

การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า
: กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด
โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน สหสาขาวิชาการจัดการด้าน โลจิสติกส์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LOCATION SELECTION FOR WAREHOUSE
: A CASE STUDY OF ABC CO., LTD.
BY APPLYING THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Logistics and Supply Chain Management

Inter-Department of Logistics Management

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์

การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า: กรณีศึกษา
บริษัท ABC จำกัด โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบ
วิเคราะห์ลำดับชั้น

โดย

น.ส.เพ็ญพิมล อยู่รุ่งเรืองศักดิ์

สาขาวิชา

การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริอร เศรษฐมานิต)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.คุณพล อริยสังจากร)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เพื่อพิมพ์ม ตูรูงเรื่องศักดิ์ : การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า: กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัดโดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น. (LOCATION SELECTION FOR WAREHOUSE: A CASE STUDY OF ABC CO., LTD.BY APPLYING THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล

งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process) ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า โดยมีกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ให้บริการเป็นแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซซื้อขายสินค้าประเภทวัสดุก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และสินค้าตกแต่งบ้าน ตลอดจนให้บริการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าปลายทาง โดยมีการวิเคราะห์ปัจจัย ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้ ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง ค่าแรงงาน ระยะทางระหว่างคลังกับ ผู้ขาย ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า ความพร้อมทางด้านคมนาคม ความพร้อมด้าน สาธารณูปโภค สังคมและชุมชน และความเสี่งที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ เพื่อนำมาพิจารณา ทางเลือกที่ตั้งคลังสินค้าจำนวน 4 ทำเล

การวิจัยได้นำปัจจัยและทางเลือกมาพัฒนาเป็น โครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้นตาม กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่มีความสำคัญ ต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าพบว่า ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับปัจจัยตามลำดับ ความสำคัญเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ อันดับหนึ่งคือระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า (26.91%) รองลงมาคือระยะทางระหว่างคลังสินค้ากับผู้ขาย (19.20%) ความพร้อมด้านคมนาคม (14.36%) ค่าที่ดิน (10.04%) ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค (6.39%) ความเสี่งที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ (6.37%) ค่าแรงงาน (6.22%) ค่าก่อสร้าง (5.3%) สังคมและชุมชน (5.23%) เป็นลำดับสุดท้าย โดย สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวไปนำเสนอเป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าของ บริษัทกรณีศึกษาในอนาคต

สาขาวิชา การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่ ลายมือชื่อนิสิต
อุปทาน
ปีการศึกษา 2563 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6280048420 : MAJOR LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

KEYWORD: Analytical Hierarchy Process (AHP), Multiple-Criteria Decision-Making (MCDM), Warehouse Location, Location Selection

Penpimol Yurungruangsak : LOCATION SELECTION FOR WAREHOUSE: A CASE STUDY OF ABC CO., LTD.BY APPLYING THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP). Advisor: Assoc. Prof. PONGSA PORNCHAIWISESKUL, Ph.D.

This research applies the Analytic Hierarchy Process (AHP) to select a warehouse location for online marketplace platform company that specialized in home and living products. The case study company provides not only sales and marketing services but also logistics service. The purpose of this study is to illustrate the selection of optimal location for a warehouse in Thailand on the basis of different criteria for warehouse location selection. This study combines quantitative and qualitative factors analysis including land cost, construction cost, labor cost, distance between warehouse and seller, distance between warehouse and buyer, communication and transport readiness, public utility readiness, society and community, and natural disaster risk. After determining the criteria that affect the warehouse location decision, AHP is used to select the best options from four alternatives.

In this research, a multi-level structure selection process is developed by using the selected factors and alternatives. The analysis results reveals that distance between warehouse and buyer factor (26.91%) has the highest weight follows by distance between warehouse and seller (19.20%), communication and transport readiness (6.39%), natural disaster risk (6.37%), labor cost (6.22%), construction cost (5.3%), society and community (5.23%) respectively. Results can be presented as an useful information for making decision concerning the future warehouse location.

Field of Study: Logistics and Supply Chain Management Student's Signature

Academic Year: 2020 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะ และให้ข้อคิดเห็นต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัย ตลอดจนช่วยตรวจสอบ แก้ไขโครงการพิเศษฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี นอกจากนี้ยังขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริอร เศรษฐมานิต ประธานกรรมการสอบ และรองศาสตราจารย์ ดร.คณพล อริยสังจากร กรรมการสอบ ที่ให้คำแนะนำโครงการพิเศษฉบับนี้ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณบริษัทกรณีศึกษาที่กรุณาให้ใช้ข้อมูล รวมถึงผู้บริหาร และพนักงานระดับสูงทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการทำแบบสอบถามประกอบการวิจัย อีกทั้งอาจารย์ทุกท่านที่ได้สอน และถ่ายทอดวิชาความรู้ทั้งใน และนอกตำรา เพื่อนิสิต CULSM 18 และรุ่นพี่ CULSM 17 ที่คอยให้คำแนะนำ และช่วยเหลือกันมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณกำลังใจสำคัญจากครอบครัว เพื่อนๆ ทุกคน จนโครงการพิเศษฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

เพ็ญพิมล อยู่รุ่งเรืองศักดิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	12
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	12
1.2 วัตถุประสงค์.....	15
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	15
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	16
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	17
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.1 แนวคิด เกี่ยวกับคลังสินค้า.....	18
2.2 แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า	20
2.3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (MCDM)	23
2.4 เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)	24
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
2.5.1 งานวิจัยที่ประยุกต์ใช้ AHP	32
2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการเลือกที่ตั้ง	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	36

3.1 รายละเอียดของบริษัทกรณีศึกษา.....	36
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	37
3.3 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย.....	39
3.4 ทางเลือกคลังสินค้า.....	40
3.4.1 ทางเลือกที่เป็นไปได้.....	40
3.4.2 ทางเลือกหลังการถ่วงกรง	42
3.5 ปัจจัยในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า	43
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
3.6.1 การออกแบบสอบถาม	47
3.6.2 ส่วนประกอบของแบบสอบถาม.....	47
3.6.3 ผู้ตอบแบบสอบถาม.....	48
3.7 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	50
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51
4.1 รูปแบบโครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้นสำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า.....	51
4.2 ข้อมูลในการวิเคราะห์.....	52
4.2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ	52
4.2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	56
4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
4.4.1 น้ำหนักความสำคัญปัจจัย	59
4.4.2 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยแต่ละปัจจัย.....	63
4.2.3 ผลการวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด	81
4.5 อคติในการตัดสินใจ.....	83

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	85
5.1 อภิปรายผลการศึกษา.....	85
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	86
5.3 ปัญหาที่พบในการวิจัย.....	88
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	89
บรรณานุกรม.....	90
ภาคผนวก.....	92
ประวัติผู้เขียน.....	119



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบระเบียบวิธีวิจัยสำหรับปัญหาการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า	22
ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา	29
ตารางที่ 3 ตารางมาตรฐานแสดงมาตราส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ	29
ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของดัชนีเชิงสุ่มในแต่ละเมทริกซ์ $n \times n$	31
ตารางที่ 5 ตัวอย่างปัญหาลำดับชั้นสามระดับ	32
ตารางที่ 6 ข้อมูลราคาที่ดินของแต่ละทางเลือก	42
ตารางที่ 7 ปัจจัยของการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา	44
ตารางที่ 8 รายละเอียดของปัจจัยแต่ละตัว	44
ตารางที่ 9 รายละเอียดผู้ตอบแบบสอบถาม	49
ตารางที่ 10 แสดงเกณฑ์และทางเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด	52
ตารางที่ 11 ราคาที่ดินของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก (หน่วย : บาท ต่อไร่)	52
ตารางที่ 12 ค่าก่อสร้างของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก (หน่วย : บาท ต่อตารางเมตร)	53
ตารางที่ 13 ข้อมูลค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแรงงานของแต่ละจังหวัดตามทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก	53
ตารางที่ 14 ระยะทางระหว่างผู้ขายของบริษัทกรณีศึกษากับคลังสินค้า	54
ตารางที่ 15 ระยะทางระหว่างลูกค้าของบริษัทกรณีศึกษากับคลังสินค้า	54
ตารางที่ 16 ข้อมูลทางด้านสังคมและชุมชน ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก	55
ตารางที่ 17 ข้อมูลสถิติการเกิดภัยทางธรรมชาติ ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก	56
ตารางที่ 18 ข้อมูลทางด้านคมนาคม ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก	56
ตารางที่ 19 ข้อมูลสาธารณูปโภค ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก	57

ตารางที่ 20	ตารางแสดงน้ำหนักของทำนองที่สำคัญของปัจจัยของผู้ตัดสินใจ	62
ตารางที่ 21	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า.....	64
ตารางที่ 22	ตารางน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย	66
ตารางที่ 23	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านคมนาคม	68
ตารางที่ 24	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าที่ดิน	70
ตารางที่ 25	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภค	72
ตารางที่ 26	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ	74
ตารางที่ 27	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าแรงงาน	76
ตารางที่ 28	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าก่อสร้าง.....	78
ตารางที่ 29	ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยสังคมและชุมชน	80
ตารางที่ 30	ตารางแสดงผลการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า	82
ตารางที่ 31	ตารางแสดงผลการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งในแต่ละปัจจัย	84

สารบัญรูปรภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 GMV ของบริษัทกรณิศศึกษา.....	13
รูปที่ 2 จำนวนรายการสินค้า ของบริษัทกรณิศศึกษา.....	14
รูปที่ 3 จำนวนผู้ขาย ของบริษัทกรณิศศึกษา.....	14
รูปที่ 4 โครงสร้างทั่วไปของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น	27
รูปที่ 5 แผนภูมิแสดงตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองการตัดสินใจ.....	28
รูปที่ 6 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย	39
รูปที่ 7 การกระจายตัวของผู้ขายในแต่ละจังหวัด.....	40
รูปที่ 8 การกระจายตัวของผู้ซื้อในแต่ละจังหวัด.....	41
รูปที่ 9 โครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้นสำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กรณิศศึกษา	51
รูปที่ 10 แผนภูมิแสดงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยโดยรวม.....	61
รูปที่ 11 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้าโดยรวม..	63
รูปที่ 12 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขายโดยรวม..	65
รูปที่ 13 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านคมนาคม โดยรวม	67
รูปที่ 14 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าที่ดิน โดยรวม	69
รูปที่ 15 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภค	71
รูปที่ 16 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ.....	73
รูปที่ 17 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าแรงงาน.....	75
รูปที่ 18 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าก่อสร้าง	77
รูปที่ 19 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยสังคมและชุมชน.....	79
รูปที่ 20 แผนภูมิแสดงผลการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า.....	81

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซในประเทศไทย

แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ เป็นธุรกิจที่ให้บริการเชื่อมโยงการซื้อขายระหว่างผู้ขายสินค้ากับผู้ซื้อผ่านช่องทางออนไลน์ โดยแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซในประเทศไทยมีแนวโน้มเติบโตอย่างมาก ตั้งแต่ปี 2018-2020 จากข้อมูลของ ETDA ที่สำรวจมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของประเทศในปี 2018 พบว่ามีมูลค่ากว่า 3.15 ล้านล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า ที่มีมูลค่า 2.76 ล้านล้านบาท เติบโตขึ้นกว่า 14% โดยคาดการณ์แนวโน้มตลาดว่าจะยังคงเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากหลาย ๆ ปัจจัยที่เข้ามาขับเคลื่อนการเติบโต โดยเฉพาะพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป และความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้มากขึ้น ส่งผลให้ทั้งจำนวนผู้ซื้อและผู้ขายในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของไทยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน รวมถึงข้อมูลสถิติ จากรายงานปี 2020 ของเว็บไซต์ Datareportal แสดงให้เห็นว่ามูลค่าทางการค้าบนอีคอมเมิร์ซแบบ B2C (Business-to-Customer) มีอัตราการเติบโตอยู่ที่ 14% ต่อปี

บทบาทของคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า

คลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า ถือเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการบริหารโลจิสติกส์ และเป็นตัวหลักสำคัญในการส่งมอบความพึงพอใจให้กับทั้งผู้ขายที่จะนำสินค้าวาง และผู้บริโภคที่รอรับสินค้าที่ปลายทาง คลังสินค้าจะต้องทำหน้าที่เป็นทั้งสถานที่จัดเก็บ จัดเตรียมสินค้า รวมถึงกระจายสินค้า

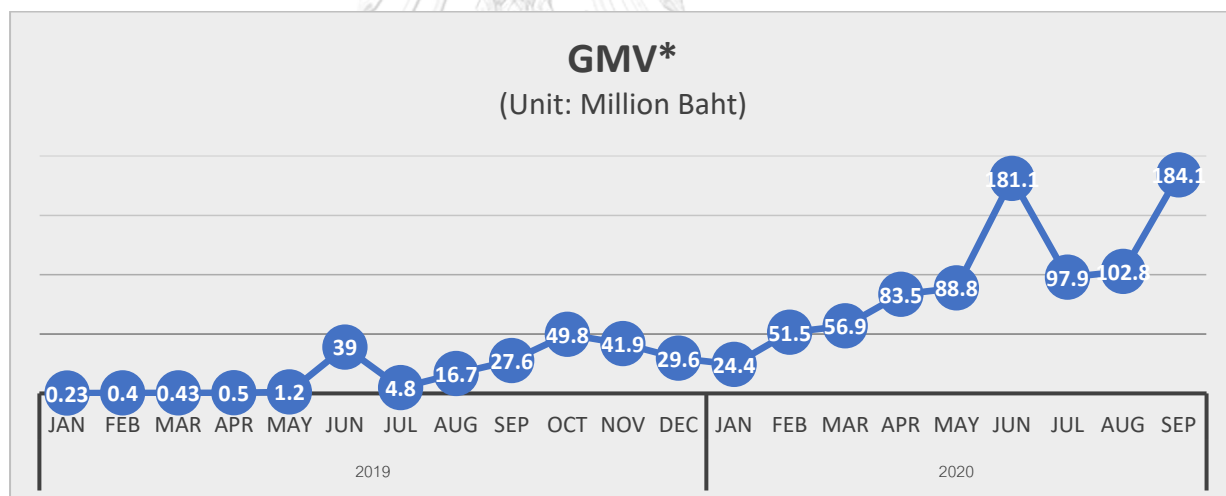
บริษัทกรณิศศึกษา

บริษัทกรณิศศึกษา เป็นแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ที่รวบรวมวัสดุก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และสินค้าตกแต่งบ้าน ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อการซื้อขายระหว่างผู้ขายจากร้านค้าต่าง ๆ และผู้ซื้อทั่วประเทศไทย ให้บริการตั้งแต่การลงสินค้าขายบนเว็บไซต์ การ

จัดโปรโมชั่นทางการการตลาด ไปจนถึงการรับสินค้าจากร้านค้า เพื่อจัดส่งไปยังลูกค้าปลายทาง โดยมีเป้าหมาย คือสร้างความพึงพอใจให้กับทั้งผู้ขาย และผู้ซื้อ บริษัทกรณีสึกษา เป็นหนึ่งในบริษัท ที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มการขายออนไลน์ที่กำลังเป็นที่นิยมในประเทศไทยประจำปี 2020 จากรายงาน Thailand E-Commerce Landscape ของไพรซ์ซ่า

ปัจจุบันทางผู้บริหารของบริษัทฯ มีความต้องการที่จะมองหาทำเลที่ตั้งที่จะสร้างคลังสินค้า อันเนื่องมาจากสาเหตุหลัก 2 ประการคือ

1. เพื่อรองรับการเติบโตของบริษัทที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง สะท้อนจากตัวเลขจำนวนของ ยอดขาย, จำนวนรายการสั่งซื้อ, จำนวนผู้ขาย และจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สะท้อนให้เห็นถึงอุปสงค์ที่เพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากพฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบันที่หันมาซื้อของทาง ช่องทางออนไลน์มากขึ้น รวมถึงต้องการยกระดับการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งหนึ่งในบริการหลักที่ มุ่งหวังจะพัฒนาคือบริการทางด้านโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับบริษัทคู่แข่ง



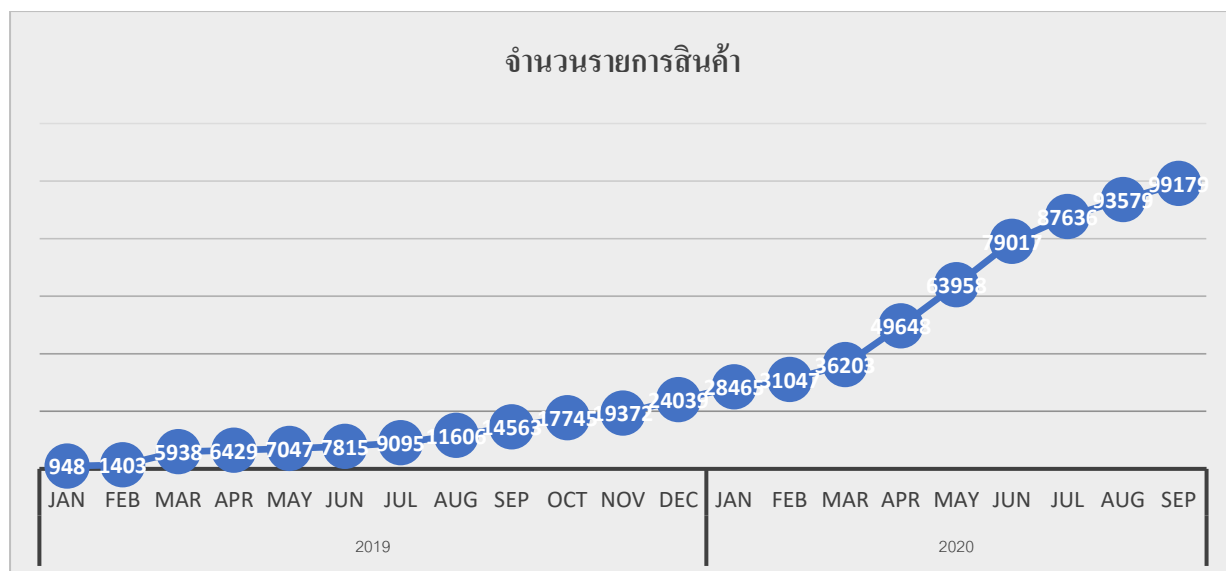
รูปที่ 1 GMV ของบริษัทกรณีสึกษา

*GMV (Gross Merchandize Volume) คือ ยอดรวมของยอดขายในช่วงเวลาที่กำหนดบนอีคอมเมิร์ซ ซึ่งคำนวณจากจำนวนชิ้นที่ขายได้คูณกับราคาขาย

จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นยอดขายรวมมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกันกับ จำนวนรายการสั่งซื้อ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2019 กับปี 2020 พบว่า เพิ่มขึ้นจากเดิม 922.29% โดยมี

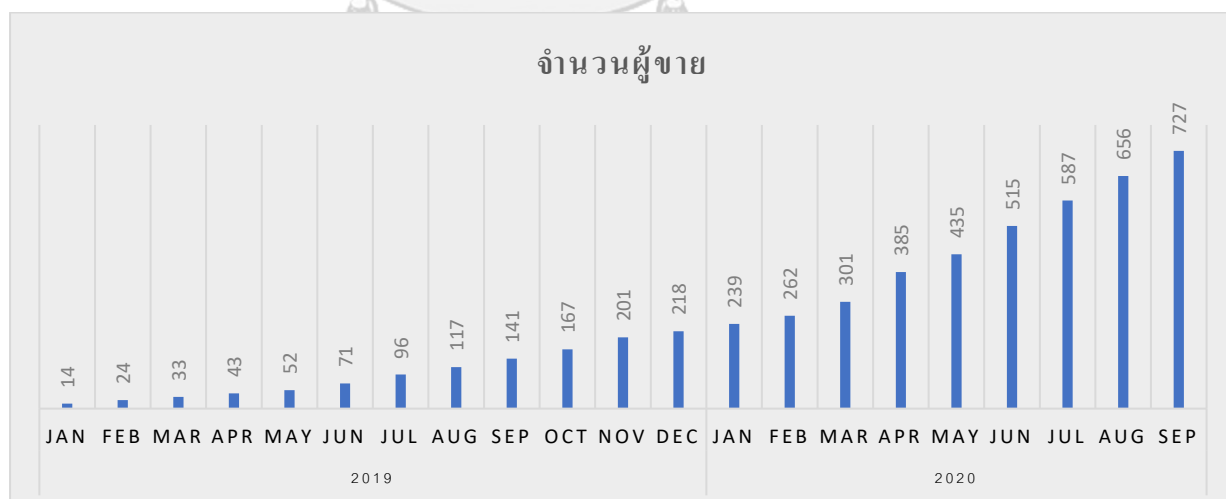
จำนวนรายการสั่งซื้อตั้งแต่เดือนมกราคม จนถึงเดือนกันยายน ปี 2020 รวมแล้วทั้งสิ้น 52,065

รายการ



รูปที่ 2 จำนวนรายการสินค้า ของบริษัทกรณีศึกษา

รูปที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ณ ปัจจุบันจำนวนรายการสินค้าที่ขายบนแพลตฟอร์มของบริษัทกรณีศึกษา มีจำนวนมากถึง 99,179 รายการสินค้า ประกอบด้วยสินค้าหลัก คือ เฟอร์นิเจอร์, เครื่องใช้ไฟฟ้า และวัสดุปูพื้น



รูปที่ 3 จำนวนผู้ขาย ของบริษัทกรณีศึกษา

รูปที่ 3 แสดงจำนวนผู้ขายบนแพลตฟอร์มของบริษัทที่มีมากกว่า 700 ราย ซึ่งมาจากทั้งร้านค้าในประเทศไทย และร้านค้าจากต่างประเทศ เช่น จีน อินเดีย ฯลฯ

2. ในช่วงหนึ่งปีที่ผ่านมา มีผู้ขายบนแพลตฟอร์ม จำนวนมากติดต่อเข้ามาสอบถามถึงบริการทางด้านคลังสินค้า ที่จะช่วยทำหน้าที่ในการจัดเก็บสินค้า ไปจนถึงการจัดเตรียมสินค้าให้พร้อมในการจัดส่งเมื่อมีรายการสั่งซื้อเข้ามา ก่อนที่จะนำส่งไปยังผู้ซื้อเป็นขั้นตอนสุดท้าย ทำให้ผู้ให้บริการเล็งเห็นถึงโอกาสที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการให้กับผู้ขาย ที่จะส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของบริษัทที่กำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม จะต้องมีการพิจารณาถึงขนาดหรือจำนวน และทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าที่เหมาะสม ซึ่งต้องก่อให้เกิดการได้เปรียบคู่แข่ง และเกิดผลตอบแทนในด้านของเวลาและสถานที่ ซึ่งถือเป็นการตัดสินใจในระยะยาว ดังนั้นบริษัทกรณีศึกษาจึงต้องทำการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบตำแหน่งที่ตั้งในแต่ละพื้นที่ โดยการนำเอากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process) มาประยุกต์ใช้เป็นที่น่าจะได้รับการพิจารณาอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะ AHP เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ช่วยในการตัดสินใจปัญหาซึ่งมีปัจจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของการตัดสินใจทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าที่เหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
2. เพื่อสร้างรูปแบบช่วยในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสม โดยประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
3. กำหนดสถานที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาจำนวน 1 แห่ง สำหรับจัดเก็บสินค้าของผู้ขายจากร้านค้าต่าง ๆ และกระจายสินค้าไปยังผู้ซื้อทั่วประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยนี้ เพื่อวิเคราะห์และเลือกที่ตั้งคลังสินค้า เพื่อให้บริการการจัดเก็บสินค้า ก่อนดำเนินการจัดส่งสินค้าไปยังผู้ซื้อทั่วประเทศไทย โดยบริษัทกรณีศึกษามีนโยบายในการจัดตั้งคลังสินค้าเพียง 1 แห่ง เพื่อลดความซับซ้อนของบริหารคลังสินค้า และข้อจำกัดของปริมาณ

เงินลงทุน การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นประเด็น ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสม เพียงแห่งเดียว เท่านั้น

ผลของการวิจัยจะถูกเสนอแก่ผู้บริหารของบริษัทฯ กรณีศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุน การตัดสินใจเลือกที่ตั้งคลังสินค้า อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาอาจจะไม่ได้เป็นการตัดสินใจขั้นสุดท้าย สำหรับผู้บริหารเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลบริษัทกรณีศึกษา
2. กำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
3. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังต่อไปนี้
 - แนวคิด เกี่ยวกับคลังสินค้า
 - แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า
 - แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (MCDM)
 - เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)
 - งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสม
5. สร้างโครงสร้างของปัญหาในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งคลังสินค้า ตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์ในการตัดสินใจ
6. จัดทำแบบสอบถามความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่ตั้งคลังสินค้า พร้อมเก็บข้อมูลของแต่ละทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ มาประกอบแบบสอบถาม
7. กลุ่มผู้บริหารและพนักงานระดับสูงทำแบบสอบถาม
8. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค AHP
9. กำหนดปัจจัย พร้อมค่าน้ำหนักความสำคัญและความสอดคล้อง เพื่อเป็นเกณฑ์ในการ คัดเลือกทำเลที่ตั้งคลังที่เหมาะสม
10. คำนวณหาคะแนนรวมของคลังสินค้าแต่ละแห่ง แล้วจึงสรุปผลระดับคะแนนรวมของ คลังสินค้าแต่ละแห่ง เพื่อสรุปผลการวิเคราะห์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า ในกรณีของบริษัท
กรณีศึกษา
2. สร้างรูปแบบที่เหมาะสมในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า และนำไปประยุกต์ใช้กับบริษัท
กรณีศึกษา
3. สามารถนำผลของการวิจัย ไปใช้เป็นแนวทางและข้อมูลสนับสนุนเสนอแก่ผู้บริหารของ
บริษัท กรณีศึกษา ในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา เรื่อง การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า กรณีศึกษา ABC ในครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิด เกี่ยวกับคลังสินค้า
2. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า
3. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (MCDM)
4. เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด เกี่ยวกับคลังสินค้า

คลังสินค้า (ธนิต โสรัตน์, 2009) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนไว้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้ายเพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่าง ๆ
2. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) รวมถึง งานระหว่างทำ (Work in Process) สินค้าที่ ต้องการทิ้ง (Disposed) หรือวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle Materials)

นอกจากนี้ คลังสินค้า อาจหมายถึง สถานที่ซึ่งผู้เป็นเจ้าของสินค้าได้นำสินค้ามาฝากไว้ โดยคลังสินค้าทั้งในฐานะบุคคลหรือนิติบุคคลจะรับฝากสินค้านั้น ไว้ในการครอบครองดูแล จนกว่าสินค้านั้นจะได้มีการส่งมอบให้กับเจ้าของ หรือบุคคล หรือสถานที่ ซึ่งเจ้าของสินค้าต้องการ

(พิศิษฐ์ แก้วไสย & ประสงค์ แสงพยับ, 1990) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคลังสินค้าในด้านต่าง ๆ ไว้ดังนี้

- ความสำคัญของคลังสินค้าโดยทั่ว ๆ ไป

คลังสินค้าเป็นห่วงเชื่อมที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทาน ในการกระจายสินค้าจากผู้ผลิต ไปยัง ผู้บริโภค คลังสินค้าทำหน้าที่รักษาสมดุลระหว่างการบริโภค ซึ่งมีอัตราความต้องการไม่สม่ำเสมอ และคาดการณ์ล่วงหน้าได้ยากเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตสินค้า ซึ่งมีอัตราของการผลิตเป็นปริมาณ ที่ค่อนข้างแน่นอนกว่า แม้ว่าการวางแผนการผลิตสินค้าต้องอาศัยอัตราการบริโภคที่สามารถ พยากรณ์ได้ล่วงหน้าก็ตาม ความไม่คงที่แน่นอนของความต้องการ ในการบริโภคอาจทำให้เกิด ความไม่สมดุลขึ้นได้ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เนื่องจากระบบการผลิต ต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ตามที่วางแผนไว้ ถ้าในช่วงระยะเวลาหนึ่งเวลาใดที่ผลิตเกินความต้องการในตลาด บริโภค คลังสินค้าก็จะถูกใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการสะสมปริมาณส่วนที่เกินความต้องการนั้นไว้ เมื่อ อัตราความต้องการบริโภคสูงขึ้นเกินกว่าปริมาณการผลิตในช่วงเวลา ใด คลังสินค้าก็จะทำหน้าที่ ระบายสินค้าที่สะสมไว้นั้นออกสู่ตลาดเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ สินค้าทำให้เกิดความสมดุล โดยเฉลี่ยในระยะยาว

คลังสินค้าเป็นเครื่องมือในการกระจายสินค้าออกสู่ตลาดจากมือของผู้ผลิต ไปยังผู้บริโภค ผู้ผลิตสินค้าใช้คลังสินค้าในการเก็บรักษาสินค้าสำเร็จรูปเป็นผลผลิตของตนในขั้นแรก ไม่ว่าจะเป็น ผลผลิตทางการเกษตร หรือผลผลิตทางอุตสาหกรรมก็ตาม และใช้คลังสินค้าที่กระจายอยู่ในภูมิภาค ต่าง ๆ ในการกระจายสินค้าของตนเองออกสู่ผู้บริโภคอย่างทั่วถึงและต่อเนื่องคลังสินค้าเหล่านั้น อาจเป็นคลังสินค้าส่วนบุคคลของผู้ผลิต คลังสินค้าส่วนบุคคลของผู้จำหน่าย หรืออาจเป็น คลังสินค้าสาธารณะก็ได้ สำหรับผู้ประกอบการจำหน่ายสินค้าเอง คลังสินค้าก็เป็นเครื่องมือสำคัญ ในการเก็บ สะสมสินค้าไว้ในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนกิจการจำหน่ายให้เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ โดยให้มีสินค้าออกวางขายทดแทนจำนวนที่จำหน่ายออกไปในแต่ละวัน ได้อย่าง ทันทีทันใดอย่างไม่ขาดตอน เพื่อการนี้ผู้จำหน่ายสินค้าอาจใช้คลังสินค้าส่วนบุคคลของกิจการ จำหน่ายนั้นเอง หรือ เลือกใช้บริการของคลังสินค้าสาธารณะในการเก็บรักษาเป็นส่วนใหญ่ก็ได้

- ความสำคัญต่อกิจกรรมการบริการ

การประกอบกิจการธุรกิจบริการทุกประเภท ทั้งในภาคธุรกิจเอกชน และองค์การของ รัฐบาลรวมไปถึงสหกรณ์และหน่วยงานราชการของรัฐ จำเป็นต้องมีการสะสมเก็บรักษาพัสดุ สำหรับการใช้ในกิจการนั้นอย่างเพียงพอ คลังสินค้าจำพวกคลังเก็บพัสดุมิบทบาทสำคัญในฐานะ

เป็นเครื่องมือของกิจการบริการ ทุกประเภท ทำหน้าที่เก็บรักษาพัสดุสะสมเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของกิจการบริการนั้น ๆ

2.2 แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า

ปัญหาการเลือกที่ตั้ง (Owen S. & Daskin M., 1998) คือ ความตั้งใจที่จะหาที่ตั้งที่เหมาะสมขององค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐาน อันประกอบไปด้วย ที่ดิน, อาคารและสิ่งก่อสร้าง ในพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือก โดยพิจารณาพร้อมกับความความคิดเห็นของผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจและข้อจำกัดต่าง ๆ มีหลากหลายวิธีการที่ถูกนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหา ได้แก่ การนำโปรแกรมทางด้านคณิตศาสตร์ใช้การประมวลผล เพื่อหาตัวเลือกที่ตั้งที่ดีที่สุด (Klose A. & Drexl A., 2005) , การประเมินค่า และจัดลำดับให้กับพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือก โดยใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์มาช่วยในแก้ปัญหา (Ozcan T., Celebi N., & Esnaf S., 2011)

การหาที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับอาคารก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ ยกตัวอย่างเช่น คลังสินค้า หรือศูนย์กระจายสินค้านั้นจำเป็นต้องใช้อาศัยการวางแผนอย่างมีกลยุทธ์ เนื่องจากเป็นการตัดสินใจในระยะยาวและมักไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้ง การเลือกที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมจะส่งผลโดยตรงต่อระดับของการให้บริการลูกค้า และการบริการต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวม ทั้งส่วนของเงินลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าขนส่ง (Farahani R.Z & Hekmatfar M., 2009)

สำหรับปัญหาการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมมีหลากหลายวิธีการ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของแต่ละงานวิจัย และมีจุดเด่นจุดด้อยของแต่ละวิธีแตกต่างกันออกไป

ระเบียบวิธีวิจัย	จุดเด่น	จุดด้อย	อ้างอิง
1. Monte Carlo simulation	- เป็นการวิเคราะห์ทางด้านการเงิน ทำให้เห็นถึงความคุ้มค่าและความเสี่ยงในแง่ของตัวเลขเมื่อเทียบกับเงินที่ลงทุนไปในแต่ละทางเลือกทำเลที่ตั้ง	- ข้อมูลที่ได้มาประกอบการพิจารณามเป็นการวิเคราะห์ทางการเงินเท่านั้น แต่ไม่ได้รวมถึงปัจจัยที่สำคัญอื่น ๆ	(Riddlehoover, 2004)

2. Heuristic approach	- มักนำไปใช้แก้ปัญหาเพื่อหาตำแหน่งที่ตั้ง และเส้นทางการขนส่งที่จะทำให้มีระยะทางในการขนส่งสั้นที่สุด	- เป็นการวัดด้วยผลเพียงปัจจัยเดียว คือเรื่องของระยะทาง แต่ไม่ได้พิจารณาถึงปัจจัยอื่น ๆ	(Wu T.H., 2002)
3. Factor Rating System	- สามารถประเมินระดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้เลือกทำเลที่ตั้ง โดยใช้ทั้งข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	- ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเชิงเทคนิคแต่ละด้านเป็นผู้ประเมินเพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ และสามารถหาตำแหน่งที่ตั้งได้ถูกต้อง	(Chase R.B., Aquilano N.J., & Jacobs F.R., 1998)
4. Geographic Information System (GIS)	- สามารถประมวลข้อมูลได้หลายปัจจัยพร้อมกัน ทำให้ได้พื้นที่ทางเลือกที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ - เป็นประมวลผลร่วมกันระหว่างแผนที่และข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลภาพรวมที่ผู้บริหารดูแล้วเข้าใจได้ง่าย - สามารถแสดงผลออกมาเป็นลักษณะของกราฟ รูปภาพ ที่สวยงาม	- หากพิจารณาหลายปัจจัย จะต้องมีขั้นตอนการประมวลผลเพื่อหาค่าน้ำหนักที่เหมาะสมของแต่ละปัจจัยก่อน - ผลที่ได้ออกมาอาจมีหลายทางเลือกทำเลพื้นที่ แต่ไม่ใช่ดีที่สุดที่สุดเพียงหนึ่งเดียว - มีข้อจำกัดของรูปแบบข้อมูลที่สามารถนำมาใส่ลงในโปรแกรมได้ ซึ่งอาจจะไม่ใช่ข้อมูลที่อัปเดตตรงตามปัจจุบัน ทำให้อาจต้องมีการลงพื้นที่สำรวจจริงอีกครั้ง	(Rikalovic A., 2014)
5. Analytic	- สามารถนำทั้งปัจจัย	- จำเป็นต้องมีทางเลือก	(Milan D., 2015)

<p>Hierarchy Process (AHP)</p>	<p>ทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณมาพิจารณา ร่วมกัน - ไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุมชี้แนะ - สามารถช่วยคัดเลือกทำเลที่ตั้งจากทางเลือกที่มีอยู่แล้ว ให้ได้ออกมาเป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดหนึ่งทางเลือก</p>	<p>ในการพิจารณาอยู่แล้ว จึงนำมาคัดเลือกหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด - จำเป็นต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดอคติในการตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถาม และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเครื่องมือแก่ผู้ตัดสินใจ - ใช้เวลาในการประมวลผลนานเนื่องจากต้องการสัมภาษณ์ผู้ตัดสินใจอย่างรอบคอบ</p>	
--------------------------------	--	---	--

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบระเบียบวิธีวิจัยสำหรับปัญหาการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า

ในงานวิจัยชิ้นนี้ คลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา จะมีหน้าที่รับสินค้าจากผู้ขายหลายราย เพื่อมาจัดเก็บ ก่อนที่จะทำการจัดส่งสินค้ากระจายไปตามรายการสั่งซื้อ ไปยังผู้ซื้อ เป็นลักษณะธุรกิจแบบ B2C โดยมีคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาเป็นตัวเชื่อมโยงให้บริการทางโลจิสติกส์ ดังนั้นการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า จะต้องคำนึงถึงทั้งในแง่ของผู้ขายที่จะมาใช้บริการของคลังสินค้า ร่วมกับตัวบริษัทกรณีศึกษาที่เป็นผู้ตัดสินใจลงทุนสร้างคลัง และผู้ซื้อที่จะได้รับสินค้า เพื่อให้ได้รับบริการ โลจิสติกส์ที่ดีที่สุด ภายในต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุด เพื่อจะได้รองรับการขยายตัวของตลาด และสภาพการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น

ดังนั้นหากต้องตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมที่สุด ก็ควรที่จะพิจารณาถึงหลายปัจจัย ไม่เพียงแต่ในแง่ของตัวเงินลงทุนเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของคลังสินค้าในระยะยาว ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของทั้งผู้ขายและลูกค้า จึงเป็นการพิจารณาตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ ประกอบด้วยปัจจัยทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ โดยบริษัท

กรณีศึกษามีทางเลือกทำเลที่ตั้งของพื้นที่จริงที่สนใจที่จะลงทุนเพื่อสร้างเป็นคลังสินค้าอยู่แล้ว ประกอบกับมีข้อมูลแต่ละทางเลือกพื้นที่ที่สามารถมาประกอบการพิจารณาได้ ทำให้เครื่องมือกระบวนการของการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น หรือ AHP เป็นระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม ที่จะมาช่วยแก้ปัญหาการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมให้กับบริษัทกรณีศึกษาในงานวิจัยชิ้นนี้

สำหรับจุดด้อยของวิธี AHP ทางผู้จัดทำงานวิจัยได้มีการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ ที่บ่งบอกเป็นตัวเลขที่ชัดเจน เป็นข้อมูลประกอบในแบบสอบถาม ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามจะมีข้อมูลอ้างอิงที่ถูกต้อง ก่อนที่จะให้คะแนนในส่วนต่างๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการมีอคติ หรือใช้ความคิดเห็นส่วนตัว และจะมีการอธิบายวิธีการให้คะแนนอย่างละเอียดก่อนเริ่มการสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ และสามารถทำแบบสอบถามได้อย่างรอบคอบ

2.3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (MCDM)

การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการเลือกทางใดทางหนึ่งจากหลายๆทางเลือกที่ได้ พิจารณา หรือประเมินอย่างดีแล้วว่า เป็นทางให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร การตัดสินใจ เป็นสิ่งสำคัญและเกี่ยวข้องกับหน้าที่การบริหารหรือการจัดการเกือบทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็น การวางแผน การจัดการองค์กร การจัดคนเข้าทำงาน การประสานงานและควบคุม การตัดสินใจได้มีการศึกษามานาน ดังที่ บาร์นาร์ด ได้ให้ความหมายของการตัดสินใจไว้ว่า คือ “เทคนิคในการที่จะพิจารณาทางเลือกต่าง ๆ ให้เหลือทางเดียว” (ไพลิน ผ่องใส, 1993)

การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making, MCDM) หมายถึง การตัดสินใจที่เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ที่มีความขัดแย้งกัน ผู้ตัดสินใจจำเป็นต้องเลือกทางเลือก ที่มีจำนวนจำกัด โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจตั้งแต่สองหรือมากกว่า ตัวอย่างของการตัดสินใจ เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะ การประเมินเศรษฐกิจระหว่างประเทศและตัดสินใจทางธุรกิจ (Milan D., 2015)

การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. ใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจตั้งแต่สองหรือมากกว่า
2. การตัดสินใจที่มีความยุ่งยากซับซ้อน

3. การตัดสินใจที่ต้องมีการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญ

การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ แบ่งเทคนิคการใช้ออกเป็น ดังนี้

3.1 SMART (Simple Multi – Attribute Rating Technique) ให้มีน้ำหนักกับเกณฑ์ที่ระบุตามความสำคัญ ใช้โปรแกรมเช่น VISA, HIVIEW

3.2 AHP (Analytic Hierarchy Process) กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นโดยจะให้น้ำหนักตามความสำคัญและเปรียบเทียบจากอันดับความชอบหรือความสำคัญ หลังจาก นั้น ทางเลือกจะถูกนำมาสังเคราะห์โดยการเปรียบเทียบภายใต้เกณฑ์ ใช้โปรแกรม Expert Choice, Microsoft Excel (ศิริรัตน์ อยู่ภาค & อภิชาติ โสภางแดง, 2008)

2.4 เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นกระบวนการที่ใช้ในการ “วัดค่าระดับ” ของการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ผลการตัดสินใจที่ถูกต้องตรงกับ เป้าหมายของการตัดสินใจได้มากที่สุด กระบวนการที่วันนี้ได้รับการคิดค้นเมื่อปลายทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย

เป็นกระบวนการที่ใช้การวินิจฉัยเพื่อหาเหตุผลช่วยในการตัดสินใจในประเด็นปัญหาที่มีความซับซ้อนให้ง่ายขึ้น โดยการแบ่งองค์ประกอบของปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ออกเป็นส่วน ๆ สร้างรูปแบบโครงสร้างของปัญหาให้อยู่ในรูปของแผนภูมิลำดับชั้น ต่อจากนั้น นำเอาข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจมากำหนดเป็นค่าวินิจฉัย เพื่อเปรียบเทียบหาความสำคัญของแต่ละปัจจัย ขั้นตอนสุดท้ายคือการวิเคราะห์เพื่อคำนวณดูว่าปัจจัยทางเลือกใดที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดเพื่อหาบทสรุปและเลือกทางเลือกที่เหมาะสม

ตั้งแต่กระบวนการนี้ได้รับการคิดค้นขึ้นมา ก็มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่าง ๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ฯลฯ รวมถึงการ ประยุกต์ใช้ในเรื่องของการบริหารทรัพยากรบุคคลในองค์กร เช่น การจัดลำดับความสามารถของพนักงาน การประเมินทางเลือกของสายอาชีพ การสำรวจทัศนคติของพนักงาน ฯลฯ

จุดเด่นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

(วิฑูรย์ ตันศิริกงกล, 1999) ได้กล่าวถึงไว้ มีดังนี้

- ง่ายในการสร้าง และสามารถนำเอาปัจจัยที่เป็นทั้งนามธรรมและรูปธรรม มาวินิจฉัยได้อย่างมีความสอดคล้องกันของเหตุผล
- สามารถใช้ได้ทั้งบุคคลธรรมดาและหมู่คณะ
- มีความคล้อยคลึงกับกระบวนการทางความคิดของมนุษย์
- สนับสนุนการสร้างประสามติ และการประนีประนอม เนื่องจากในโลกของความเป็นจริงต้องมีการได้มาเสียไป เพื่อที่จะรักษาประโยชน์ร่วมกัน
- ไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญพิเศษมากอยควบคุมชี้ นำดังเช่นที่เกิดขึ้นกับการตัดสินใจโดยวิธีปกติธรรมดาทั่วไป

สำหรับ (สุธรรม อรุณ, 2011) ได้เขียนไว้ ดังนี้

- ให้ผลการสำรวจน่าเชื่อถือกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจก่อนที่จะลงมือตอบคำถาม
- มีโครงสร้างที่เป็นแผนภูมิลำดับชั้น เลียนแบบกระบวนการความคิดของมนุษย์ ทำให้ง่ายต่อการใช้และการทำความเข้าใจ
- ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลข ทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ และยังสามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปเปรียบเทียบ (Benchmarking) กับหน่วยงานอื่น ๆ ได้
- สามารถจัดการตัดสินใจแบบมีอคติหรือลำเอียงออกไปได้
- ใช้ได้ทั้งกับการตัดสินใจแบบคนเดียวและแบบที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ เพราะกระบวนการการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นเน้นเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลที่มาจากการตัดสินใจของผู้ตัดสินใจแต่ละคน
- ก่อให้เกิดการประนีประนอมและการสร้างประสามติ
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมากอยควบคุม

จะเห็นได้ว่า เทคนิคกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นนั้นมีโครงสร้างหรือแนวคิดเลียนแบบความคิดของมนุษย์ที่ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ด้วยความสำคัญตาม

เหตุผลและผลที่เหมาะสมกับปัญหานั้น ๆ นอกจากนี้ยังเป็นเทคนิคที่ใช้ง่ายทั้งในลักษณะเป็นรายบุคคลหรือหมู่คณะก็ได้ มีผลที่น่าเชื่อถือ และแม่นยำอีกด้วย เหมาะสำหรับใช้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลในการนำไปใช้ในกระบวนการการตัดสินใจ

หลักใหญ่ของกระบวนการของการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ประกอบด้วย

1. การสร้างรูปแบบโครงสร้างปัญหา เป็นการสร้างรูปแบบโครงสร้างปัญหาในเชิงลำดับชั้น ที่มีความเชื่อมโยงกันในแต่ละระดับของระดับชั้น ปัจจัยที่อยู่ในลำดับชั้นเดียวกันจะเป็นอิสระต่อกัน องค์ประกอบทั่วไปของลำดับชั้นประกอบด้วย ระดับชั้นของเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ระดับชั้นของปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ และลำดับสุดท้าย ระดับของทางเลือกในการตัดสินใจ

2. การใช้หลักคุณพินิจในการเปรียบเทียบและให้น้ำหนัก การวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยหรือเกณฑ์ในการตัดสินใจ จะกระทำโดยให้หลักการพิจารณาเป็นคู่ ผู้ตัดสินใจจะทำการเปรียบเทียบให้ความสำคัญปัจจัยทีละคู่ ภายใต้ปัจจัยในระดับชั้นที่สูงกว่า และประยุกต์ให้อยู่ในรูปแบบของเมทริกซ์ รวมถึงการนำทฤษฎีไอเกนเวกเตอร์ (Eigenvector) มาช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

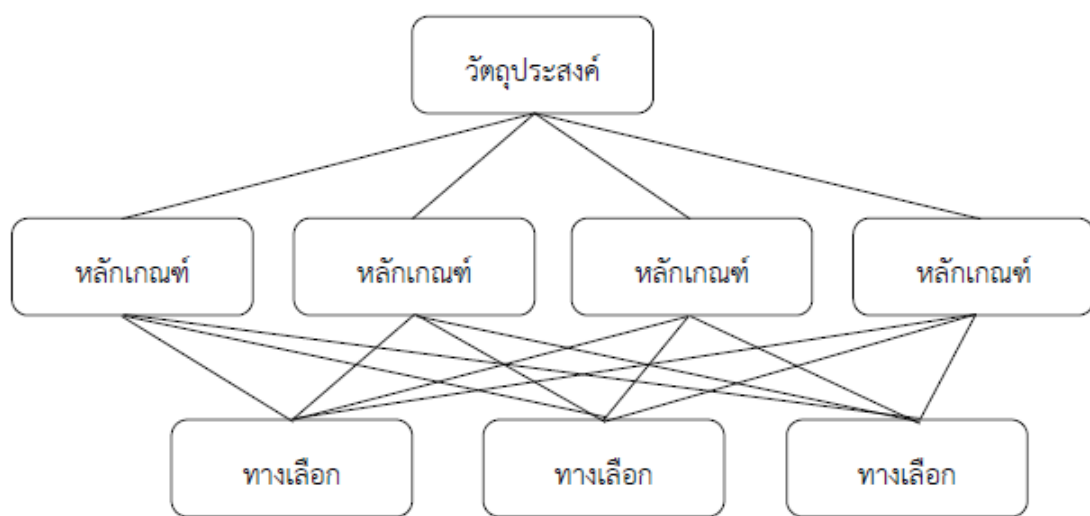
3. การวิเคราะห์หลังจากได้ค่าน้ำหนักของปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยทีละคู่ในระดับชั้นเดียวกันแล้ว ค่าน้ำหนักของปัจจัยในแต่ละชั้นจะถูกวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักรวมของปัจจัย โดยคำนึงถึงปัจจัยในระดับที่สูงกว่า เริ่มจากระดับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ลงไปสู่ระดับต่ำสุดนั่นคือระดับทางเลือกในการตัดสินใจ

(Cengiz Kahraman, Ufuk Cebeci, & Ulukan, 2003) ได้เสนอแนะกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ใด ๆ ควรจะประกอบด้วยระดับชั้นต่าง ๆ ตามรูปที่ 4 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ระดับชั้นบนสุด ประกอบด้วยปัจจัยเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้น คือ วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายของปัญหา (Goal or Objective) การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงความต้องการที่ชัดเจนที่ต้องการจะได้รับจากการใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

2. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา (Criteria) การกำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณา เพื่อให้ทราบว่ามีหลักเกณฑ์หลักและหลักเกณฑ์ย่อยใดบ้างที่ต้องนำมาใช้ประกอบการพิจารณาเพื่อเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

3. ทางเลือก (Alternatives) ทางเลือกหรือแนวทางที่เป็นไปได้ที่ต้องการพิจารณาว่าทางเลือกใด คือ ทางเลือกที่ดีที่สุดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้



รูปที่ 4 โครงสร้างทั่วไปของกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

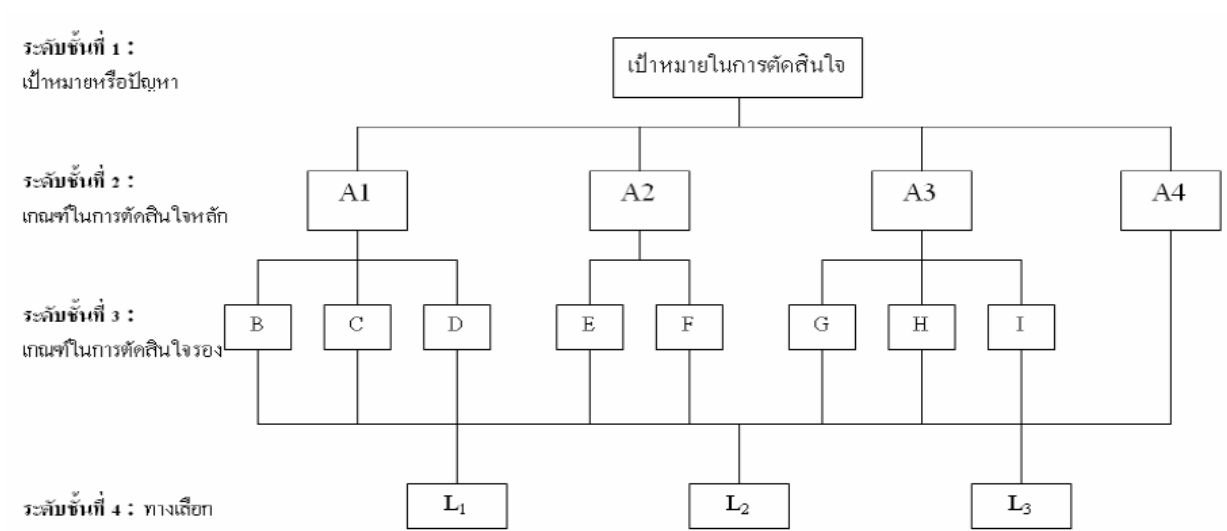
กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมาก เริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ “ความสำคัญ” ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อหา “น้ำหนัก” ของแต่ละเกณฑ์ก่อน หลังจากนั้นจึงนำ “ทางเลือก” ที่มีทั้งหมดมาประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก

ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น มีดังนี้

1. กำหนดกรอบปัญหา โดยพิจารณาเป้าหมายและระดับชั้นและเกณฑ์การตัดสินใจ จากนั้นสร้างแผนภูมิลำดับชั้นซึ่งโครงสร้างของแผนภูมินี้ประกอบไปด้วย “องค์ประกอบ” หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่าง ๆ ดังรูปที่ 5 แผนภูมินี้มีลักษณะเป็นระดับชั้น โดยจำนวนของระดับชั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการตัดสินใจซึ่งอธิบายหลักกว้างๆ ได้ดังนี้

- ระดับชั้นที่ 1 หรือชั้นบนสุด แสดงเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการตัดสินใจ

- ระดับชั้นที่ 2 แสดงถึงเกณฑ์การตัดสินใจหลัก ที่มีผลต่อเป้าหมายในการตัดสินใจ นั้น
- ระดับชั้นที่ 3 แสดงถึงเกณฑ์ย่อยของการตัดสินใจ ซึ่งจะมีจำนวนเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเกณฑ์หลัก (อาจไม่จำเป็นต้องมี ถ้าเกณฑ์หลักมีความชัดเจนเพียงพอ)
- ระดับชั้นล่างสุด หรือระดับชั้นสุดท้าย คือทางเลือกที่เราจะนำมาพิจารณาผ่านเกณฑ์การตัดสินใจตามที่เรากำหนดไว้ในระดับชั้นที่ 1



รูปที่ 5 แผนภูมิแสดงตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองการตัดสินใจ

2. การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ การเปรียบเทียบเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นการเปรียบเทียบรายคู่ (Pair wise comparison) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบเพื่อกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญระหว่างเกณฑ์เป็นคู่ ๆ โดยใช้เลขแทนค่าเพื่อนำไปสู่การคำนวณค่าคะแนนความสำคัญรวมของแต่ละทางเลือก เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ คือการใช้ตารางเมทริกซ์ ซึ่งนอกจากจะสามารถใช้ประโยชน์ในการอธิบายเปรียบเทียบแล้วยังสามารถใช้การทดสอบความสอดคล้องของเหตุผล และความอ่อนไหวของลำดับความสำคัญของทางเลือกด้วย โดยจัดให้อยู่รูปของเมทริกซ์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา

เกณฑ์หรือปัจจัย	ปัจจัย 1	ปัจจัย 2....	ปัจจัย m	น้ำหนักของปัจจัย
ปัจจัย 1	1	a_{12}	a_{1m}	W_1^0
ปัจจัย 2	a_{21}	1	a_{2m}	W_2^0
.
.
ปัจจัย m	a_{m1}	a_{m2}	1	W_m^0

หมายเหตุ :

1) a_{ij} เป็นค่าลำดับความสำคัญของปัจจัย i เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัย j ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา

2) $a_{ij} = 1/a_{ji}$

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาจำนวนครั้งในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ มีดังนี้

$$N = \frac{m^2 - m}{2}$$

เมื่อ N = จำนวนครั้งในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ และ m = จำนวนปัจจัยที่ถูกนำมาเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์นั้น Dr. Thomas Saaty ได้มีการคิดค้นและคำนวณค่าที่เหมาะสมสำหรับใช้แทนค่าน้ำหนักในการเปรียบเทียบแต่ละเกณฑ์ของแต่ละคู่ (Pair wise Comparison) พบว่าตัวเลข 1-9 แสดงถึงมาตราส่วนความแตกต่างระหว่างปัจจัยที่ถูกเปรียบเทียบ 2 ปัจจัยในแง่ของระดับความพึงพอใจของผู้ทำการตัดสินใจ ระดับความพึงพอใจสามารถแสดงได้ดังตารางมาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางมาตรฐานแสดงมาตราส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ

ระดับความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
----------------	----------	----------

1	สำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ ปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ ปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ ปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบ ปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งในระดับที่สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2,4,6,8	ค่าความสำคัญระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น	ค่าความสำคัญของการเปรียบเทียบปัจจัยถูกพิจารณาว่าควรเป็นค่าระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

หมายเหตุ: เมื่อปัจจัยหรือทางเลือกทั้งสองที่เปรียบเทียบกันต้องการคำนวณค่าความสำคัญที่ละเอียดมากกว่าค่าสำคัญมาตรฐานที่แสดงไว้ในตารางข้างต้น อาจนำค่าความสำคัญที่เป็นค่า 1.1, 1.2,... มาใช้ได้ ทั้งนี้เพื่อให้ค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบเหมาะสมยิ่งขึ้น

3. การคำนวณน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย (Normalised Weight) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index, C.I.)

จากตาราง 2.2 เมื่อได้ค่าตัวเลขจากการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ทีละคู่ ขั้นตอนต่อไปคือการคำนวณน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย ซึ่งทำได้โดยการหารค่าความสำคัญที่อยู่ในแต่ละแถวแนวนั้นด้วยผลรวมของค่าความสำคัญในแถวแนวตั้งเดียวกัน เพื่อให้ได้เมทริกซ์ของค่าร้อยละ แล้ว

จึงหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวแนวนอนของเมทริกซ์ค่าร้อยละ จะได้เป็นน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยในแถวนั้น

สำหรับค่าดัชนีความสอดคล้อง และอัตราส่วนความสอดคล้อง จากทฤษฎีของไอเคนเวคเตอร์ สามารถคำนวณได้จาก

$$\text{ดัชนีความสอดคล้อง} \quad \text{C.I.} = (\lambda_{\max} - 1) / (n-1)$$

$$\text{อัตราส่วนความสอดคล้อง} \quad \text{C.R.} = \text{C.I.} / \text{R.I.}$$

ค่าความสำคัญที่ได้จากการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ในระดับเดียวกัน สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจปัญหาได้ ก็ต่อเมื่อค่าอัตราส่วนความสอดคล้องมีความเบี่ยงเบนน้อยกว่า 0.1

โดยที่ดัชนีเชิงสุ่ม (Random Index, R.I.) เป็นค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างเมทริกซ์ส่วนกลับ ที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานของค่าความสำคัญระหว่าง 1-9 สำหรับค่าเฉลี่ยของดัชนีเชิงสุ่ม ที่ได้จากการทดลองในแต่ละเมทริกซ์ $n = 1$ ถึง 10 แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของดัชนีเชิงสุ่มในแต่ละเมทริกซ์ $n \times n$

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

4. ดำเนินการเปรียบเทียบตามขั้นตอนที่ 4 และ 5 สำหรับปัจจัยทางเลือกในระดับถัดมา ภายใต้ปัจจัยตัวเดียวกัน วิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของปัจจัย ค่าดัชนีความสอดคล้องและค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของข้อมูลในระดับชั้นนี้ ด้วยวิธีการเดียวกับข้างต้น ทำซ้ำจนครบทุกปัจจัย

5. วิเคราะห์น้ำหนักของแต่ละทางเลือกต่าง ๆ ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา โดยการพิจารณาหาน้ำหนักความสำคัญรวมของปัจจัยจากระดับที่หนึ่งลงไปสู่ระดับต่ำสุด ซึ่งเป็นน้ำหนักของทางเลือก ทั้งนี้ น้ำหนักความสำคัญรวมของปัจจัยคำนวณได้จาก ผลรวมของผลคูณน้ำหนัก

ความสำคัญแต่ละตัวของปัจจัยภายใต้ปัจจัยหนึ่ง ๆ ซึ่งในที่นี้จะป็นน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา กับน้ำหนักความสำคัญรวมของปัจจัยเดียวกัน ในระดับถัดมา ซึ่งในที่นี้คือน้ำหนักความสำคัญของทางเลือกในปัจจัยเดียวกัน ตัวอย่างปัญหาลำดับชั้นสามระดับ แสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวอย่างปัญหาลำดับชั้นสามระดับ

เกณฑ์การตัดสินใจ	ปัจจัย 1	ปัจจัย 2	ปัจจัย 3	น้ำหนัก
ทางเลือก	W_1^0	W_2^0	W_3^0	ความสำคัญรวม
A1	W_1^{f1}	W_1^{f2}	W_1^{f3}	$\sum_{j=1}^3 W_j^0 * W_1^{fj}$
A2	W_2^{f1}	W_2^{f2}	W_2^{f3}	$\sum_{j=1}^3 W_j^0 * W_2^{fj}$
A3	W_3^{f1}	W_3^{f2}	W_3^{f3}	$\sum_{j=1}^3 W_j^0 * W_3^{fj}$

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีงานวิจัยหลายฉบับที่ทำการศึกษเกี่ยวกับ การตัดสินใจหลายเกณฑ์ ซึ่งมีการพิจารณาใช้เครื่องมือเข้ามาช่วยในการตัดสินใจที่หลากหลาย หนึ่งในนั้นคือกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) โดยมิงงานวิจัยบางส่วนที่ได้นำ AHP มาประยุกต์ใช้กับเลือกทำเลที่ตั้ง ซึ่งได้มีการกล่าวถึงปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา มีทั้งปัจจัยเชิงปริมาณและปัจจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้ทำวิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.5.1 งานวิจัยที่ประยุกต์ใช้ AHP

(สุภลักษณ์ ใจสูง & ดร.อดิศักดิ์ ธีรานุพัฒนา, 2012) ประยุกต์ใช้ AHP ในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ โดยมีกลุ่มผู้ตัดสินใจเป็นผู้บริหาร และพนักงานแผนกโลจิสติกส์ ซึ่งพบว่าผลการคัดเลือกด้วย AHP กับวิธีประมุล ซึ่งเป็นวิธีปัจจุบันของทางบริษัท กรณีศึกษาได้ผลตรงกัน อย่างไรก็ตามการเลือกผู้ให้บริการที่เหมาะสม ควรจะมีการพิจารณาเกณฑ์อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากด้านต้นทุน ซึ่งมีความสำคัญรองลงมาจากต้นทุนซึ่งถูกจัดเป็นอันดับหนึ่งอีกด้วย

(ปิติ ปิติเพิ่มพูน, 2007) ประยุกต์ใช้ AHP ในการตัดสินใจมีรถขนส่งด้วยตนเอง โดยมีกรณีศึกษาเป็นบริษัทผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์ โดยพิจารณาทั้งปัจจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ นอกจากนี้ยังสามารถวัดความสอดคล้องของการตัดสินใจในแต่ละปัจจัย โดยได้ พิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ การตรวจสอบและติดตามการขนส่ง, ความพร้อมในการขนส่ง, การแข่งขันในตลาดและการขยายธุรกิจ, ความพร้อมของบุคลากร, ควบคุมการขนส่ง, ต้นทุนการขนส่ง, คุณภาพการขนส่ง, ภาพลักษณ์ของบริษัทฯ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตัดสินใจได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ 1.คุณภาพการขนส่ง 2.ความพร้อมของบุคลากร 3.ต้นทุนการขนส่ง 4.ความพร้อมในการขนส่ง 5.ควบคุมการขนส่ง 6.การแข่งขันในตลาดและการขยายธุรกิจ 7.การตรวจสอบและติดตามการขนส่ง 8.ภาพลักษณ์ของบริษัทฯ ตามลำดับ

2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการเลือกที่ตั้ง

(Milan D., 2015) ได้ประยุกต์ใช้ AHP เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ สำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งของศูนย์กระจายสินค้าที่ดีที่สุด จากทั้งหมด 4 ตัวเลือก สำหรับกลุ่มบริษัทขายปลีกในประเทศเซอร์เบีย ซึ่งพิจารณาทั้งหลักเกณฑ์ปัจจัยทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ แบ่งออกเป็นทั้งหมด 6 กลุ่ม โดยแต่ละหลักเกณฑ์มีเกณฑ์ย่อยรวมทั้งหมดเป็น 24 ปัจจัย โดยปัจจัยเชิงคุณภาพได้แก่ ต้นทุนเงินทุน(ค่าที่ดิน, ค่าก่อสร้าง, ค่าเครื่องมือและอุปกรณ์), ค่าขนส่ง(ค่าขนส่งขาเข้า, ค่าขนส่งขาออก), ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน(ค่าดำเนินงาน, ค่าจัดเก็บสินค้า, ต้นทุนการบริหาร), และปัจจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ปัจจัยทางด้านกลยุทธ์(การจัดการห่วงโซ่อุปทาน, อุปสงค์ที่เติบโต, สภาพการแข่งขัน, พัฒนาการจัดซื้อจัดหา, การวางตราสินค้า, เศรษฐศาสตร์), ปัจจัยทางด้านห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์(การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน, อัตราการตอบสนอง, ความคงทน, สภาพการจราจร, ความสามารถในการขยายคลังสินค้า), ปัจจัยอื่น ๆ (ชุมชนและสังคม, ประชากร, โครงสร้างพื้นฐาน, ความปลอดภัย, ทักษะวิสัยของชุมชนที่มีต่อบริษัท) ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาคือ ตัวเลือกที่ตั้งที่ได้รับการเลือก เป็นตัวเลือกที่ทางกลุ่มผู้จัดการคาดว่า จะช่วยลดค่าขนส่ง และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งโครงสร้างวิธีวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการเลือกที่ตั้งศูนย์กระจายสินค้าใหม่ในอนาคต ทำให้เห็นว่า AHP ใช้หลักการวิเคราะห์พื้นฐาน แต่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง

(Chase R.B. et al., 1998) ได้นำเสนอแนวคิดเรื่องปัจจัยที่ต้องคำนึงในการเลือกทำเลที่ตั้ง คลังสินค้าไว้ดังนี้ ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า, เขตธุรกิจ, ต้นทุนรวม, โครงสร้างพื้นฐาน, คุณภาพของแรงงาน, เขตปลอดภาษี, ความเสี่ยงในเรื่องการเมือง, กำแพงทางการค้า, สภาพแวดล้อม, สังคมและชุมชน และข้อได้เปรียบอื่น ๆ

(Russel R., 2014) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ควรพิจารณาเมื่อเลือกที่ตั้งคลังสินค้า ว่าควรพิจารณา ทั้งปัจจัยเชิงคุณภาพและเชิงคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนรวม, ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า แหล่งทรัพยากร, สภาพเศรษฐกิจ, ชุมชน, คุณภาพแรงงาน, โครงสร้างพื้นฐาน, เขตปลอดภาษี, ความเสี่ยงด้านการเมือง, การกีดกันจากรัฐบาล และข้อบังคับเรื่องสิ่งแวดล้อม

(Assadej Vanichchinchai, 2018) ได้กล่าวว่า การเลือกที่ตั้งคลังสินค้าหรือโรงงานผลิตที่เหมาะสม ถือเป็นเรื่องที่สำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ เนื่องจากจะช่วยลดระยะเวลาไปยังตลาด, ค่าถือครองสินค้าคงเหลือ, ค่าบริการคลังสินค้า และค่าขนส่ง ในบริบทของประเทศไทย การเลือกที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมไม่สำคัญเพียงแคในระดับภาคธุรกิจภายในประเทศเท่านั้น แต่สำคัญสำหรับระดับระหว่างประเทศด้วย โดยมีปัจจัยที่ควรนำมาพิจารณาเพื่อเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับคลังสินค้า ได้แก่ ค่าขนส่ง, ค่าที่ดิน, ค่าแรงงาน, สภาพแรงงาน, เงินช่วยเหลือจากรัฐบาล และกฎหมายเกี่ยวข้องอื่น ๆ

(จุฬาลักษณ์ กองเพชร, 2016) ได้สรุปการใช้ AHP ในการเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าไว้ดังนี้ แบ่งเป็นปัจจัยพิจารณาในเชิงปริมาณ โดยวิเคราะห์ต้นทุนเปรียบเทียบระหว่างทำเลที่ตั้งแต่ละแห่งเพื่อหาทำเลที่ตั้งซึ่งมีต้นทุนต่ำที่สุด คำนวณมาจากค่าที่ดิน, ค่าแรงงาน, ระยะทางระหว่างโรงงานกับผู้ขายหรือแหล่งทรัพยากรและระยะทางระหว่างคลังกับ

ลูกค้าหรือตลาด แล้วนำเอาการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงคุณภาพ มาเป็นส่วนประกอบเพื่อการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่อำนวยความสะดวกต่อการดำเนินธุรกิจมากที่สุด ได้แก่ เส้นทางคมนาคม, แหล่งแรงงาน, สิ่งแวดล้อม, ทักษะของชุมชน และบริการสาธารณูปโภคของรัฐ

(นารีรัตน์ โพธิกุล, 2005) ประยุกต์ใช้ AHP ในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า โดยมีกรณีศึกษาเป็นบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอาหาร โดยพิจารณาจากปัจจัยทั้งเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าขนส่ง, ราคาที่ดิน, ค่าแรง, ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า และเชิงคุณภาพ ได้แก่ ศักยภาพในการขยายพื้นที่, เขต

ประกาศจำกัดเวลาห้ามบรรทุก, ความพร้อมของระบบขนส่ง, ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค และปัจจัยด้านสังคมและชุมชน

(ประภาศรี สวัสดิ์อำไพรักษ์, 1999) ศึกษาเรื่องการเลือกตำแหน่งของโรงงานโดยใช้การตัดสินใจหลายเกณฑ์ กรณีศึกษาบริษัทบรรจุผลิตภัณฑ์ งานวิจัยนี้เป็นการนำเอาวิธีการ AHP มาประยุกต์ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานที่เหมาะสมสำหรับบริษัทผลิตบรรจุภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับปัจจัยค่าขนส่งเป็นอันดับแรก ปัจจัยตลาดเป็นอันดับสอง และปัจจัยต้นทุนการผลิตเป็นอันดับสาม ปัจจัยราคาที่ดินเป็นอันดับที่สี่ ปัจจัยความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคเป็นอันดับที่ห้า ปัจจัยการส่งเสริมและสนับสนุนจากทางราชการเป็นอันดับที่หก ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นอันดับที่เจ็ด และปัจจัยสังคมและชุมชนเป็นอันดับสุดท้าย

(จุฑามาศ อินทร์แก้ว & กาญจนา กาญจนสุนทร, 2012) ได้นำเอา AHP มาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน พบว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจประกอบด้วย ราคาที่ดิน, การขนส่ง, ต้นทุนตลาด, สังคมและชุมชน และความพร้อมของทำเลที่ตั้ง มีการประเมิน โครงการเงิน งบประมาณรายได้และผลตอบแทนของโครงการ

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าและน้ำหนักรถของปัจจัย อาจแตกต่างกันในแต่ละลักษณะของธุรกิจ

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

ในการศึกษา เรื่อง การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งคลังสินค้าที่เป็นไปได้บนพื้นฐานความต้องการของลักษณะธุรกิจ โดยได้เอากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด สำหรับ บริษัทกรณีศึกษา โดยในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดของบริษัทกรณีศึกษา
2. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
3. กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย
4. ทางเลือกของคลังสินค้า
5. ปัจจัยในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.1 รายละเอียดของบริษัทกรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษา เป็นแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ที่รวบรวมสินค้าประเภท วัสดุก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และสินค้าตกแต่งบ้าน ปัจจุบันมีจำนวนผู้ขายบนแพลตฟอร์มของบริษัททั้งหมด 816 ราย และมีจำนวนรายการสินค้าที่ขายบนแพลตฟอร์มมากถึง 105,200 รายการ

แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ถือเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อการซื้อขายระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อผ่านเว็บไซต์ นอกจากการให้บริการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการขายแล้ว บริษัทยังมีอีกหนึ่งบริการหลัก ก็คือบริการทางด้านโลจิสติกส์ ในส่วนของการขนส่ง โดยจะเข้ารับสินค้าจากร้านค้าต่าง ๆ เพื่อจัดส่งไปยังลูกค้าปลายทางที่กระจายอยู่ทั่วประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ในช่วงหนึ่งปีที่ผ่านมา มีผู้ขายบนแพลตฟอร์ม จำนวนมากติดต่อเข้ามา สอบถามถึงบริการทางด้านคลังสินค้า ที่จะช่วยทำหน้าที่ในการจัดเก็บสินค้า ไปจนถึงการจัดเตรียม สินค้าให้พร้อมในการจัดส่งเมื่อมีรายการสั่งซื้อเข้ามา ก่อนที่จะนำส่งไปยังผู้ซื้อเป็นขั้นตอนสุดท้าย ทำให้ผู้บริหารเล็งเห็นถึงโอกาสที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการให้กับผู้ขาย ที่จะส่งผลต่อ ความสามารถในการแข่งขันของบริษัทที่กำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น ทางผู้บริหารของบริษัท จึงมีความต้องการสร้างคลังสินค้าเป็นของตัวเอง โดยมี จุดประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ขาย และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในส่วนของการ บริการขนส่งไปยังผู้ซื้อให้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากเป็นการลงทุนระยะยาว จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณา การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า ซึ่งนำมาสู่จุดประสงค์ของงานวิจัยฉบับนี้

หน้าที่หลักของคลังสินค้า สามารถแบ่งตามลักษณะของการดำเนินงานได้ 3 ประการ ได้แก่

- การรับสินค้าขาเข้า (Inbound Process) แหล่งที่มาของสินค้าในขาเข้าเป็นสินค้า สำเร็จรูปที่ส่งมาจากผู้ขายบนแพลตฟอร์ม ซึ่งมีที่ตั้งของร้านค้ากระจายอยู่ทั่วประเทศไทย
- การจัดเก็บสินค้า (Storage) นอกจากจะเป็นหนึ่งในการจัดการที่ผู้ขายคาดหวังที่จะ ได้รับจากการใช้บริการคลังสินค้า การมีสินค้าฝากไว้ที่คลังสินค้าจากผู้ขายบางส่วน โดยเฉพาะกลุ่มผู้ขายที่มียอดการจำหน่ายจำนวนมากบนแพลตฟอร์ม จะช่วยให้บริษัท สามารถลดเวลาในการเข้ารับสินค้า และจัดเตรียมสินค้า
- การส่งสินค้าขาออก (Outbound Process) หน้าที่สุดท้ายของคลังสินค้า ในการ กระจายสินค้าไปยังผู้ซื้อที่อยู่ทั่วประเทศไทยตามรายการสั่งซื้อ การมีสินค้าวางอยู่ที่ คลังสินค้า จะช่วยให้บริษัทสามารถรักษาระดับการให้บริการผู้ซื้อ เนื่องจากสามารถลด ระยะเวลาโดยรวมในการจัดส่ง คลังสินค้าสามารถจัดเตรียมสินค้าทันทีเมื่อมีรายการสั่งซื้อ เข้ามาบนแพลตฟอร์ม และนำส่งตามวันเวลาที่ลูกค้าต้องการ

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

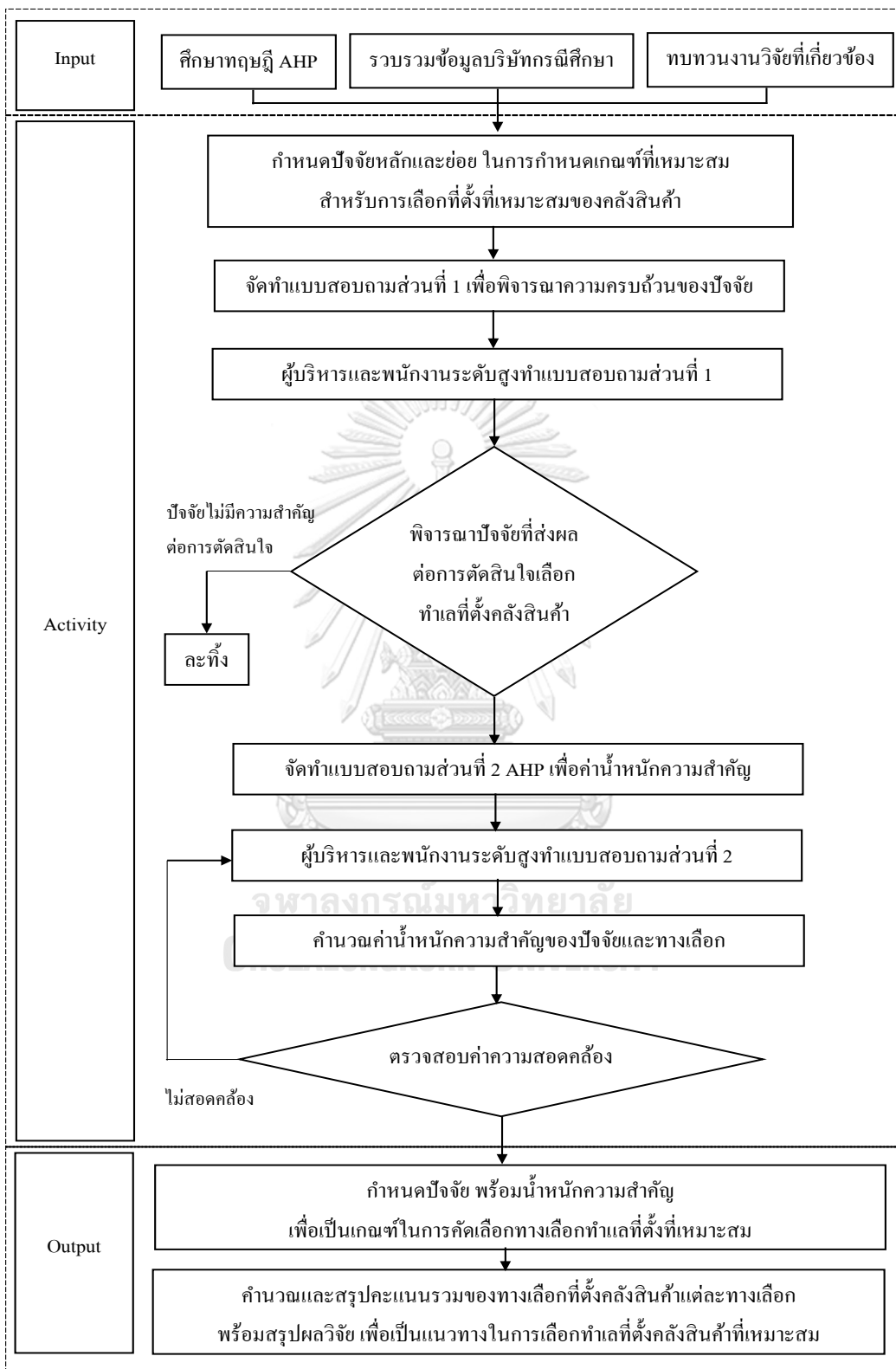
- แนวคิด เกี่ยวกับคลังสินค้า
- แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า

- แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (MCDM)

- เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

2. ศึกษาขั้นตอนและแนวคิดในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า จนถึงการหาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ
3. ออกแบบสอบถามส่วนที่ 1 เพื่อทบทวนความครบถ้วนของปัจจัย และละทิ้งปัจจัยที่ไม่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกที่ตั้งของคลังสินค้า
4. ให้ผู้บริหารและพนักงานระดับสูงที่มีอำนาจในการตัดสินใจการตัดสินใจในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้ให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัย
3. สร้างโครงสร้างของปัญหาในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งคลังสินค้า ตามกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยรวมปัจจัยทั้งทางเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเข้ามาพิจารณาร่วมกัน
4. เก็บข้อมูลของแต่ละทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ เป็นข้อมูลประกอบในแบบสอบถามส่วนที่ 2
5. ให้ผู้บริหารและพนักงานระดับสูงที่มีอำนาจในการตัดสินใจการตัดสินใจในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้ให้ระดับคะแนน
6. คำนวณหาคะแนนรวมของคลังสินค้าแต่ละแห่ง และหาค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล แล้วจึงสรุปผลระดับคะแนนรวมของคลังสินค้าแต่ละแห่ง
7. สรุปผลงานวิจัยและนำเสนอผลงาน

3.3 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย



รูปที่ 6 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

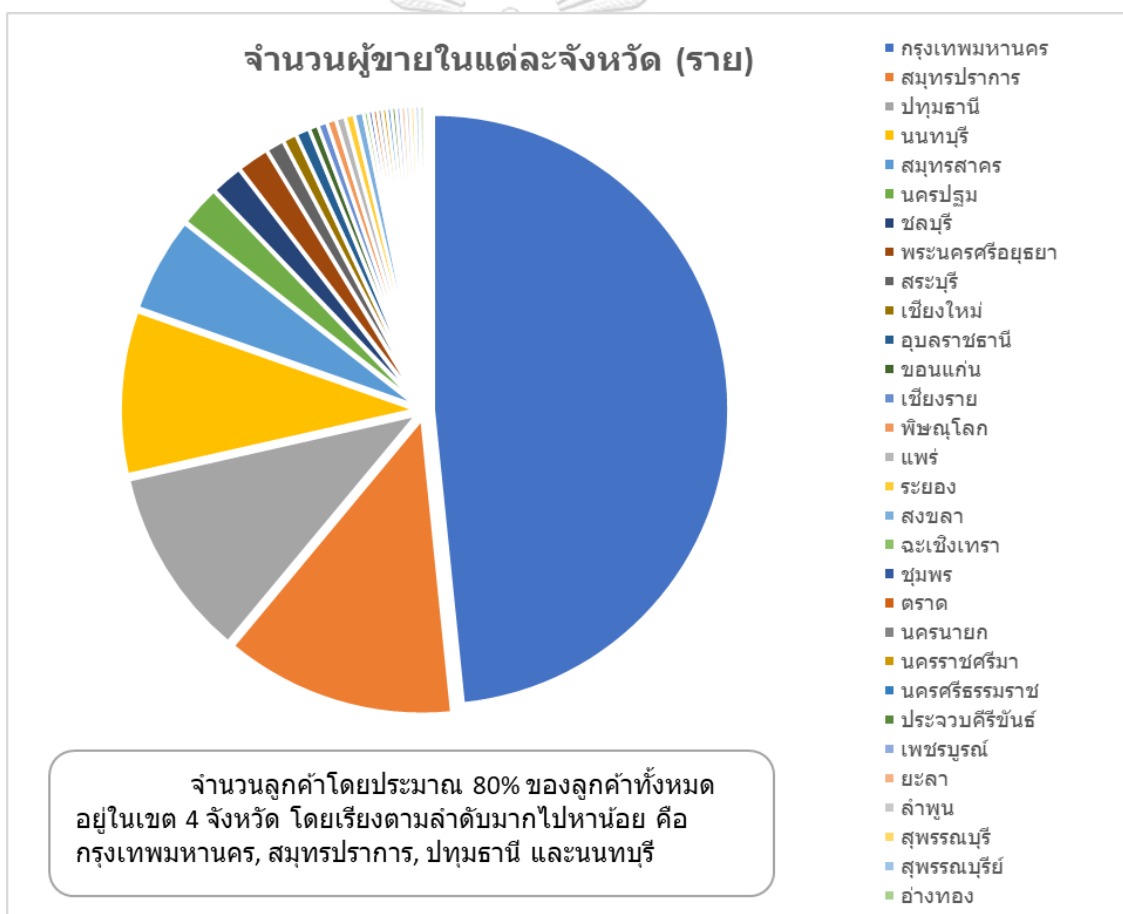
3.4 ทางเลือกคลังสินค้า

ขั้นตอนการพิจารณาทางเลือกเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากเป็นขั้นตอนแรกในการกำหนดขอบเขตของทางเลือก ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา

3.4.1 ทางเลือกที่เป็นไปได้

จากการวิเคราะห์เบื้องต้น ในการกำหนดทางเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงลักษณะการกระจายตัวของผู้ซื้อและผู้ขาย จากข้อมูลที่ตั้งร้านค้าและที่อยู่จัดส่งในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคม จนถึงเดือนพฤษภาคม 2563

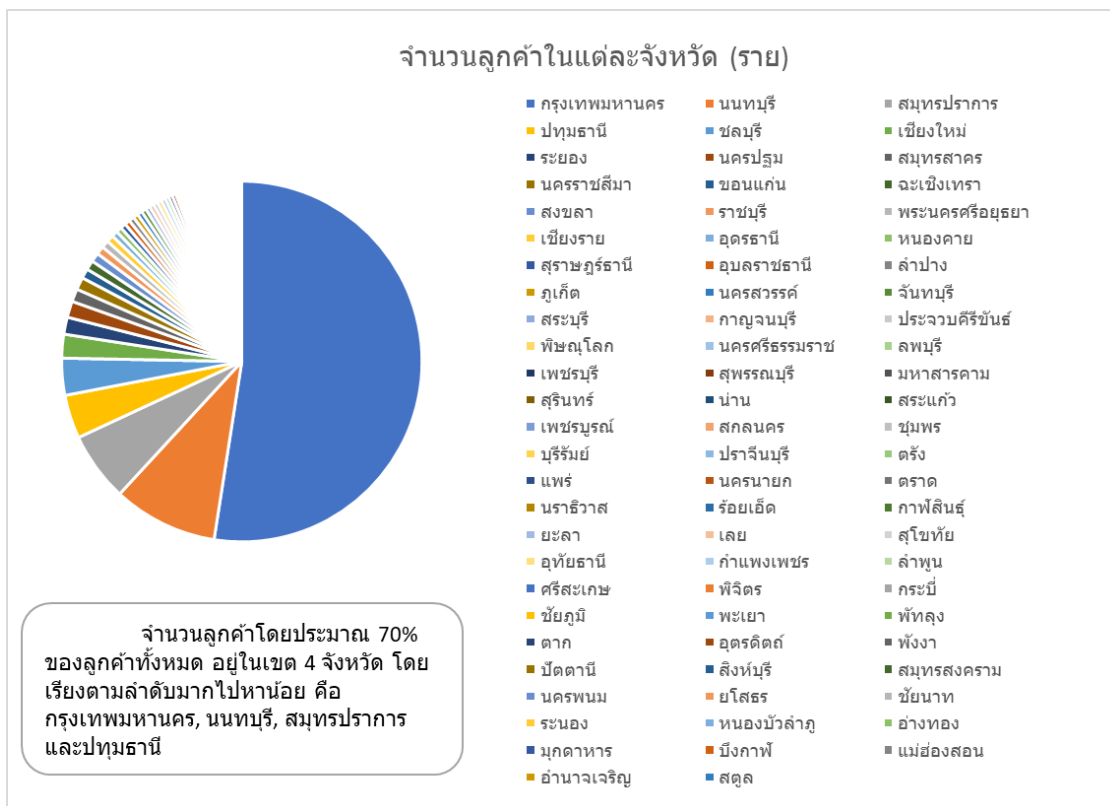
- จำนวนผู้ขายในแต่ละจังหวัด แสดงได้ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 การกระจายตัวของผู้ขายในแต่ละจังหวัด

จะเห็นได้ว่าเกือบ 50% ของผู้ขายทั้งหมด มีที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้นทางเลือกที่เหมาะสมในการตั้งคลังที่จะสะดวกต่อการนำของเข้าคลังสินค้าในกรณีนี้ จึงควรเป็นพื้นที่ใกล้กรุงเทพมหานคร

- จำนวนผู้ซื้อในแต่ละจังหวัด แสดงได้ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 การกระจายตัวของผู้ซื้อในแต่ละจังหวัด

จะเห็นได้ว่าเกือบ 50% ของลูกค้าทั้งหมด มีที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้น ทางเลือกที่เหมาะสมในการตั้งคลังที่จะสะดวกต่อการกระจายของส่งไปยังลูกค้าปลายทางในกรณีนี้ จึงควรเป็นพื้นที่ใกล้กรุงเทพมหานคร เช่นเดียวกับกับกลุ่มผู้ขาย

ในตอนต้นทำเลที่นำมาพิจารณามีอยู่ด้วยกัน 5 ทำเล ซึ่งมาจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัททฤษฎีศึกษาที่พิจารณาทางเลือกประกอบกับข้อมูลการกระจายตัวของผู้ขายและผู้ซื้อ ได้แก่

- อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
- อำเภอน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
- อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

3.4.2 ทางเลือกหลังการกลั่นกรอง

หลังจากที่ทราบทางเลือกที่เป็นไปได้แล้ว ยังมีอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรนำมาเพื่อกลั่นกรองเบื้องต้นคือ ความแตกต่างของราคาที่ดินของทางเลือกแต่ละทาง เนื่องจากทางบริษัทมีงบประมาณในการลงทุนซื้อที่ดินอยู่อย่างจำกัด และทางบริษัทไม่มีนโยบายที่จะทำการลงทุนด้วยเงินจากการกู้เงินจากสถาบันทางการเงิน เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาเริ่มดำเนินธุรกิจมาเพียง 2 ปี และยังไม่มีความเพียงพอทางการเงินที่เพียงพอ ทางผู้จัดทำวิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลราคาที่ดิน แสดงในตารางที่ 6 ดังนี้

- ข้อมูลราคาที่ดินของแต่ละทางเลือก

ตารางที่ 6 ข้อมูลราคาที่ดินของแต่ละทางเลือก

ทำเล	ราคาซื้อขายที่ดินจริง (บาท/ไร่)**	ความสามารถในการลงทุนได้จริง
คลองหลวง ปทุมธานี	4,800,000	X
บางบัวทอง นนทบุรี	6,000,000	X
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	6,800,000	X
สามพราน นครปฐม	7,600,000	X
บางพลี สมุทรปราการ	10,000,000	-

ที่มา : ราคาซื้อขายที่ดินจริง มาจากการติดต่อไปยังข้อมูลประกาศขายที่ดินในแต่ละทำเล ณ วันที่ 4 พฤศจิกายน 2563

จะเห็นได้ว่าแต่ละพื้นที่มีราคาประเมินที่ดินไม่ต่างกันมากนัก ยกเว้นพื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ที่มีราคาที่ดินค่อนข้างสูงกว่าพื้นที่อื่น ทำให้บริษัทกรณีศึกษาอาจจะไม่สามารถเข้าซื้อ ได้จริง ด้วยงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ทางเลือกหลังการกลั่นกรองเบื้องต้นมีดังนี้

- อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
- อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

3.5 ปัจจัยในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า

สำหรับการศึกษาการวางแผน ระบุที่ตั้งและขนาดของคลังสินค้านั้น นับเป็นกลยุทธ์ในการกำหนดจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญประการหนึ่งในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนในด้านการกำหนดที่ตั้งคลังสินค้านั้น ควรทำการวิเคราะห์ปัจจัยทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพอื่น ๆ ที่ไม่สามารถตีประเมินค่าออกมาเป็นตัวเลขได้ สำหรับการกำหนด สำหรับการกำหนดปัจจัยเชิงคุณภาพหรือปริมาณนั้น ทศนวิสัย และนโยบายหลักขององค์กรมีส่วนสำคัญอย่างมากในการกำหนดแนวทาง ซึ่งจะทำให้แต่ละองค์กร ให้น้ำหนักปัจจัยต่าง ๆ อาจ会有ความเหมือนหรือแตกต่างกันในรายละเอียดปลีกย่อย

ในการศึกษาที่ผ่านมา มักมีการศึกษาเพื่อหาความเหมาะสมของที่ตั้งคลังสินค้าในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพเพียงด้านใดด้านหนึ่ง อย่างไรก็ตามการศึกษาโดยวิเคราะห์เพียงปัจจัยเชิงปริมาณหรือปัจจัยเชิงคุณภาพแต่ประการเดียวนั้น อาจจะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้จากการตัดสินใจเกิดความเบี่ยงเบนไปจากจุดที่เหมาะสมที่สุด

ในการศึกษานี้จึงมุ่งที่จะศึกษา การรวมเอาปัจจัยในเชิงปริมาณ และปัจจัยในเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดกลยุทธ์ในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าเข้าไว้ด้วยกัน การศึกษาทำโดยการสร้างแบบจำลองกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจในกำหนดที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมสำหรับบริษัทกรณีศึกษา

ในเบื้องต้นผู้ทำการวิจัยได้ศึกษาและค้นคว้ารายละเอียดเกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าจากหนังสือ และเอกสารวิชาการต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการศึกษาที่ตั้งคลังสินค้า ซึ่งพบว่าปัจจัยในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้านี้มีความคล้ายคลึงกัน ประกอบด้วยปัจจัยดังนี้

- ต้นทุนค่าขนส่ง
- แรงงาน
- ความเข้าถึงของระบบขนส่ง
- ต้นทุนการลงทุน
- ความพร้อมของสาธารณูปโภค
- ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า
- ภูมิประเทศ

- ความสามารถในการขยายขนาด
- ทักษะของชุมชน

โดยลำดับความสำคัญเปรียบเทียบปัจจัยเหล่านี้ในการวิเคราะห์ที่ตั้งคลังสินค้าจะแตกต่างกันในแต่ละประเภทธุรกิจ

หลังจากได้พิจารณาลักษณะธุรกิจของบริษัทกรณีศึกษาแล้ว สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเลือกที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ได้ดังตามตารางที่ 7 ต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ปัจจัยของการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

ลำดับ	ปัจจัย
1	ค่าที่ดิน
2	ค่าก่อสร้าง
3	ค่าแรงงาน
4	ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย
5	ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า
6	ความพร้อมด้านคมนาคม
7	ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค
8	สังคมและชุมชน
9	ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ

ซึ่งรายละเอียดของปัจจัยแต่ละตัว สามารถอธิบายตามตารางที่ 8 ได้ดังนี้

ตารางที่ 8 รายละเอียดของปัจจัยแต่ละตัว

ปัจจัย	คำอธิบาย	ที่มา
1) ค่าที่ดิน	ราคาที่ดินเป็นต้นทุนคงที่ของบริษัท และผันแปรตามพื้นที่และความเจริญเติบโตของแต่ละทำเลที่ตั้ง ราคาที่ดินมีความสำคัญในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง เพราะต้องใช้ทรัพยากรทางการเงินของธุรกิจเป็นจำนวนมาก	ข้อมูลตามประกาศขายจริง
2) ค่าก่อสร้าง	ค่าก่อสร้างคลังสินค้าแปรผันตามแต่ละทำเล	ใบเสนอราคาของบริษัท

	ที่ตั้ง และรูปแบบของคลังสินค้าที่ต้องการ ซึ่งต้องคำนึงจากประเภทสินค้าที่จะมา จัดเก็บในคลังสินค้า	ก่อสร้าง
3) ค่าแรงงาน	เนื่องจากการบริหารคลังสินค้านั้น ต้องใช้ บุคลากรค่อนข้างมาก จึงต้องมีการพิจารณา ถึงค่าแรงงานขั้นต่ำในแต่ละทำเลที่ตั้ง สภาพ แรงงาน เช่น จำนวนประชากร, อัตราการ ว่างงาน เป็นต้น	บริการสารสนเทศข้อมูล ด้านแรงงาน กระทรวง แรงงาน
4) ระยะเวลา ระหว่างคลังกับ ผู้ขาย	เนื่องจากผู้ขายที่กระจายอยู่ทั่วประเทศไทย จะเป็นผู้ตัดสินใจที่เลือกใช้บริการคลังสินค้า ของบริษัทกรณีศึกษาหรือไม่ ความใกล้ไกล ของคลังสินค้ากับที่ตั้งร้านค้าของผู้ขายจึง เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง	ผลรวมของ (ระยะเวลา ระหว่างของผู้ขายแต่ละ รายกับคลังสินค้า) * (ยอดขายของผู้ขายแต่ละ ราย/ยอดขายทั้งหมด)
5) ระยะเวลา ระหว่างคลังกับผู้ ซื้อ	ปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมากในตลาด แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ทำให้ความต้องการ ของลูกค้ามักเป็นสิ่งที่ธุรกิจต้องให้ ความสำคัญ หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อ ความพึงพอใจของลูกค้า คือความรวดเร็วใน การจัดส่งสินค้า ซึ่งมักจะแปรผันตาม ระยะเวลา	ผลรวมของ (ระยะเวลา ระหว่างของผู้ซื้อแต่ละ โซนพื้นที่กับคลังสินค้า) * (จำนวนผู้ซื้อแต่ละโซน พื้นที่/จำนวนลูกค้า ทั้งหมด)
6) ความพร้อมด้าน คมนาคม	เนื่องจากต้องมีการเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าออก คลังสินค้าตลอด เส้นทางรถขนส่งทางถนน จึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึง โดยต้องศึกษาเส้นทาง ขนส่งหลักของแต่ละทำเลที่ตั้ง	ข้อมูลจังหวัด กระทรวงมหาดไทย
7) ความพร้อมของ สาธารณูปโภค	เนื่องจากปัจจัยความพร้อมด้าน สาธารณูปโภค เป็นปัจจัยสนับสนุนให้ คลังสินค้าดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่นและ มีประสิทธิภาพ ความได้เปรียบของความ พร้อมด้านสาธารณูปโภค จึงเป็นสิ่งสำคัญใน การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า เช่น ไฟฟ้า	ข้อมูลจังหวัด กระทรวงมหาดไทย

	ประปา	
8) ปัจจัยทางสังคมและชุมชน	ปัจจัยทางสังคมและชุมชนเป็นปัจจัยทางอ้อมที่ส่งผลกับการดำเนินงานของคลังสินค้า แต่ส่งผลโดยตรงกับความเป็นอยู่ของแรงงาน คุณภาพชีวิตของแรงงานส่งผลต่อแรงจูงใจที่จะมาทำงานที่คลังสินค้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินธุรกิจ - คุณภาพชีวิต อันได้แก่ ความพร้อมด้านการศึกษา โรงเรียนและมหาวิทยาลัย ความพร้อมด้านการสาธารณสุข เช่น โรงพยาบาลอนามัย เป็นต้น - ความแออัดของประชากรที่อยู่อาศัย	สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, กระทรวงศึกษาธิการ และ กองยุทธศาสตร์และ แผนงาน สำนักงาน ปลัดกระทรวงสาธารณสุข
9) ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ	เนื่องจากช่วงหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยต้องประสบปัญหาจากการเกิดภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะอุทกภัย ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับโรงงาน รวมถึงคลังสินค้าของบริษัทต่าง ๆ ดังนั้นอัตราการเกิดภัยทางธรรมชาติควรเป็นข้อมูลที่น่าสนใจ	ศูนย์ข้อมูลกลาง กระทรวงมหาดไทย

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแหล่งของข้อมูล 2 แหล่งด้วยกัน คือ ข้อมูลทุติยภูมิ (Collect Data) และข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Collect Data) ได้ทำการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงฐานข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา
2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการสัมภาษณ์ และทำแบบสอบถามจากบุคคลที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา โดยมีรายละเอียดของการออกแบบสอบถาม และผู้ตอบแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

3.6.1 การออกแบบสอบถาม

ในการดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดจากเกณฑ์การตัดสินใจที่กำหนดนั้น ต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และความร่วมมือจากผู้ตัดสินใจ แบบสอบถามจึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูล นำมาแปลงค่าโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ถึงทางเลือกที่ได้คะแนนสูงสุด โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการศึกษาเอกสารวิชาการถึงหลักการตั้งคำถามในกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดขอบเขตของเนื้อหาในแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเบื้องต้น เพื่อประกอบการตัดสินใจ วิธีตอบแบบสอบถาม และตัวอย่างของการตอบแบบสอบถาม

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบการนำไปใช้ได้จริงของแบบสอบถาม โดยใช้กลุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานในบริษัทกรณีศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามก่อนนำไปใช้งาน

3.6.2 ส่วนประกอบของแบบสอบถาม

แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 : แบบสอบถามเรื่องการคัดเลือกปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา โดยปัจจัยในแบบสอบถามนำมาจากการทบทวนวรรณกรรมและนำทำการทดสอบจากแบบสอบถามที่ได้มาจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 13 ท่านมารวมกันเพื่อทดสอบความครบถ้วนของปัจจัย ตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก

ข้อมูลในแบบสอบถามส่วนที่ 1 จะประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้

- ให้เรียงความสำคัญของแต่ละปัจจัย พร้อมเหตุผลประกอบ
- ช่องอื่น ๆ ให้เขียนเสนอปัจจัยอื่น ๆ ที่ทางผู้ตอบสอบถามเห็นว่ามีความสำคัญ แต่ยังไม่ถูกมาในปัจจัยหลักข้างต้น
- คำอธิบายของปัจจัยหลักแต่ละปัจจัย

ผลจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย รวมถึงคำแนะนำเพื่อตัดบางปัจจัยออก หรือเพิ่มเติมบางปัจจัยเข้าไป โดยจะสรุปผลเพื่อคัดกรองให้เหลือ

แค่เพียงปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามยอมรับว่ามีความสำคัญมากกว่า 60% เท่านั้น มาใช้ในการจัดทำแบบสอบถามเรื่องคะแนนของแต่ละปัจจัยต่อไป ในส่วนของแบบสอบถามส่วนที่ 2

ส่วนที่ 2 : แบบสอบถามเรื่องการให้คะแนนปัจจัย ในแบบสอบถามนี้จะให้ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 13 ท่านให้คะแนนปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้าของบริษัทธนศึกษา โดยลักษณะการให้คะแนนจะเป็นการให้คะแนนแบบจับคู่ (Pairwise Comparison) โดยเปรียบเทียบว่าปัจจัยใดมีความสำคัญมากหรือน้อยกว่า และสำคัญมากหรือน้อยกว่าในระดับใด ซึ่งหลังจากได้ค่าคะแนนจากผู้บริหารและพนักงานระดับสูงทั้ง 13 ท่านมาแล้ว ผู้วิจัยจะนำคะแนนมาหาค่า คะแนนเฉลี่ยของแต่ละปัจจัย และหาค่า Consistency Ratios (CR) ซึ่งเป็นการวัดค่าความ สอดคล้องของข้อมูล ซึ่งค่า CR เป็นประ โยชน์สำหรับตรวจสอบหาความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูล หรือการตัดสินใจที่ผิดพลาดของผู้เชี่ยวชาญ โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้ทำการวิจัยได้ประยุกต์ใช้ โปรแกรม Microsoft Excel ในการประมวลผล โดยค่า CR จะต้อง มีค่า ≤ 0.1 จึงจะยอมรับว่ามีความสอดคล้อง และหากค่า CR ≥ 0.1 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับไม่ได้ จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญทำการ ประเมินใหม่อีกครั้งหนึ่ง หลังจากนั้นจึงนำค่าคะแนนปัจจัยที่ได้มาพิจารณาต่อไป ตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ข

ข้อมูลในแบบสอบถามส่วนที่ 2 จะประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้

- รูปแบบโครงสร้างของปัญหาในรูปแบบภูมิลำดับชั้น
- ข้อมูลเกณฑ์ในการพิจารณาและทางเลือก
- ตารางมาตรฐานแสดงมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ
- ข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจ
- ตัวอย่างของการตอบแบบสอบถาม
- เนื้อหา

3.6.3 ผู้ตอบแบบสอบถาม

ในการศึกษานี้ผู้ตอบแบบสอบถามจะประกอบด้วยกลุ่มของบุคคลจำนวน 13 ท่าน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถาม 2 ประการ คือ

- 1) ผู้ที่มีอำนาจ และส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทธนศึกษา ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเข้าใจในภาพรวมและเป้าหมายองค์กร ได้แก่ หัวหน้างานของแต่ละแผนก แผนกละ 1 ท่าน

2) เนื่องจากการตั้งคลังสินค้า จะส่งผลต่อการทำงานทุกแผนกในบริษัททั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นจะเลือกพนักงานระดับสูง ที่มีความเข้าใจในเนื้อหาของตนเองเป็นอย่างดี ได้แก่ พนักงานระดับสูงของแต่ละแผนก จำนวน 1-2 คน

โดยกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามดังกล่าว มีรายละเอียดตำแหน่ง และขอบเขตหน้าที่ที่รับผิดชอบ ดังในตารางที่ 9 นี้

ตารางที่ 9 รายละเอียดผู้ตอบแบบสอบถาม

ลำดับ	ตำแหน่ง	รายละเอียด
1	Head of Product Management	ควบคุมดูแล การสร้างแพลตฟอร์มเพื่อให้สามารถรองรับความต้องการในการใช้งานของทั้งผู้ขายและผู้ซื้อ
2	Head of Sales & Customer Services	ควบคุมดูแล งานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการขาย และลูกค้าสัมพันธ์
3	Seller Operations Manager	ควบคุมดูแล งานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนผู้ขาย
4	B2B Business Development Manager	พัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายกับกลุ่มลูกค้า Business to Business
5	Service Standard Developer	ควบคุมดูแล เกี่ยวกับงานด้านการให้บริการติดตั้งของทีมช่าง
6	Logistic Support Manager	ควบคุมดูแล งานที่เกี่ยวข้องทางด้านโลจิสติกส์ สำหรับทั้งทางผู้ขายและผู้ซื้อ
7	Product Coordinator	ประสานงานเกี่ยวกับการพัฒนาการใช้งานของแพลตฟอร์ม
8	Product Analyst	วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการใช้งานของแพลตฟอร์ม
9	Senior Associate, Operational Excellence	วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทางด้านโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการทำงาน
10	Customer Service Supervisor	ดูแลทางด้านลูกค้าสัมพันธ์ แก้ไขปัญหา และพัฒนาบริการหลังการขาย
11	Key Account Management	ดูแลผู้ขาย ตามประเภทสินค้า เกี่ยวกับการ

		ส่งเสริมการขายต่างๆ
12	UI Designer	ดูแลและพัฒนา เกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ซื้อ
13	Seller On-boarding Manager	ดูแลผู้ขาย ให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการลงขายสินค้าบนแพลตฟอร์ม

3.7 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การสร้างแบบจำลองกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสำหรับใช้ในการเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา โดยที่การพิจารณาข้อมูล และการให้คะแนนปัจจัยจากผู้มีอำนาจและส่วนร่วมในการตัดสินใจจำนวน 13 ท่าน โดยการใช้แบบสอบถาม และเครื่องมือ Analytic Hierarchy Process (AHP)



บทที่ 4

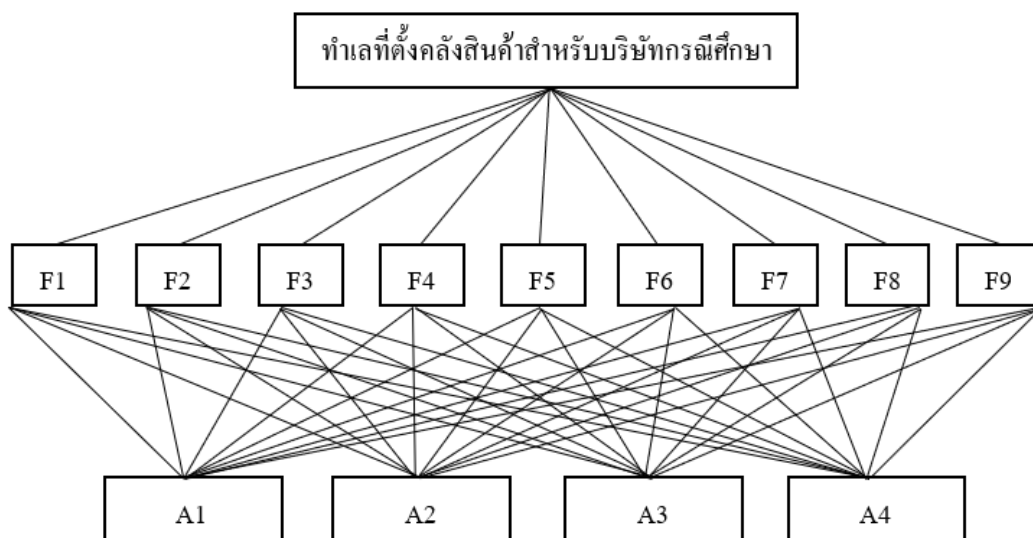
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากขั้นตอนการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 ซึ่งได้แสดงถึง การกำหนดทางเลือกของ ทำเลทำเลที่ตั้ง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า รวมถึงวิธีการและขั้นตอนในการวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับคลังสินค้า

ในบทนี้จะกล่าวถึง รูปแบบโครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้น ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ พร้อม แหล่งข้อมูล และ ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้

4.1 รูปแบบโครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้นสำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

ภายใต้ทางเลือกและปัจจัยในการพิจารณา สามารถสร้างแผนภูมิลำดับชั้น ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 โครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้นสำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กรณีศึกษา
บริษัท ABC จำกัด

โดยรายละเอียดของเกณฑ์และทางเลือก สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงเกณฑ์และทางเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด

เกณฑ์	ทางเลือก
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทำเลที่ตั้ง คลังสินค้าสำหรับบริษัทกรณีศึกษา	A1 : อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี A2 : อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี A3 : อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา A4 : อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
F1 : ค่าขนส่ง	
F2 : ค่าก่อสร้าง	
F3 : ค่าแรงงาน	
F4 : ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย	
F5 : ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า	
F6 : ความพร้อมด้านคมนาคม	
F7 : ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค	
F8 : สังคมและชุมชน	
F9 : ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ	

4.2 ข้อมูลในการวิเคราะห์

การรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ มี 2 ประเภทด้วยกัน คือ

4.2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

ข้อมูลเชิงปริมาณที่ใช้ในการประเมินทางเลือกต่าง ๆ ในงานวิจัยนี้ ได้มาจากแหล่งข้อมูล
ทุติยภูมิ บางข้อมูลต้องอาศัยเครื่องมือเพื่อช่วยในการสังเคราะห์ข้อมูล ดังจะกล่าวในรายละเอียด
ต่อไป รายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ สามารถรวบรวมดังนี้

- ค่าที่ดิน

ตารางที่ 11 ราคาที่ดินของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก (หน่วย : บาท ต่อ ไร่)

ทำเล	ราคาซื้อขายที่ดิน (บาท/ไร่)
คลองหลวง ปทุมธานี	4,800,000
บางบัวทอง นนทบุรี	6,000,000
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	6,800,000
สามพราน นครปฐม	7,600,000

ที่มา : ราคาซื้อขายที่ดินจริง มาจากข้อมูลประกาศขายที่ดินในแต่ละทำเล ณ วันที่ 4 พฤศจิกายน 2563

- ค่าก่อสร้าง

ตารางที่ 12 ค่าก่อสร้างของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก (หน่วย : บาท ต่อตารางเมตร)

ทำเล	ราคาประเมินก่อสร้าง (บาท/ตารางเมตร)
คลองหลวง ปทุมธานี	7,500
บางบัวทอง นนทบุรี	7,500
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	8,000
สามพราน นครปฐม	7,500

ที่มา : ตามใบเสนอราคาของบริษัทรับก่อสร้าง

- ค่าแรงงาน

ตารางที่ 13 ข้อมูลค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำและข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแรงงานของแต่ละจังหวัดตามทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก

ข้อมูลแรงงาน	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
1.1 อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ	331 บาท	331 บาท	325 บาท	331 บาท
1.2 กำลังแรงงาน การ มีงานทำและการ ว่างงาน				
- จำนวนประชากร (คน)	1,356,423	1,428,646	741,128	953,266
- จำนวนกำลังแรงงาน ปัจจุบัน (คน)	949,980	958,287	508,614	684,525
- จำนวนผู้มีงานทำ (คน)	935,591	949,274	501,014	678,886
- จำนวนผู้ว่างงาน (คน)	14,389	9,013	7,600	5,639

- อัตราการว่างงาน (อัตรา)	1.5	0.9	1.5	0.8
------------------------------	-----	-----	-----	-----

หมายเหตุ : อัตราการว่างงาน = $\frac{\text{ผู้ว่างงาน} \times 100}{\text{ผู้อยู่ในกำลังแรงงาน}}$

ที่มา : บริการสารสนเทศข้อมูลด้านแรงงาน กระทรวงแรงงาน ของแต่ละจังหวัด

- ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย

ตารางที่ 14 ระยะทางระหว่างผู้ขายของบริษัทกรณีสีกษากับคลังสินค้า

ระยะทางระหว่างคลัง กับผู้ขาย	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
= ยอดรวมของ (ระยะทางระหว่าง ของผู้ขายแต่ละรายกับ คลังสินค้า) * (ยอดขายของผู้ขายแต่ละ ราย/ยอดขาย ทั้งหมด)	77.85 กิโลเมตร	64.28 กิโลเมตร	97.2 กิโลเมตร	91.56 กิโลเมตร

หมายเหตุ :

ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย = ผลรวมของ $\frac{\text{ระยะทางระหว่างของผู้ขายแต่ละรายกับคลังสินค้า}}{\text{(ยอดขาย GMV ของผู้ขายแต่ละราย/ยอดขายทั้งหมด)}}$

ที่มา : Google Map และฐานข้อมูลผู้ขายในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 ของบริษัทกรณีสีกษา

- ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

ตารางที่ 15 ระยะทางระหว่างลูกค้าของบริษัทกรณีสีกษากับคลังสินค้า

ระยะทางระหว่างคลัง กับลูกค้า	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
= ยอดรวมของ (ระยะทางระหว่าง ของผู้ซื้อแต่ละโซน)	124.73 กิโลเมตร	113.5 กิโลเมตร	144.24 กิโลเมตร	140.37 กิโลเมตร

พื้นที่กับคลังสินค้า) * (จำนวนผู้ซื้อแต่ละ โซนพื้นที่/จำนวน ลูกค้าทั้งหมด)				
---	--	--	--	--

หมายเหตุ :

ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า = ผลรวมของ $\frac{\text{ระยะทางระหว่างของลูกค้าแต่ละรายกับคลังสินค้า}}{(\text{จำนวนผู้ซื้อแต่ละโซนพื้นที่/จำนวนลูกค้าทั้งหมด})}$

ที่มา : Google Map และฐานข้อมูลลูกค้าช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 ของบริษัท
กรณีศึกษา

- สังคมและชุมชน

ตารางที่ 16 ข้อมูลทางด้านสังคมและชุมชน ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก

ข้อมูลด้านสังคมและ ชุมชน	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
1. จำนวนประชากร				
ระดับจังหวัด	1,548,393	1,620,654	861,810	1,125,156
ระดับอำเภอ	230,542	241,209	67,776	45,480
2. จำนวนครัวเรือน				
ระดับจังหวัด	486,261	562,865	279,535	370,517
ระดับอำเภอ	117,780	115,188	67,776	25,845
3. จำนวนสถานศึกษา				
ระดับจังหวัด	262	237	436	327
ระดับอำเภอ	46	38	31	51
4. จำนวนสถาน บริการสาธารณสุข				
ระดับจังหวัด	436	913	467	558

ที่มา : สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, กระทรวงศึกษาธิการ และกอง
ยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

- ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ

ตารางที่ 17 ข้อมูลสถิติการเกิดภัยทางธรรมชาติ ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก

อัตราการเกิดภัยทางธรรมชาติ (ครั้ง/ปี)	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
1. อัคคีภัย	5	23	4	26
2. วาตภัย	2	5	13	18
3. อุทกภัย	1 *มีผนังกันน้ำคอนกรีตขึ้นรอบล้อมพื้นที่นิคมฯ และเตรียมแผนควบคุมป้องกันน้ำท่วมสำหรับอนาคต ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล : ISO 9001:2008	1 *ถมดินสูงกว่าถนนสาธารณะ เพื่อป้องกันน้ำท่วม	1	11

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลกลาง กระทรวงมหาดไทย ของแต่ละจังหวัด

4.2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- ความพร้อมด้านคมนาคม

ตารางที่ 18 ข้อมูลทางด้านคมนาคม ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก

ทำเล	การคมนาคม
1. คลองหลวง ปทุมธานี	- มีทางเชื่อมต่อกับทางด่วน และถนนวงแหวนรอบนอก - ใช้เวลาเดินทางไปยังกลางเมืองกรุงเทพฯ ได้ภายใน 1 ชม.
2. บางบัวทอง นนทบุรี	- อยู่ห่างจากสายวงแหวนตะวันตกและรถไฟฟ้า MRT ประมาณ 15 นาที - ใช้เวลาเดินทางไปกลางเมืองกรุงเทพฯ เพียง 45 นาที
3. วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	- การเดินทางเข้า-ออกสะดวกหลายช่องทาง : ถนน

	พหลโยธิน, ถนน อยุรยา-สระบุรี, ถนน โรจนะ-วังน้อย - ใช้เวลาเดินทางไปกลางเมืองกรุงเทพฯ ประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง
4. สามพราน นครปฐม	- ตั้งจากถนน ศาลา-บางภาษี เข้าสู่ถนนประชาอุทิศ ไปประมาณ 2กม. ที่ดินอยู่ทางด้านขวามือติดถนน 2 ด้าน - ใช้เวลาเดินทางไปกลางเมืองกรุงเทพฯ เพียง 45 นาที

ที่มา : ข้อมูลทำเลที่ดินจริง

- ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค

ตารางที่ 19 ข้อมูลสาธารณูปโภค ของทำเลที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละทางเลือก

ทำเล	สาธารณูปโภค	
1. คลองหลวง ปทุมธานี	- ระบบไฟฟ้า	อยู่ห่างจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอคลองหลวง ประมาณ 14 กิโลเมตร
	- ระบบประปา	อยู่ห่างจากการประปาสวนภูมิภาค สาขาคลองหลวง ประมาณ 6 กิโลเมตร
	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet
2. บางบัวทอง นนทบุรี	- ระบบไฟฟ้า	มีไฟฟ้าแรงสูง จำนวน 4 สาย
	- ระบบประปา	การประปาพร้อมท่อระบายน้ำขนาด 1 เมตร
	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet แรงสูง
3. วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	- ระบบไฟฟ้า	อยู่ห่างจากการไฟฟ้าย่อยอำเภอวังน้อย ประมาณ 13 กิโลเมตร
	- ระบบประปา	อยู่ห่างจากการประปาสวนภูมิภาค อำเภอวังน้อย ประมาณ 11 กิโลเมตร

	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet
4. สามพราน นครปฐม	- ระบบไฟฟ้า	อยู่ห่างจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสามพราน ประมาณ 26 กิโลเมตร
	- ระบบประปา	อยู่ห่างจากการประปาสส่วนภูมิภาคสาขาสามพราน ประมาณ 30 กิโลเมตร
	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet

ที่มา : ข้อมูลจังหวัด กระทรวงมหาดไทย

4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม และใช้โปรแกรม Miro เพื่อเป็นตัวช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการสัมภาษณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถแยกออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า ในการศึกษาี้ประกอบด้วยทั้งหมด 9 ปัจจัย แบ่งออกเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าที่ดิน, ค่าก่อสร้าง, ค่าแรงงาน, ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย, ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า, สังคมและชุมชน และความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ ส่วนปัจจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความพร้อมด้านคมนาคม และความพร้อมด้านสาธารณูปโภค

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความสำคัญของทางเลือก ซึ่งในการศึกษานี้มีอยู่ด้วยกัน 4 ทางเลือก

ขั้นตอนต่อไปคือ ขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูลส่วนความสำคัญปัจจัยซึ่งได้จากการตอบแบบสอบถาม โดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบทีละคู่ปัจจัย นำมาสร้างตารางเมทริกซ์ คำนวณหาค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการช่วยคำนวณตามทฤษฎีของไอเคนเวคเตอร์ ตรวจสอบอัตราส่วนความสอดคล้องต้องมีค่าไม่เกิน 0.1 จะได้ค่าลำดับความสำคัญของปัจจัย

ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลส่วนความสำคัญของทำเลที่ตั้งซึ่งได้จากการตอบแบบสอบถาม โดยวิธีการพิจารณาเปรียบเทียบที่ละคู่ทางเลือก นำมาสร้างตารางเมทริกซ์ คำนวณหาค่าลำดับความสำคัญของทางเลือก โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการช่วยคำนวณตามทฤษฎีของไอเกนเวกเตอร์ ตรวจสอบอัตราอัตราส่วนความสอดคล้องต้องมีค่าไม่เกิน 0.1 จะได้ค่าลำดับความสำคัญของทางเลือก

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสม โดยการวิเคราะห์จะทำการหาคะแนนจากผลรวมของผลคูณของความสำคัญของแต่ละทางเลือก และน้ำหนักด้วยค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยนั้น ๆ จากระดับล่างสุด จนถึงระดับสูงสุดของโครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้น และสามารถเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดจากทางเลือกที่ได้รับคะแนนสูงสุด

ขั้นตอนที่ 4 เนื่องจากผู้ตัดสินใจในกรณีศึกษามีมากกว่าหนึ่งคน ดังนั้นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด จะได้จากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักในแต่ละทางเลือกของผู้ตัดสินใจทุกคน

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลจากกลุ่มผู้บริหารและพนักงานระดับสูงของบริษัทกรณีศึกษา โดยแบบสอบถามเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยและทางเลือก จากนั้นได้ใช้ Microsoft Excel เข้ามาช่วยในการคำนวณค่าลำดับความสำคัญของปัจจัย และค่าลำดับความสำคัญของทางเลือก

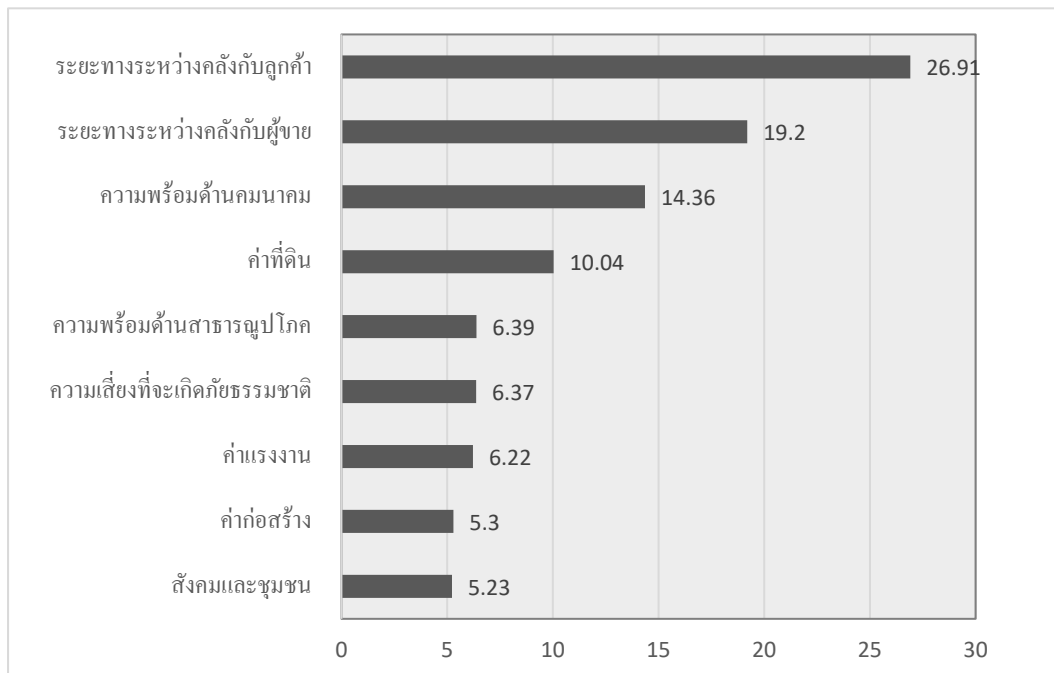
4.4.1 น้ำหนักความสำคัญปัจจัย

ในการเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา พบว่าผู้ตัดสินใจให้น้ำหนักกับปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้าเป็นอันดับแรก ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขายเป็นอันดับที่สอง และความพร้อมด้านคมนาคมเป็นอันดับที่สาม ส่วนปัจจัยสังคมและชุมชนเป็นปัจจัยที่ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญเป็นอันดับท้ายสุด

สามารถสรุปลำดับความสำคัญของปัจจัย โดยเรียงลำดับตามน้ำหนักของปัจจัยได้ ดังนี้ โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลในตารางที่ 20

อันดับที่ 1 ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	26.91 %
อันดับที่ 2 ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	19.20 %
อันดับที่ 3 ความพร้อมด้านคมนาคม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	14.36 %
อันดับที่ 4 ค่าที่ดิน	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	10.04 %
อันดับที่ 5 ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	6.39 %
อันดับที่ 6 ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	6.37 %
อันดับที่ 7 ค่าแรงงาน	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	6.22 %
อันดับที่ 8 ค่าก่อสร้าง	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	5.30 %
อันดับที่ 9 สังคมและชุมชน	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	5.23 %
อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.066		





รูปที่ 10 แผนภูมิแสดงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยโดยรวม



ตารางที่ 20 ตารางแสดงน้ำหนักความสำคัญของบริษัทของผู้ตัดสินใจ

ปัจจัยในการพิจารณาทำได้ที่ตั้ง คลังสินค้า	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)													น้ำหนัก เฉลี่ย w_n^0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า	32.12	28.28	26.46	20.95	26.91	26.56	33.91	20.69	14.65	31.52	33.32	27.03	27.43	26.91
ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย	22.60	19.18	29.55	1.99	26.37	23.54	12.26	13.26	22.97	23.75	2.09	24.48	27.58	19.20
ความพร้อมด้านคมนาคม	12.76	13.25	9.04	18.58	15.31	2.86	9.41	36.76	13.57	16.74	12.28	11.60	14.58	14.36
ค่าที่ดิน	11.32	8.85	2.71	9.48	12.33	19.20	18.48	4.55	21.82	3.64	5.08	3.40	9.68	10.04
ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค	3.71	12.14	12.97	11.80	2.70	2.86	10.19	3.11	3.90	2.86	6.69	5.50	4.66	6.39
ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ	3.97	1.83	6.00	10.90	2.22	1.58	3.09	12.10	5.72	6.50	24.39	2.12	2.38	6.37
ค่าแรงงาน	4.47	3.98	5.59	2.71	5.26	6.71	2.12	4.45	10.89	2.13	9.85	14.72	7.93	6.22
ค่าก่อสร้าง	7.02	8.97	2.58	5.16	6.24	13.84	7.76	1.97	2.58	2.10	3.98	3.18	3.55	5.30
สังคมและชุมชน	2.31	3.51	5.11	18.44	2.66	2.86	2.78	3.11	3.90	10.76	2.32	7.97	2.21	5.23
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.073	0.093	0.085	0.073	0.069	0.063	0.089	0.053	0.018	0.060	0.065	0.042	0.068	0.066

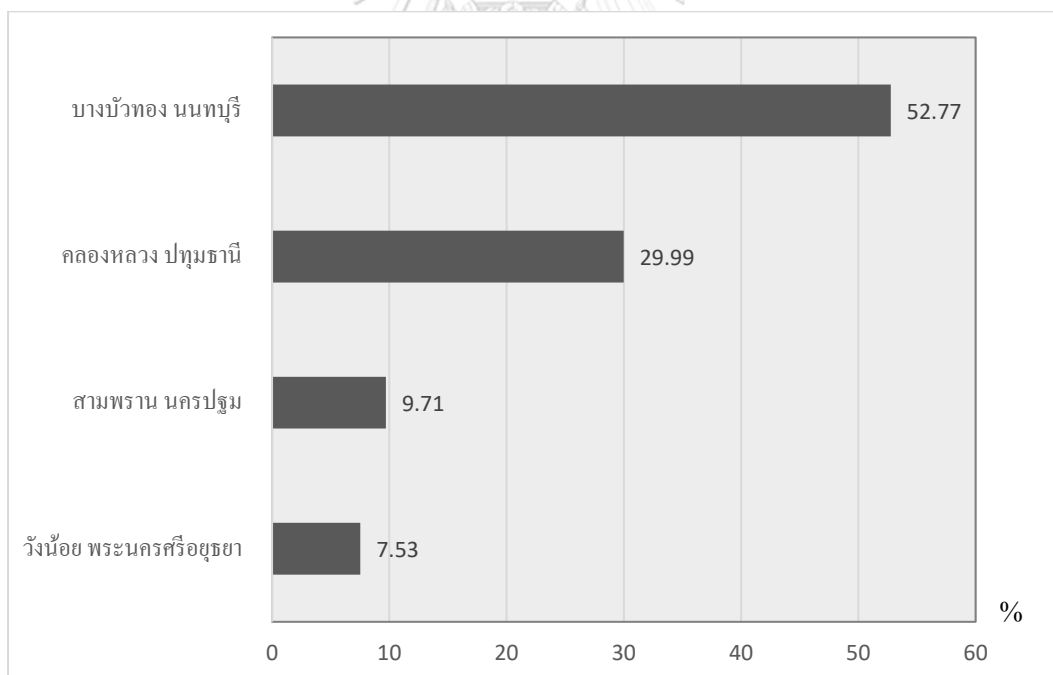
4.4.2 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยแต่ละปัจจัย

ในการเปรียบเทียบความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง จะทำการเปรียบเทียบความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ

4.2.2.1 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้าโดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1	บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	52.77 %
อันดับที่ 2	คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	29.99 %
อันดับที่ 3	สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	9.71 %
อันดับที่ 4	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	7.53 %
อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.035			



รูปที่ 11 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้าโดยรวม

ตารางที่ 21 ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

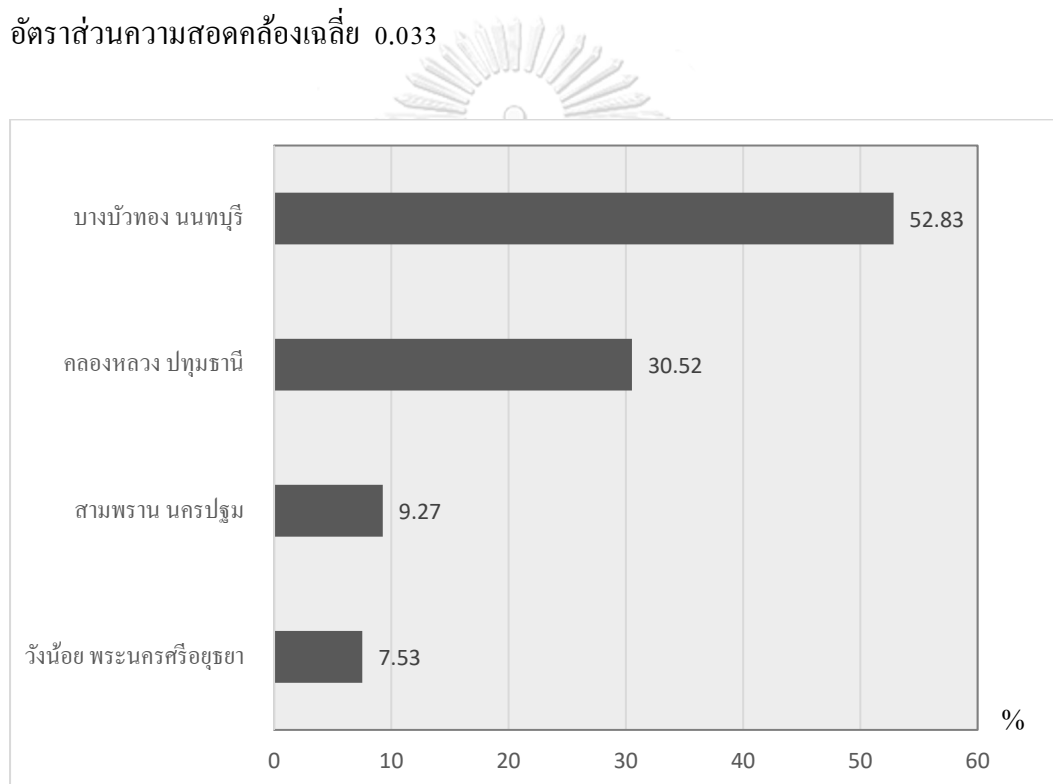
ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญหน่วย %)													น้ำหนักเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	33.48	31.76	38.20	31.07	29.55	27.80	24.94	31.95	28.40	28.11	26.25	29.93	28.40	29.99
บางบัวทอง นนทบุรี	46.88	46.91	43.20	56.20	56.53	60.40	53.56	53.34	51.79	51.32	61.07	53.06	51.79	52.77
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	8.18	9.75	9.96	5.03	4.71	4.66	7.87	6.06	9.90	8.49	4.98	8.36	9.90	7.53
สามพราน นครปฐม	11.46	11.57	8.64	7.70	9.20	7.13	13.64	8.66	9.90	12.08	7.70	8.65	9.90	9.71
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.045	0.036	0.012	0.058	0.073	0.075	0.027	0.029	0.002	0.024	0.027	0.048	0.002	0.035

ค่าหาค่าทำเลที่ตั้งที่น้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า คือ อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ

4.2.2.2 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขายโดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1 บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	52.83 %
อันดับที่ 2 คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	30.52 %
อันดับที่ 3 สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	9.27 %
อันดับที่ 4 วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	7.37 %
อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.033		



รูปที่ 12 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขายโดยรวม

ตารางที่ 22 ตารางน้ำหนักของท่าเด็กตั้งภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย

ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)													น้ำหนักเฉลี่ย w_n^0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	34.79	31.76	38.20	31.07	29.55	27.80	24.94	33.14	30.63	28.11	26.25	29.93	30.63	30.52
บางบัวทอง นนทบุรี	44.79	46.91	43.20	56.20	56.53	60.40	53.56	53.95	52.92	51.32	61.07	53.06	52.92	52.83
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	10.21	9.75	9.96	5.03	4.71	4.66	7.87	5.31	8.23	8.49	4.98	8.36	8.23	7.37
สามพราน นครปฐม	10.21	11.57	8.64	7.70	9.20	7.13	13.64	7.59	8.23	12.08	7.70	8.65	8.23	9.27
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.012	0.036	0.012	0.058	0.073	0.075	0.027	0.031	0.004	0.024	0.027	0.048	0.004	0.033

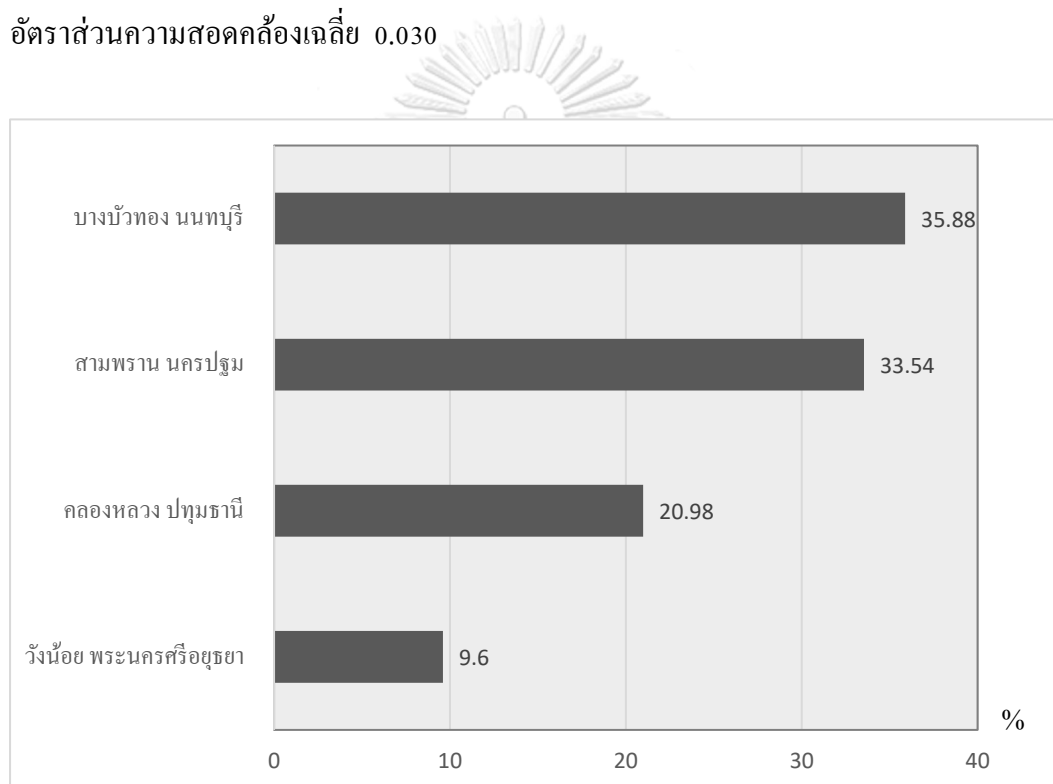
สำหรับท่าเด็กที่ตั้งที่น้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า คือ อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ

4.2.2.3 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านคมนาคม

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านคมนาคม โดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1	บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	35.88 %
อันดับที่ 2	สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	33.54 %
อันดับที่ 3	คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	20.98 %
อันดับที่ 4	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	9.60 %

อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.030



รูปที่ 13 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านคมนาคม โดยรวม

ตารางที่ 23 ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านคมนาคม

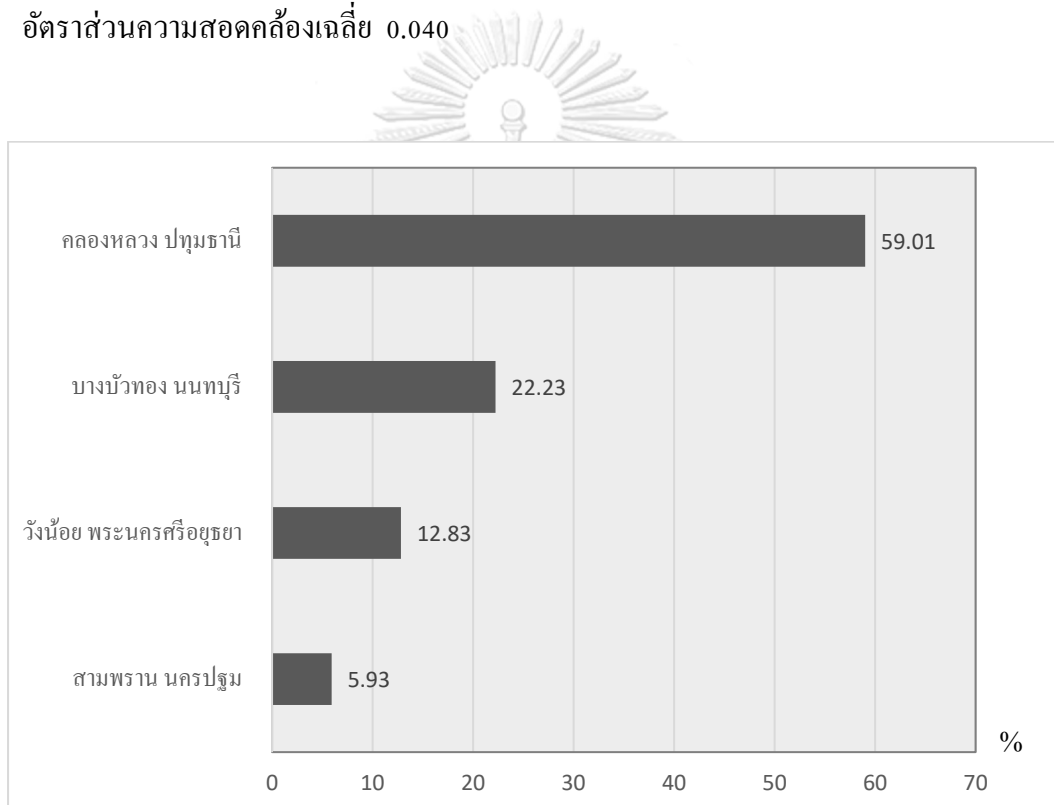
ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญร้อยละ)													น้ำหนักเฉลี่ย w_n^0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	31.17	28.57	33.23	8.99	12.50	19.30	17.86	17.86	35.50	18.92	11.30	22.76	14.77	20.98
บางบัวทอง นนทบุรี	33.18	28.57	29.06	57.95	37.50	36.82	37.97	37.97	35.50	35.07	27.36	26.33	43.13	35.88
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	12.24	14.29	8.65	12.09	12.50	7.05	6.20	6.20	14.50	10.93	6.63	7.17	6.31	9.60
สามพราน นครปฐม	23.40	28.57	29.06	20.97	37.50	36.82	37.97	37.97	14.50	35.07	54.71	43.74	35.79	33.54
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.076	0.000	0.012	0.064	0.000	0.002	0.059	0.059	0.015	0.004	0.031	0.018	0.049	0.030

สำหรับทำเลที่ตั้งที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุด ภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านคมนาคม คือ อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ

4.2.2.4 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าที่ดิน

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าที่ดิน โดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1	คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	59.01 %
อันดับที่ 2	บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	22.23 %
อันดับที่ 3	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	12.83 %
อันดับที่ 4	สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	5.93 %
อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.040			



รูปที่ 14 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าที่ดิน โดยรวม

ตารางที่ 24 ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าที่ดิน

ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญร้อยละ)													น้ำหนักเฉลี่ย w_n^0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	63.19	52.46	61.55	55.34	62.82	57.91	65.75	54.43	57.68	65.29	59.77	48.91	62.05	59.01
บางบัวทอง นนทบุรี	22.67	20.82	17.93	26.87	19.04	23.26	19.29	23.99	26.28	18.95	19.12	29.31	21.52	22.23
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	9.70	15.82	14.81	11.79	12.29	12.13	9.64	14.97	11.00	10.91	15.62	17.43	10.65	12.83
สามพราน นครปฐม	4.45	10.91	5.71	5.99	5.85	6.70	5.32	6.62	5.04	4.85	5.49	4.35	5.78	5.93
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.077	0.043	0.060	0.069	0.058	0.011	0.034	0.030	0.039	0.046	0.016	0.016	0.027	0.04

ค่าหับทำเลที่ตั้งที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยค่าที่ดิน คือ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และอำเภอสามพราน

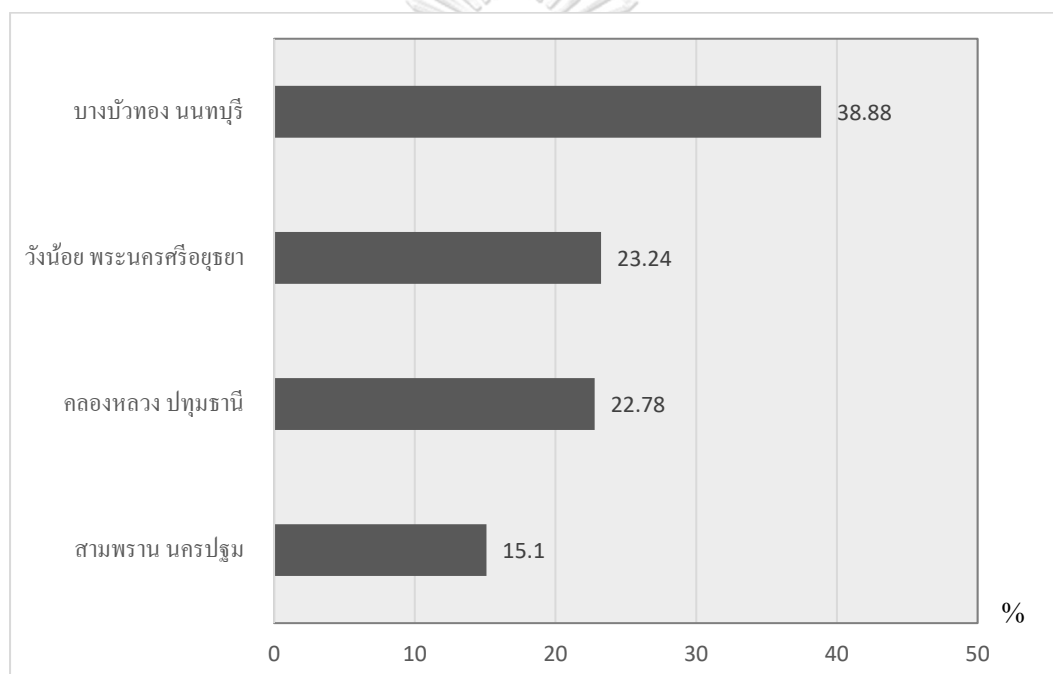
จังหวัดนครปฐม ตามลำดับ

4.2.2.5 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภค

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภคโดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1	บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	38.88 %
อันดับที่ 2	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	23.24 %
อันดับที่ 3	คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	22.78 %
อันดับที่ 4	สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	15.10 %

อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.017



รูปที่ 15 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภค

ตารางที่ 25 ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภค

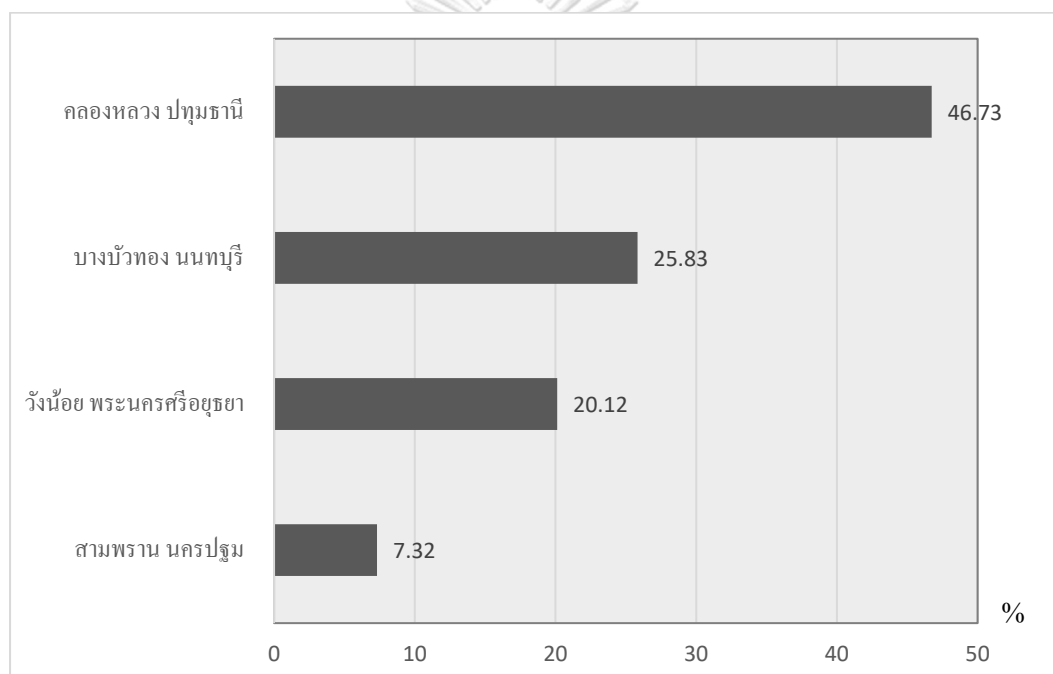
ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญร้อยละ)													น้ำหนักเฉลี่ย w_n^0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	25.00	25.00	23.47	25.00	20.85	18.95	24.16	25.00	28.57	20.00	14.92	16.69	28.57	22.78
บางบัวทอง นนทบุรี	25.00	25.00	44.86	25.00	53.33	65.29	28.67	25.00	28.57	40.00	55.47	60.70	28.57	38.88
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	25.00	25.00	23.47	25.00	20.85	10.91	33.53	25.00	28.57	20.00	21.80	14.41	28.57	23.24
สามพราน นครปฐม	25.00	25.00	8.20	25.00	4.98	4.85	13.64	25.00	14.29	20.00	7.82	8.20	14.29	15.10
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.000	0.000	0.002	0.000	0.019	0.046	0.069	0.000	0.000	0.000	0.036	0.044	0.000	0.017

สำหรับทำเลที่ตั้งที่น้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภคคือ อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ตามลำดับ

4.2.2.6 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติโดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1 คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	46.73 %
อันดับที่ 2 บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	25.83 %
อันดับที่ 3 วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	20.12 %
อันดับที่ 4 สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	7.32 %
อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.037		



รูปที่ 16 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ

ตารางที่ 26 ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ

ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญหน่วย %)													น้ำหนักเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	37.50	34.66	30.00	39.35	58.14	57.89	46.58	53.67	53.79	46.58	47.44	55.34	46.58	46.73
บางบัวทอง นนทบุรี	37.50	30.49	30.00	39.35	11.88	9.22	29.73	25.99	11.94	29.73	31.10	19.13	29.73	25.83
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	12.50	17.75	30.00	13.76	25.08	28.24	16.78	16.63	29.87	16.78	15.91	21.44	16.78	20.12
สามพราน นครปฐม	12.50	17.11	10.00	7.54	4.90	4.64	6.91	3.70	4.39	6.91	5.55	4.10	6.91	7.32
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.000	0.121	0.000	0.002	0.038	0.063	0.022	0.069	0.035	0.022	0.039	0.042	0.022	0.037

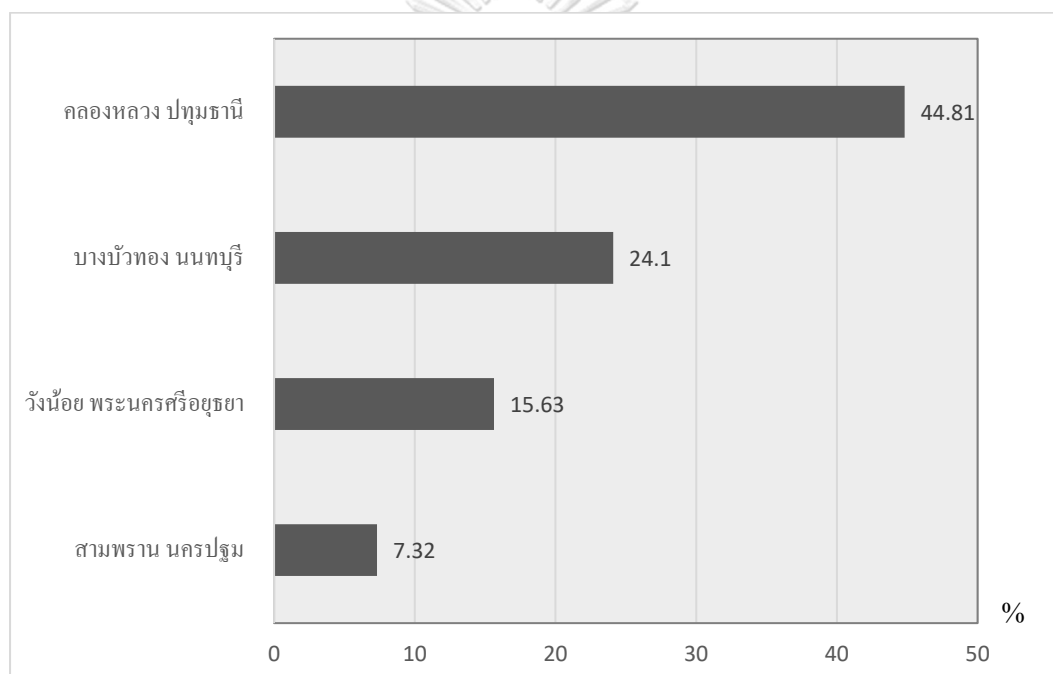
สำหรับทำเลที่ตั้งที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยความพร้อมด้านสาธารณูปโภคคือ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ตามลำดับ

4.2.2.7 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าแรงงาน

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าแรงงานโดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	44.81 %
อันดับที่ 2	คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	24.10 %
อันดับที่ 3	บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	15.63 %
อันดับที่ 4	สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	15.46 %

อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.009



รูปที่ 17 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าแรงงาน

ตารางที่ 27 ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าแรงงาน

ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญร้อยละ)													น้ำหนักเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	25.00	25.00	37.50	16.67	23.92	18.74	31.34	27.92	20.00	20.00	31.34	28.40	7.47	24.10
บางบัวทอง นนทบุรี	25.00	25.00	12.50	16.67	10.42	7.25	12.37	16.46	20.00	20.00	12.37	9.90	15.30	15.63
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	25.00	25.00	37.50	50.00	55.96	66.76	43.92	39.17	40.00	40.00	43.92	51.79	63.47	44.81
สามพราน นครปฐม	25.00	25.00	12.50	16.67	9.69	7.25	12.37	16.46	20.00	20.00	12.37	9.90	13.76	15.46
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.019	0.022	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009

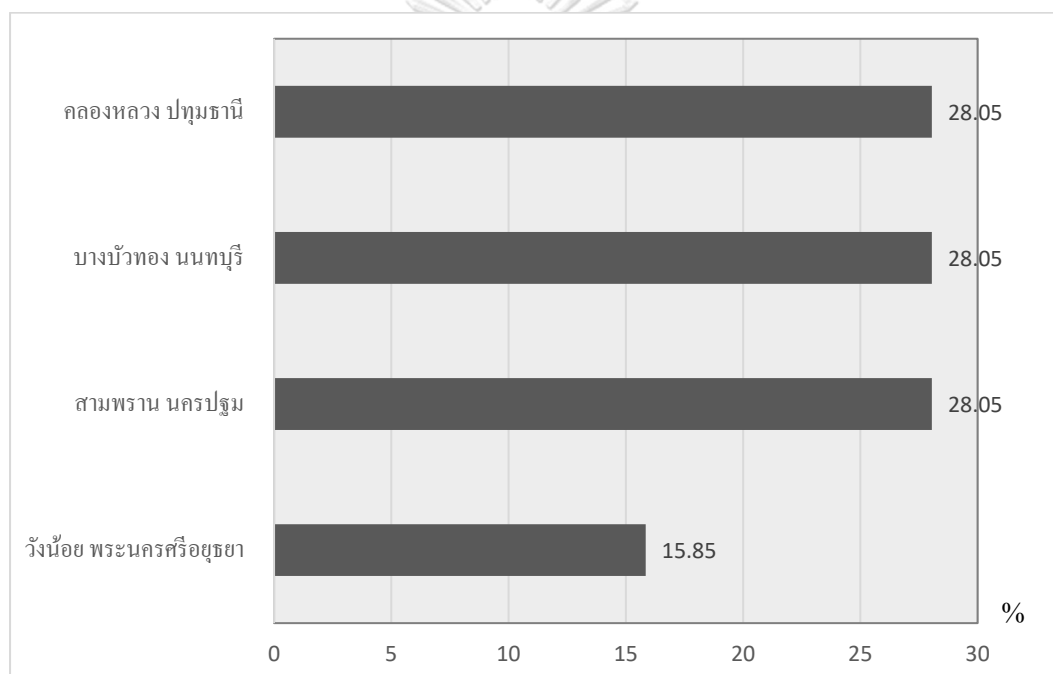
สำหรับทำเลที่ตั้งที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยค่าแรงงานคือ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ

อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม ตามลำดับ

4.2.2.8 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าก่อสร้าง

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าก่อสร้างโดยรวม เรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1 คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	28.05 %
อันดับที่ 1 บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	28.05 %
อันดับที่ 1 สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	28.05 %
อันดับที่ 2 วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	15.85 %
อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.000		



รูปที่ 18 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าก่อสร้าง

ตารางที่ 28 ตารางแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยค่าก่อสร้าง

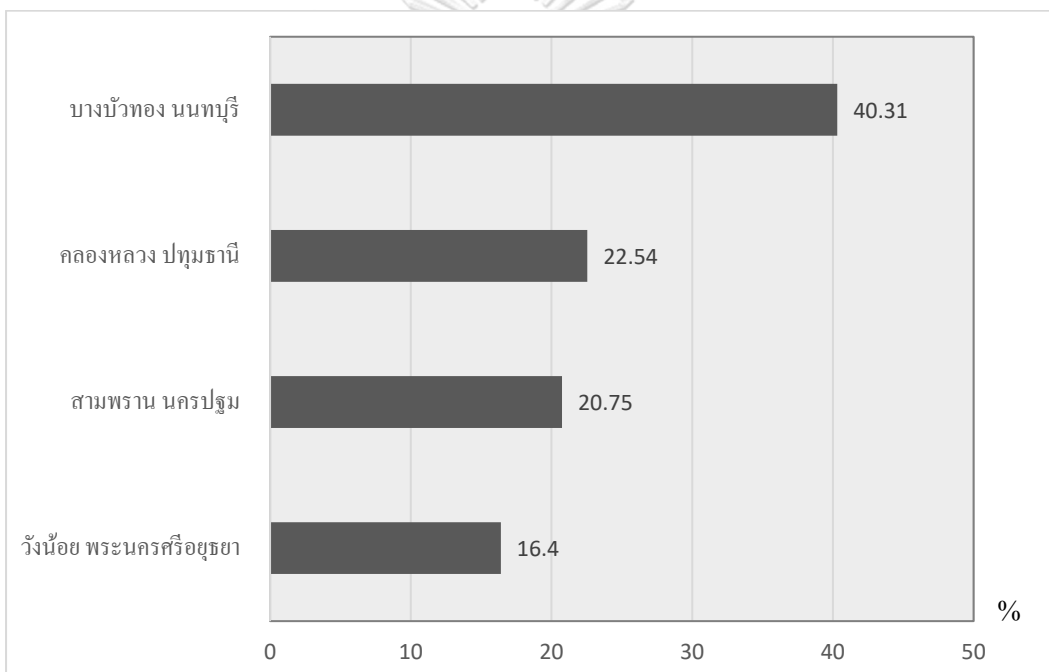
ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)													น้ำหนักเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	30.00	25.00	30.00	30.00	30.00	30.00	28.57	28.57	12.50	30.00	30.00	30.00	30.00	28.05
บางบัวทอง นนทบุรี	30.00	25.00	30.00	30.00	30.00	30.00	28.57	28.57	12.50	30.00	30.00	30.00	30.00	28.05
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	10.00	25.00	10.00	10.00	10.00	10.00	14.29	14.29	62.50	10.00	10.00	10.00	10.00	15.85
สามพราน นครปฐม	30.00	25.00	30.00	30.00	30.00	30.00	28.57	28.57	12.50	30.00	30.00	30.00	30.00	28.05
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

สำหรับทำเลที่ตั้งที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดเท่ากัน 3 ทำเล และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยค่าก่อสร้างคือ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี, อำเภอ บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี, อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม และอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ

4.2.2.9 น้ำหนักความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยสังคมและชุมชน

รายละเอียดการเรียงลำดับความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยสังคมและชุมชนโดยรวมเรียงตามลำดับได้ดังนี้

อันดับที่ 1 บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	40.31 %
อันดับที่ 2 คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	22.54 %
อันดับที่ 3 สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	20.75 %
อันดับที่ 4 วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	16.40 %
อัตราส่วนความสอดคล้องเฉลี่ย 0.037		



รูปที่ 19 แผนภูมิแสดงน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยสังคมและชุมชน

ตารางที่ 29 ตารางแสดงน้ำหนักของท่าเด็กที่ร่างกายได้ปัจจัยสังคมและชุมชน

ทางเลือก	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญหน่วย %)													น้ำหนักเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	25.00	25.00	30.00	13.97	22.89	31.03	29.67	29.67	8.19	31.54	8.20	29.67	8.20	22.54
บางบัวทอง นนทบุรี	25.00	25.00	30.00	19.81	50.81	53.76	40.83	40.83	35.89	44.51	58.36	40.83	58.36	40.31
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	25.00	25.00	10.00	27.48	6.99	5.94	11.88	11.88	35.89	15.98	12.66	11.88	12.66	16.40
สามพราน นครปฐม	25.00	25.00	30.00	38.73	19.32	9.27	17.63	17.63	20.03	7.96	20.77	17.63	20.77	20.75
อัตราส่วนความสอดคล้อง	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

สำหรับท่าเด็กที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด และต่ำสุดภายใต้ปัจจัยสังคมและชุมชนคือ อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และ

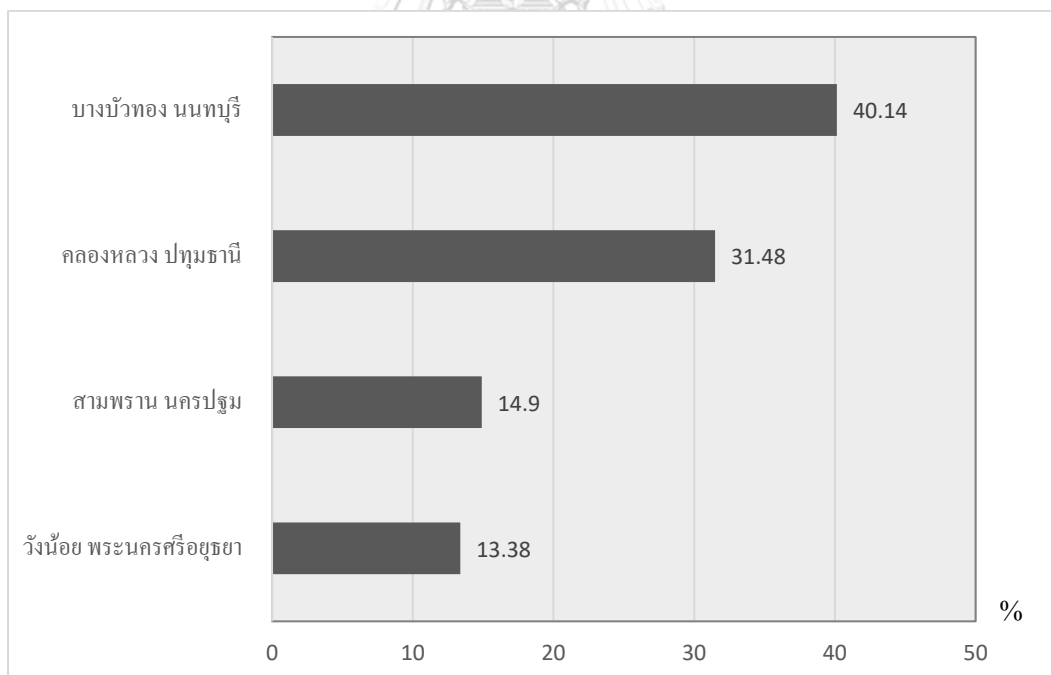
อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ

4.2.3 ผลการวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด

จากการวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสม โดยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมสามารถคำนวณได้จากผลรวมของการคูณค่าลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาภายใต้วัตถุประสงค์ของการเลือกทำเลคลังสินค้า กับค่าลำดับความสำคัญของทางเลือกภายใต้ปัจจัยในการพิจารณา

จากข้อมูลของผู้ตัดสินใจทั้ง 13 ท่าน ผลของทางเลือกมีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 30 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าทำเลที่เหมาะสมจะเป็นที่ตั้งคลังสินค้าเรียงลำดับตามลำดับความสำคัญ ได้ดังนี้

อันดับที่ 1	บางบัวทอง นนทบุรี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	40.14 %
อันดับที่ 2	คลองหลวง ปทุมธานี	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	31.48 %
อันดับที่ 3	สามพราน นครปฐม	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	14.90 %
อันดับที่ 4	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	ค่าลำดับความสำคัญเฉลี่ย	13.38 %



รูปที่ 20 แผนภูมิแสดงผลการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

ตารางที่ 30 ตารางแสดงผลการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า	ผู้ตอบแบบสอบถาม (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)													น้ำหนักเฉลี่ย w_n^0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
คลองหลวง ปทุมธานี	35.89	31.29	35.31	25.86	30.99	33.35	32.95	30.05	35.61	29.31	30.76	29.31	28.68	31.48
บางบัวทอง นนทบุรี	38.12	35.60	37.93	39.09	43.68	43.96	39.32	39.73	35.99	43.85	41.02	40.79	42.78	40.14
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	11.36	15.40	14.47	15.91	10.82	11.66	12.31	10.10	17.90	11.37	13.73	15.87	14.34	13.48
สามพราน นครปฐม	14.64	17.71	12.29	19.14	14.51	11.03	15.42	20.12	10.50	15.66	14.50	14.03	14.21	14.90

4.5 อคติในการตัดสินใจ

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่มีจุดเด่นในการวินิจฉัยด้วยเหตุผล โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบให้หน้าหนักปัจจัยหรือเกณฑ์ รวมถึงการวิเคราะห์ทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ นอกจากนี้จุดเด่นอีกประการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ คือการสามารถวัดความสอดคล้องของข้อมูล ซึ่งหากค่าความสอดคล้องไม่ผ่าน ก็ยังสามารถที่จะย้อนกลับไปทำแบบสอบถามเพื่อทำการตัดสินใจอีกครั้ง

อย่างไรก็ตาม ความผิดพลาดในกระบวนการคิดและตัดสินใจของมนุษย์ก็ยังสามารถเกิดขึ้นได้ อันเนื่องมาจากประสบการณ์ ความเชื่อหรืออคติส่วนตัว ซึ่งอาจทำให้การตัดสินใจมีความเบี่ยงเบน

ถึงแม้ในงานวิจัยชิ้นนี้ ทางผู้จัดทำได้มีการนำข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของทางเลือกทำเลที่ตั้งจริงเข้ามาประกอบในแบบสอบถาม เพื่อให้ผลการตัดสินใจสอดคล้องกับความเป็นจริงของลักษณะและข้อมูล แต่ผู้ตอบแบบสอบถามอาจให้ความสำคัญต่อข้อมูล หรือมีมุมมองต่อข้อมูลที่แตกต่างกันออกไปตามทัศนคติ และความคิดเห็นส่วนตัวได้

ในกรณีศึกษาในหลาย ๆ ปัจจัยที่นำมาพิจารณานั้น แต่ละปัจจัยอาจเลือกทางเลือกที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับการศึกษาในปัจจัยนั้น ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพิจารณารูปแบบการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการมีอคติในการตัดสินใจ ตามตารางที่ 31

โดยจะพิจารณาการมีอคติในการตัดสินใจ จากข้อมูล 2 ส่วนดังนี้

- 1) จากการพิจารณาผลการตัดสินใจของผู้ตัดสินใจแต่ละท่านนั้นแสดงให้เห็นว่า ในปัจจัยที่แตกต่างกันออกไปจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นการตัดสินใจที่ไม่มีอคติ เบี่ยงเบนการตัดสินใจ
- 2) ปัจจัยแทบทั้งหมดของผู้ตัดสินใจมีการตัดสินใจที่เป็นเอกลักษณ์ หรือไปในแนวทางเดียวกัน เป็นการสนับสนุนว่าผลการตัดสินใจมีความน่าเชื่อถือและแม่นยำ ยกเว้นปัจจัยสังคมและชุมชน อาจเกิดขึ้นเนื่องจากแต่ละทำเลอาจไม่ได้มีสภาพทางสังคมและชุมชนที่แตกต่างกันมากนัก ประกอบกับผู้ตัดสินใจมีความเห็นต่อความสำคัญทางด้านนี้ไม่เหมือนกัน บางท่านอาจสนใจที่จำนวนสถานพยาบาลเท่านั้น แต่บางท่านคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ด้วย ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ส่วนตัว ความเชื่อ และความรู้ความเข้าใจของแต่ละบุคคล และอัตราส่วนความสอดคล้องก็ไม่สามารถอธิบายถึงความเบี่ยงเบนนี้ได้

ตารางที่ 31 ตารางแสดงผลการตัดสินใจในการเลือกทางเลือกในแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	ทางเลือกอันดับหนึ่งของผู้ตัดสินใจ												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
ความพร้อมด้านคมนาคม	A2	A1/2/4	A1	A2	A2/4	A2/4	A2/4	A2/4	A1/2	A2/4	A4	A4	A2
ค่าที่ดิน	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค	E	E	A2	E	A2	A2	A2	E	A1/2/3	A2	A2	A2	A1/2/3
ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ	A1/2	A1	A1/2	A1/2	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
ค่าแรงงาน	E	E	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
ค่าก่อสร้าง	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4	A1/2/4
สังคมและชุมชน	E	E	A1/2/4	A4	A2	A2	A2	A2	A2/3	A2	A2	A2	A2

หมายเหตุ:

คลองหลวง ปทุมธานี	A1
บางบัวทอง นนทบุรี	A2
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	A3
สามพราน นครปฐม	A4
ทุกทางเลือกเท่ากัน	E

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะประกอบด้วยการอภิปรายผลการศึกษาด้านเกณฑ์การตัดสินใจ ทางเลือกในการตัดสินใจ การนำเกณฑ์การตัดสินใจที่ได้ไปใช้งาน การสรุปงานวิจัย ปัญหาที่พบในการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผลการศึกษา

ผู้ประกอบการธุรกิจต่าง ๆ มีจุดประสงค์ในการบริหารงานที่ไม่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะทำธุรกิจประเภทใด เช่นเดียวกับบริษัทกรณีศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ในการบริการงาน นั่นคือ เพื่อตอบสนองความต้องการของทั้งผู้ขายและลูกค้า ให้อยู่ในระดับความพึงพอใจที่ต้องการ และเพื่อบริการต้นทุนให้คุ้มค่าที่สุด

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ตัดสินใจมีเกณฑ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า หรือให้น้ำหนักของปัจจัยในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เนื่องจากทำงานอยู่ภายใต้บริษัทเดียวกัน ทำให้มีความเข้าใจในลักษณะของธุรกิจ และจุดมุ่งหมายของบริษัทที่มีร่วมกัน แม้จะมีความแตกต่างในการให้น้ำหนักในบางปัจจัยเนื่องจากแต่ละบุคคลไม่ได้มาจากแผนกงานเดียวกันทั้งหมด ทำให้บางปัจจัยอาจได้รับค่าน้ำหนักความสำคัญมากน้อยแตกต่างกันเล็กน้อย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า สามารถเรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้

อันดับที่ 1 ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

อันดับที่ 2 ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย

อันดับที่ 3 ความพร้อมด้านคมนาคม

อันดับที่ 4 ค่าที่ดิน

อันดับที่ 5 ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค

อันดับที่ 6 ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยธรรมชาติ

อันดับที่ 7 ค่าแรงงาน

อันดับที่ 8 ค่าก่อสร้าง

อันดับที่ 9 สังคมและชุมชน

โดยปัจจัยที่ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญมากที่สุด 2 อันดับแรกคือ ปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า และปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาเป็นแพลตฟอร์มที่ให้บริการทั้งทางด้านการขาย การตลาด และยังรวมถึงบริการทางด้านโลจิสติกส์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับทั้งผู้ขายและลูกค้า ในแง่ของผู้ขายที่ต้องนำสินค้ามาฝากไว้กับคลังสินค้า ดังนั้นความสะดวกสบายและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้ายังคงซึ่งแปรผันตามระยะทางระหว่างตำแหน่งที่อยู่ของผู้ขายและคลังสินค้า ย่อมส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ขายที่จะมาใช้บริการคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ในขณะที่เดียวกันเมื่อเกิดออเดอร์ ทางบริษัทกรณีศึกษาต้องดำเนินการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า ซึ่งสิ่งที่จะส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าเป็นอย่างมากคือระยะเวลาที่จะได้รับสินค้า และยังคงส่งผลต่อต้นทุนการขนส่งของบริษัทอีกด้วย ซึ่งแปรผันตรงกับระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

ส่วนปัจจัยด้านสังคมและชุมชน ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญน้อยที่สุด เนื่องจากมองว่าสภาพความเป็นอยู่ในแต่ละทางเลือกทำเลที่ตั้งไม่น่ามีความแตกต่างกันมากนัก และเป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งในการตัดสินใจมาทำงานที่คลังสินค้า แต่ไม่ใช่ปัจจัยหลัก อีกทั้งบริษัทยังสามารถดูแลแรงงานในแง่อื่น ๆ เช่น สวัสดิการที่พัก หรือการรักษาต่าง ๆ ทดแทนได้

5.2 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าโดยการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นสามารถสรุปได้ว่า

1. ในกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ รูปแบบปัญหาการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าเป็นโครงสร้างลำดับชั้นที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างระดับชั้น ประกอบด้วยปัจจัยที่เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ และทางเลือกต่าง ๆ ซึ่งเป็นอิสระต่อกัน โดยรูปแบบปัญหาประกอบด้วย

ระดับที่หนึ่ง เป็นระดับชั้นของวัตถุประสงค์ในการตัดสินใจ ในที่นี้คือการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมของบริษัทกรณีศึกษา

ระดับที่สอง ระดับชั้นของปัจจัยที่ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ได้แก่ ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง ค่าแรงงาน ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

ความพร้อมทางด้านคมนาคม ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค สังคมและชุมชน และความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ

ระดับที่สาม เป็นระดับชั้นของทางเลือก ได้แก่

- อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
- อำเภอลำลูกกา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

2. สำหรับบริษัทแพลตฟอร์มอเมริกา ซึ่งขายสินค้าประเภทวัตถุก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ และของตกแต่งบ้านออนไลน์ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา พบว่าจากการศึกษาประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสม สรุปได้ดังนี้

- ในการเปรียบเทียบความสำคัญปัจจัย ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับปัจจัยระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้าเป็นอันดับแรก ระยะทางระหว่างคลังสินค้ากับผู้ขายอันดับสอง ความพร้อมด้านคมนาคมอันดับสาม ค่าที่ดินอันดับสี่ ความพร้อมด้านสาธารณูปโภคอันดับห้า ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติอันดับหก ค่าแรงงานอันดับเจ็ด ค่าก่อสร้างอันดับแปด สังคมและชุมชนอันดับเก้า
- จากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของทำเลที่ตั้งภายใต้วัตถุประสงค์ของปัญหา พบว่า ผู้ตัดสินใจให้อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรีเป็นทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด รองลงมาคืออำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี, อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม และอำเภอลำลูกกา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตามลำดับ

3. จากการวิจัยครั้งนี้ จะเห็นได้ว่าการนำเอากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้กับการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการจัดตั้ง และสามารถบอกถึงความสำคัญของทำเลที่ตั้งภายใต้ปัจจัยหนึ่ง ๆ ได้อย่างมีหลักเหตุผล นอกจากนี้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นยังสามารถตรวจสอบได้ถึงความสอดคล้องของการเปรียบเทียบ เพื่อให้ผู้ตัดสินใจสามารถย้อนวิเคราะห์ได้ถึงความต้องการของข้อมูล

4. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (The Analytic Hierarchy Process) เป็นกระบวนการตัดสินใจที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตามกระบวนการดังกล่าวเป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการวิเคราะห์ผลของการตัดสินใจ แต่ไม่สามารถตัดสินใจแทนมนุษย์ได้ ดังนั้นความรู้ความเชี่ยวชาญของผู้ตัดสินใจ จะเป็นตัวแปรสำคัญในการทำให้การตัดสินใจเป็นไปได้ด้วยความถูกต้องและเหมาะสม

5.3 ปัญหาที่พบในการวิจัย

แม้ว่ากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ จะเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัญหาการตัดสินใจ แต่ในการวิจัยพบว่ามีปัญหาดังนี้

1. กระบวนการในการรวบรวมข้อมูลในเชิงทฤษฎีมีส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่ต้องมาจากฐานข้อมูลของหน่วยงานราชการซึ่งบางครั้งไม่ได้มีข้อมูลที่อัปเดตจนถึงปัจจุบันมากพอ หรือบางส่วนก็ไม่มีการอ้างอิงที่มา ทำให้ต้องมีสอบถามเข้าไปยังหน่วยงานต่าง ๆ เพิ่มเติม ทำให้การรวบรวมข้อมูลเป็นไปได้ด้วยความล่าช้า นอกจากนี้ข้อมูลในเชิงทฤษฎี ซึ่งมาจากฐานข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา อยู่ในรูปแบบที่ยังไม่เหมาะสม ทำให้ต้องมีการจัดระเบียบข้อมูลเบื้องต้นก่อนจะเริ่มทำการวิเคราะห์ ทำให้ต้องใช้เวลาในการสรุป และประมวลผลค่อนข้างนาน

2. กระบวนการในการทำแบบสอบถามให้ได้มาซึ่งผลของการเปรียบเทียบคู่ปัจจัย เนื่องจากมีจำนวนปัจจัย 9 ปัจจัย ทำให้มีคู่เปรียบเทียบมากถึง 36 คู่ ประกอบยังมีส่วนของแบบสอบถามเปรียบเทียบทางเลือกในแต่ละปัจจัย ทำให้ต้องใช้เวลาในการสัมภาษณ์กลุ่มผู้บริการ และพนักงานระดับสูงค่อนข้างนาน ประมาณชั่วโมงหนึ่งต่อคน ทำให้ส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาช่วงนอกเหนือเวลาทำงาน ทำให้การทำแบบสอบถามเป็นไปได้ด้วยความล่าช้า และหลังจากนำผลมาประมวลเรียบร้อยพบว่าผลของบางท่านมีอัตราส่วนความสอดคล้องมีระดับความเบี่ยงเบนเกิน 0.1 หรือร้อยละ 10 ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยเกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องย้อนกลับไปทำการสัมภาษณ์ใหม่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรงมากขึ้น อย่างไรก็ตามการสัมภาษณ์ใหม่นี้ต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เป็นการชี้นำและมีผลต่อการตัดสินใจของผู้ถูกสัมภาษณ์

3. การตัดสินใจจะเหมาะสมและถูกต้อง หากกระทำโดยผู้ที่มีอำนาจสูงสุดในการตัดสินใจ หากแต่การวิจัยนี้ผู้วิจัยไม่สามารถเข้าถึงผู้บริการระดับสูงสุดของบริษัทกรณีศึกษา

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. ขั้นตอนในการกำหนดปัจจัยที่มีผลกระทบต่อทางเลือกนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ควรกระทำด้วยความรอบคอบและอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลสนับสนุน ดังนั้นหากเป็นไปได้ นอกจากจะใช้แบบสอบถามในการตรวจสอบความครบถ้วนของปัจจัยจากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามแล้ว อาจมีการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการตัดสินใจในหัวข้อนั้นเพิ่มเติม

2. ในการออกแบบสอบถามเพื่อให้ผู้ตัดสินใจตอบ ควรมีการอธิบายถึงวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ลักษณะของโครงสร้างของปัญหาในรูปแบบภูมิลำดับชั้น วิธีการตอบแบบสอบถามโดยละเอียด เพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจถึงหลักการในการตอบแบบสอบถาม โดยอาจมีการจัดทำแบบทดสอบความเข้าใจของกลุ่มผู้ตอบสอบถามอีกครั้งหลังการอธิบาย เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจที่ถูกต้องก่อนที่จะเริ่มการสัมภาษณ์

3. จากผลการวิจัยจะเห็นว่าปัจจัยบางอย่างสามารถถ่วงเบี่ยงต้นได้ โดยอาจจะคัดออกตั้งแต่ขั้นตอนของการเลือกทางเลือกหากปัจจัยนั้นส่งผลต่อการเลือกทางเลือกที่ตั้งไม่แตกต่างกันมากนัก หรือปัจจัยบางอย่างที่ผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญน้อยมาก ทั้งนี้เพื่อตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์มีจำนวนน้อยลง เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์ และตอบแบบถามมากขึ้น

4. หากบริษัทกรณีศึกษาในงานวิจัยในอนาคต ไม่มีข้อจำกัดเรื่องงบประมาณในการลงทุน และความคล่องตัวในการบริหารงานจากหลายแห่ง ควรมีการพิจารณาทางเลือกที่ครอบคลุมพื้นที่ได้มากขึ้น และอาจมีการเปรียบเทียบการตัดสินใจตั้งคลังสินค้ามากกว่า 1 แห่ง

บรรณานุกรม

- Assadej Vanichchinchai. (2018). An identification of warehouse location in Thailand. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 30, 749-758.
- Cengiz Kahraman, Ufuk Cebeci, & Ulukan, Z. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, 16(6), 382-394.
- Chase R.B., Aquilano N.J., & Jacobs F.R. (1998). *Production and Operations Management Manufacturing and Service*. McGraw-Hill Education.
- Farahani R.Z, & Hekmatfar M. (2009). *Facility Location: Concepts, Models, Algorithms and Case Studies*. Heidelberg: Physica-Verlag
- Klose A., & Drexl A. (2005). Facility location models for distribution system design. *European Journal of Operational Research*, 162(1), 4-29.
- Milan D. (2015). Multi criteria decision making for distribution center location selection – Serbia study. *2nd Logistics International Conference Belgrade, Serbia*.
- Owen S., & Daskin M. (1998). Strategic facility location: A review. *European Journal of Operational Research*, 111, 423-447.
- Ozcan T., Celebi N., & Esnaf S. (2011). Comparative analysis of multi-criteria decision making methodologies and implementation of a warehouse location selection problem. *Expert Systems with Applications*, 38, 9773-9779.
- Riddlehoover. (2004). Applying Monte Carlo simulation and risk analysis to the facility location problem. *The engineering economist*, 49, 237-252.
- Rikalovic A., S. G. A., & Ignjatic L. (2014). Analysis of logistics center location: a GIS-based approach. *VI International Symposium New Horizons 2017 of Transport and Communications*.
- Russel R., T. B. (2014). *Operations and Supply Chain Management*. John Wiley & Sons, 8th edition.
- Wu T.H., L. C. B. J. W. (2002). Heuristic solutions to multi-depot location-routing problem. *Computer & Operation Research*, 29, 1393-1415.
- จุฑามาศ อินทร์แก้ว, & กาญจนา กาญจนสุนทร. (2012). การวิเคราะห์ปัจจัยการเลือกทำเลที่ตั้งสาขา วิทยาลัยการศึกษาดอก. เอส เอส ค้าไม้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. (บัณฑิตวิทยาลัย), มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย,

- จุฬาลักษณ์ กองเพชรม. (2016). จุฬาลักษณ์ กองเพชรม. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
 นาริรัตน์ โพธิกุล. (2005). การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า.
 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 ประกาศิ สวัสดิ์อำไพรักษ์. (1999). การเลือกตำแหน่งของโรงงานโดยใช้การตัดสินใจหลายเกณฑ์ กรณีศึกษาบริษัท
 บรรจุผลิตภัณฑ์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 ปิติ ปิติเพิ่มพูน. (2007). กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์สำหรับการตัดสินใจมีรชงนส่งของตนเอง. (วิทยานิพนธ์
 ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 พิสิทธิ์ แก้วไสย, & ประสงค์ แสงพยับ. (1990). การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management). ภาควิชา
 อุตสาหกรรมบริการ, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
 ไพลิน ผ่องใส. (1993). การจัดการสมัยใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 วิฑูรย์ ต้นศิริคงคล. (1999). AHP กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก. กรุงเทพฯ: กราฟฟิค
 แอนด์ ปริ้นติ้ง เซ็นเตอร์.
 ศิริรัตน์ อยู่อนุช, & อภิชาติ โสภานแดง. (2008). การประเมินประสิทธิภาพผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ไทยบนเส้นทาง
 ไทย-จีน. วารสาร *Thai VCML*.
 ศุภลักษณ์ ใจสูง, & ดร.อดิศักดิ์ ธีรานุพัฒนา. (2012). การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ของบริษัท ฮานา ไม
 โครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP).
 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
 สุธรรม อรุณ. (2011). การตัดสินใจโดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์. Retrieved November 2, 2020
http://202.183.190.2/FTPiWebAdmimnin/knw_pworld/image_content/64/process1.pdf



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามส่วนที่ 1

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า

กรุณาให้เหตุผล และเรียงลำดับความสำคัญของปัจจัยต่อไปนี้ (หากปัจจัยใดที่มีความสำคัญ
 กรุณาเรียงลำดับความสำคัญ และให้เหตุผลประกอบ สำหรับปัจจัยที่ไม่มีความสำคัญ ไม่ต้อง
 เรียงลำดับความสำคัญ แต่กรุณาให้เหตุผลประกอบ)

1 = มีความสำคัญมากเป็นอันดับที่หนึ่ง 9 = มีความสำคัญมากเป็นอันดับที่เก้า

..... ค่าที่ดิน

เหตุผล

.....

..... ค่าก่อสร้าง

เหตุผล

.....

..... ค่าแรงงาน

เหตุผล

.....

..... ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย

เหตุผล



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

..... ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

เหตุผล

..... ความพร้อมด้านคมนาคม

เหตุผล

..... ความพร้อมของสาธารณูปโภค

เหตุผล

..... สังคมและชุมชน

เหตุผล

..... ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ เช่น

เหตุผล



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

.....
.....อื่น ๆ

เหตุผล

.....
.....
.....อื่น ๆ

เหตุผล

.....
.....
.....อื่น ๆ

เหตุผล

.....
.....



ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตำแหน่ง

การศึกษา

ประสบการณ์ทำงาน ปี

คำอธิบาย

ปัจจัย	คำอธิบาย	ที่มา
1) ค่าที่ดิน	ราคาที่ดินเป็นต้นทุนคงที่ของบริษัท และผันแปรตามพื้นที่และความเจริญเติบโตของแต่ละทำเลที่ตั้ง ราคาที่ดินมีความสำคัญในการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง เพราะต้องใช้ทรัพยากรทางการเงินของธุรกิจเป็นจำนวนมาก	ข้อมูลตามประกาศขายจริง
2) ค่าก่อสร้าง	ค่าก่อสร้างคลังสินค้าแปรผันตามแต่ละทำเลที่ตั้ง และรูปแบบของคลังสินค้าที่ต้องการ ซึ่งต้องคำนึงจากประเภทสินค้าที่จะมาจัดเก็บในคลังสินค้า	ใบเสนอราคาของบริษัทก่อสร้าง
3) ค่าแรงงาน	เนื่องจากการบริหารคลังสินค้านั้น ต้องใช้บุคลากรค่อนข้างมาก จึงต้องมีการพิจารณาถึงค่าแรงงานขั้นต่ำในแต่ละทำเลที่ตั้ง สภาพแรงงาน เช่น จำนวนประชากร, อัตราการว่างงาน เป็นต้น	บริการสารสนเทศข้อมูลด้านแรงงาน กระทรวงแรงงาน
4) ระยะเวลาระหว่างคลังกับผู้ขาย	เนื่องจากผู้ขายที่กระจายอยู่ทั่วประเทศไทย จะเป็นผู้ตัดสินใจที่เลือกใช้บริการคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาหรือไม่ ความใกล้ไกลของคลังสินค้ากับที่ตั้งร้านค้าของผู้ขายจึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง	ผลรวมของ (ระยะเวลาระหว่างของผู้ขายแต่ละรายกับคลังสินค้า) * (ยอดขายของผู้ขายแต่ละราย/ยอดขายทั้งหมด)
5) ระยะเวลาระหว่างคลังกับผู้ซื้อ	ปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมากในตลาดแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ทำให้ความต้องการของลูกค้ามักเป็นสิ่งที่ธุรกิจต้องให้ความสำคัญ หนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า คือความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้า ซึ่งมักจะแปรผันตามระยะเวลา	ผลรวมของ (ระยะเวลาระหว่างของผู้ซื้อแต่ละโซนพื้นที่กับคลังสินค้า) * (จำนวนผู้ซื้อแต่ละโซนพื้นที่/จำนวนลูกค้าทั้งหมด)

6) ความพร้อมด้าน คมนาคม	เนื่องจากต้องมีการเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าออก คลังสินค้าตลอด เส้นทางรถขนส่งทางถนน จึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึง โดยต้องศึกษาเส้นทาง ขนส่งหลักของแต่ละทำเลที่ตั้ง	ข้อมูลจังหวัด กระทรวงมหาดไทย
7) ความพร้อมของ สาธารณูปโภค	เนื่องจากปัจจัยความพร้อมด้าน สาธารณูปโภค เป็นปัจจัยสนับสนุนให้ คลังสินค้าดำเนินงาน ไปได้อย่างราบรื่นและ มีประสิทธิภาพ ความได้เปรียบของความ พร้อมด้านสาธารณูปโภค จึงเป็นสิ่งสำคัญใน การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า เช่น ไฟฟ้า ประปา	ข้อมูลจังหวัด กระทรวงมหาดไทย
8) ปัจจัยทางสังคม และชุมชน	ปัจจัยทางสังคมและชุมชนเป็นปัจจัย ทางอ้อมที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของ คลังสินค้า แต่ส่งผลโดยตรงกับความเป็นอยู่ ของแรงงาน คุณภาพชีวิตของแรงงานส่งผล ต่อแรงจูงใจที่จะมาทำงานที่คลังสินค้า ซึ่ง เป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากแรงงาน เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินธุรกิจ - คุณภาพชีวิต อันได้แก่ ความพร้อมด้าน การศึกษา โรงเรียนและมหาวิทยาลัย ความ พร้อมด้านการสาธารณสุข เช่น โรงพยาบาล อนามัย เป็นต้น - ความแออัดของประชากรที่อยู่อาศัย	กระทรวงมหาดไทย, กระทรวงศึกษาธิการ และ ปลัดกระทรวงสาธารณสุข
9) ความเสี่ยงที่จะ เกิดภัยทาง ธรรมชาติ	เนื่องจากช่วงหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทย ต้องประสบปัญหาจากการเกิดภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะอุทกภัย ซึ่งสร้างความเสียหาย ให้กับโรงงาน รวมถึงคลังสินค้าของบริษัท ต่าง ๆ ดังนั้นอัตราการเกิดภัยทางธรรมชาติ ควรเป็นข้อมูลที่น่ามาพิจารณา	ศูนย์ข้อมูลกลาง กระทรวงมหาดไทย

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามส่วนที่ 2

ประกอบวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต

เรื่อง

การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของคลังสินค้า

บริษัทกรณีศึกษา : บริษัท ABC จำกัด

โดย

นางสาวเพ็ญพิมล อยู่รุ่งเรืองศักดิ์

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล

วัตถุประสงค์ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

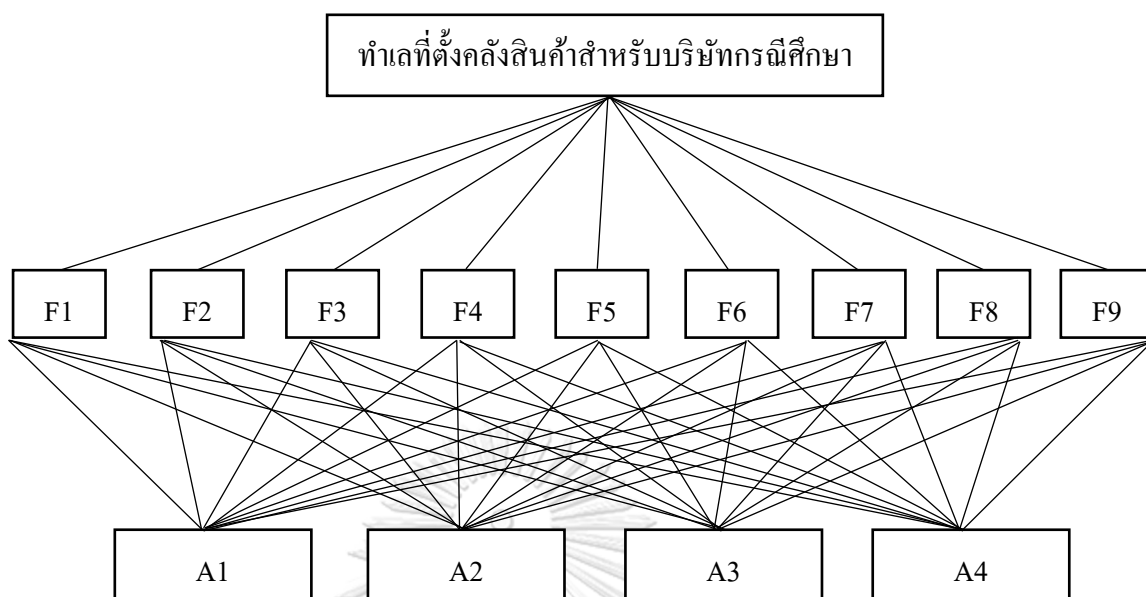
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะศึกษาความสำคัญเปรียบเทียบของปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ข้อคิดเห็นที่รวบรวมได้จะถูกวิเคราะห์โดยอาศัยทฤษฎีและวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงสร้างแผนภูมิลำดับชั้นสำหรับการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าสำหรับบริษัทกรณีศึกษา



เกณฑ์	ทางเลือก
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเลือกทำเลที่ตั้ง คลังสินค้าสำหรับบริษัทกรณีศึกษา	A1 : อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี A2 : อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
F1 : ค่าขนส่ง	A3 : อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
F2 : ค่าก่อสร้าง	A4 : อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
F3 : ค่าแรงงาน	
F4 : ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย	
F5 : ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า	
F6 : ความพร้อมด้านคมนาคม	
F7 : ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค	
F8 : สังคมและชุมชน	
F9 : ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ	

ตารางมาตรฐานแสดงมาตราส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ

ระดับความเข้มข้น ของความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบมีความสำคัญเท่าเทียมกัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ปัจจัยทั้งสองที่กำลังพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยตัวหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอีกตัวหนึ่งในระดับที่สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2,4,6,8	ค่าความสำคัญระหว่าง กลางของค่าที่กล่าวไว้ ข้างต้น	ค่าความสำคัญของการเปรียบเทียบปัจจัยถูกพิจารณาว่าควรเป็นค่าระหว่างกลางของค่าที่กล่าวไว้ข้างต้น

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

- ตำแหน่งที่ตั้ง

ทำเล	ข้อมูลที่ตั้ง
คลองหลวง ปทุมธานี	- อยู่บนถนนพหลโยธิน ในเขตอุตสาหกรรมนวนคร - ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
บางบัวทอง นนทบุรี	- อยู่บนถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี (340) เขตติดต่อกับจังหวัดนนทบุรี - ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	- อยู่บนถนนพหลโยธิน (กม.73) - ติดกับทางคู่ขนานถนนพหลโยธิน (อยุธยา-สระบุรี) ขาเข้า - ตำบลสนับทึบ อำเภอวังน้อย จังหวัดอยุธยา
สามพราน นครปฐม	- อยู่บนถนน ศาลาया-บางภาษี เข้าสู่ถนนประชาอุทิศ ไปประมาณ 2กม. ที่ดินอยู่ทางด้านขวามือ - ตำบลคลองโยง อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม

- ค่าที่ดิน

ทำเล	ราคาซื้อขายที่ดินจริง (บาท/ไร่)
คลองหลวง ปทุมธานี	4,800,000
บางบัวทอง นนทบุรี	6,000,000
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	6,800,000
สามพราน นครปฐม	7,600,000

ที่มา : ราคาซื้อขายที่ดินจริง มาจากการติดต่อไปยังข้อมูลประกาศขายที่ดินในแต่ละทำเล ประกอบกับการสอบถามข้อมูล ไปยังบริษัทที่ปรึกษาอสังหาริมทรัพย์ และบริการสินทรัพย์ ณ วันที่ 4 พฤศจิกายน 2563

- ค่าก่อสร้าง

ทำเล	ราคาประเมินก่อสร้าง (บาท/ตารางเมตร)
คลองหลวง ปทุมธานี	7,500
บางบัวทอง นนทบุรี	7,500
วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	8,000
สามพราน นครปฐม	7,500

ที่มา : ตามใบเสนอราคาของบริษัทรับก่อสร้าง

- ค่าแรงงาน

ข้อมูลแรงงาน	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
1.1 อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ	331 บาท	331 บาท	325 บาท	331 บาท
1.2 กำลังแรงงาน การ มีงานทำและการ ว่างงาน				
- จำนวนประชากร (คน)	1,356,423	1,428,646	741,128	953,266
- จำนวนกำลังแรงงาน ปัจจุบัน (คน)	949,980	958,287	508,614	684,525
- จำนวนผู้มีงานทำ (คน)	935,591	949,274	501,014	678,886
- จำนวนผู้ว่างงาน (คน)	14,389	9,013	7,600	5,639
- อัตราการว่างงาน (อัตรา)	1.5	0.9	1.5	0.8

หมายเหตุ : อัตราการว่างงาน = $\frac{\text{ผู้ว่างงาน} \times 100}{\text{ผู้อยู่ในกำลังแรงงาน}}$

ที่มา : บริการสารสนเทศข้อมูลด้านแรงงาน กระทรวงแรงงาน ของแต่ละจังหวัด

- ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย

ระยะทางระหว่างคลัง กับผู้ขาย	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
= ยอดรวมของ (ระยะทางระหว่าง ของผู้ขายแต่ละรายกับ คลังสินค้า) * (ยอดขายของผู้ขายแต่ละ ราย/ยอดขาย ทั้งหมด)	77.85 กิโลเมตร	64.28 กิโลเมตร	97.2 กิโลเมตร	91.56 กิโลเมตร

ที่มา : Google Map และฐานข้อมูลผู้ขายในในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 ของบริษัท
กรณีศึกษา

- ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า

ระยะทางระหว่างคลัง กับลูกค้า	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
= ยอดรวมของ (ระยะทางระหว่าง ของผู้ซื้อแต่ละโซน พื้นที่กับคลังสินค้า) * (จำนวนผู้ซื้อแต่ละ โซนพื้นที่/จำนวน ลูกค้าทั้งหมด)	124.73 กิโลเมตร	113.5 กิโลเมตร	144.24 กิโลเมตร	140.37 กิโลเมตร

ที่มา : Google Map และฐานข้อมูลลูกค้าในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563 ของบริษัท
กรณีศึกษา

- ความพร้อมด้านคมนาคม

ทำเล	การคมนาคม
1. คลองหลวง ปทุมธานี	- มีทางเชื่อมต่อกับทางด่วน และถนนวงแหวนรอบนอก - ใช้เวลาเดินทางไปยังกลางเมืองกรุงเทพฯ ได้ภายใน 1 ชม.
2. บางบัวทอง นนทบุรี	- อยู่ห่างจากสายวงแหวนตะวันตกและรถไฟฟ้า MRT

	ประมาณ 15 นาที - ใช้เวลาเดินทางไปกลางเมืองกรุงเทพฯ เพียง 45 นาที
3. วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	- การเดินทางเข้า-ออกสะดวกหลายช่องทาง : ถนนพหลโยธิน, ถนน อยุธยา-สระบุรี, ถนน โรจนะ-วังน้อย - ใช้เวลาเดินทางไปกลางเมืองกรุงเทพฯ ประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง
4. สามพราน นครปฐม	- ตั้งจากถนน ศาลา-บางภาษี เข้าสู่ถนนประชาอุทิศ ไปประมาณ 2กม. ที่ดินอยู่ทางด้านขวามือติดถนน 2 ด้าน - ใช้เวลาเดินทางไปกลางเมืองกรุงเทพฯ เพียง 45 นาที

ที่มา : ข้อมูลทำเลที่ดินจริง

● ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค

ทำเล	สาธารณูปโภค	
1. คลองหลวง ปทุมธานี	- ระบบไฟฟ้า	อยู่ห่างจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอคลองหลวง ประมาณ 14 กิโลเมตร
	- ระบบประปา	อยู่ห่างจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาคลองหลวง ประมาณ 6 กิโลเมตร
	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet
2. บางบัวทอง นนทบุรี	- ระบบไฟฟ้า	มีไฟฟ้าแรงสูง จำนวน 4 สาย
	- ระบบประปา	การประปาพร้อมท่อระบายน้ำขนาด 1 เมตร
	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet แรงสูง
3. วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	- ระบบไฟฟ้า	อยู่ห่างจากการไฟฟ้าย่อยอำเภอวังน้อย ประมาณ 13 กิโลเมตร
	- ระบบประปา	อยู่ห่างจากการประปาส่วน

		ภูมิภาค อำเภอวังน้อย ประมาณ 11 กิโลเมตร
	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet
4. สามพราน นครปฐม	- ระบบไฟฟ้า	อยู่ห่างจากการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคอำเภอสามพราน ประมาณ 26 กิโลเมตร
	- ระบบประปา	อยู่ห่างจากการประปาส่วน ภูมิภาคสาขาสามพราน ประมาณ 30 กิโลเมตร
	- ระบบโทรศัพท์	มีสัญญาณโทรศัพท์ และ Internet

ที่มา : ข้อมูลจังหวัด กระทรวงมหาดไทย

- **สังคมและชุมชน**

ข้อมูลด้านสังคมและ ชุมชน	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
1. จำนวนประชากร				
ระดับจังหวัด	1,548,393	1,620,654	861,810	1,125,156
ระดับอำเภอ	230,542	241,209	67,776	45,480
2. จำนวนครัวเรือน				
ระดับจังหวัด	486,261	562,865	279,535	370,517
ระดับอำเภอ	117,780	115,188	67,776	25,845
3. จำนวนสถานศึกษา				
ระดับจังหวัด	262	237	436	327
ระดับอำเภอ	46	38	31	51
4. จำนวนสถาน บริการสาธารณสุข				
ระดับจังหวัด	436	913	467	558

ที่มา : สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, กระทรวงศึกษาธิการ และกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

- ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ

อัตราการเกิดภัยทางธรรมชาติ (ครั้ง/ปี)	คลองหลวง ปทุมธานี	บางบัวทอง นนทบุรี	วังน้อย พระนครศรีอยุธยา	สามพราน นครปฐม
1. อัคคีภัย	5	23	4	26
2. วาตภัย	2	5	13	18
3. อุทกภัย	1 *มีฝังกั้นน้ำคอนกรีตขึ้นรอบล้อมพื้นที่นิคมฯ และเตรียมแผนควบคุมป้องกันน้ำท่วมสำหรับอนาคต ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล : ISO 9001:2008	1 *ถมดินสูงกว่าถนนสาธารณะเพื่อป้องกันน้ำท่วม	1	11

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลกลาง กระทรวงมหาดไทย ของแต่ละจังหวัด

คำถาม

บทนำ

คำถามในแบบสอบถามนี้จะใช้การเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องเปรียบเทียบความสำคัญ หรือความน่าดึงดูดของทางเลือกสองทางเลือก โดยระดับของการให้ความสำคัญจะถูกวัดโดยการแสดงค่าตัวเลขดังตารางเกณฑ์มาตรฐานข้างต้น

คำถามทุกข้อในแบบสอบถามจะเริ่มต้นด้วย

คำถาม : ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัย 1 “ด้านซ้าย” มากกว่าปัจจัย 2 “ด้านขวา” เท่าไร?

วิธีการตอบแบบสอบถาม

ในการเปรียบเทียบปัจจัย 1 ด้านซ้าย และปัจจัย 2 ด้านขวา ถ้าท่านเห็นว่าปัจจัย 1 ด้านซ้าย “มีความสำคัญมากกว่าอย่างมากที่สุด” มากกว่าปัจจัย 2 ด้านขวา แล้วคำตอบของท่านจะเป็น “7”

โดยปัจจัยด้านซ้าย จะได้คะแนนเท่ากับ 7 และปัจจัยด้านขวา จะได้คะแนนเท่ากับ 1/7 ซึ่งหมายความว่าปัจจัยด้านซ้าย จะได้คะแนนเป็น 49 เท่าของปัจจัยด้านขวานั้นเอง

ตัวอย่างเช่น

คำถาม : ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัย “ค่าที่ดิน” มากกว่าปัจจัย “ค่าก่อสร้าง” เท่าไร?

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย 1 “ด้านซ้าย” และปัจจัย 2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ปัจจัย “ด้านซ้าย”	ปัจจัย “ด้านซ้าย” มีความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”							เท่ากัน	ปัจจัย “ด้านขวา” มีความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”							ปัจจัย “ด้านขวา”		
1	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ค่าก่อสร้าง

ในทางตรงกันข้ามสำหรับคำถามเดียวกัน ถ้าท่านมีความเห็นว่าปัจจัย 2 ด้านขวา “มีความสำคัญมากกว่าอย่างมากที่สุด” มากกว่าปัจจัย 1 ด้านซ้าย แล้ว คำตอบของท่านจะเป็น “1/7” ตัวอย่างเช่น

โดยผลที่ได้ก็จะตรงกันข้ามกับตัวอย่างก่อนหน้านี้คือ ปัจจัยด้านขวา จะได้คะแนนเท่ากับ 7 และปัจจัยด้านซ้าย จะได้คะแนนเท่ากับ 1/7 ซึ่งหมายความว่าปัจจัยด้านขวา จะได้คะแนนเป็น 49 เท่าของปัจจัยด้านขวานั้นเอง

ตัวอย่างเช่น

คำถาม : ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัย “ค่าที่ดิน” มากกว่าปัจจัย “ค่าก่อสร้าง” เท่าไร?

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย1 “ด้านซ้าย” และปัจจัย2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ปัจจัย 1 “ด้านซ้าย”	ปัจจัย “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ปัจจัย “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ปัจจัย 2 “ด้านขวา”
1	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ค่า ก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 :เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัย

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย1 “ด้านซ้าย” และปัจจัย2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ปัจจัย “ด้านซ้าย”	ปัจจัย “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ปัจจัย “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ปัจจัย “ด้านขวา”
1	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ค่าก่อสร้าง
2	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ค่าแรงงาน
3	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระยะทาง ระหว่างคลังกับ ผู้ขาย
4	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระยะทาง ระหว่างคลังกับ

																			ถูกค่า
5	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้านคมนาคม
6	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค
7	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สังคมและ ชุมชน
8	ค่าที่ดิน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ
9	ค่าก่อสร้าง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ค่าแรงงาน
10	ค่าก่อสร้าง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระยะทาง ระหว่างคลังกับ ผู้ขาย
11	ค่าก่อสร้าง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระยะทาง ระหว่างคลังกับ ลูกค้า
12	ค่าก่อสร้าง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้านคมนาคม
13	ค่าก่อสร้าง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค
14	ค่าก่อสร้าง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สังคมและ ชุมชน
15	ค่าก่อสร้าง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ
16	ค่าแรงงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระยะทาง ระหว่างคลังกับ

																			ผู้ขาย
17	ค่าแรงงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระยะทาง ระหว่างคลังกับ ลูกค้า
18	ค่าแรงงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้านคมนาคม
19	ค่าแรงงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค
20	ค่าแรงงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สังคมและ ชุมชน
21	ค่าแรงงาน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ
22	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับผู้ขาย	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ระยะทาง ระหว่างคลังกับ ลูกค้า
23	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับผู้ขาย	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้านคมนาคม
24	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับผู้ขาย	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค
25	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับผู้ขาย	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สังคมและ ชุมชน
26	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับผู้ขาย	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ
27	ระยะทาง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม

	ระหว่างคลัง กับลูกค้า																		ด้านคมนาคม
28	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค
29	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สังคมและ ชุมชน
30	ระยะทาง ระหว่างคลัง กับลูกค้า	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ
31	ความพร้อม ด้านคมนาคม	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค
32	ความพร้อม ด้านคมนาคม	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สังคมและ ชุมชน
33	ความพร้อม ด้านคมนาคม	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ
34	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สังคมและ ชุมชน
35	ความพร้อม ด้าน สาธารณูปโภค	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ
36	สังคมและ ชุมชน	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ความเสี่ยงที่ จะเกิดภัย ทางธรรมชาติ

ส่วนที่ 2 : เปรียบเทียบความเหมาะสมที่จะเป็นทำเลที่ตั้งคลังสินค้าภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ค่าขนส่ง”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ทางเลือก “ด้านขวา”
		9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ค่าก่อสร้าง”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ทางเลือก “ด้านขวา”
		9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	คลองหลวง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง

	จังหวัดปทุมธานี																		จังหวัดนนทบุรี
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ค่าแรงงาน”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																					
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มีความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”									เท่ากัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มีความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”									ทางเลือก “ด้านขวา”
1	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี		
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา		
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม		
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด		

																			พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ระยะทางระหว่างคลังกับผู้ขาย”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ทางเลือก “ด้านขวา”
		9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ระยะทางระหว่างคลังกับลูกค้า”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ทางเลือก “ด้านขวา”
		9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ความพร้อมด้านคมนาคม”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ทางเลือก “ด้านขวา”
		9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	คลองหลวง	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง

	จังหวัดปทุมธานี																		จังหวัดนนทบุรี
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																					
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มีความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”									เท่ากัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มีความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”									ทางเลือก “ด้านขวา”
1	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี		
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา		
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม		
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด		

																			พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “สังคมและชุมชน”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ทางเลือก “ด้านขวา”
		9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ความสำคัญเปรียบเทียบของทางเลือกกับปัจจัย “ความเสี่ยงที่จะเกิดภัยทางธรรมชาติ”

ลำดับความสำคัญเปรียบเทียบระหว่างทางเลือก1 “ด้านซ้าย” และทางเลือก2 “ด้านขวา”																			
ข้อ	ทางเลือก “ด้านซ้าย”	ทางเลือก “ด้านซ้าย” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านขวา”								เท่า กัน	ทางเลือก “ด้านขวา” มี ความสำคัญมากกว่าปัจจัย “ด้านซ้าย”								ทางเลือก “ด้านขวา”
		9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
2	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
3	คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
4	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
5	บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม
6	วังน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	สามพราน จังหวัดนครปฐม

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	เพ็ญพิมล อยู่รุ่งเรืองศักดิ์
วัน เดือน ปี เกิด	8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2535
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี พาณิชยศาสตร์และการบัญชีบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2554 ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสตรีวิทยา ระดับประถมศึกษา โรงเรียนเกษมสิริอนุสรณ์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY