.05	3.60	3.73	3.52	3.82	3.64	

		ตลาดดอนกลาง												
		ประเภทสินค้า					ขนาดพื้นที่							
		ต่ำกว่า 10 ปี	11-20 ปี	21-30 ปี	31-40 ปี	41-50 ปี	ต่ำกว่า 10,000 ตร.ม.	10,001 - 20,000 ตร.ม.	20,001 - 30,000 ตร.ม.	30,001 - 40,000 ตร.ม.	40,001 - 50,000 ตร.ม.	50,001 - 60,000 ตร.ม.	60,001 - 70,000 ตร.ม.	มากกว่า 70,000 ตร.ม.
1) ด้านอาหารและอาหารปลอดภัย														
1.1	ความสะดวกและปลอดภัยในการใช้พื้นที่ เช่น พื้นสี ปลอดภัย, บริการตู้ ATM , พื้นน้ำ , น้ำ	Q1.1	3.75	3.57	3.70	3.89	4.42	4.00	3.64	4.00	3.50	3.00	5.00	4.25
1.2	ความสะดวกที่ไม่ปลอดภัย เช่น พื้นน้ำ มีขยะ การจัดการขยะไม่ถูกต้อง พื้นที่ยากเดิน แ	Q1.2	4.25	3.36	3.50	3.67	4.33	3.63	3.43	4.00	3.33	3.00	5.00	4.38
1.3	ความถี่ในการใช้รถและความสะดวกในการเดินทาง เช่น รถยนต์ แ	Q1.3	3.00	3.43	2.40	3.00	3.17	2.75	3.36	3.22	2.67	3.00	4.00	2.63
1.4	ภายในตลาดมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ	Q1.4	4.50	3.64	3.10	3.89	4.17	3.75	3.36	4.11	3.00	4.00	5.00	4.63
1.5	ภายในตลาดมีบริเวณโดยรอบเป็นสีเขียว	Q1.5	4.50	3.64	3.90	4.33	4.55	4.13	3.85	4.67	3.17	4.00	4.00	4.63
1.6	ภายในตลาดมีป้ายบอกชี้ทาง รวมทุกป้ายที่จำเป็น	Q1.6	4.00	3.79	3.00	4.00	4.18	3.75	4.00	3.33	2.83	5.00	5.00	2.00
1.7	ภายในตลาดมีสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับความปลอดภัย	Q1.7	3.50	3.79	3.40	3.89	4.55	3.88	3.77	4.00	3.17	5.00	5.00	4.13
1.8	การมีแผนผังของตลาดหรือการจัดการความปลอดภัย (การแบ่งโซนสินค้า) ไม่เพียงพอ	Q1.8	3.50	3.50	3.10	3.33	4.09	2.88	3.62	3.44	3.17	5.00	5.00	4.00
1.9	ความเหมาะสมการจัดการพื้นที่ที่เป็นอาคารพาณิชย์ 1 และ	Q1.9	4.50	3.71	3.50	3.67	3.91	3.88	3.54	4.11	3.33	5.00	5.00	3.63
1.10	พื้นทางเดินมีน้ำหรือคราบน้ำ	Q1.10	3.50	3.36	2.90	3.89	3.00	3.13	3.54	3.33	3.33	3.00	1.00	3.50
1.11	ความสะดวกและความสะดวกของรถจักรยานยนต์ เรือยนต์ไฟฟ้า เรือยนต์ไฟฟ้า เรือยนต์ไฟฟ้า	Q1.11	4.50	3.71	3.50	3.78	4.27	3.63	3.69	3.78	3.50	4.00	5.00	4.63
1.12	การซ่อมบำรุงหรือมีอุปกรณ์ซ่อมแซมและดูแล ปรับปรุงพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ	Q1.12	3.75	3.64	2.80	4.00	4.00	2.75	3.85	3.36	3.33	4.00	5.00	4.25
		Ave.	3.94	3.60	3.23	3.78	4.05	3.51	3.64	3.80	3.19	4.00	4.42	4.10
2) ด้านราคาและความสะดวก														
2.1	ราคาจำหน่ายสินค้าเหมาะสมหรือไม่	Q2.1	4.25	3.86	3.20	3.44	3.75	3.75	3.50	3.67	2.83	5.00	5.00	4.13
2.2	มีร้านค้าที่จำหน่ายสินค้า	Q2.2	3.75	3.21	3.30	3.44	3.75	3.38	3.14	3.56	2.83	3.00	5.00	4.25
		Ave.	4.00	3.54	3.25	3.44	3.75	3.57	3.32	3.62	2.83	4.00	5.00	4.19
3) ด้านความปลอดภัยอาหารและการดูแลสุขภาพ														
3.1	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.1	4.25	3.93	3.80	3.89	4.33	3.63	3.93	4.44	3.67	4.00	5.00	4.25
3.2	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.2	4.25	3.93	4.50	3.78	4.25	3.75	4.07	4.67	3.67	4.00	5.00	4.00
3.3	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.3	4.25	3.86	3.60	4.11	4.33	3.63	3.86	4.44	3.50	4.00	5.00	4.38
3.4	ห้ามมีการใช้สินค้าจากภายนอกในตลาด เช่น ผักสดอื่น , สัตว์ปีก , สัตว์นม	Q3.4	4.50	3.93	4.00	3.89	4.25	4.00	4.14	4.00	3.50	4.00	5.00	4.38
3.5	ห้ามใช้สินค้าจากผู้ประกอบการ เช่น ร้านค้า ความปลอดภัยอาหาร และสุขภาพส่วนบุคคล	Q3.5	4.50	3.93	3.70	4.00	4.33	3.88	3.86	4.33	3.33	4.00	5.00	4.50
3.6	ห้ามใช้สินค้าจากผู้ประกอบการ เช่น ร้านค้า ความปลอดภัยอาหาร และสุขภาพส่วนบุคคล	Q3.6	4.50	3.86	4.10	3.67	4.33	3.63	3.79	4.56	3.50	4.00	5.00	4.50
		Ave.	4.38	3.91	3.92	3.89	4.30	3.75	3.94	4.41	3.53	4.00	5.00	4.34
		Grand Ave.	3.94	3.60	3.23	3.78	4.05	3.51	3.64	3.80	3.19	4.00	4.42	4.10

ข้อมูลความพึงพอใจแยกตามรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการตลาดดอนกลาง

ภาคผนวก ง
แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยสำหรับผู้บริโภคด้วยกระบวนการ
การลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

แบบสอบถามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) (ผู้บริโภค)
วิเคราะห์คะแนนความสำคัญของปัจจัยและทางเลือกการวางแผนผังตลาดอาหารปลอดภัย

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรม
 อุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รายละเอียด: แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยแต่ละอย่างที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลัก และปัจจัยย่อย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.1 ชื่อ.....สกุล.....
- 1.2 อาชีพ.....อายุ.....
- 1.3 ลูกค้าตลาด.....ใช้บริการตลาดมาแล้ว.....ปี
- 1.4 เบอร์โทรศัพท์.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยแต่ละอย่างที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย

รายละเอียดปัจจัย

2.1 ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค

- 2.1.1 การรับรองคุณภาพจาก อย.
- 2.1.2 ความสะอาดและความปลอดภัยอาหาร
- 2.1.3 ความสะอาดของพื้นที่ตลาด

2.2 ด้านการส่งเสริมการตลาด

2.3 ด้านอาคารและสถานที่

- 2.3.1 การจัดโซนอาหารแบ่งตามประเภทสินค้า
- 2.3.2 การจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ
- 2.3.3 การจัดการพื้นที่จอดรถและพื้นที่ร้านค้า
- 2.3.4 การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำและสัตว์พาหะ

2.4 ด้านราคา

- 2.4.1 ป้ายบอกราคา ป้ายหมวดหมู่
- 2.4.2 ราคาถูก

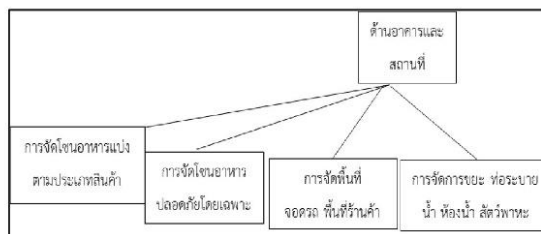
2.5 ด้านสินค้าและการบริการ

- 2.5.1 ความหลากหลายของสินค้า
 - 2.5.1.1 ประเภทสินค้าโอท็อป
 - 2.5.1.2 ประเภทสินค้าอาหารได้รู้
 - 2.5.1.3 ประเภทสินค้าของฝากนักท่องเที่ยว
- 2.5.2 ขยายเวลาเปิด-ปิด
- 2.5.3 มีระบบสแกนจ่ายแบบ QR Code

คำอธิบายปัจจัย

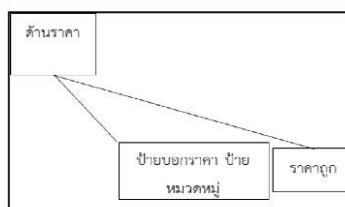
1. ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค หมายถึง อาหารที่รับประทานปลอดภัยและได้รับการรับรองคุณภาพจากสาธารณสุขหรือ ออย.
2. การรับรองคุณภาพจาก ออย. หมายถึง หน่วยงานสาธารณสุขได้มีการตรวจสอบและยืนยันว่าร้านอาหารภายในตลาดปลอดภัย
3. ความสะอาดและความปลอดภัยอาหาร หมายถึง อาหารมีการปรุงสุก สะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน รับประทานแล้วท้องไม่เสีย
4. ความสะอาดของพื้นที่ตลาด หมายถึง บริเวณร้านค้า พื้นที่ใช้สอยของตลาด เช่น พื้นทางเดิน หรือแผงร้านค้า สะอาด ไม่มีขยะสะสม
5. ด้านการส่งเสริมการตลาด หมายถึง การจัดทำโปรโมชั่น หรือการนำเสนอขายสินค้า
6. ด้านอาคารและสถานที่ หมายถึง พื้นที่อาคารตลาด ที่จอดรถ ห้องน้ำ จุดวางถังขยะ
7. การจัดโซนอาหารแบ่งตามประเภทสินค้า หมายถึง การจัดโซนสินค้าตามหมวดหมู่สินค้า เช่น หมวดสินค้า ผักสด เนื้อสัตว์ หรืออาหารสำเร็จรูป ให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนด
8. การจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ หมายถึง ภายในตลาดจะมีพื้นที่หรือโซนขายสินค้าอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ
9. การจัดการพื้นที่จอดรถและพื้นที่ร้านค้า หมายถึง การจัดระเบียบพื้นที่จอดรถและการจัดพื้นที่ร้านค้าให้เหมาะสมใน 1 แผง หรือไม่วางสินค้าเกินขอบเขตร้านตัวเอง
10. การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำและสัตว์พาหะ หมายถึง การดูแลพื้นที่ทั้งขยะและการกำจัดขยะ ท่อระบายน้ำหรือสัตว์พาหะที่เป็นอันตราย เช่น หนู แมลงสาบ สุนัข
11. ด้านราคา หมายถึง ราคาสินค้าและป้ายบอกราคา
12. ป้ายบอกราคา ป้ายหมวดหมู่ หมายถึง มีป้ายบอกราคา หรือป้ายระบุหมวดหมู่สินค้าแต่ละประเภท
13. ราคาถูก หมายถึง สินค้าที่จำหน่ายราคาถูก
14. ด้านสินค้าและบริการ หมายถึง จำนวนและคุณภาพสินค้าที่จำหน่ายในตลาดทุกชนิดรวมถึงการบริการของผู้ประกอบการภายในตลาด
15. ความหลากหลายของสินค้า หมายถึง ประเภทสินค้าที่มีหลากหลายชนิด
16. ประเภทสินค้าโอท็อป หมายถึง ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่เป็นทั้งกลุ่มที่เป็นอาหารและไม่ใช่อาหาร
17. ประเภทสินค้าอาหารได้รูง หมายถึง สินค้าที่เป็นประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่รับประทานได้
18. ประเภทสินค้าของฝากนักท่องเที่ยว หมายถึง สินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนหรืออาจจะไม่ใช่ของชุมชน เป็นของฝากสำหรับนักท่องเที่ยว
19. ขยายเวลาเปิด-ปิด หมายถึง มีการขยายเวลาเปิด – ปิดตลาด จากเวลาเดิม
20. มีระบบสแกนจ่ายแบบ QR Code หมายถึง การจ่ายเงินค่าสินค้าผ่านวิธีการสแกน QR Code

3.2.2 ด้านอาคารและสถานที่

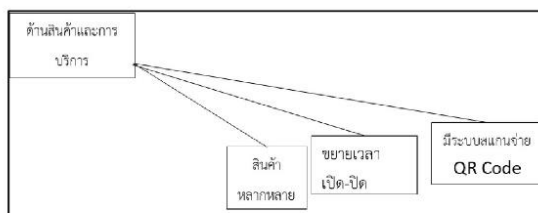


ปัจจัย	คะแนนเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย		
	←									เท่า	→									
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
การจัดโภชนาการแบ่งตามประเภทสินค้า																		การจัดโภชนาการปลอดภัยโดยเฉพาะ		
																		การจัดการพื้นที่จอดรถและพื้นที่ร้านค้า		
																		การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำและส้วมสาธารณะ		
การจัดโภชนาการปลอดภัยโดยเฉพาะ																		การจัดการพื้นที่จอดรถและพื้นที่ร้านค้า		
																		การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำและส้วมสาธารณะ		
การจัดการพื้นที่จอดรถและพื้นที่ร้านค้า																		การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำและส้วมสาธารณะ		

3.2.3 ด้านราคา

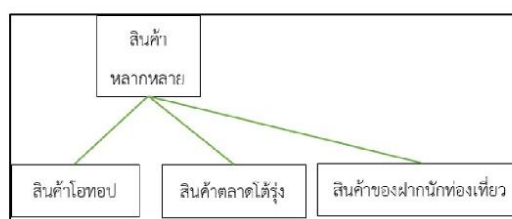
[illegible]

3.2.4 ด้านสินค้าและบริการ



ปัจจัย	คะแนนเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ความหลากหลายของสินค้า																		ขยายเวลาเปิด-ปิด
																		มีระบบสแกนจ่ายแบบ QR Code
ขยายเวลาเปิด-ปิด																		มีระบบสแกนจ่ายแบบ QR Code

3.3 การเปรียบเทียบปัจจัยย่อยของปัจจัยย่อยด้านสินค้าหลากหลาย



ปัจจัย	คะแนนเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
สินค้าโอท็อป																		สินค้าได้รุ่ง
																		สินค้าของฝากนักท่องเที่ยว
สินค้าได้รุ่ง																		สินค้าของฝากนักท่องเที่ยว

ภาคผนวก จ
แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยสำหรับผู้ประกอบการด้วย
กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

แบบสอบถามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) (ผู้ประกอบการ)
วิเคราะห์คะแนนความสำคัญของปัจจัยและทางเลือกการวางแผนผังตลาดอาหารปลอดภัย

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรม
 อุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รายละเอียด: แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยแต่ละอย่างที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลัก และปัจจัยย่อย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.1 ชื่อ.....สกุล.....
- 1.2 อาชีพ.....อายุ.....
- 1.3 ผู้ประกอบการตลาด.....จำหน่ายมาแล้ว.....ปี
- 1.4 เบอร์โทรศัพท์.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยแต่ละอย่างที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย

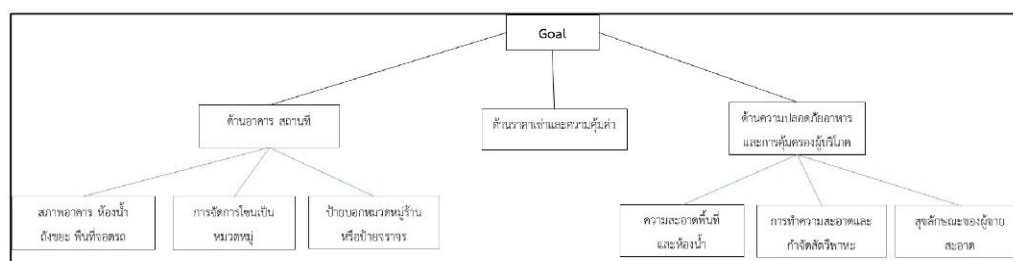
รายละเอียดปัจจัย

- 2.1 ด้านอาคาร สถานที่
 - 2.1.1 สภาพอาคาร ห้องน้ำ ถังขยะ พื้นที่จอดรถ
 - 2.1.2 การจัดการโซนเป็นหมวดหมู่
 - 2.1.3 ป้ายบอกหมวดหมู่ร้าน หรือป้ายจราจร
- 2.2 ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า
- 2.3 ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
 - 2.3.1 ความสะอาดพื้นที่และห้องน้ำ
 - 2.3.2 การทำความสะอาดและกำจัดสัตว์พาหะ
 - 2.3.3 สุขลักษณะของผู้ขายสะอาด

คำอธิบายปัจจัย

1. ด้านอาคาร สถานที่ หมายถึง สภาพอาคาร ห้องน้ำ ที่จอดรถ ป้ายระบุหมวดหมูสินค้า
2. ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค หมายถึง อาหารที่รับประทานปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
3. ด้านการส่งเสริมการตลาด หมายถึง การจัดทำโปรโมชั่น หรือการนำเสนอขายสินค้า
4. ด้านอาคารและสถานที่ หมายถึง พื้นที่อาคารตลาด ที่จอดรถ ห้องน้ำ จุดวางถังขยะ
5. การจัดโซนอาหารแบ่งตามประเภทสินค้า หมายถึง การจัดโซนสินค้าตามหมวดหมูสินค้า เช่น หมวดสินค้า ผักสด เนื้อสัตว์ หรืออาหารสำเร็จรูป ให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนด
6. การจัดโซนอาหารปลอดภัยโดยเฉพาะ หมายถึง ภายในตลาดจะมีพื้นที่หรือโซนขายสินค้าอาหารปลอดภัย โดยเฉพาะ
7. การจัดการพื้นที่จอดรถและพื้นที่ร้านค้า หมายถึง การจัดระเบียบพื้นที่จอดรถและการจัดพื้นที่ร้านค้าให้เหมาะสมใน 1 แผง หรือไม่วางสินค้าเกินขอบเขตร้านตัวเอง
8. การจัดการขยะ ท่อระบายน้ำ ห้องน้ำและสัตว์พาหะ หมายถึง การดูแลพื้นที่ทั้งขยะและการกำจัดขยะ ท่อระบายน้ำหรือสัตว์พาหะที่เป็นอันตราย เช่น หนู แมลงสาบ สุนัข
9. ด้านราคา หมายถึง ราคาสินค้าและป้ายบอกราคา
10. ป้ายบอกราคา ป้ายหมวดหมู่ หมายถึง มีป้ายบอกราคา หรือป้ายระบุหมวดหมูสินค้าแต่ละประเภท
11. ราคาถูก หมายถึง สินค้าที่จำหน่ายราคาถูก
12. ด้านสินค้าและบริการ หมายถึง จำนวนและคุณภาพสินค้าที่จำหน่ายในตลาดทุกชนิดรวมถึงการบริการของผู้ประกอบการภายในตลาด
13. ความหลากหลายของสินค้า หมายถึง ประเภทสินค้าที่มีหลากหลายชนิด
14. ประเภทสินค้าโอท็อป หมายถึง ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่เป็นทั้งกลุ่มที่เป็นอาหารและไม่ใช่อาหาร
15. ประเภทสินค้าอาหารได้รูง หมายถึง สินค้าที่เป็นประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่รับประทานได้
16. ประเภทสินค้าของฝากนักท่องเที่ยว หมายถึง สินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนหรืออาจจะไม่ใช่ของชุมชน เป็นของฝากสำหรับนักท่องเที่ยว
17. ขยายเวลาเปิด-ปิด หมายถึง มีการขยายเวลาเปิด – ปิดตลาด จากเวลาเดิม
18. มีระบบสแกนจ่ายแบบ QR Code หมายถึง การจ่ายเงินค่าสินค้าผ่านวิธีการสแกน QR Code

โครงสร้างลำดับชั้นตามวิธี Analytic Hierarchy Process (AHP)



ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลัก และปัจจัยย่อย

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เหมาะสมเพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในการจัดทำแผนผังตลาดอาหารปลอดภัย

เพื่อเทียบระดับความสำคัญแต่ละปัจจัย

“ระหว่าง ปัจจัย (A) และ ปัจจัย (B)”

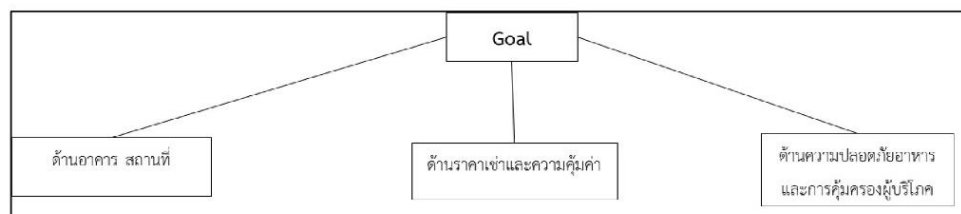


ถ้าเลือก A สำคัญมากกว่า แล้วให้สำคัญมากกว่าเท่าไร (1-9)
ทำเครื่องหมาย ✓ ฟัง A

ถ้าเลือก B สำคัญมากกว่า แล้วให้สำคัญมากกว่าเท่าไร (1-9)
ทำเครื่องหมาย ✓ ฟัง B

A	คะแนนเปรียบเทียบปัจจัย																B	
	←								เท่า	→								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
เลือกฝั่ง A มีความสำคัญมากกว่า									A=B	เลือกฝั่ง B มีความสำคัญมากกว่า								
3=ปานกลาง ,5 = พอสมควร , 7 = มาก , 9 = มากที่สุด										3=ปานกลาง ,5 = พอสมควร , 7 = มาก , 9 = มากที่สุด								

3.1 การเปรียบเทียบปัจจัยหลัก



ปัจจัย	คะแนนเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย		
	←									เท่า	→									
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
ด้านอาคารสถานที่																		ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า		
ด้านอาคารสถานที่																		ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค		
ด้านราคาเช่าและความคุ้มค่า																		ด้านความปลอดภัยอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค		

ภาคผนวก ฉ
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยเพิ่มเติมด้วยเครื่องมือกระบวนการ
การลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

Main Factor	Sub Factor	Sub Factor	DM1 เทศบาล	DM2 เทศบาล	DM3 เทศบาล	DM4 เทศบาล	DM5 ดอนกลาง	DM6 ดอนกลาง	DM7 ดอนกลาง
W1 ปัจจัยด้านความปลอดภัย อาหารและการคุ้มครอง			0.145	0.033	0.068	0.044	0.255	0.463	0.278
	W1.1	ปัจจัยด้านการได้รับการรับรอง จาก องค์การอาหารและยา	0.672	0.074	0.072	0.124	0.818	0.118	0.227
	W1.2	ปัจจัยด้านความสะอาดและ ความปลอดภัยอาหาร	0.145	0.283	0.702	0.800	0.091	0.808	0.072
	W1.3	ปัจจัยด้านความสะอาดพื้นที่	0.182	0.643	0.227	0.075	0.091	0.074	0.702
W2 ปัจจัยด้านการส่งเสริม การตลาด			0.047	0.061	0.038	0.484	0.090	0.066	0.043
W3 ปัจจัยด้านอาคารและ สถานที่			0.227	0.324	0.138	0.229	0.394	0.038	0.389
	W3.1	ปัจจัยด้านการจัดโซนอาหาร แบ่งตามประเภทสินค้า	0.086	0.145	0.067	0.083	0.082	0.280	0.421
	W3.2	ปัจจัยด้านการจัดโซนอาหาร ปลอดภัยโดยเฉพาะ	0.319	0.058	0.300	0.645	0.061	0.046	0.166
	W3.3	ปัจจัยด้านการจัดพื้นที่จอดรถ ที่ร้านค้า	0.042	0.230	0.124	0.209	0.244	0.112	0.342
	W3.4	ปัจจัยด้านการจัดการขยะ พ่อ ระบายน้ำ ห้องน้ำ ส้วมพาหะ	0.553	0.567	0.510	0.062	0.613	0.563	0.071
W4 ปัจจัยด้านราคา			0.105	0.165	0.511	0.192	0.040	0.302	0.121
	W4.1	ปัจจัยด้านป้ายบอกราคาและ หมวดหมู่	0.889	0.875	0.900	0.900	0.889	0.125	0.900
	W4.2	ปัจจัยด้านราคาสินค้าถูก	0.111	0.125	0.100	0.100	0.111	0.875	0.100
W5 ปัจจัยด้านสินค้าและการ บริการ			0.476	0.417	0.245	0.050	0.221	0.131	0.169
	W5.1	ปัจจัยด้านสินค้าหลากหลาย	0.251	0.186	0.643	0.077	0.702	0.669	0.658
		W5.1.1 ด้านสินค้าประเภท OTOP	0.186	0.064	0.071	0.124	0.713	0.090	0.166
		W5.1.2 ด้านสินค้าแบบตลาดได้รุ่ง	0.737	0.646	0.748	0.800	0.220	0.767	0.764
		W5.1.3 ด้านสินค้าของฝาก นักท่องเที่ยว	0.077	0.290	0.180	0.075	0.067	0.143	0.070
	W5.2	ปัจจัยด้านการขยายเวลาเปิด ปิด	0.680	0.077	0.074	0.737	0.227	0.267	0.060
	W5.3	ปัจจัยด้านมีเทคโนโลยี จ่ายเงิน เช่น ระบบสแกนจ่าย	0.069	0.737	0.283	0.186	0.072	0.064	0.282

การวิเคราะห์ปัจจัยของผู้บริโภคด้วยวิธี AHP แยกตามรายละเอียดของแต่ละผู้ทำการตัดสินใจ

Main Factor	Sub Factor	DM1 เทศบาล	DM2 เทศบาล	DM3 เทศบาล	DM4 เทศบาล	DM5 เทศบาล	DM6 ดอนกลาง	DM7 ดอนกลาง	DM8 ดอนกลาง	DM9 ดอนกลาง	DM10 ดอนกลาง
W1 ปัจจัยด้านอาคารและ สถานที่		0.451	0.074	0.137	0.143	0.083	0.227	0.074	0.290	0.118	0.118
	W1.1	ปัจจัยด้านสภาพอาคาร รวมถึง ห้องน้ำ ครัว และพื้นที่จอดรถ	0.104	0.789	0.767	0.347	0.118	0.800	0.064	0.055	0.748
	W1.2	ปัจจัยด้านการจัดการโซนเป็น หมวดหมู่	0.638	0.108	0.085	0.595	0.074	0.075	0.646	0.587	0.767
	W1.3	ปัจจัยด้านการมีป้ายบอก หมวดหมู่หรือป้ายจราจร	0.258	0.103	0.148	0.058	0.808	0.124	0.290	0.358	0.143
W2 ปัจจัยด้านราคาเช่าและ ความคุ้มค่า		0.490	0.808	0.083	0.767	0.780	0.072	0.808	0.064	0.808	0.808
W3 ปัจจัยด้านความปลอดภัย และการคุ้มครองผู้บริโภค		0.059	0.118	0.780	0.090	0.137	0.702	0.118	0.646	0.074	0.074
	W3.1	ปัจจัยด้านความสะอาดพื้นที่ และห้องเช่า	0.333	0.074	0.081	0.685	0.118	0.764	0.124	0.062	0.070
	W3.2	ปัจจัยด้านการทำความสะอาด โดยรวมและการกำจัดส้วมพาหะ	0.333	0.808	0.790	0.093	0.808	0.070	0.075	0.584	0.764
	W3.3	ปัจจัยด้านสุขลักษณะของผู้ขาย	0.333	0.118	0.129	0.221	0.074	0.166	0.800	0.354	0.166

การวิเคราะห์ปัจจัยของผู้ประกอบการด้วยวิธี AHP แยกตามรายละเอียดของแต่ละผู้ทำการตัดสินใจ

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับ
ผู้บริโภคของตลาดเทศบาล



แบบสอบถามผู้เลือกแผนผัง (ผู้ให้บริการ)

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เรื่อง การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ กรณีศึกษา การคัดเลือกรูปแบบผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของตลาดสด
เทศบาลและตลาดสดเอกชนในจังหวัดอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย และเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง
แผนผังตลาดหากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม

กรุณาติดต่อ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ดร. กสิน รั้งสิกรรพม (kasinphd@gmail.com)

หรือผู้รับผิดชอบงานวิจัย นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์ (Chewaphorn.c@ubu.ac.th)

รายละเอียด แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี

ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 1.1 เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
- 1.2 อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 26 – 35 ปี ☐ 36 – 45 ปี
☐ 46 – 55 ปี ☐ มากกว่า 55 ปีขึ้นไป
- 1.3 สถานะภาพ ☐ โสด ☐ มีครอบครัว ☐ เกษียณอายุ
- 1.4.วุฒิการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.5.อาชีพ
☐ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ อาชีพอิสระ ☐ พนักงาน บริษัทเอกชน
☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ ค้าขาย ☐ เกษตรกร
☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อื่นๆ ระบุ.....
- 1.6.รายได้ต่อเดือน
☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001-15,000 บาท ☐ 15,001-20,000 บาท
☐ 20,001-25,000 บาท ☐ 25,001-30,000 บาท ☐ 30,001-35,000 บาท
☐ 35,001-40,000 บาท ☐ 40,001-45,000 บาท ☐ 45,001-50,000 บาท
☐ มากกว่า 50,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการ

โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 2.1 ความถี่ในการซื้อสินค้า/ใช้บริการ ตลาดสด
☐ 1-2 วัน/สัปดาห์ ☐ 3-4 วัน/สัปดาห์
☐ 5-6 วัน/สัปดาห์ ☐ ทุกวัน
- 2.2 ท่านซื้อสินค้าในตลาดประเภทใดบ้าง (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ ผัก/ผลไม้ ☐ อาหารปรุงสำเร็จ เช่น ก๋วยเตี๋ยว
☐ เนื้อสัตว์/อาหารทะเล ☐ อาหารแปรรูป/อาหารแห้ง/อาหารหมักดอง
☐ สินค้าเบ็ดเตล็ด ☐ เสื้อผ้า
☐ อื่นๆระบุ.....
- 2.3 วิธีการเดินทางมาตลาด (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ รถเมล์/รถโดยสารสาธารณะ ☐ รถจักรยานยนต์
☐ รถยนต์ ☐ เดิน/ปั่นจักรยาน
☐ อื่นๆระบุ.....
- 2.4 มูลค่าการซื้อสินค้าภายในตลาดแต่ละครั้ง (โดยเฉลี่ย: บาท/ครั้ง)
☐ ต่ำกว่า 100 บาท ☐ 100-500 บาท
☐ 500-1,000 บาท ☐ 1,000-1,500 บาท
☐ 1,500-2,000 บาท ☐ มากกว่า 2,000 บาท



ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน

กรุณาเรียงลำดับแผนผังการจัดโซน ทั้ง 3 ผังที่ท่านชอบและสนใจมากที่สุด แผนผังที่สำคัญที่สุดไปหาน้อยที่สุดสำหรับท่าน (1 ชอบและสนใจมากที่สุด)

ระดับความสำคัญ

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 ชอบและสนใจมากที่สุด | แผนผังรูปแบบที่ 1 |
| 2 ชอบและสนใจมาก | แผนผังรูปแบบที่ 2 |
| 3 ชอบและสนใจน้อยที่สุด | แผนผังรูปแบบที่ 3 |

1. แผนผังแบบที่ 1 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแผนผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. ย้ายโซนร้านของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) มาจัดริมฝั่งมุข (แม่น้ำมูล)
 - b. ขยายพื้นที่โซนเนื้อสัตว์
 - c. ย้ายร้านประเภทรายวัน(จากเดิมอยู่บริเวณมุข) ย้ายไปข้างโซนเนื้อสัตว์
 - d. การจัดโซนร้านค้าภายในอื่นๆไม่มีการปรับเปลี่ยน

.....

.....

.....
2. แผนผังแบบที่ 2 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแผนผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. ย้ายโซนร้านของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) มาอยู่ติดฝั่งของสำนักงานตลาด เรียงเป็นแถวแนวตั้ง
 - b. ย้ายร้านขายเสื้อผ้าไปอยู่มาจัดริมฝั่งมุข (แม่น้ำมูล) เรียงแถวยาว
 - c. จัดโซนร้านค้าตามพฤติกรรมผู้ซื้อ (เช่นสินค้าที่ซื้อขายมากที่สุดอยู่ใกล้ที่จอดรถมากที่สุด)
 - d. ย้ายร้านประเภทรายวัน(จากเดิมอยู่บริเวณมุข) ย้ายไปข้างโซนเนื้อสัตว์

.....

.....

.....
3. แผนผังแบบที่ 3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแผนผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
 - a. รูปแบบตลาดรูปแบบเดิม แต่ปรับและจัดโซนตามประเภทสินค้า โดยอ้างอิงจากตลาดที่ได้รับความนิยมอื่นๆ

.....

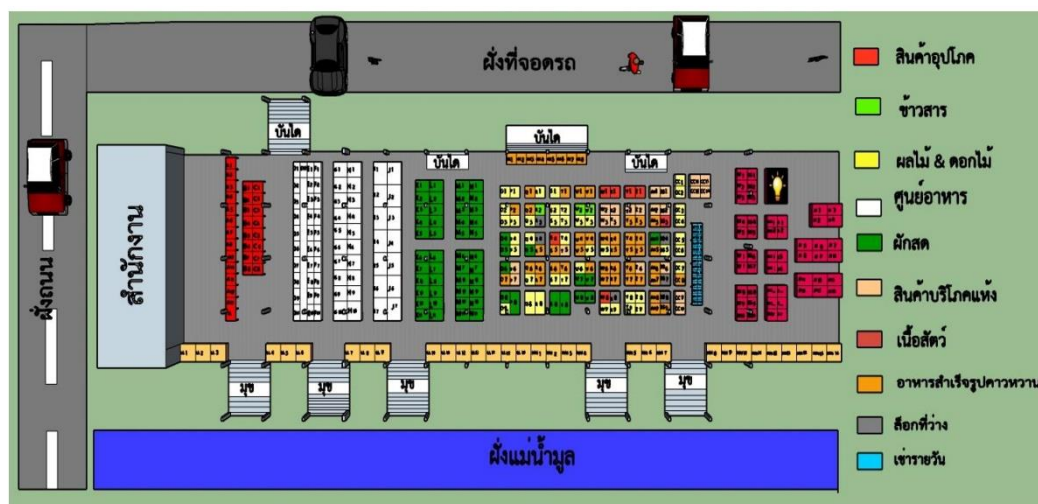
.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือการตอบข้อมูล

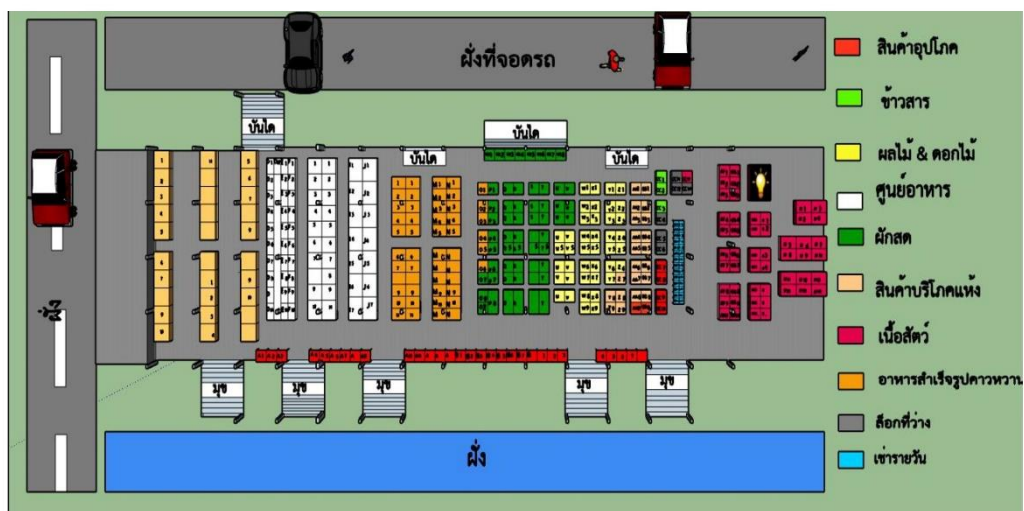


แผนผังรูปแบบที่ 1



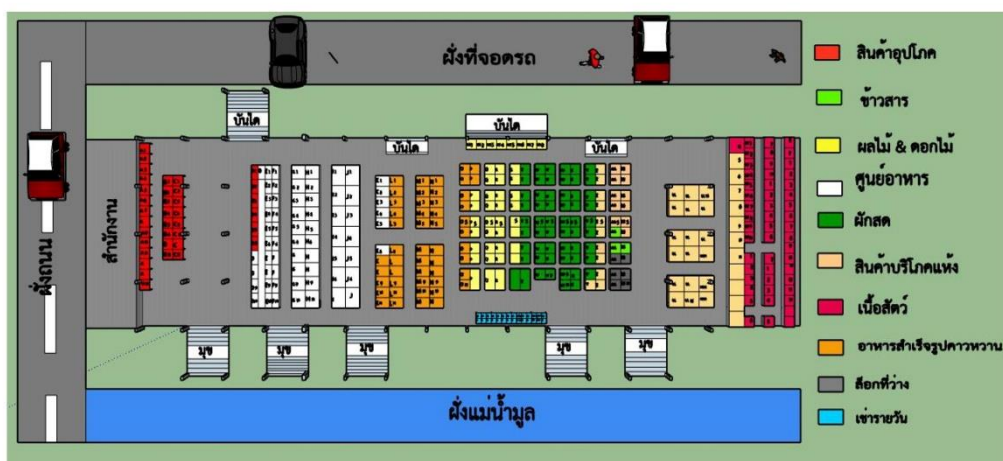


แผนผังรูปแบบที่ 2





แผนผังรูปแบบที่ 3



ภาคผนวก ซ
แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับ
ผู้ประกอบการของตลาดเทศบาล



แบบสอบถามผู้เลือกแผนผัง (ผู้ประกอบการ)

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เรื่อง การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ กรณีศึกษา การคัดเลือกรูปแบบผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของตลาดสดเทศบาลและตลาดสดเอกชนในจังหวัดอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย และเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงแผนผังตลาด

หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ดร. กสิน รังสิกรรพุม (kasinphd@gmail.com)

หรือผู้รับผิดชอบงานวิจัย นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์ (Chewaphorn.c@ubu.ac.th)

รายละเอียด แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี

ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 1.1 เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
- 1.2 อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 26 – 35 ปี ☐ 36 – 45 ปี
☐ 46 – 55 ปี ☐ มากกว่า 55 ปีขึ้นไป
- 1.3 สถานะภาพ ☐ โสด ☐ มีครอบครัว ☐ เกษียณอายุ
- 1.4 วุฒิการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.5 ประสบการณ์การประกอบกิจการ
☐ ต่ำกว่า 1 ปี ☐ 1-3 ปี ☐ 4-6 ปี
☐ 7-10 ปี ☐ มากกว่า 10 ปี
- 1.6 ยอดขายต่อเดือน
☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001-20,000 บาท ☐ 20,001-30,000 บาท
☐ 30,001-40,000 บาท ☐ 40,001-50,000 บาท ☐ 50,001-60,000 บาท
☐ 60,001-70,000 บาท ☐ 70,001-80,000 บาท ☐ 80,001-90,000 บาท
☐ 90,001-100,000 บาท ☐ มากกว่า 100,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการในตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดดอนกลาง

โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 2.1 เข้าพื้นที่จำหน่ายแบบใด
☐ แบบรายเดือน ☐ แบบรายวัน
- 2.2 ความถี่ในการมาจำหน่ายสินค้า
☐ 1-2 วัน/สัปดาห์ ☐ 3-4 วัน/สัปดาห์
☐ 5-6 วัน/สัปดาห์ ☐ ทุกวัน (เข้าแบบรายเดือน)

ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน

กรุณาเรียงลำดับแผนผังการจัดโซน ทั้ง 3 ผังที่ท่านชอบและสนใจมากที่สุด แผนผังที่สำคัญที่สุดไปหาน้อยที่สุดสำหรับท่าน (1 ชอบและสนใจมากที่สุด)

ระดับความสำคัญ

- 1 ชอบและสนใจมากที่สุด
 2 ชอบและสนใจมาก
 3 ชอบและสนใจน้อยที่สุด

- แผนผังรูปแบบที่ 1
 แผนผังรูปแบบที่ 2
 แผนผังรูปแบบที่ 3



1. แผนผังแบบที่ 1 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. ย้ายโซนร้านค้าของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) มาจัดริมฝั่งमुख (แม่น้ำมูล)
 - b. ขยายพื้นที่โซนเนื้อสัตว์
 - c. ย้ายร้านประเภทรายวัน(จากเดิมอยู่บริเวณมุข) ย้ายไปข้างโซนเนื้อสัตว์
 - d. การจัดโซนร้านค้าภายในอื่นๆไม่มีการปรับเปลี่ยน

.....

.....

.....
2. แผนผังแบบที่ 2 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. ย้ายโซนร้านค้าของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) มาอยู่ติดฝั่งของสำนักงานตลาด เรียงเป็นแถวแนวตั้ง
 - b. ย้ายร้านขายเสื้อผ้าไปอยู่มาจัดริมฝั่งमुख (แม่น้ำมูล) เรียงแถวยาว
 - c. จัดโซนร้านค้าตามพฤติกรรมผู้ซื้อ (เช่นสินค้าที่ซื้อขายมากที่สุดอยู่ใกล้ที่จอดรถมากที่สุด)
 - d. ย้ายร้านประเภทรายวัน(จากเดิมอยู่บริเวณมุข) ย้ายไปข้างโซนเนื้อสัตว์

.....

.....

.....
3. แผนผังแบบที่ 3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
 - a. รูปแบบตลาดรูปแบบเดิม แต่ปรับและจัดโซนตามประเภทสินค้า โดยอ้างอิงจากตลาดที่ได้รับความนิยมอื่นๆ

.....

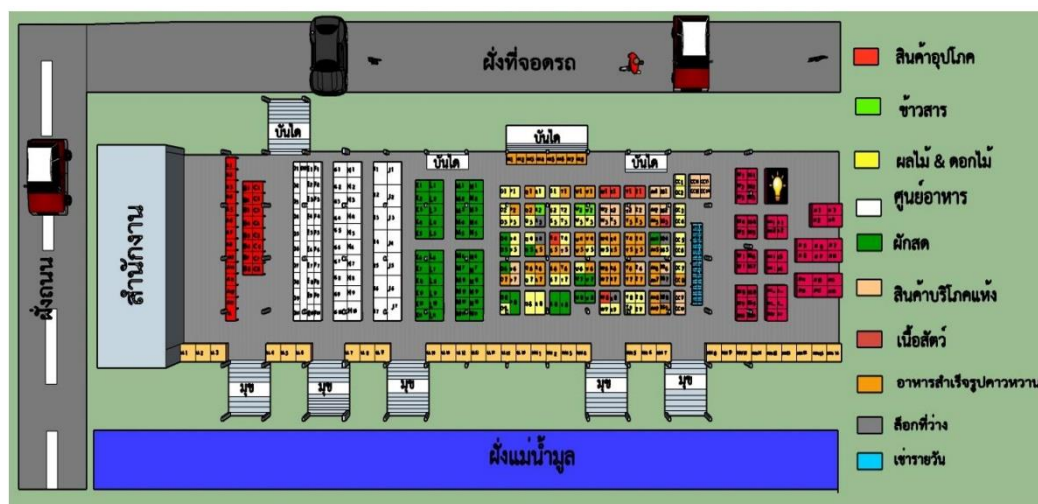
.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือการตอบข้อมูล

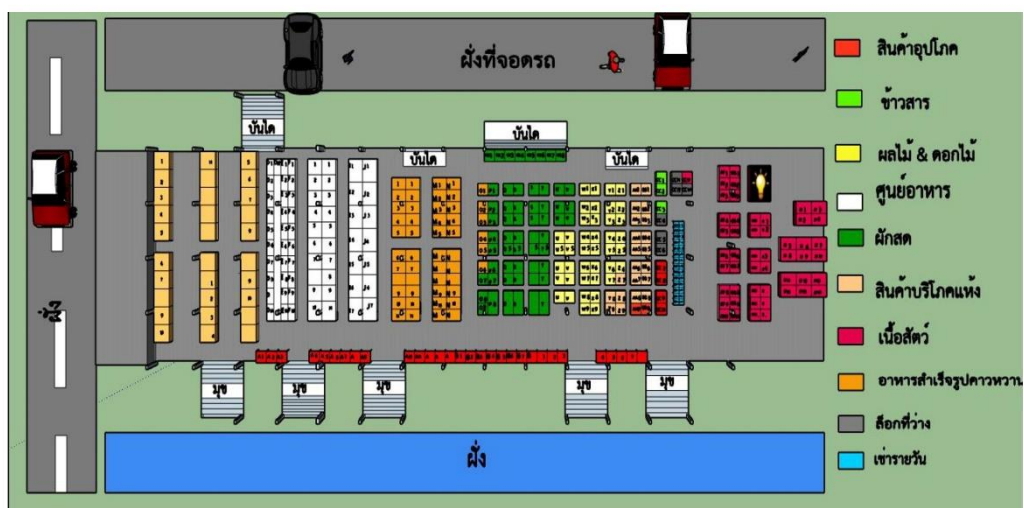


แผนผังรูปแบบที่ 1



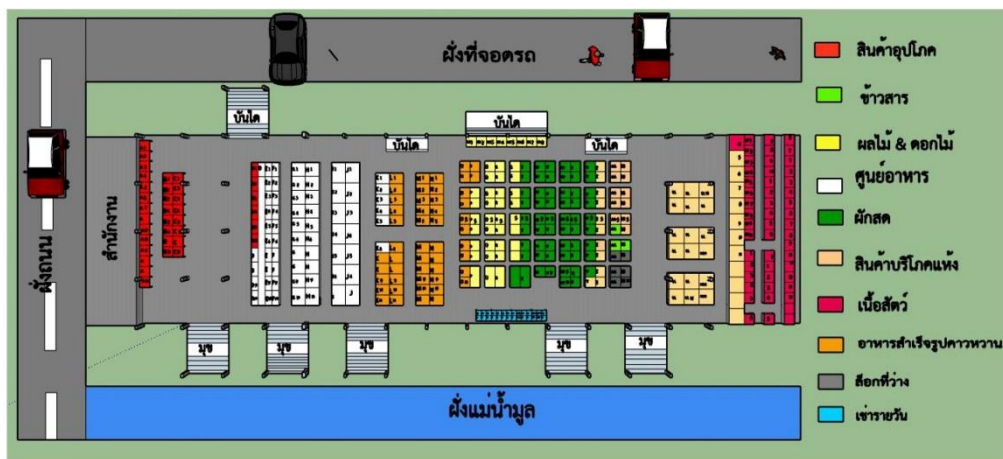


แผนผังรูปแบบที่ 2





แผนผังรูปแบบที่ 3



ภาคผนวก ณ
แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับ
ผู้บริหารของตลาดดอนกลาง



แบบสอบถามผู้เลือกแผนผัง (ผู้ให้บริการ)

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เรื่อง การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ กรณีศึกษา การคัดเลือกรูปแบบผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของตลาดสด
เทศบาลและตลาดสดเอกชนในจังหวัดอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย และเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง
แผนผังตลาดหากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม

กรุณาติดต่อ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ดร. กสิน รังสิกรรพม (kasinphd@gmail.com)

หรือผู้รับผิดชอบงานวิจัย นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์ (Chewaphorn.c@ubu.ac.th)

รายละเอียด แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการตลาดสดตอนกลาง

ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 1.1 เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
- 1.2 อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 26 – 35 ปี ☐ 36 – 45 ปี
☐ 46 – 55 ปี ☐ มากกว่า 55 ปีขึ้นไป
- 1.3 สถานะภาพ ☐ โสด ☐ มีครอบครัว ☐ เกษียณอายุ
- 1.4.วุฒิการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.5.อาชีพ
☐ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ อาชีพอิสระ ☐ พนักงาน บริษัทเอกชน
☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ ค้าขาย ☐ เกษตรกร
☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อื่นๆ ระบุ.....
- 1.6.รายได้ต่อเดือน
☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001-15,000 บาท ☐ 15,001-20,000 บาท
☐ 20,001-25,000 บาท ☐ 25,001-30,000 บาท ☐ 30,001-35,000 บาท
☐ 35,001-40,000 บาท ☐ 40,001-45,000 บาท ☐ 45,001-50,000 บาท
☐ มากกว่า 50,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการ

โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 2.1 ความถี่ในการซื้อสินค้า/ใช้บริการ ตลาดสด
☐ 1-2 วัน/สัปดาห์ ☐ 3-4 วัน/สัปดาห์
☐ 5-6 วัน/สัปดาห์ ☐ ทุกวัน
- 2.2 ท่านซื้อสินค้าในตลาดประเภทใดบ้าง (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ ผัก/ผลไม้ ☐ อาหารปรุงสำเร็จ เช่น ก๋วยเตี๋ยว
☐ เนื้อสัตว์/อาหารทะเล ☐ อาหารแปรรูป/อาหารแห้ง/อาหารหมักดอง
☐ สินค้าเบ็ดเตล็ด ☐ เสื้อผ้า
☐ อื่นๆ ระบุ.....
- 2.3 วิธีการเดินทางมาตลาด (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ รถเมล์/รถโดยสารสาธารณะ ☐ รถจักรยานยนต์
☐ รถยนต์ ☐ เดิน/ปั่นจักรยาน
☐ อื่นๆ ระบุ.....
- 2.4 มูลค่าการซื้อสินค้าภายในตลาดแต่ละครั้ง (โดยเฉลี่ย: บาท/ครั้ง)
☐ ต่ำกว่า 100 บาท ☐ 100-500 บาท
☐ 500-1,000 บาท ☐ 1,000-1,500 บาท
☐ 1,500-2,000 บาท ☐ มากกว่า 2,000 บาท



ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน

กรุณาเรียงลำดับแผนผังการจัดโซน ทั้ง 3 ผังที่ท่านชอบและสนใจมากที่สุด แผนผังที่สำคัญที่สุดไปหาน้อยที่สุดสำหรับท่าน (1 ชอบและสนใจมากที่สุด)

ระดับความสำคัญ

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 ชอบและสนใจมากที่สุด | แผนผังรูปแบบที่ 1 |
| 2 ชอบและสนใจมาก | แผนผังรูปแบบที่ 2 |
| 3 ชอบและสนใจน้อยที่สุด | แผนผังรูปแบบที่ 3 |

1. แผนผังแบบที่ 1 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแผนผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. จัดโซนฝั่งอาคารชายฝั่ง เนื้อสัตว์ และร้านของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) ให้มีร่องระบายน้ำ
 - b. จัดโซนผักไว้ด้านหน้า และจัดโซนพื้นที่เปียก ให้เป็นกลุ่มอาหารทะเลและเนื้อสัตว์
 - c. ย้ายร้านของชำไว้โซนริมกำแพงด้านหลัง เป็นแนวยาว
 - d. การจัดโซนฝั่งอาหารสำเร็จรูปเป็นไปตามรูปแบบปัจจุบัน

.....

.....

.....
2. แผนผังแบบที่ 2 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแผนผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. จัดโซนฝั่งอาคารชายฝั่ง เนื้อสัตว์ และร้านของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) ให้มีร่องระบายน้ำ
 - b. ย้ายร้านของชำไว้โซนริมกำแพงด้านหลัง เป็นแนวยาว
 - c. จัดโซนร้านค้าตามพฤติกรรมผู้ซื้อ (เช่นสินค้าที่ซื้อขายมากที่สุดอยู่ใกล้ที่จอดรถมากที่สุด)

.....

.....

.....
3. แผนผังแบบที่ 3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแผนผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
 - a. จัดโซนตามประเภทอาหาร
 - b. จัดโซนตามประเภทสินค้า ให้ประเภทเดียวกันอยู่โซนเดียวกัน โดยอ้างอิงจากตลาดที่ได้รับความนิยมอื่นๆ

.....

.....

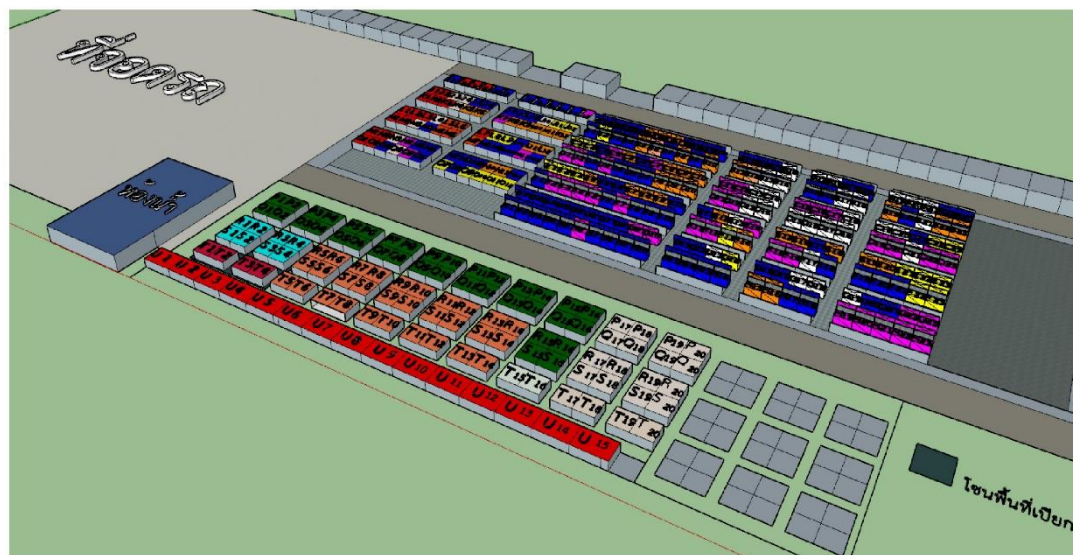
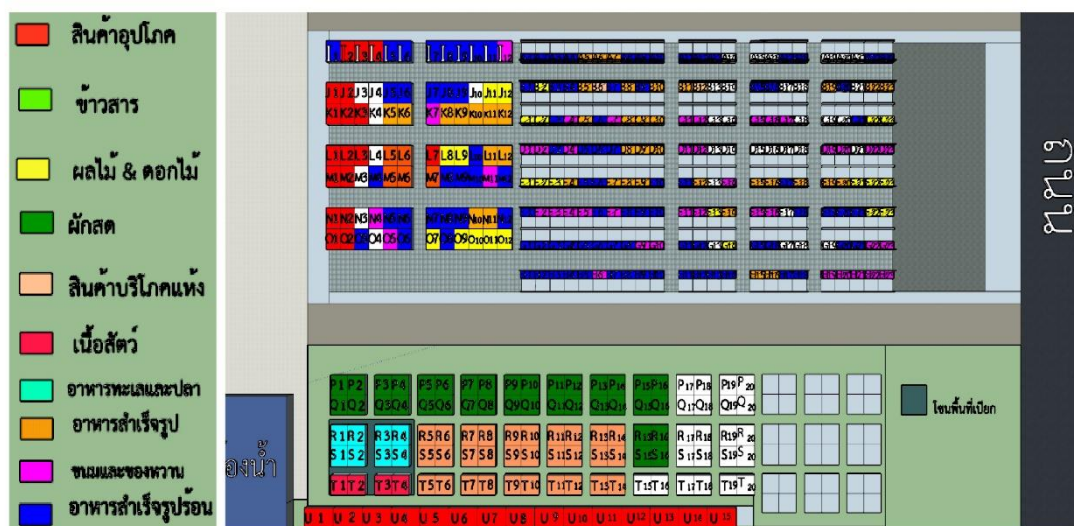
.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือการตอบข้อมูล

ตลาดสดตอนกลาง



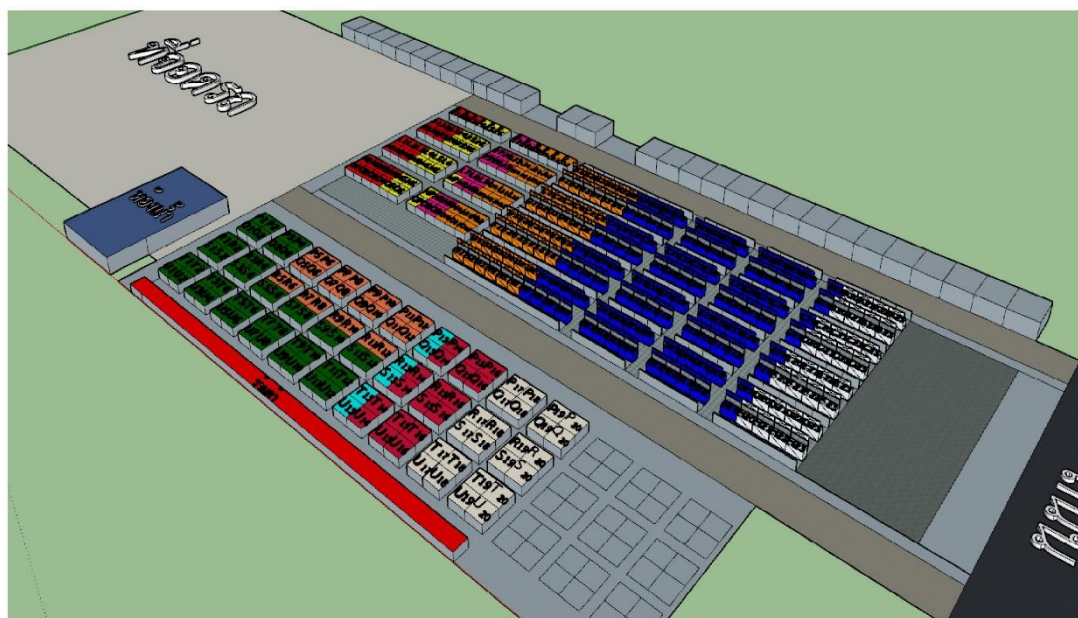
แผนผังรูปแบบที่ 1



[4] สำหรับผู้ใช้บริการตลาดสด



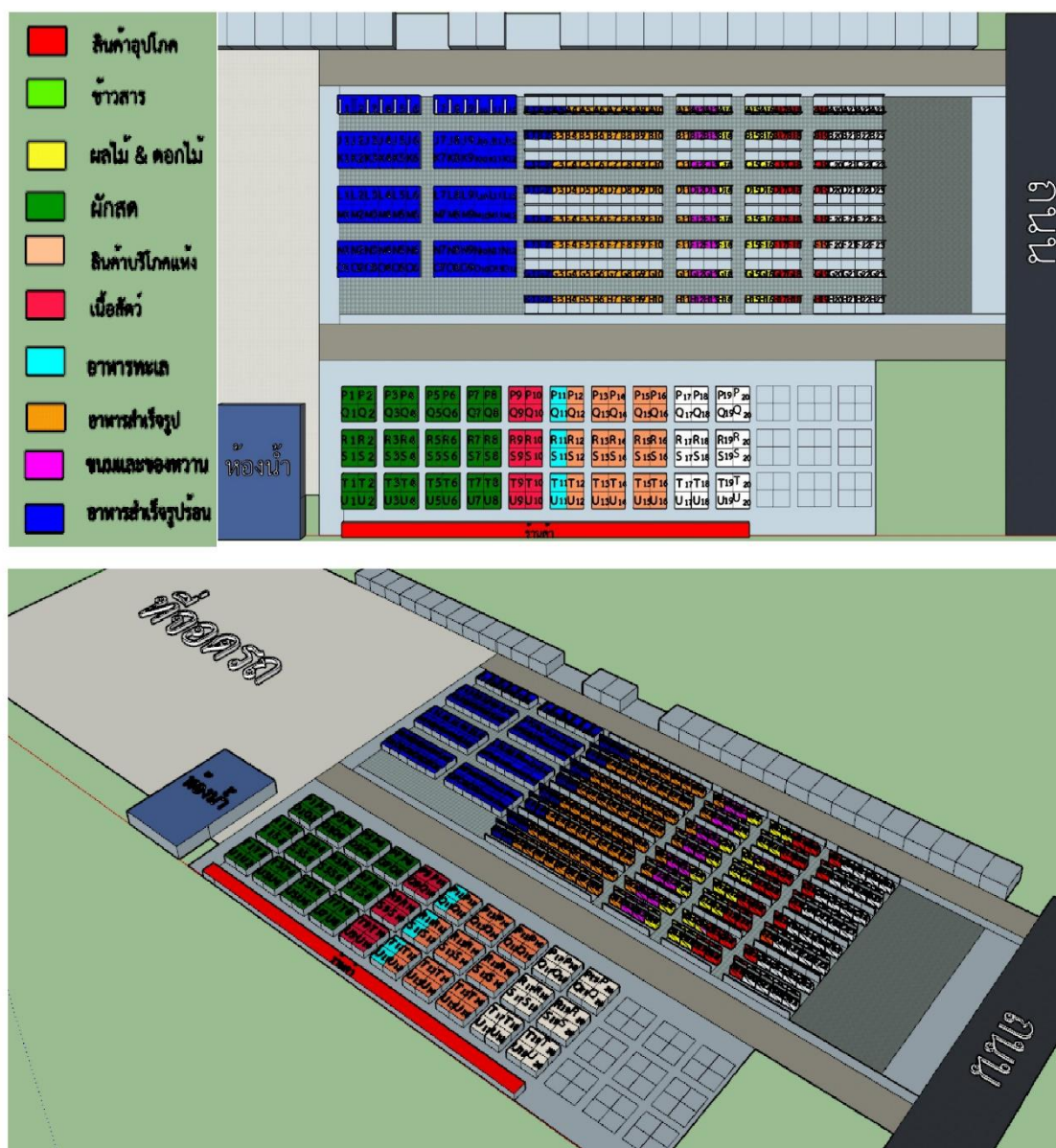
แผนผังรูปแบบที่ 2



[5] สำหรับผู้ใช้บริการตลาดสด



แผนผังรูปแบบที่ 3



[6] สำหรับผู้ใช้บริการตลาดสด

ภาคผนวก ญ
แบบสอบถามการจัดอันดับทางเลือกการจัดผังตลาดสำหรับ
ผู้ประกอบการของตลาดตอนกลาง



แบบสอบถามผู้เลือกแผนผัง (ผู้ประกอบการ)

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เรื่อง การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ กรณีศึกษา การคัดเลือกรูปแบบผังตลาดสดอาหารปลอดภัยของตลาดสด
เทศบาลและตลาดสดเอกชนในจังหวัดอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบแผนผังตลาดสดอาหารปลอดภัย และเพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง
แผนผังตลาด

หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ดร. กสิน รังสิกรรพุม (kasinphd@gmail.com)

หรือผู้รับผิดชอบงานวิจัย นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์ (Chewaphorn.c@ubu.ac.th)

รายละเอียด แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้บริการตลาดสดตอนกลาง

ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 1.1 เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
- 1.2 อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 26 – 35 ปี ☐ 36 – 45 ปี
☐ 46 – 55 ปี ☐ มากกว่า 55 ปีขึ้นไป
- 1.3 สถานะภาพ ☐ โสด ☐ มีครอบครัว ☐ เกษียณอายุ
- 1.4 วุฒิการศึกษา ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.5 ประสบการณ์การประกอบกิจการ ☐ ต่ำกว่า 1 ปี ☐ 1-3 ปี ☐ 4-6 ปี
☐ 7-10 ปี ☐ มากกว่า 10 ปี
- 1.6 ยอดขายต่อเดือน ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001-20,000 บาท ☐ 20,001-30,000 บาท
☐ 30,001-40,000 บาท ☐ 40,001-50,000 บาท ☐ 50,001-60,000 บาท
☐ 60,001-70,000 บาท ☐ 70,001-80,000 บาท ☐ 80,001-90,000 บาท
☐ 90,001-100,000 บาท ☐ มากกว่า 100,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเข้าพื้นที่ของผู้ประกอบการในตลาดสดเทศบาลอุบลราชธานี/ตลาดตอนกลาง

โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างหรือใส่เครื่องหมาย✓ ในช่องคำตอบตามความคิดเห็นของท่าน

- 2.1 เข้าพื้นที่จำหน่ายแบบใด ☐ แบบรายเดือน ☐ แบบรายวัน
- 2.2 ความถี่ในการมาจำหน่ายสินค้า ☐ 1-2 วัน/สัปดาห์ ☐ 3-4 วัน/สัปดาห์
☐ 5-6 วัน/สัปดาห์ ☐ ทุกวัน (เข้าแบบรายเดือน)

ส่วนที่ 3 รูปแบบแผนผังตลาดสดและการจัดโซน

กรุณาเรียงลำดับแผนผังการจัดโซน ทั้ง 3 ผังที่ท่านชอบและสนใจมากที่สุด แผนผังที่สำคัญที่สุดไปหาน้อยที่สุดสำหรับท่าน (1 ชอบและสนใจมากที่สุด)

ระดับความสำคัญ

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 ชอบและสนใจมากที่สุด | แผนผังรูปแบบที่ 1 |
| 2 ชอบและสนใจมาก | แผนผังรูปแบบที่ 2 |
| 3 ชอบและสนใจน้อยที่สุด | แผนผังรูปแบบที่ 3 |



1. แผนผังแบบที่ 1 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. จัดโซนผังอาคารขายผัก เนื้อสัตว์ และร้านของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) ให้มีร่องระบายน้ำ
 - b. จัดโซนผักไว้ด้านหน้า และจัดโซนพื้นที่เปียก ให้เป็นกลุ่มอาหารทะเลและเนื้อสัตว์
 - c. ย้ายร้านของชำไว้โซนริมกำแพงด้านหลัง เป็นแนวยาว
 - d. การจัดโซนผังอาหารสำเร็จรูปเป็นไปตามรูปแบบปัจจุบัน

.....

.....

.....
2. แผนผังแบบที่ 2 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
คำอธิบายเพิ่มเติม
 - a. จัดโซนผังอาคารขายผัก เนื้อสัตว์ และร้านของชำ (สินค้าอุปโภคแห้ง) ให้มีร่องระบายน้ำ
 - b. ย้ายร้านของชำไว้โซนริมกำแพงด้านหลัง เป็นแนวยาว
 - c. จัดโซนร้านค้าตามพฤติกรรมผู้ซื้อ (เช่นสินค้าที่ซื้อขายมากที่สุดอยู่ใกล้ที่จอดรถมากที่สุด)

.....

.....

.....
3. แผนผังแบบที่ 3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับผังนี้ว่า มีข้อดี ข้อเสีย อย่างไร
 - a. จัดโซนตามประเภทอาหาร
 - b. จัดโซนตามประเภทสินค้า ให้ประเภทเดียวกันอยู่โซนเดียวกัน โดยอ้างอิงจากตลาดที่ได้รับความนิยมอื่นๆ

.....

.....

.....

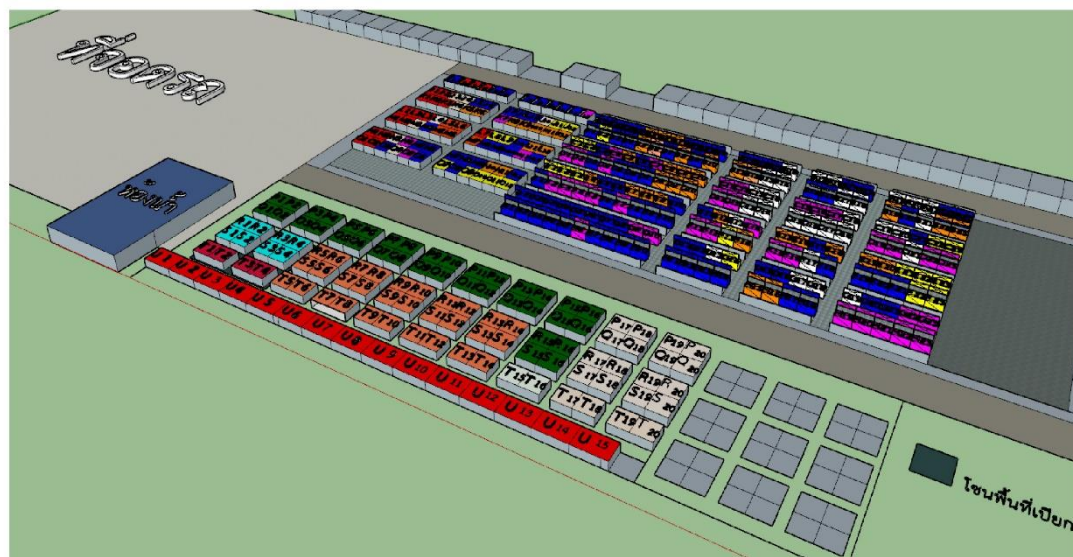
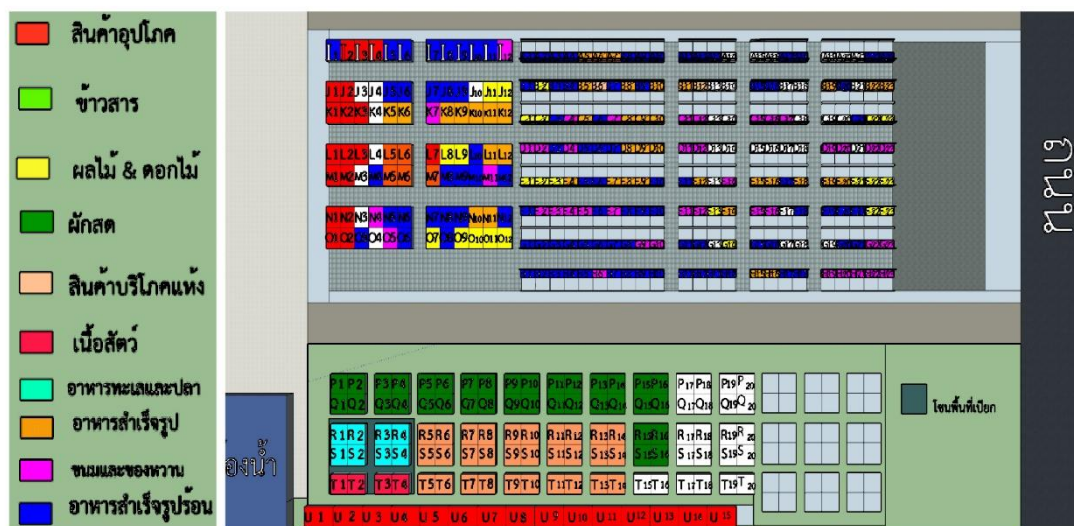
.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือการตอบข้อมูล

ตลาดสดตอนกลาง



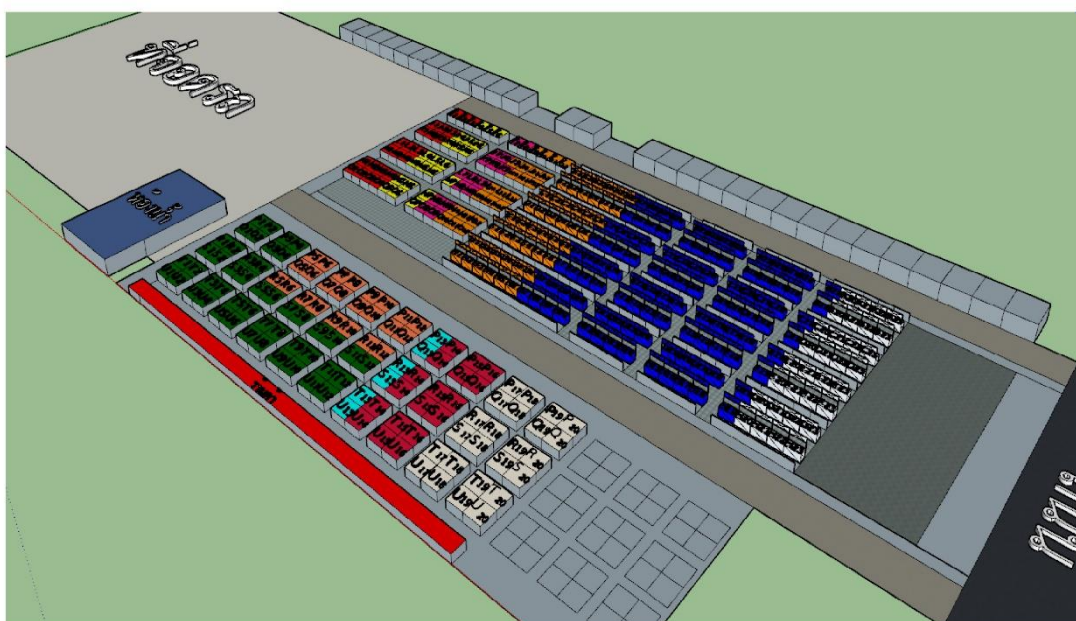
แผนผังรูปแบบที่ 1



[4] สำหรับผู้ประกอบการตลาดสด



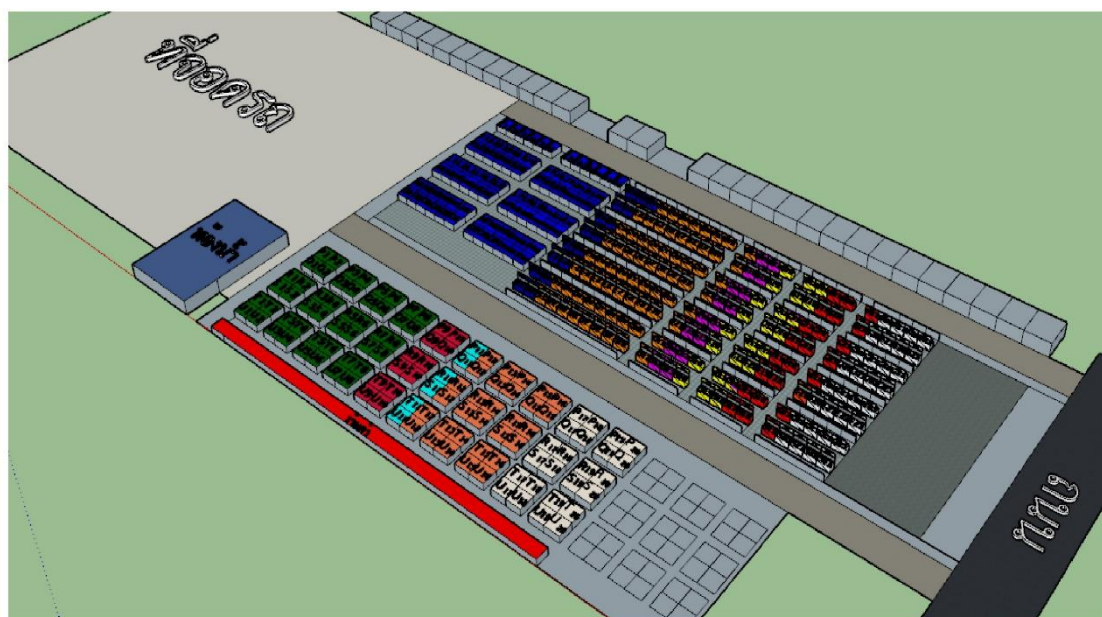
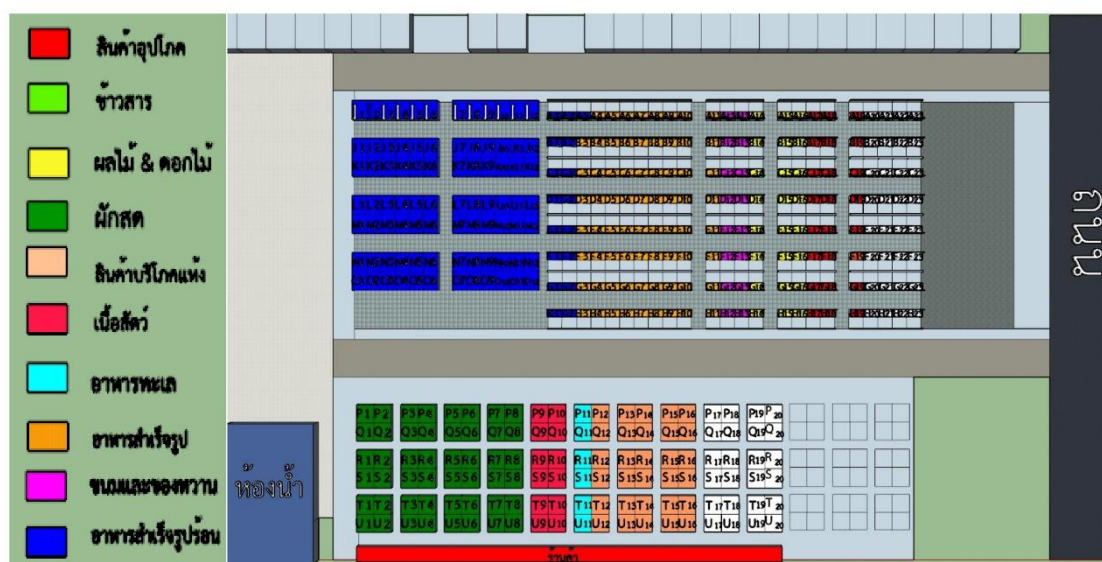
แผนผังรูปแบบที่ 2



ตลาดสดตอนกลาง



แผนผังรูปแบบที่ 3



[6] สำหรับผู้ประกอบการตลาดสด

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยและทางเลือกผังตลาดสำหรับ
ผู้กำหนดนโยบายด้วยเทคนิค AHP

แบบสอบถาม (ผู้กำหนดนโยบาย)

คะแนนความสำคัญของปัจจัยและทางเลือกแผนผังตลาดอาหารปลอดภัย

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรม

อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รายละเอียด: แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลัก และทางเลือก

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

☐ ตลาดสดตอนกลาง ☐ ตลาดสดเทศบาล

1.1 บทบาทในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับตลาด.....

1.2 ประสบการณ์ในการบริหารจัดการตลาด.....

โครงสร้างลำดับชั้นตามวิธี Analytic Hierarchy Process (AHP)



ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยหลัก และทางเลือก

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เหมาะสมเพื่อเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในการจัดทำแผนผังตลาดอาหารปลอดภัย

เพื่อเทียบระดับความสำคัญแต่ละปัจจัย

“ระหว่าง ปัจจัย (A) และ ปัจจัย (B)”



ถ้าเลือก A สำคัญมากกว่า แล้วให้สำคัญมากกว่าเท่าไร (1-9)

ทำเครื่องหมาย ✓ ผัง A

ถ้าเลือก B สำคัญมากกว่า แล้วให้สำคัญมากกว่าเท่าไร (1-9)

ทำเครื่องหมาย ✓ ผัง B

A	คะแนนเปรียบเทียบปัจจัย														B			
								เท่า										
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
เลือกฝั่ง A มีความสำคัญมากกว่า									A=B	เลือกฝั่ง B มีความสำคัญมากกว่า								
3=ปานกลาง , 5 = พอสมควร , 7 = มาก , 9 = มากที่สุด										3=ปานกลาง , 5 = พอสมควร , 7 = มาก , 9 = มากที่สุด								

3.1 การเปรียบเทียบปัจจัยหลัก

ปัจจัย	คะแนนเปรียบเทียบปัจจัย																	ปัจจัย
	←								เท่า	→								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ด้านสุขลักษณะ (GMP)																		ด้านพฤติกรรมผู้บริโภค
																		ด้านความต้องการผู้ดูแลตลาด
																		ด้านทัศนียภาพและความสวยงาม
ด้านพฤติกรรมผู้บริโภค																		ด้านความต้องการผู้ดูแลตลาด
																		ด้านทัศนียภาพและความสวยงาม
ด้านความต้องการผู้ดูแลตลาด																		ด้านทัศนียภาพและความสวยงาม

3.2 การเปรียบเทียบทางเลือก

แผนผังแบบที่ 1 กับ แผนผังแบบที่ 2

[illegible]

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวชีวาพร ไชยพันธ์
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2553 - 2557 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประวัติการวิจัย	ทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากโครงการนวัตกรรมและเทคโนโลยีแปรรูปอาหารปลอดภัยครบวงจร สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2557 – 2558 ตำแหน่ง QC Standardize บริษัท ฟริสแลนด์คัมพิน่า (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2558 ตำแหน่ง Production Supervisor บริษัท เคซีจี คอร์ปอเรชั่น จำกัด พ.ศ. 2558 ตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัฒนาธุรกิจ อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2561 ตำแหน่ง QA บริษัท บุญศิริโพรเซสโปรดักส์ จำกัด พ.ศ. 2561 ถึงปัจจุบัน ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ประสานงานภาคอุตสาหกรรม อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ประสานงานภาคอุตสาหกรรม
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี