

การศึกษาทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

กรณี ธุรกิจคาเฟ่ อเมซอน

ชารทิพย์ ประจันต์

ดร.รชฎ ขำบุญ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมสำหรับการกระจายสินค้าไปยังจุดต่างๆ 2) เพื่อประมาณค่าใช้จ่ายจากการเปรียบเทียบการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า 3) เพื่อศึกษาแนวทางเพื่อลดระยะเวลาในการปฏิบัติการเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด โดยวิธีการประยุกต์ใช้ตำแหน่งพิกัดของพื้นที่มาคำนวณถึงการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า อันมีกรณีศึกษาคาเฟ่ อเมซอน ที่อยู่ทั่วทุกจังหวัดของประเทศไทย โดยการหาจุดที่ตั้งที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการขนส่งของธุรกิจ แล้วนำข้อมูลจำนวนปริมาณสาขามาวิเคราะห์ระยะห่างจากโรงงานการผลิตไปยังคลังสินค้า ทั้งนี้ เพื่อนำค่าต้นทุนที่เปลี่ยนไปในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าเมื่อมีศูนย์กระจายสินค้า เพื่อให้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการจัดตั้งคลังสินค้า รวมทั้งความสำคัญที่ให้การบริการด้านคลังสินค้า เพื่อสามารถ นำข้อมูลดังกล่าวไปปรับใช้ในการตั้งคลังสินค้า หรือ ศูนย์กระจายสินค้าต่อไป

งานวิจัยนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์การหาที่ตั้งคลังสินค้า โดยการศึกษาระยะทางในการขนส่งเพื่อหาที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมที่สุด และช่วยลดต้นทุนในการขนส่งให้น้อยที่สุด

1. บทนำ

ผลจากการเติบโตของธุรกิจคาเฟ่ อเมซอน และการขยายตัวอย่างเนื่องในด้านการบริการค้าปลีกของประเทศไทยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ขณะนั้นที่มีไม่ถึง 20 สาขาที่เปิดลงทุนภายในสถานบริการน้ำมัน และมียอดขายในบางสาขาไม่ถึง 20 แก้วต่อวัน ซึ่งทางบริษัทจึงได้ทำการพัฒนาและปรับเปลี่ยนให้สินค้ามีคุณภาพ รวมถึงการออกแบบภาชนะที่ใส่ให้สามารถย่อยสลายง่ายและยังช่วยในการลดภาวะโลกร้อน อีกทั้งมีการดีไซน์ร้านคาเฟ่ อเมซอนเพื่อให้สามารถตอบโจทย์ของลูกค้าได้และตรงกับความต้องการของผู้บริโภค โดยการจัดบริเวณร้านให้มีบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ นำนั่งเย็นสบายอีกด้วย ทั้งนี้จากการปรับเปลี่ยนและเพิ่มคุณภาพของสินค้าเพื่อให้ออกสนองกับผู้บริโภคแล้วทำให้มีเพิ่มขายเพิ่มขึ้นก่อให้เกิดการขยายตัวของธุรกิจ และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ทางบริษัทมองหาทำเลที่ตั้งคลังสินค้าเพื่อใช้สำหรับการกระจายสินค้าให้ทั่วถึง รวดเร็วทันต่อความต้องการของผู้บริโภคให้มากที่สุด

ในปัจจุบันนี้(ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2560)กาแฟ อเมซอน มีทั้งสิ้น 2,009 สาขา ในประเทศไทย และ 110 สาขาในต่างประเทศ ซึ่งมีทั้งสาขาที่ให้บริการภายในสถานบริการน้ำมันและภายนอกตามท้องถนนเส้นหลัก หรือถนนเอเชีย โดยที่ธุรกิจกาแฟ อเมซอน ส่วนใหญ่จะเป็นร้านแฟรนไชส์ 90% ที่ทางบริษัทให้เจ้าของสถานบริการน้ำมันและดีลเลอร์น้ำมันบริหารร้านกาแฟ อเมซอนซึ่งจะเห็นได้ว่าร้านกาแฟ อเมซอนที่บริษัททำการบริหารเองนั้นมีเพียง 10% และทางบริษัทมีการคาดการณ์ว่าจะมีการเติบโตประมาณ 30% เนื่องจากตลาดร้านกาแฟมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากพฤติกรรมผู้บริโภคส่วนใหญ่หันมาให้ความสนใจในการดื่มกาแฟเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้ยอดขายแต่ละสาขาเพิ่มขึ้น โดยจากเฉลี่ยแล้วร้านกาแฟ อเมซอนสามารถทำการขายได้วันละ 200 แก้วต่อสาขา จึงทำให้การจ้างบริษัทภายนอกมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นในด้านการขนส่ง และการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

ทางบริษัทมีการขยายกิจการพร้อมทั้งมีการวางแผนจัดโครงการเพื่อหาสถานที่ที่เหมาะสมในการจัดตั้งคลังสินค้า และการกระจายสินค้าไปยังสาขาต่างๆ โดยบริษัทจะทำการบริหารและดำเนินการขนส่ง จัดเก็บวัตถุดิบเอง เพื่อที่จะลดต้นทุนในทางด้านโลจิสติกส์ให้ลดลงเพื่อความคุ้มค่า

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาตำแหน่งที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมในเขตพื้นที่การขาย
2. เพื่อประมาณค่าใช้จ่าย จากการเปรียบเทียบการเลือกที่ตั้ง
3. เพื่อศึกษาในการลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด
4. เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้รวดเร็วขึ้น

3. ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของการวิจัยนี้ เพื่อวิเคราะห์และเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสม เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจและยังทำการ ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้ง

4. ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

- 4.1 ศึกษากระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์
- 4.2 วิเคราะห์เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือก
- 4.3 วิเคราะห์และกำหนดทางเลือกที่ตั้ง
- 4.4 รวบรวมข้อมูลเพื่อตัดสินใจ
- 4.5 วิเคราะห์และประมวลผลการศึกษา
- 4.6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

5.1 สามารถนำเครื่องมือ วิธีการทางสถิติและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าอย่างเหมาะสม ด้วยระยะทาง และปริมาณสินค้า

5.2 สามารถนำผลการวิจัยมาเป็นข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเลือกพื้นที่เป้าหมายในการตั้งศูนย์กระจายสินค้า

5.3 เพื่อทราบค่าใช้จ่ายในการเลือกที่ตั้งคลังสินค้าที่ประหยัดต้นทุนที่สุด

5.4 เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ

6. หลักการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

การวิเคราะห์ด้วยวิธีการนี้เป็นการหาความสัมพันธ์ระยะทางระหว่างจุดสองจุด โดยการหาค่าพิกัดของตำแหน่ง มาใช้ในการวิเคราะห์กับทฤษฎีนี้ เพื่อหาความแตกต่างระหว่างจุดสองจุดเรียกว่า “ระยะทาง” เพื่อหาความยาวของเส้นทางที่สั้นที่สุดที่ใช้ในการเดินทาง

1. เทคนิคการหาระยะทางร่วมกับค่าขนส่ง (Load Distance Technique)

การหาระยะทางร่วมกับค่าขนส่งที่จะเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม แห่งเดียวจากหลายทำเลที่เสนอขึ้นมาเป็นทางเลือก โดยการคำนวณหาระยะทางของแต่ละทำเล คูณเข้ากับอัตราค่าขนส่งของแต่ละทำเลที่ตั้งตามระยะทางที่วัดเป็นเส้นตรง ดังขั้นตอนต่อไปนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 คำนวณหาระยะทางระหว่างที่ตั้ง

$$d_{ab} = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}$$

2. คำนวณระยะทางร่วมกับค่าขนส่งโดยคูณระยะทางเข้ากับปัจจัยที่จะส่ง ผลถึง ค่าขนส่ง โดยรวม

การเปรียบเทียบระยะทาง เพื่อคำนวณหาค่าขนส่งที่ต่ำสุด ประกอบการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง โดยการเปรียบเทียบระยะทางจะนำระยะทางจากแหล่งวัตถุดิบ (Raw material resource) ถึงทำเลที่เลือก (Location) และจากทำเลที่เลือกถึงตลาดหรือแหล่งจำหน่าย (Market) แต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบเพื่อหาต้นทุนต่ำสุดในการขนส่ง

$$LD = \sum l_i d_i$$

7. สภาพปัญหาของโครงการ

ปัจจุบันการจัดส่งสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ในแต่ละเที่ยวใช้เวลาค่อนข้างนาน และต้นทุนในการขนส่งค่อนข้างสูง อันเนื่องมาจากหลายประการ เช่น สินค้าที่ไม่เต็มเที่ยวรถต้องรอรอบรวมจำนวนสินค้าให้เต็มเที่ยวเพื่อช่วยในการลดต้นทุนค่าขนส่งต่อเที่ยวให้น้อยที่สุด และระยะทางจากคลังสินค้าไปยังสาขา

ย่อยมีระยะทางไกลจึงทำให้เสียเวลาและต้นทุนที่เพิ่มขึ้น จากปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้การจัดเก็บสินค้าจัดส่งที่ล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้า

ดังนั้น จากปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้นจึงทำให้เกิดการวิเคราะห์ วางแผน ในการตั้งคลังสินค้า และการกระจายสินค้าไปยังสาขาปลายทาง และเอชวีลดต้นทุนค่าขนส่ง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวทางในการจัดตั้งคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในภูมิภาคต่างๆ

8. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์หาที่ตั้งคลังสินค้า และจากโครงการที่บริษัทกำหนด ซึ่งข้อมูลที่ได้มีดังนี้

8.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ที่ผู้วิจัยทำการรวบรวมจากการศึกษาและสำรวจ ยอดขายของธุรกิจคาเฟ่ อเมซอนในแต่ละวัน เพื่อที่จะวิเคราะห์หาปริมาณในการขนส่ง

8.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ที่รวบรวมมาจากการรายงานสถิติและจากการสัมภาษณ์

ในปัจจุบันคาเฟ่ อเมซอน มีทั้งสิ้น 2,009 สาขา (ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2560) ซึ่งจะแบ่งพื้นที่การขายเป็น 5 พื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และ กรุงเทพมหานคร โดยกรุงเทพมหานครนั้นได้แยกออกจากภาคกลาง เนื่องจากปริมาณสาขาในจังหวัดกรุงเทพฯ มีค่อนข้างมาก ซึ่งจะมีรายละเอียดการดังนี้

8.2.1 จำนวนสาขาของคาเฟ่ อเมซอน

ตาราง จำนวนสาขาคาเฟ่ อเมซอนทั้งสิ้น โดยแบ่งเป็นพื้นที่การขาย

ลำดับ	ภาค	จำนวนสาขา
1	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	544
2	ภาคเหนือ	383
3	ภาคใต้	182
4	ภาคกลาง	628
5	กรุงเทพมหานคร	272
	รวมทั้งสิ้น	2,009

8.2.2 ศึกษาข้อมูลตำแหน่งพิกัดของแต่ละสาขาโดยระบบ GPS ได้แสดงตำแหน่ง ละติจูด และ ลองจิจูดของพื้นที่แต่ละสาขา

8.2.3 ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของสินค้าในการจัดเก็บสินค้าและการจัดส่งสินค้า

8.2.3.1 ส่วนประกอบของเครื่องคั่วกาแฟ อเมซอน

1	กาแฟอาราบิก้า
2	กาแฟโรบัสต้า
3	ผงโกโก้
4	ผงชาเขียว
5	ชีอคโกแลต
6	ชาไทย
7	น้ำหวานกลิ่นมะนาว
8	น้ำหวานกลิ่นบลูเบอร์รี่
9	น้ำหวานกลิ่นสตอเบอร์รี่
10	น้ำหวานกลิ่นลิ้นจี่
11	น้ำผึ้ง
12	น้ำเชื่อม
13	น้ำตาลทรายแดง
14	น้ำตาลทรายขาว
15	น้ำตาลอ้อย
16	นมข้นหวาน
17	คอฟฟี่เมต

8.2.3.2 ส่วนประกอบของเครื่องคั่วกาแฟ อเมซอน

1	แก้วกระดาษ
2	แก้วพลาสติก
3	ถ้วยกระเบื้อง
4	หลอดคั่นกาแฟร้อน
5	หลอดยาว
6	หลอดยาวมีซ็อน
7	ที่รองจานกระเบื้อง
8	ซ็อนสั้น
9	ถุงพลาสติก
10	หนังสือ
11	ขวดพลาสติก

8.2.4 ปริมาณการใช้กาแฟต่อแก้ว

ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้สินค้าหรือส่วนประสมในการชงเครื่องดื่ม 1 แก้ว จะใช้ในปริมาณ 9 กรัม

8.2.5 ยอดขายเฉลี่ยทุกสาขา

จากข้อมูลในปี 2559 ยอดขายเฉลี่ยแต่ละสาขาของกาแฟ อเมซอนอยู่ที่ 262 แก้วต่อวัน

8.2.6 การขนส่งสินค้า

การขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังคลังสินค้า จะมีการจัดส่งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

การขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังสาขา จากข้อมูลบริษัทจ้างเหมาได้ขนส่งสินค้าแบบวันเว้นวัน หากมีการสั่งออเดอร์เร่งด่วนจะจัดส่งสินค้าภายใน 1 วัน เช่น ช่วงเทศกาล เป็นต้น โดยจะมีการจัดส่งจากคลังสินค้าที่ จ.นนทบุรี ไปยังสาขาในแต่ละภาค ซึ่งจะมีการใช้รถกระบะปีกอ๊อฟเป็นจำนวน 6 คันต่อการขนส่งของแต่ละวันที่ทำการจัดส่งสินค้า

8.2.7 ข้อมูลน้ำหนักสินค้าในการขนส่ง จะคำนวณจากการขนส่งส่วนประสมสินค้าประเภทเครื่องดื่ม และภาชนะที่ใช้ภายในกาแฟ อเมซอน

8.2.8 จังหวัดที่เหมาะสมแก่การตั้งคลังสินค้า

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของทางบริษัท เพื่อเลือกหาทำเลที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมสำหรับการกระจายสินค้าไปยังสาขาย่อยต่างๆ เพื่อที่จะลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์รวมไปถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ที่บริษัทเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์อยู่ จึงได้เลือกจังหวัดที่มีความเหมาะสมในการตั้งคลังสินค้าเพื่อใช้สำหรับการกระจายสินค้านั้น มีอยู่ 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น , มหาสารคาม , เพชรบูรณ์ , พระนครศรีอยุธยา, ฉะเชิงเทรา , ชุมพร และนครศรีธรรมราช

8.2.9 ตำแหน่งที่ตั้งโรงงานผลิต ตั้งอยู่ที่ ต.ชะแมบ อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา

9. การประยุกต์ใช้เครื่องมือ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความเหมาะสมในการจัดตั้งคลังสินค้าเพื่อการกระจายสินค้าสู่สาขาอื่นๆ ผู้วิจัยได้มีการนำใช้เครื่องมือเหมาะสมที่จะใช้ในการวิเคราะห์คำนวณข้อมูลต้นทุนในการจัดตั้งคลังสินค้า โดยนำวิธีทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการคำนวณในเรื่องของระยะทางที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการขนส่ง โดยเลือกใช้วิธีในการวิเคราะห์

10. การวิเคราะห์ข้อมูล

10.1 วิธีการคำนวณระยะทางของการขนส่งสินค้า โดยใช้วิธีดังนี้

1. กำหนดค่าพิกัดของแต่ละตำแหน่ง โดยให้

- 1) ตำแหน่งของโรงงาน = Lat1 และ Lon1 คือค่า latitude และ longtitud ของจุดแรก
- 2) ตำแหน่งของที่ตั้งคลังสินค้า = Lat2 และ Lon2 คือค่า latitude และ longtitud ของจุดที่

สอง

2. นำค่าของตำแหน่งของที่ตั้งคลังสินค้า – ตำแหน่งของโรงงาน
จะได้

$$\text{lat } 2 - \text{lat } 1 \quad \text{และ} \quad \text{long } 2 - \text{long } 1$$

3. นำค่า lat และค่า long ที่ได้ยกกำลังสอง
4. นำค่า lat และค่า long มาบวกกัน
5. นำค่าที่ได้มาถอดราก

จากข้อที่ 2 – 5 จะเขียนสูตรได้ดังนี้

$$\sqrt{\text{lat}^2 + \text{long}^2}$$

6. นำค่าที่ได้มาหาร (1÷108.4)

$$*[108.4\text{kg} = 108400\text{g} = 17 \text{ stone(s)} \text{ and } 0.98 \text{ pound(s)} \text{ (rounded to 2 decimals)}]$$

10.2 การคำนวณการขนส่ง

- 10.2.1 การคำนวณการตั้งคลังสินค้า 7 คลัง

10.2.2.1 ปริมาณน้ำหนักในการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังคลังสินค้า

จากข้อมูลค่าเฉลี่ยของยอดขายคาเฟ่ อเมซอน แต่ละสาขา ทำยอดขายได้ 262 แก้วต่อวัน ซึ่ง เครื่องดื่มประเภทชาหรือกาแฟจะขายได้ 70% ต่อวัน และ ประเภทผลไม้จะขายได้ 30% ต่อวัน จากค่าเฉลี่ยที่ได้รับจึงคำนวณหาประเภทของเครื่องดื่มเพื่อหาค่าเฉลี่ยของแต่ละประเภทที่ได้ทำการขายตามตารางด้านล่าง

ตารางที่ 2 ยอดขายของคาเฟ่ อเมซอน

ประเภทเครื่องดื่ม	ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ขายได้ (แก้ว)
ชาหรือกาแฟ	70%	183
ผลไม้	30%	79
รวม	100%	262

1) ปริมาณน้ำหนักในการขนส่งสินค้าประเภทเครื่องดื่ม มีจำนวน 17 ชนิด มีน้ำหนักรวมต่อ 1 วัน เท่ากับ 17,214 กรัม และ 1 สัปดาห์จะมีปริมาณเท่ากับ 67,116 กรัม

2) ปริมาณน้ำหนักในการขนส่งสินค้าประเภทภาชนะภายใน 1 วัน จะใช้ภาชนะเป็นจำนวน 714 ชิ้น และต่อสัปดาห์ เท่ากับ 4,998 ชิ้น

10.2.2.2 ระยะทางการขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังคลังสินค้า

การตั้งคลังสินค้า 7 คลัง จากข้อมูลที่ทางบริษัทได้ทำการเลือกจังหวัดที่เหมาะสมแก่การตั้งคลังสินค้ามาเป็น จำนวน 7 คลัง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาหาระยะห่างจากโรงงานและตั้งคลังสินค้าแต่ละจังหวัด เพื่อที่หาต้นทุนในการจัดส่ง ซึ่งการจัดส่งจากโรงงานการผลิตไปยังคลังสินค้าจะจัดส่งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยรถหกล้อ เป็นจำนวน 6 คัน และรถกระบะ 1 คัน รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน 7,000,000 บาท

จากที่ได้ทราบระยะทางของที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละที่ห่างจากโรงงานการผลิต จึงนำไปคำนวณหาต้นทุนการขนส่ง จากราคาน้ำมันดีเซลลิตรละ 26.50 บาท ซึ่งหากขนส่งด้วยรถ 6 ล้อ ขับด้วยความเร็ว 90-100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เฉลี่ยแล้วจะสูญเสียเชื้อเพลิงไป 3.5 บาทต่อกิโลเมตร และขนส่งด้วยรถกระบะขับด้วยความเร็ว 90-100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เฉลี่ยแล้วจะสูญเสียเชื้อเพลิงไป 2.7 บาทต่อกิโลเมตร

พบว่าระยะทางห่างจาก โรงงานการผลิตไปยังที่ตั้งคลังสินค้าจะเห็นได้ว่า ที่ตั้งคลังสินค้าอยุธยา ใกล้โรงงานการผลิตมากที่สุด ถัดมาเป็นคลังสินค้าในจังหวัดฉะเชิงเทรา คลังสินค้าในจังหวัดเพชรบูรณ์ คลังสินค้าในจังหวัดขอนแก่น คลังสินค้าในจังหวัดมหาสารคาม และคลังสินค้าในจังหวัดนครศรีธรรมราช ตามลำดับรวมเป็นระยะทางการขนส่งไปกลับทั้งสิ้น 3,983.34 กิโลเมตร คิดเป็นต้นทุนขนส่งเท่ากับ 25,661.68บาท และ จะเห็นได้ว่าต้นทุนค่าขนส่ง ไป- กลับ จากโรงงานการผลิตไปยังคลังสินค้าแต่ละที่จะมีต้นทุนเท่ากับ 25,671.99 บาท และมีปริมาณน้ำหนักในการบรรทุกทุกสินค้ารวมเท่ากับ 134,836.04 กิโลกรัม และจำนวนภาชนะที่จัดส่งเท่ากับ 10,040,982 ชิ้น

ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าจากโรงงานการผลิตไปยังคลังสินค้าทั้ง 7 คลัง มีต้นทุนรวมทั้งสิ้นเท่ากับ 102,688 บาท และน้ำหนักในการจัดส่งเท่ากับ 539,344 กิโลกรัม หรือประมาณ 540 ตัน จำนวนสาขาที่แต่ละคลังสินค้าจัดส่งสินค้า 7 คลังสินค้า

จังหวัดที่เลือก	จำนวนสาขาที่จัดส่งสินค้า
ขอนแก่น	332
มหาสารคาม	279
เพชรบูรณ์	210
ฉะเชิงเทรา	432
อยุธยา**	291
ชุมพร	264
นครศรีธรรมราช	201
รวม	2,009

ระยะทางจากที่ตั้งคลังสินค้าไปยังสาขาต่าง ไป-กลับ ทั้ง 7 คลัง มีระยะทางเท่ากับ 98,095.70 กิโลเมตร ซึ่งจะใช้ต้นทุนในการขนส่งสินค้าเท่ากับ 327,200.09 บาท และต้นทุนค่าขนส่งต่อ 1 เดือน จะมีการขนส่งเท่ากับ 15 ครั้ง ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 4,908,001.35 บาท

ต้นทุนในการตั้งคลังสินค้า จำนวน 7 คลังสินค้า

รายการใช้จ่าย	จำนวนเงิน
การสร้างคลังสินค้า	10,500,000.00
รถบรรทุก 6 ล้อ	6,000,000.00
รถกระบะ	8,000,000.00
การขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังคลังสินค้า	102,688.00
การขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังสาขา	4,908,001.35
รวม	29,510,689.35

การตั้งคลัง 5 คลัง

10.2.2 ระยะเวลาการขนส่งสินค้าจากโรงงานการผลิตไปยังคลังสินค้า

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ต่อมาจากทางบริษัทเลือกไว้ ผู้วิจัยได้เลือกจังหวัดที่ตั้งคลังสินค้า จำนวน 4 คลัง และได้ทำการศึกษาหาระยะห่างจากโรงงานและตั้งคลังสินค้าแต่ละจังหวัดเพื่อที่หาต้นทุนในการจัดส่ง ซึ่งการจัดส่งจากโรงงานการผลิตไปยังคลังสินค้า เป็นจำนวน 4 คลังสินค้าจะจัดส่งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยรถหกล้อ เป็นจำนวน 3 คัน และรถกระบะ 1 คัน ต้นทุนของรถบรรทุกหกล้อ 1 คัน ราคา 1,000,000 บาท ใช้เป็นจำนวน 4 คัน เป็นเงิน 4,000,000 บาท รวมทั้งสิ้นเป็นเงิน 4,000,000 บาท

จากที่ได้ทราบระยะเวลาของที่ตั้งคลังสินค้าแต่ละที่ห่างจากโรงงานการผลิต จึงนำไปคำนวณหาต้นทุนการขนส่ง จากราคาน้ำมันดีเซลลิตรละ 26.50 บาท ซึ่งหากขนส่งด้วยรถ 6 ล้อ ขับด้วยความเร็ว 90-100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เฉลี่ยแล้วจะสูญเสียเชื้อเพลิงไป 3.5 บาทต่อกิโลเมตร และขนส่งด้วยรถกระบะขับด้วยความเร็ว 90-100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เฉลี่ยแล้วจะสูญเสียเชื้อเพลิงไป 2.7 บาทต่อกิโลเมตร รวมเป็นระยะเวลาการขนส่งไปกลับทั้งสิ้น 3,982.32 กิโลเมตร คิดเป็นต้นทุนขนส่งเท่ากับ 13,935.05 บาท

ต้นทุนค่าขนส่ง ไป- กลับ จากโรงงานการผลิตไปยังคลังสินค้าแต่ละที่จะมีต้นทุนเท่ากับ 13,935.05 บาท และมีปริมาณน้ำหนักในการบรรทุกสินค้ารวมเท่ากับ 134,836.04 กิโลกรัม และจำนวนภาชนะที่จัดส่งเท่ากับ 10,040,982 ชิ้น

จำนวนสาขาที่แต่ละคลังสินค้าจัดส่งสินค้า

จังหวัดที่เลือก	จำนวนสาขาที่จัดส่งสินค้า
ขอนแก่น	544
เพชรบูรณ์	383
อยุธยา**	900
นครศรีธรรมราช	182
รวม	2,009

ต้นทุนค่าขนส่งจากคลังสินค้าไปยังสาขา

จังหวัดที่เลือก	ระยะทางจากที่ตั้งคลังสินค้าไปยังสาขาต่าง ไป-กลับ (กิโลเมตร)	ต้นทุนค่าขนส่ง จากที่ตั้งคลังสินค้าไปยังสาขาต่าง ไป-กลับ (บาท)
ขอนแก่น	15,859.58	55,508.54
เพชรบูรณ์	9,741.54	34,095.40
อุทัย**	13429.90	47,004.66
นครศรีธรรมราช	4,020.95	14,073.32
รวม	43,051.97	150,681.92

11. ผลการศึกษา

จากการหาที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสม ระหว่างการตั้งคลังสินค้าภายใน 7 จังหวัด 7 คลังสินค้า หรือ การจัดตั้งคลังสินค้าเพียง 4 จังหวัด 4 คลังสินค้า การตั้งที่คลังสินค้าที่จะสามารถช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในทางโลจิสติกส์ได้มากกว่า ระหว่างการลดต้นทุนของการก่อตั้งคลังสินค้า ที่มีราคาในการจัดตั้งคลังสินค้าแต่ละที่ เป็นราคา 1,500,000 บาท และต้นทุนการขนส่งก็ยังลดลงอีกด้วย เนื่องจากตำแหน่งของแต่ละสาขาอยู่ใกล้กันก็จะจัดให้คลังสินค้าที่ใกล้เคียงนำไปส่งสินค้า ยังทั้งช่วยให้ปริมาณในการขนส่งแต่ละครั้งเต็มคันรถ ไม่เสียเที่ยว พร้อมทั้งเกิดความคุ้มค่า ประหยัดต่อต้นทุนของบริษัท

สรุปการตั้งคลังสินค้า 4 คลัง ในจังหวัดขอนแก่น ,จังหวัดเพชรบูรณ์ , จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ จังหวัดนครศรีธรรมราช จะมีการแบ่งการขนส่งเป็นภูมิภาค

12. การวิเคราะห์

การจัดการคลังสินค้า ถือเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการจัดการ โลจิสติกส์ โดยในการคลังสินค้านั้นต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายๆ ปัจจัย อาทิเช่น การเลือกประเภท การเลือกขนาด การเลือกทำเลที่ตั้ง การวางแผนการเคลื่อนย้าย เป็นต้น เพื่อให้การจัดการคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ปัจจัยการเลือกหาสถานที่ตั้งคลังสินค้าที่เหมาะสมนั้นจะต้องมีการวางแผน ที่ดี เนื่องจากการก่อสร้างคลังสินค้าใหม่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก และยิ่งไปกว่านั้นทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมยังมีผลโดยตรงในระยะยาวต่อต้นทุนด้านต่างๆ เช่น ค่าขนส่ง ค่าแรงงาน เป็นต้น ซึ่งกลยุทธ์การเลือกทำเลที่ตั้งนั้นมีด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ

1. กลยุทธ์ทำเลที่ตั้งใกล้ตลาด (Market-positioned Strategy)
2. กลยุทธ์ทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งผลิต (Production-positioned Strategy)
3. กลยุทธ์ทำเลที่ตั้งอยู่ระหว่าง (Intermediately-positioned Strategy)

13. อภิปรายผล

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าและจัดเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเริ่มศึกษาจากทฤษฎีและการตัดสินใจในการจัดตั้งคลังสินค้า พร้อมทั้งข้อมูลอื่นๆ เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ จำนวนของสาขาของร้านคาเฟ่เมซอน พิกัดตำแหน่งของร้านคาเฟ่เมซอนแต่ละสาขาที่ใช้ในการหาที่ตั้งคลังสินค้า เป็นต้น เพื่อให้การกระจายสินค้าเป็นไปอย่างเหมาะสม อีกทั้งเป็นการช่วยลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ของบริษัท

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวม ผู้วิจัยได้ทำการจัดแบ่งจำนวนสาขาร้านคาเฟ่เมซอนตามภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง โดยทำการแยกกรุงเทพมหานครออกจากภาคกลาง เพื่อทำการคำนวณข้อมูล ซึ่งในการคำนวณเบื้องต้นได้ทำการคัดเลือกและพิจารณาจากจังหวัดที่มียอดขายสูง หรือจังหวัดที่มีสาขาจำนวนมาก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกให้ลดลงเหลือเพียง 5 จังหวัดจาก 7 จังหวัดที่ทางบริษัท ปตท. ได้ทำการวิเคราะห์ว่ามีความเหมาะสมที่จะทำการจัดตั้งคลังสินค้า เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น มี 2 วิธีคือ วิธี Load Distance Technique โดยเป็นการคำนวณหาระยะห่างจากโรงงานไปยังสถานที่ตั้งคลังสินค้าและคำนวณระยะห่างจากคลังสินค้าไปยังสาขาอื่นๆ ของคาเฟ่ เมซอน เพื่อที่จะหาต้นทุนในการขนส่งสินค้า และต้นทุนในการก่อสร้างคลังสินค้าในแต่ละพื้นที่เพื่อที่จะให้ได้สถานที่จัดตั้งคลังสินค้าที่มีความเหมาะสมที่สุดและเป็นการช่วยลดต้นทุนในการที่จะขนส่งสินค้าเพื่อไปยังสาขาอื่นๆ โดยวิธีการเปรียบเทียบระหว่างการจัดตั้งคลังสินค้าภายใน 7 จังหวัดตามที่บริษัท ปตท. ได้ทำการวิเคราะห์และการจัดตั้งคลังสินค้าภายใน 5 จังหวัดตามที่ผู้วิจัยได้มีความเห็นต้นทุนในค่าใช้จ่ายน้อยกว่าและจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับทางบริษัท ปตท. ได้จริง

ผลจากศึกษาและวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยได้ทำการคำนวณและวิเคราะห์แล้วได้ข้อสรุปดังนี้ คือ

การตั้งคลังสินค้า	ต้นทุนในการก่อสร้างคลังสินค้า	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถกระบะ	การขนส่งสินค้าจากโรงงานไปยังคลังสินค้า	การขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังสาขา	รวม
7 คลัง	10,500,000	6 คัน 6,000,000	8 คัน 8,000,000	102,688	4,908,001.35	29,510,689.35
5 คลัง	6,000,000	4 คัน 4,000,000	4 คัน 4,000,000	55,781	2,260,228.80	16,316,009.80

14. ข้อจำกัดของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าหาข้อมูลของสถานที่ตั้งร้านคาเฟ่เมซอนในแต่ละสาขา โดยทำการค้นหาจากพิกัดของตำแหน่ง GPS เพื่อที่จะนำมาใช้ในการคำนวณและวิเคราะห์หาระยะห่างของแต่ละสาขา โดยทั้งนี้การคำนวณนั้นจะเป็นการคำนวณในแนวทางเส้นตรงจากแผนที่โลกในแนววงกลม

15. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่ายังคงมีปัญหาในเรื่องการค้นคว้าหาข้อมูล โดยข้อมูลที่หามาได้นั้นอาจยังไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์โดยละเอียด และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้านี้เพื่อเป็นเพียงกรณีศึกษาของการเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้าเท่านั้น ซึ่งในการตัดสินใจที่จะเลือกสถานที่ใดเป็นที่ตั้งคลังสินค้านั้น อาจ会有ความแตกต่างกันในแต่ละบริษัท

ดังนั้น ในการที่จะนำผลการวิเคราะห์ของผู้วิจัยไปประยุกต์ใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งของบริษัทอื่นๆ อาจต้องมีการปรับปรุงปัจจัยทางเลือก หรือทำการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้การจัดตั้งคลังสินค้าของแต่ละบริษัท เกิดความเหมาะสมที่สุดกับลักษณะเฉพาะของแต่ละบริษัท