



การศึกษาความเป็นไปได้และหาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมโครงการลงทุนศูนย์กระจายสินค้าอาหารแช่แข็ง

กรณีศึกษา บริษัท XYZ จำกัด

Feasibility Study and Finding a Suitable Location for Frozen Food Distribution Center

Investment Project: A Case Study of XYZ Company Limited

จักรพันธ์ ปลื้มภิมมย์<sup>1</sup> และวิชญุตร์ งามสะอาด<sup>2</sup>

<sup>1</sup>บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, jakkapan.ple@gmail.com

<sup>2</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, wichayut\_tim@utcc.ac.th

### บทคัดย่อ

บริษัท XYZ จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำด้านการนำเข้า และจัดจำหน่ายอาหารแช่แข็ง ปัจจุบันบริษัท เช่าคลังห้องเย็นเอกชนซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นเรื่อยๆ และขนาดพื้นที่ของคลังห้องเย็นที่มีอยู่ไม่เพียงพอไม่สามารถตอบสนองต่อปริมาณความต้องการของลูกค้าได้ทำให้สูญเสียโอกาส ถ้าหากบริษัทฯ ไม่มีการปรับตัวอาจต้องยุติกิจการ

บริษัทฯ จึงมีแนวความคิดจะสร้างศูนย์กระจายสินค้าเป็นของตัวเอง โดยผู้ศึกษาได้วิเคราะห์หาจุดศูนย์กลางของลูกค้า (Center of Gravity) เพื่อให้ต้นทุนค่าขนส่งลดลงจากเดิม จากนั้นใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยต่างๆ มาประยุกต์ใช้กับปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้ง (Factor Rating Method) เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้ง และตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม รวมถึงศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนสร้างศูนย์กระจายสินค้าอาหารแช่แข็ง เปรียบเทียบต้นทุนการดำเนินงานระหว่างคลังห้องเย็นเดิม และคลังห้องเย็นใหม่ เพื่อลดต้นทุนรวมของการดำเนินงาน และวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนสร้างศูนย์กระจายสินค้าอาหารแช่แข็ง

จากการคำนวณหาทำเลที่ตั้งด้วยวิธี Center of Gravity ผลลัพธ์ที่ได้มีค่าลองจิจูดเท่ากับ 100.6288545 ส่วนค่าละติจูดเท่ากับ 13.68813316 จากนั้นทำการเลือกทำเลที่ตั้งมา 6 จุด แล้วใช้เทคนิค Factor Rating Method ในการคัดเลือกทำเลที่ตั้ง 3 จุด ผลลัพธ์ที่ได้คือ ปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอบางพลี(7.11) เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวงบางนา(5.82) และเลียบถนนกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ แขวงประเวศ(5.62) จากนั้นใช้เทคนิควิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการเปรียบเทียบปัจจัย และทางเลือก ผลลัพธ์ที่ได้คือ ปัจจัยหลักมีเรียงตามลำดับความสำคัญได้แก่ ภูมิศาสตร์(0.5596) โครงสร้างพื้นฐาน(0.3768) และด้านการดำเนินธุรกิจ(0.0636) ส่วนปัจจัยรองเรียงตามลำดับความสำคัญได้แก่ ใกล้จุดศูนย์กลาง(0.3257) ราคาที่ดิน(0.1386) สาธารณูปโภค(0.1286) ใกล้แหล่งวัตถุดิบ(0.1032) การจราจร(0.0732) สิ่งแวดล้อม(0.0731) การเติบโตทางเศรษฐกิจของพื้นที่นั้นๆ(0.0636) ใกล้แหล่งวัตถุดิบ(0.0575) และจำนวนประชากร(0.0365) ส่วนทางเลือกเปรียบเทียบลำดับความสำคัญได้แก่ เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวงบางนา(0.4311) ปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอบางพลี(0.3313) และปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอบางพลี(0.2376) ทำให้ทราบว่าทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมคือ เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวงบางนา และเงินลงทุนสร้างศูนย์กระจายสินค้าใหม่ประกอบด้วยราคาที่ดินของทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม 46,000,000 บาท และงานก่อสร้างคลัง



ห้องเย็น 23,149,250 บาท รวมเงินลงทุนทั้งสิ้น 69,149,250 บาท เมื่อนำมาวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนผลลัพธ์ที่ได้คือใช้ระยะเวลาคืนทุน 2.28 ปี

**คำสำคัญ:** การวิเคราะห์หาจุดศูนย์กลาง, การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น, การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน

## ABSTRACT

XYZ Company Limited is a leading company in importing and distribute frozen food Current company Rent private cold storage, which has a rising cost. And the space in the cold storage room is insufficient, unable to respond to the demand of customers, resulting in loss of opportunity If the company does not adjust, may have to dissolve the business.

The company therefore has the idea to build its own distribution center. The study has analyzed the center of Gravity to reduce the cost of transportation. Then use the hierarchical analysis theory (AHP) to analyze the importance of various factors. Applied to the factors in choosing the location (Factor Rating Method) to study the factors that affect the location selection And decide on the suitable location Including studying the possibility of investing in a frozen food distribution center Compare operating costs between the original cold storage room And the new cold storage room To reduce the total cost of operations And analyze the worthiness of the investment to build a frozen food distribution center

From the calculation of the location using the Center of Gravity method, the result is a longitude equal to 100.6288545 while the latitude is 13.68813316. 3 points. The result is The mouth of the Soi Paladphri temple Bang Phli District (7.11) along the Bang-Trat parallel road, Bang Na (5.82) and Bangkok-Chon Buri New Sai Road, Prawet (5.62), then using hierarchical analysis techniques to compare factors and options. The result is The main factors are arranged in order of importance, namely Geography (0.5596), infrastructure (0.3768) and business operations (0.0636). The secondary factors are ranked in order of importance, namely Near the center (0.3257) Land price (0.1386) Utilities (0.1286) Near the source of raw materials (0.1032) Traffic (0.0732) Environment (0.0731) Economic growth of that area (0.0636) Near the raw material source (0.0575) and the population ( 0.0365) The option to compare the priorities is Along the Bangna-Trat parallel road, Bang Na Subdistrict (0.4311), at the mouth of Soi Palad Phriang Temple Bang Phli District (0.3313) and the mouth of Wat Palad Phriang Soi Bang Phli District (0.2376) makes it known that the location is suitable. Along the road to the Bangna-Trat parallel road, Bang Na, and the investment to build a new distribution center consisting of land price of an appropriate location 46,000,000 baht and cold storage warehouse construction 23,149,250 baht, total investment 69,149,250 baht, when analyzed for the return period capital. The result is a payback period of 1.25 years.

**Keywords:** Center Of Gravity, Analysis Hierarchy Process, Investment Feasibility Study



## 1. บทนำ

บริษัท XYZ จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำด้านการนำเข้าและจัดจำหน่ายอาหารแช่แข็ง อาหารสด และอาหารแห้ง ที่เป็นอาหารประเภทอาหารทะเล, เนื้อวัว, เนื้อแกะ และวัตถุดิบสำหรับผลิตอาหารญี่ปุ่น บริษัทก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2531 และขยายกิจการอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันบริษัทฯ เข้าคลังห้องเย็นเอกชนซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นเรื่อยๆ และขนาดพื้นที่ของคลังห้องเย็นที่มีอยู่ไม่เพียงพอไม่สามารถตอบสนองต่อปริมาณความต้องการของลูกค้าได้ทำให้สูญเสียโอกาส ทำให้ลูกค้าเปลี่ยนไปใช้บริการคู่แข่งในพื้นที่ใกล้เคียง ผู้บริหารมีแนวความคิดว่าหากเช่าต่อไปเรื่อยๆ จะทำให้ต้นทุนของการกระจายสินค้าสูง กำไรสุทธิลดลง สูญเสียลูกค้า ไม่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ในอนาคตซึ่งอาจทำให้ราคาขายสินค้าสูงกว่าคู่แข่งและสูญเสียอำนาจในการแข่งขันถ้าหากบริษัทฯ ไม่มีการปรับตัวอาจต้องยุบกิจการ บริษัทฯจึงมีแนวความคิดจะสร้างศูนย์กระจายสินค้าเป็นของตัวเอง

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าที่เหมาะสม
- 2) เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้ง
- 3) เพื่อลดต้นทุนรวมของการดำเนินการ และวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน

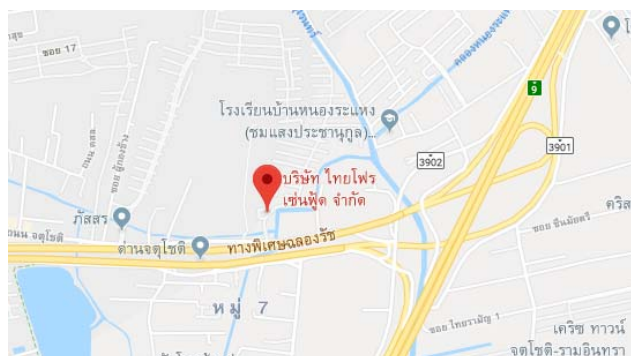
## 3. การดำเนินการวิจัย

### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ตั้งศูนย์กระจายสินค้าเดิมและลูกค้า

ในการเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการเก็บข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบันของบริษัทฯ โดยแหล่งข้อมูลการศึกษาครั้งนี้จาก 2 แหล่ง คือ

- 1) ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของบริษัท

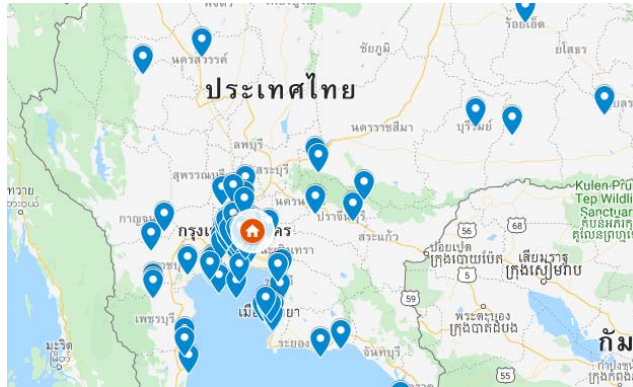
สถานที่ตั้งของบริษัท XYZ จำกัด 79/183 หมู่บ้านพฤษภา 42 ถ.จตุโชติ แขวงออเงิน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220 ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ทำเลที่ตั้งปัจจุบัน



2) รวบรวมข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งและปริมาณความต้องการสินค้าของกลุ่มลูกค้าจำนวน 300 ราย



รูปที่ 2 ตำแหน่งที่ตั้งของลูกค้า และคลังสินค้า

### 3.2 แนวทางการวิเคราะห์จุดศูนย์กลางหรือจุดศูนย์ถ่วง

จากการศึกษาตำแหน่งที่ตั้งของลูกค้า และปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้าแต่ละราย จึงนำมาวิเคราะห์หาจุดศูนย์กลางหรือจุดศูนย์ถ่วง (Center of gravity) รายละเอียดตัวอย่างข้อมูลแสดงดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ตัวอย่างข้อมูลร้านค้าแสดงข้อมูลละติจูด ลองจิจูด และปริมาณความต้องการสินค้าต่อไปนี้

ร้าน	จุดพิกัด		น้ำหนักรายปี (กิโลกรัม/ปี)
	lat	long	
Cured Chamber	13.7094675	100.528842	189.70
เคปเฮาส์ หลังสวน	13.8172712	100.547165	3,095.34
เซริน่า สุขุมวิท11	13.7429517	100.555287	100.56
P-ไลน์ซี	13.7169736	100.516014	903.96
เครปส์แอนด์โค เลอเบิฟ	13.7354581	100.543399	1,500.00

วิธีการคำนวณหาจุดศูนย์กลางหรือจุดศูนย์ถ่วง (Center of gravity) ตามรูปแบบทางคณิตศาสตร์โดยแสดงวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum XiQi}{\sum Qi} \quad \bar{Y} = \frac{\sum YiQi}{\sum Qi}$$

เมื่อ

Qi คือ ปริมาณสินค้าที่จัดส่งไปยังจุดปลายทาง i

Xi คือ ตำแหน่งแกน X ของจุดปลายทาง i

Yi คือ ตำแหน่งแกน Y ของจุดปลายทาง i

### 3.3 การจัดลำดับความสำคัญทำเลที่ตั้งด้วยเทคนิค Factor Rating Method

จากการใช้เทคนิคประเมินสถานที่ตั้งด้วยวิธี Center of Gravity แล้วได้เลือกทำเลที่ตั้ง 6 ที่ตั้ง จึงนำข้อมูลมาใช้ทำแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยมีการกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือก

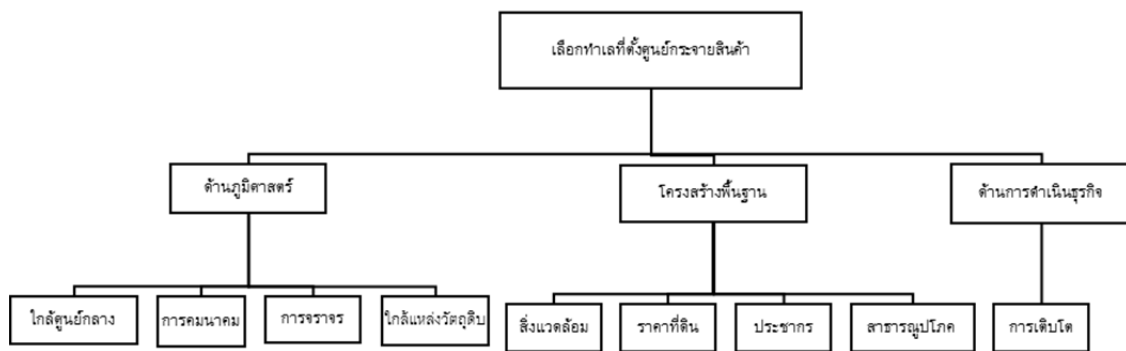


ทำเลที่ตั้งศูนย์กลางกระจายสินค้าอาหารแห้งแข็ง คือ 1.ใกล้ศูนย์กลาง 2.ใกล้แหล่งวัตถุดิบ 3.สิ่งแวดล้อม 4.ราคาที่ดินไม่แพง 5.การจราจรไม่แออัด 6.มีโอกาสเติบโตทางเศรษฐกิจ เพื่อเลือกทำเลที่ตั้งที่มีคะแนนรวมสูงสุด 3 อันดับแรก

### 3.4 การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

#### 3.4.1 การสร้างรูปแบบของปัญหา

แผนภูมิการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยในการคัดเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์กลางกระจายสินค้าใหม่ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจโครงสร้างแผนภูมิประกอบด้วยปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจคัดเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์กลางกระจายสินค้าใหม่ ซึ่งในการศึกษาค้างนี้มีข้อสรุปและสร้างแผนภูมิ 4 ลำดับชั้น ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 โครงสร้างลำดับชั้น

#### 3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์กลางกระจายสินค้าใหม่ ซึ่งรายละเอียดของแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1. อธิบายวัตถุประสงค์ของการศึกษา 2. ข้อมูลหน่วยงาน และข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม 3. วิธีการตอบแบบสอบถาม ซึ่งแสดงเป็นตัวอย่าง 4. เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจให้ความสำคัญของทางเลือก

#### 3.4.3 วิเคราะห์ค่าน้ำหนักจากกระบวนการคิดเชิงลำดับชั้น

หลังจากนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้ว จากนั้นนำข้อมูลมาใส่ตารางเมตริกซ์แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นรายคู่ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาประมวลผลและตัดสินใจ

หลังจากวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยแล้ว จากนั้นนำข้อมูลค่าน้ำหนักที่ได้มาตรวจสอบความสอดคล้องกันของเหตุผล ว่าข้อมูลที่ได้มานั้นสมเหตุสมผลหรือไม่ หากค่า  $C.R. \leq 0.1$  แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกัน สามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นค่าน้ำหนักได้ แต่ถ้า  $C.R. \geq 0.1$  แสดงว่าค่าปัจจัยไม่มีความสอดคล้องกัน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาช่วยตรวจสอบความสอดคล้องกันแต่ละปัจจัย ดังตัวอย่างตารางที่ 2



## ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าน้ำหนัก และการตรวจสอบความสอดคล้องกัน

เกณฑ์	ภูมิศาสตร์	โครงสร้างพื้นฐาน	การดำเนินงานธุรกิจ		
ภูมิศาสตร์	1.00				
โครงสร้างพื้นฐาน		1.00			
การดำเนินงานธุรกิจ			1.00		
<b>ผลรวมแนวตั้ง</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		
เกณฑ์	ภูมิศาสตร์	โครงสร้างพื้นฐาน	การดำเนินงานธุรกิจ	ผลรวมแนวทแยง	Eigenvector
ภูมิศาสตร์	1.00			1.00	0.33
โครงสร้างพื้นฐาน		1.00		1.00	0.33
การดำเนินงานธุรกิจ			1.00	1.00	0.33
<b>ผลรวมแนวตั้ง</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>3.00</b>	<b>1.00</b>

ปัจจัย	Performance Scores	Consistency Measure
ใกล้จุดศูนย์กลาง		
การคมนาคม		
ปัจจัย	Performance Scores	Consistency Measure
การจราจร		

Consistency Ration



C.R. ≤ 1 เป็นปัจจัยที่สอดคล้อง

## 3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนสร้างศูนย์กระจายสินค้าอาหารแช่แข็ง

## 3.5.1 โครงสร้างราคาที่ดินและค่าก่อสร้างคลังห้องเย็น

เมื่อตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งได้แล้วให้เข้าไปศึกษาราคาประเมินที่ดินจากกรมที่ดิน และศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างสิ่งก่อสร้างคลังห้องเย็นที่เหมาะสมตรงตามความต้องการของบริษัท เช่น งานอาคาร งานห้องเย็น งานสาธารณูปโภค อุปกรณ์ลำเลียง เป็นต้น

## 3.5.2 วิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน

เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ และเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร จึงต้องมีการศึกษาระยะเวลาคืนทุน โดยการนำข้อมูลโครงสร้างสิ่งก่อสร้างคลังห้องเย็นมาใช้คำนวณ โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

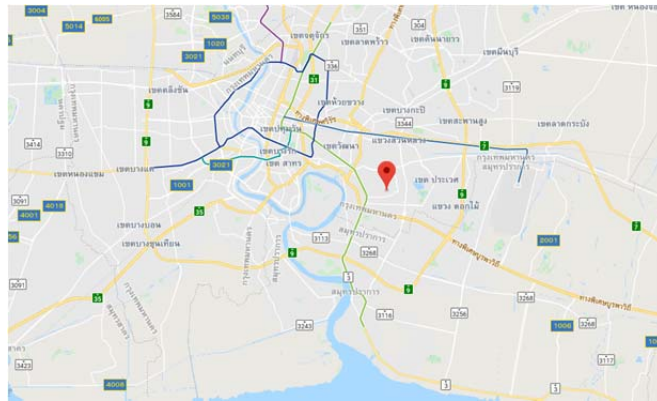
### 3.5.2.1 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period หรือ PB)

$$PB = \frac{\text{เงินลงทุนทั้งหมด}}{\text{รายรับสุทธิต่อปี}}$$

## 4. ผลการวิจัย

### 4.1 ผลการเลือกทำเลที่ตั้งด้วยเทคนิค Center of gravity

จากการคำนวณหาทำเลที่ตั้งด้วยวิธี Center of Gravity ผลลัพธ์ที่ได้มีค่าลองจิจูดเท่ากับ 100.6288545 ส่วนค่าละติจูดเท่ากับ 13.68813316 ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แสดงพิกัดจากการใช้เทคนิคประเมินสถานที่ที่ตั้งด้วยวิธี Center of Gravity โดย Google map

จากผลลัพธ์การใช้เทคนิค Center of gravity เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตัดสินใจโดยใช้เทคนิค Factor Rating Method ผู้ศึกษาจึงได้ทำการเลือกทำเลที่ตั้ง 6 แห่ง โดยมีรายการดังนี้

1. ภายในซอยสุขุมวิท
2. เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวงบางนา
3. เลียบถนนกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ แขวงประเวศ
4. ถนนเย็นอากาศ ซ่งนนทรี
5. ถนนสุขุมวิท หน้าบ้าน ตำบลทุ่งสุขลา
6. ปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

### 4.2 ผลการเลือกทำเลที่ตั้งด้วยเทคนิค Factor Rating Method

จากการใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เพื่อตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง 3 อันดับแรก ซึ่งแสดงผลลัพธ์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์การเลือกทำเลที่ตั้งด้วยเทคนิค Factor Rating Method



No.	Location factor	Factor Rating	1. ภายในซอยสุขุมวิท 101/1	2. เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา - ตราด แขวงบางนา	3. เลียบถนนกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ แขวงประเวศ	4. ถนนเอ็นเอคต ซ่งงนทรี	5. เลียบถนนสุขุมวิท 101/1	6. ปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอบางพลี
1	ใกล้จุดศูนย์กลาง	0.27	2.70	2.07	1.62	1.44	2.07	2.07
2	ใกล้แหล่งวัตถุดิบ	0.05	0.19	0.25	0.16	0.13	0.20	0.28
3	สิ่งแวดล้อมดี	0.16	0.86	1.02	1.02	1.24	1.08	1.18
4	ราคาที่ดินไม่แพง	0.41	1.08	1.63	2.17	1.63	1.22	2.85
5	การจราจรไม่แออัด	0.06	0.23	0.43	0.42	0.15	0.15	0.42
6	มีโอกาสเติบโตทางเศรษฐกิจ	0.05	0.48	0.40	0.24	0.37	0.46	0.31
<b>Total</b>		<b>1.00</b>	<b>5.54</b>	<b>5.81</b>	<b>5.62</b>	<b>4.95</b>	<b>5.18</b>	<b>7.11</b>

จากตารางที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญคลังสินค้าของบริษัทได้กำหนด Factor Rating ของแต่ละปัจจัย จึงนำมาคูณกับคะแนนเฉลี่ยแต่ละปัจจัยของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน แล้วนำคะแนนแต่ละปัจจัยของทำเลที่ตั้งแต่ละแห่งมารวมกัน ทำเลที่ตั้งที่ได้คะแนนมากที่สุด 3 อันดับแรกมีรายการดังนี้

- 1) ปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอบางพลี
- 2) เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา - ตราด แขวงบางนา
- 3) เลียบถนนกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ แขวงประเวศ

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ทางเลือกด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น AHP

จากการนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ทำให้ตัดสินใจได้ว่าทำเลที่ตั้งเลียบถนนทางคู่ขนานบางนา-ตราด แขวงบางนา เหมาะสมที่สุดเนื่องจากมีคะแนนมากที่สุดเป็นอันดับแรก โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4





ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางเลือกในแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง

ลำดับ	ปัจจัย	คะแนน ปัจจัย A	คะแนนทางเลือก			คะแนนปัจจัยและทางเลือก (A x B)		
			B			(A x B)		
			เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวง	เลียบถนนกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ แขวง	ปากซอยวัดป่าติเป็เรียง อำเภอบางพลี	เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวง	เลียบถนนกรุงเทพ - ชลบุรี สายใหม่ แขวง	ปากซอยวัดป่าติเป็เรียง อำเภอบางพลี
1	ใกล้จุดศูนย์กลาง	0.3257	0.7061	0.0997	0.1942	0.2300	0.0325	0.0633
2	การจราจร	0.0732	0.1002	0.5140	0.3859	0.0073	0.0376	0.0282
3	ใกล้แหล่งวัตถุดิบ	0.1032	0.2928	0.1832	0.5240	0.0302	0.0189	0.0541
4	การคมนาคม	0.0575	0.1099	0.5766	0.3135	0.0063	0.0332	0.0180
5	สิ่งแวดล้อม	0.0731	0.1208	0.5324	0.3468	0.0088	0.0389	0.0253
6	ราคาที่ดิน	0.1386	0.1008	0.2989	0.6003	0.0140	0.0414	0.0832
7	จำนวนประชากร	0.0365	0.4429	0.0972	0.4599	0.0162	0.0035	0.0168
8	สาธารณูปโภค	0.1286	0.5977	0.1802	0.2221	0.0769	0.0232	0.0286
9	การเติบโตทางเศรษฐกิจ	0.0636	0.6521	0.1314	0.2165	0.0415	0.0084	0.0138
					รวม	0.4311	0.2376	0.3313

#### 4.4 ข้อมูลโครงสร้างค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างคลังห้องเย็น

จากการศึกษาโครงสร้างค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างคลังห้องเย็นประกอบด้วยราคาที่ดินของทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม 46,000,000 บาท และงานก่อสร้างคลังห้องเย็น 23,149,250 บาท รวมเงินลงทุนทั้งสิ้น 69,149,250 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 โครงสร้างสิ่งก่อสร้างคลังห้องเย็น

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท)
1	ราคาที่ดิน	1	ไร่	46,000,000.00
2	งานอาคาร			
	2.1 งานโครงสร้างอาคาร	1	ไร่	8,081,600.00
	2.2 งานไฟฟ้า	1	งาน	192,650.00
	2.3 งานแสงสว่าง	1	งาน	82,350.00
	2.4 งานประปา	1	ระบบ	300,000.00
3	งานห้องเย็น			
	3.1 ห้องเย็นจัดเก็บสินค้า	1,000	ตร.ม.	7,800,000.00
	3.2 ห้องลานโหลด	264	ตร.ม.	950,400.00
	3.3 ห้อง Anti Room	165	ตร.ม.	1,046,250.00
	3.4 ห้องพักหนาว	171	ตร.ม.	456,000.00
	3.5 ประตูห้องเย็น	1	ชุด	600,000.00
4	งานสาธารณูปโภค			
	4.1 ระบบไฟฟ้าแรงสูง	1	ชุด	2,250,000.00
	4.2 ระบบไฟฟ้าแรงต่ำและตู้ควบคุม	1	ชุด	250,000.00
	4.3 ระบบน้ำเสีย	1	ระบบ	200,000.00
5	งานอุปกรณ์การขนส่ง			
	5.1 รถ Fork Lift	1	คัน	540,000.00
	5.2 พาเลท, ตะกร้า, Hand Pallet	1	ชุด	400,000.00
<b>รวมทั้งหมด</b>				<b>69,149,250.00</b>

#### 4.4 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน

ในการลงทุนสร้างศูนย์กระจายสินค้าอาหารแช่แข็งนั้นใช้เงินลงทุน 69,149,250 บาท แล้วมีต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นคือ เงินเดือน ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ และค่าบำรุงรักษา ส่วนของรายได้ที่เพิ่มขึ้นคือ กำไรสุทธิ ค่าขนส่งที่ลดลง ค่าเช่าที่ลดลง ดังนั้นการลงทุนสร้างศูนย์กระจายสินค้าคลังห้องเย็นจึงใช้ระยะเวลาคืนทุน 2.28 ปี รายละเอียดดังตารางที่ 6



ตารางที่ 6 วิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน

ระยะเวลา (ปี)	ค่าก่อสร้าง	ค่าใช้จ่าย				รายได้			ผลตอบแทน โครงการ
		เงินเดือน	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำ	ค่าบำรุงรักษา	กำไรสุทธิ	ค่าขนส่ง	ค่าเช่า	
0	69,149,250.00								-69,149,250.00
1		1,656,000.00	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	54,997,800.00	70,844.42	4,365,532.50	-13,559,599.18
2		1,705,680.00	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	60,497,580.00	77,928.86	4,789,756.50	47,911,460.08
3		1,756,850.40	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	66,547,338.00	85,721.75	5,236,719.98	115,835,863.31
4		1,809,555.91	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	73,202,071.80	94,293.92	5,709,278.58	190,843,425.59
5		1,863,842.59	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	80,522,278.98	103,723.31	6,210,631.71	273,627,690.90
6		1,919,757.87	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	88,574,506.88	114,095.64	6,744,362.67	364,952,372.12
7		1,977,350.60	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	97,431,957.57	125,505.21	7,314,483.51	465,658,441.71
8		2,036,671.12	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	107,175,153.32	138,055.73	7,925,484.90	576,671,938.44
9		2,097,771.25	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	117,892,668.65	151,861.30	8,582,391.72	699,012,562.76
10		2,160,704.39	3,173,526.10	15,000.00	1,000,000.00	129,681,935.52	167,047.43	9,290,825.06	833,803,140.28

### 5. การอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า การเลือกทำเลที่ตั้งด้วยวิธี Center of Gravity นั้นมีผลทำให้ระยะทางขนส่งโดยรวมลดลง ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งลดลง 70,844.42 บาท/ปี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนภัสวรรณ เรือนเพชร (2552) ที่ว่า ระยะทางการขนส่งน้ำมันลดลงจากเดิม 27.88% โดยใช้วิธี Center of Gravity ในการเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์กระจายน้ำมัน

### 6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการคำนวณหาทำเลที่ตั้งด้วยวิธี Center of Gravity ผลลัพธ์ที่ได้มีค่าลองจิจูดเท่ากับ 100.6288545 ส่วนค่าละติจูดเท่ากับ 13.68813316 และจากการใช้เทคนิควิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ในการเปรียบเทียบปัจจัย และทางเลือก ผลลัพธ์ที่ได้คือ ปัจจัยหลักมีเรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ ภูมิศาสตร์(0.5596) โครงสร้างพื้นฐาน(0.3768) และด้านการดำเนินธุรกิจ(0.0636) ส่วนปัจจัยรองเรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ โกดังจุดศูนย์กลาง(0.3257) ราคาที่ดิน(0.1386) สาธารณูปโภค(0.1286) โกดังแหล่งวัตถุดิบ(0.1032) การจราจร(0.0732) สิ่งแวดล้อม (0.0731) การเติบโตทางเศรษฐกิจของพื้นที่นั้นๆ(0.0636) โกดังแหล่งวัตถุดิบ(0.0575) และจำนวนประชากร(0.0365) ส่วนทางเลือกเปรียบเทียบลำดับความสำคัญได้แก่ เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวงบางนา(0.4311) ปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอ บางพลี(0.3313) และปากซอยวัดปลัดเปรียง อำเภอ บางพลี(0.2376) ทำให้ทราบว่าทำเลที่ตั้งที่พิจารณาเลือกเป็นลำดับแรกคือ เลียบถนนทางคู่ขนาน บางนา – ตราด แขวงบางนา และผลจากการสร้างศูนย์กระจายสินค้าใหม่ทำให้ต้นทุน



ค่าขนส่งลดลง 70,844.42 บาท/ปี และด้วยการกำหนดขีดความสามารถในการจัดเก็บไปเพิ่มขึ้นเป็น 3,600,000 กก./ปี ใช้เงินลงทุนทั้งหมด 69,149,250.00 บาท ใช้ระยะเวลาคืนทุนภายใน 2.28 ปี

#### เอกสารอ้างอิง

นภัสวรรณ เรือนเพชร. (2552). การศึกษาระบบการขนส่งและเลือกทำเลที่ตั้งศูนย์กระจายน้ำมัน กรณีศึกษา: ธุรกิจรับจัดการขนส่งน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาบริหารจัดการลอจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปัจจัยในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งทั่วไป [ออนไลน์]. 21 กุมภาพันธ์ 2555. เข้าถึงได้จาก:  
[http://naiyanageo.blogspot.com/2012/02/blog-post\\_21.html](http://naiyanageo.blogspot.com/2012/02/blog-post_21.html)

วิฑูรย์ ต้นศิริมงคล. (2542). AHP กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก, กรุงเทพฯ : กราฟฟิค แอนด์ปริ้นติ้งเซ็นเตอร์,

อุทัยพร หลั่งแก้ว. (2560). การเปรียบเทียบการสร้างคลังห้องเย็นกับการใช้ผู้ให้บริการบริษัทในเครือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทางวิศวกรรม หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.