



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งที่มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทาง  
ด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท อะควาทรีท เคมิคอล จำกัด  
Optimizing transport routing with load and distance conditions  
by grouping method Case Study Aquatreat Chemical Co., Ltd.

โดย

ณาทลี พันไรสงค์ รหัสนักศึกษา 6140510210

ประภัสสร มะตียักดิ์ รหัสนักศึกษา 6140510215

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

## หน้าอนุมัติรายงาน

อาจารย์ที่ปรึกษาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ประธานหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้พิจารณารายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของ นางสาวประภัสสร มะติยภักดิ์ เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

อาจารย์ที่ปรึกษาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

.....  
(อาจารย์นวพร ฝอยพิกุล)

.....  
(อาจารย์พิชญา วรรณพงศ์เจริญ)

ประธานหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

.....  
(อาจารย์นวพร ฝอยพิกุล)

อนุมัติให้รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

## จดหมายนำส่ง

วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

อาจารย์นวพร ฝอยพิกุล

อาจารย์พิชญา วรรณพงศ์เจริญ

ตามที่คุณผู้จัดทำ นางสาวประภัสสร มะติยภักดิ์ นักศึกษาสาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ในตำแหน่งนักศึกษาฝึกงาน แผนกขนส่ง ณ บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาและทำรายงานเรื่อง

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งที่มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทาง ด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่มเพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวประภัสสร มะติยภักดิ์

นักศึกษาสหกิจศึกษา

## กิตติกรรมประกาศ

การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด ตั้งแต่ วันที่ 19 กรกฎาคม 2564 ถึง วันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 ในครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยความกรุณาและการอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก อาจารย์นวพร ฝอยพิกุลและอาจารย์พิชญา วรรณพงศ์เจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการ ให้คำแนะนำ เพื่อนำผลงานมาตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด ที่ได้ให้โอกาสข้าพเจ้าได้เข้ามาฝึกประสบการณ์ ปฏิบัติการสหกิจศึกษา ต้องขอขอบคุณ เจษฎา พรหมมา กรรมการผู้จัดการบริษัท และคุณธนาภรณ์ ใจเย็น คุณอำพร ชีตนอก พี่เลี้ยงที่ปรึกษา รวมถึงพี่พนักงานทุกคน ที่คอยให้คำแนะนำ อบรมและสอนงานตลอด ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้ นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณทุก ๆ คนที่คอยช่วยเหลือและให้ คำปรึกษาให้คำแนะนำในการเขียนรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ด้วย

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีความสนใจในการฝึกปฏิบัติงาน ณ บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด เพื่อเป็นการทราบถึงลักษณะงานเบื้องต้นของการทำงาน หากรายงานฉบับ นี้มีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าก็ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวประภัสสร มะติยภักดิ์

พฤศจิกายน 2564

ชื่อโครงการ	การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งที่มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทางด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด
ผู้จัดทำ	ประภัสสร มะติยภักดิ์
หลักสูตร	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ปีการศึกษา	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นวพร ฝอยพิกุล อาจารย์พิชญา วรรณพงศ์เจริญ

### บทคัดย่อ

โครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งที่มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทางด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเส้นทางขนส่งสินค้าและเพื่อสร้างฐานข้อมูลลูกค้าและนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาการจัดแผนงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม เดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน พ.ศ.2564 มีจำนวนลูกค้าทั้งหมด 172 กลุ่ม แยกตามรายชื่อบริษัทที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งมีการทดลองจัดกลุ่มลูกค้าในการเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดกลุ่มลูกค้า 5 บริษัท ที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุด โดยการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง เส้นทางที่ 1 ลดระยะทางลง 32.982 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 2 ลดระยะทางลง 24.305 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 3 ลดระยะทางลง 42.293 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 4 ลดระยะทางลง 44.45 กิโลเมตรและเส้นทางที่ 5 ลดระยะทางลง 64.09 กิโลเมตร

จากการศึกษาพบว่า การจัดกลุ่มลูกค้านั้นทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานฝ่ายจัดแผนงานจัดส่งสินค้าได้มากกว่าแบบเดิม จะเห็นได้จากการจัดแผนแบบเดิมที่มีการเปิด GPS หาเส้นทางและระยะทางหรือติดต่อสอบถามจากพนักงานขับรถ ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดหรือการสื่อสารที่ผิดพลาดซึ่งองค์กรสามารถนำข้อมูลการจัดกลุ่มลูกค้าไปใช้งานในการเพิ่มประสิทธิภาพการเดินรถขนส่งสินค้าขององค์กรและยังมีความสะดวกต่อการจัดแผนงาน ทำให้เจ้าหน้าที่หรือพนักงานประจำแผนกในองค์กร ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานของพนักงานได้

**คำสำคัญ:** การขนส่ง, ระบบจีพีเอส, การจัดเส้นทาง, การจัดกลุ่มลูกค้า, ประสิทธิภาพ

## Abstract

Project of Optimization of Transport Route Arrangement with Load and Distance Conditions by Customer Segmentation Method: Case Study of Aquatreat Chemical Company Limited. The objective is to increase the efficiency of cargo route management and to create a customer database. and use it for future use to help in solving the problem of planning to be more efficient by grouping customers using the data during the month of July August and September 2021, there are a total of 172 groups of customers, classified by the list of companies that have made purchases. There was an experiment to group customers to compare before and after grouping the 5 companies with the most order frequency. By arranging the transport routes, the distance for the transportation of goods is shortened. Route 1 shortens the distance by 32.982 kilometers, Route 2 reduces the distance by 24.305 kilometers, Route 3 decreases the distance by 42.293 kilometers. The 4th distance was reduced by 44.45 kilometers, and the fifth route was reduced by 64.09 kilometers.

The study found that By grouping customers, it is possible to increase the efficiency of the shipping planning staff more than before. It can be seen from the conventional planning that GPS is turned on for directions and distances or contacting the driver for inquiries. This may cause errors or miscommunication. which organizations can use customer grouping information to increase the efficiency of the organization's cargo transportation and also be convenient for planning Make the officers or employees of the department in the organization can reduce the time of work of employees.

**Keywords:** Transportation, GPS system, Routing, Customer grouping, Efficiency

## สารบัญ

	หน้าที่
หน้าอนุมัติ.....	ก
จดหมายนำส่ง.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อ.....	ง
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
<b>1.1 ข้อมูลองค์การที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 ชื่อและสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	1
1.1.2 ลักษณะสถานประกอบการ ผลิตภัณฑ์/ผลิตผล หรือการให้บริการหลัก.....	1
1.1.3 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน.....	3
1.1.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ.....	4
1.1.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา.....	4
1.1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	4
<b>บทที่ 2 วรรณกรรมหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง</b>	
<b>บทที่ 3 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย</b>	
<b>3.1 วัตถุประสงค์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ และแผนการทำงานของการทำงานของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....</b>	<b>18</b>
3.1.1 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานและโครงการงานสหกิจศึกษา.....	18
3.1.2 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานและโครงการงานสหกิจศึกษา.....	18
3.1.3 แผนปฏิบัติงาน 16 สัปดาห์.....	19
<b>3.2 ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย.....</b>	<b>20</b>
3.2.1 หน้าที่หลักที่ได้รับมอบหมาย ลักษณะงานที่ปฏิบัติ.....	20
3.2.2 กระบวนการขั้นตอนในการทำงาน.....	20
3.2.3 อุปกรณ์/เครื่องมือ/เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	22
3.2.4 ปัญหาที่ประสบในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา/วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา.....	23
3.2.5 แนวทางและกระบวนการการแก้ไขปัญหา/การพัฒนางาน.....	24

## สารบัญ (ต่อ)

หน้าที่

<b>บทที่ 4</b>	<b>ผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายหรือโครงการที่ได้รับ</b>	
4.1	วิเคราะห์ผลจากการแก้ปัญหาและพัฒนางาน.....	28
4.2	แสดงผลและเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน.....	31
<b>บทที่ 5</b>	<b>สรุปและข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา</b>	
5.1	สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	41
5.2	ข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	42
<b>อ้างอิง</b>		
	เอกสารอ้างอิง.....	44
<b>ภาคผนวก</b>		
	ภาคผนวก ก. ภาพประกอบการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	46
	ภาคผนวก ข. เอกสารการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	49
	ภาคผนวก ค. ประวัติผู้เขียน.....	52



## สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตารางที่ 3.1 แสดงแผนปฏิบัติงาน 16 สัปดาห์.....	19
ตารางที่ 3.2 แสดงผลการสรุปจำนวนลูกค้าโดยแยกตามจังหวัด.....	26
ตารางที่ 3.3 แสดงผลบริษัทที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุด.....	27
ตารางที่ 4.1 แสดงการเก็บเส้นทางขนส่งสินค้าหรือพิกัด GPS ของลูกค้า.....	28
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลของรถแต่ละประเภท ขนาดกระบะ น้ำหนักรถ.....	29
ตารางที่ 4.3 แสดงการจัดกลุ่มลูกค้า.....	31
ตารางที่ 4.4 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท สตาร์โปร สตาร์ช (ไทยแลนด์) จำกัด.....	32
ตารางที่ 4.5 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด.....	33
ตารางที่ 4.6 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด.....	35
ตารางที่ 4.7 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาด้าส (ประเทศไทย) จำกัด.....	36
ตารางที่ 4.8 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท ฟูดอินซัพพลาย จำกัด.....	38
ตารางที่ 5.1 สรุปผลเปรียบเทียบระยะทาง 5 เส้นทาง ก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า.....	41

สารบัญภาพ

หน้าที่

ภาพที่ 1.1 บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด.....1

ภาพที่ 1.2 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน.....3

ภาพที่ 3.1 แสดงกระบวนการขั้นตอนในการทำงาน..... 20

ภาพที่ 3.2 กระบวนการการตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลรายชื่อลูกค้า..... 20

ภาพที่ 3.3 เก็บDataและปิกจุดพิกัดของลูกค้า.....21

ภาพที่ 3.4 ปิกจุดพิกัดหรือสถานที่ของลูกค้าลงในแอป Car track..... 21

ภาพที่ 3.5 การจัดกลุ่มลูกค้า..... 22

ภาพที่ 3.6 Application Car track..... 22

ภาพที่ 3.7 ใบแผนงานประจำวัน.....23

ภาพที่ 3.8 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ Fishbone Diagram.....23

ภาพที่ 3.9 แสดงแผนผังแนวทางและกระบวนการแก้ไขปัญหา/การพัฒนางาน.....25

ภาพที่ 4.1 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โพร สตาร์ช (ไทยแลนด์) จำกัด.....32

ภาพที่ 4.2 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โพร สตาร์ช (ไทยแลนด์) จำกัด.....33

ภาพที่ 4.3 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด.....34

ภาพที่ 4.4 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด.....34

ภาพที่ 4.5 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด.....35

ภาพที่ 4.6 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด.....36

ภาพที่ 4.7 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาดัส จำกัด.....37

ภาพที่ 4.8 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาดัส จำกัด.....37

ภาพที่ 4.9 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์ฟพลาย จำกัด.....38

ภาพที่ 4.10 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์ฟพลาย จำกัด.....39

ภาพที่ 4.11 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบระยะทางก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า.....40

## บทที่ 1

### บทนำการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

#### 1.1 ข้อมูลองค์การที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา



ภาพที่ 1.1 บริษัท อควาทรีท เคมีคอล จำกัด

##### 1.1.1 ชื่อสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อบริษัท : บริษัท อควาทรีท เคมีคอล จำกัด

สถานที่ตั้ง : 300 หมู่4 ตำบลบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30310

โทรศัพท์ : 044-001432,081-9761783

E-mail : aquatreatchemical@outlook.com

##### 1.1.2 ลักษณะสถานประกอบการ ผลิตภัณฑ์/ผลิตผล หรือการให้บริการหลัก

บริษัท อควาทรีท เคมีคอล จำกัด เริ่มก่อตั้งเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2548 ประกอบกิจการด้าน water treatment ดำเนินจำหน่ายเคมีอุตสาหกรรมและการแปรรูปผลิตภัณฑ์เคมีตามที่ถูกค่าต้องการและตามที่ถูกค่ากำหนด ด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การบริหารจัดการที่ดีเยี่ยม ตลอดจนการเป็นที่ปรึกษา ที่ดีให้แก่ลูกค้าด้วยดีเสมอมา

จากการดำเนินงานด้วยประสบการณ์ถึง 16 ปี บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด จึงเป็นที่ยอมรับในตลาดภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคอื่น ๆ ในอุตสาหกรรมหลักๆของภาค เช่นอุตสาหกรรมแป้งมัน, โรงไฟฟ้าชีวมวล, อุตสาหกรรมน้ำตาล ฯลฯ ในการใช้ผลิตภัณฑ์ของทาง บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด ด้วยดีเสมอมา ด้วยเหตุผลดังกล่าว บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด จึงมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าในสินค้าและบริการ ตลอดจนการมีระบบคุณภาพที่ดีตลอดไป

### **ขอบข่ายของระบบบริหารคุณภาพ**

ขอบข่ายการรับรอง : ขอบข่ายของระบบการจัดการครอบคลุม กระบวนการจัดซื้อ แบ่งบรรจุ จำหน่าย และส่งมอบผลิตภัณฑ์ โดยในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในขอบข่ายที่ควบคุมตามระบบ ISO:9001 และ CODEX GMP ดังนี้

- 1.สารเคมีแบ่งบรรจุ เพื่อจำหน่ายเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่น ๆ
- 2.สารเคมีที่ไม่แบ่งบรรจุ จำหน่ายตามสภาพเดิม เพื่อเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่น ๆ
- 3.สารเคมีที่รับตรงจากผู้ผลิต จำหน่ายตามสภาพเดิม เพื่อเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่น ๆ

มาตรฐานการรับรอง : ISO 9001 และ CODEX GMP

### **วิสัยทัศน์ของบริษัท**

- 1.มุ่งมั่นที่จะพัฒนาระบบคุณภาพและระบบ GMP อย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการประกันความเชื่อมั่นในองค์กร
- 2.เน้นการตลาดเชิงรุกเพื่อขยายฐานข้อมูลกลุ่มลูกค้า
- 3.เป็นบริษัทที่มีผลกำไรและมีผลประกอบการที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- 4.สรรหาบุคลากรที่มีคุณภาพ
- 5.ส่งมอบสินค้าตรงเวลาเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- 6.คุณภาพสินค้าและบริการได้มาตรฐานเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า

### พันธกิจของบริษัท

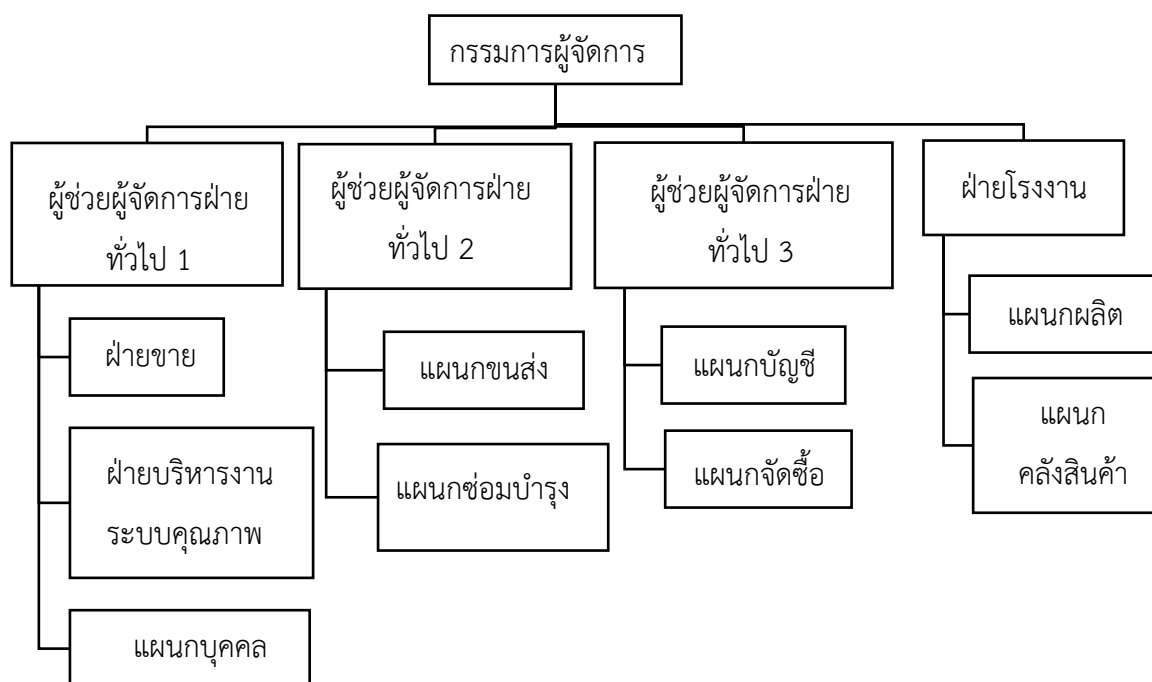
1. การดำเนินธุรกิจสินค้าและบริการโดยการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้านราคาเฉลี่ยที่ต่ำกว่าคู่แข่งและคุณภาพของการผลิตได้มาตรฐาน

2. บริษัท ฯ มุ่งเน้นในการพัฒนาบุคลากร และเพิ่มทักษะเพื่อให้พนักงานมีความเชี่ยวชาญชำนาญงานด้านบริการ และสามารถตอบโจทย์ลูกค้าได้ทุกมิติ พร้อมทั้งเป็นที่ปรึกษาที่ดี

3. บริษัท ฯ จะปฏิบัติต่อผู้มีส่วนได้เสียอย่างเสมอภาค เสมือนหนึ่งคนในครอบครัว

### 1.1.3 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน

#### รูปแบบแผนผังองค์กร



ภาพที่ 1.2 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน

#### 1.1.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ

ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขนส่ง : ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

- การเก็บพิกัดสถานที่ส่งของหรือที่อยู่ลูกค้าและปักจุดพิกัด โดยใช้แอป Car track
- จัดเก็บเอกสาร (ใบกำกับภาษี, ใบส่งของ, ใบวางบิล, เอกสารการยืมทรัพย์สิน)
- จัดเรียง Invoice ตามเลขที่
- งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

#### 1.1.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

นางสาวธนาภรณ์ ใจเย็น ตำแหน่ง : หัวหน้าบัญชี

#### 1.1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตั้งแต่วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ถึงวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2564

## บทที่ 2

### วรรณกรรมหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการ “การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งทางบกที่มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทาง ด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้า” กรณีศึกษา บริษัท อะควาทริท เคมิคอล จำกัด มีแนวคิดและวรรณกรรมหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องที่ผู้จัดทำนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการขนส่งสินค้า
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับ GPS
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่ง
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีการจัดกลุ่มลูกค้า
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการขนส่งสินค้า

โดยทั่วไปการขนส่ง (Transportation) หมายถึงการเคลื่อนย้ายคน (People) สัตว์ สิ่งของ(Goods) จากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่อีกแห่งหนึ่ง อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากคำนิยามนี้แค่ผิวเผินอาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดขึ้นมาได้ว่า การขนส่งเป็นการเคลื่อนย้ายคน สัตว์ หรือสิ่งของจากอาคารแห่งหนึ่งเท่านั้น แต่แท้ที่จริงแล้วการขนส่งยังมีความหมายกว้างขวางโดยครอบคลุมไปถึงการขนส่ง การขนถ่าย การเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของภายในอาคาร ภายในบ้าน ภายในที่ทำงานหรือภายในโรงงานด้วย ดังนั้นหากยึดคำจำกัดความถูกต้องแล้วการที่คนเราเดินอยู่ภายในบ้าน การใช้รถเข็นช่วยบรรทุกของเมื่อเข้าไปซื้อสินค้าหรือการที่กรรมกรขนถ่ายสินค้าที่ท่าเรือก็นับเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการขนส่งเช่นเดียวกัน (จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา,2543)

การขนส่ง ตามนิยามทางเศรษฐศาสตร์ยังมีความหมายที่ซับซ้อนกว่านิยามของการขนส่งตามที่เข้าใจกันโดยทั่วไป การขนส่งหมายถึง การเคลื่อนย้ายบุคคลหรือสินค้าจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง อันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่และอรรถประโยชน์ด้านเวลา (Time Utility) ดังนั้นถ้าพิจารณาจากนิยามข้างต้น การขนส่งสินค้า (Freight Transportation)จึงหมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งอันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ (Place Utility)และอรรถประโยชน์ด้านเวลา (Time Utility) ทั้งนี้การเคลื่อนย้ายดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าซึ่งจะเป็นการก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่ และเวลาในการขนส่ง (Time-in-Transit)กับความต่อเนื่อง ในการให้บริการ (Consistency of Service) เป็นตัวที่บ่งบอกถึงอรรถประโยชน์ด้านเวลา (จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา,2543)

แลมเบิร์ต (Lambert, Stock & Ellran, 1998) ได้ให้ความหมายของโลจิสติกส์ (Logistics) ไว้ว่าเป็นกระบวนการวางแผนการดำเนินงาน และการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การเคลื่อนย้ายการจัดเก็บวัตถุดิบสินค้าระหว่างผลิตสินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ดำเนินไปจากแหล่งจัดหาไปสู่จุดบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุนประสิทธิภาพในการขนส่ง (Efficiency of Transportation) การพัฒนาการขนส่งนั้นมุ่งที่จะพัฒนาให้การขนส่งมีคุณภาพ มีมาตรฐาน และประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งตามหลักของการขนส่งแล้วถือว่าการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ความรวดเร็ว การขนส่งที่มีความรวดเร็วสามารถทำให้สินค้าและบริการต่าง ๆ ไปสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา และทันต่อความต้องการมีความสดและมีคุณภาพเหมือนกับสินค้าและบริการที่แหล่งผลิต

2. การประหยัด การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ จะต้องทำให้เกิดการประหยัดในต้นทุนการขนส่งและประหยัดในราคาค่าบริการ กล่าวคือ ผู้ประกอบกิจการขนส่งต้องพยายามให้ต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งเมื่อต้นทุนในการขนส่งต่ำแล้ว การเรียกเก็บอัตราค่าบริการก็ลดลงด้วยอันจะทำให้ผู้ใช้บริการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเสียอัตราค่าบริการโดยสารหรือค่าระวางด้วย ดังนั้นความประหยัดถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

3. ความปลอดภัย หมายถึง ความปลอดภัยจากการสูญเสียบริโภคหรือเสียหายของสินค้าตลอดจนความปลอดภัยของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งด้วย ซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก สำหรับระบบการขนส่ง ซึ่งถือได้ว่าผู้ประกอบการขนส่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญเสียบริโภคและเสียหายในทุกอย่างที่เกิดขึ้นต่อสินค้าและบริการ

4. ความสะดวกสบาย การขนส่งที่ดีจะต้องให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการ หรือความสะดวกในการขนส่งสินค้าและบริการ เช่น ยานพาหนะจะต้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไว้อย่างครบถ้วน พร้อมที่นำมาใช้ในการเคลื่อนย้ายได้ทันที

5. ความแน่นอนเชื่อถือได้และตรงต่อเวลา (Certainty and Punctuality) ถือเป็นเรื่องที่สำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับการขนส่ง เพราะการขนส่งที่ดีและมีประสิทธิภาพจะต้องมี กำหนดในการเดินทางที่แน่นอน เชื่อถือได้ และตรงต่อเวลา มีจำนวนเที่ยวที่วิ่ง เวลาที่จะออกเดินทางจากต้นทางเวลาที่เดินทางถึงปลายทาง ระยะเวลาในการเดินทาง เวลาที่จะผ่านจุดที่สำคัญต่าง ๆ ซึ่งจะต้องระบุไว้และจะต้องรักษาเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพ (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2546)

จากทฤษฎีเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า สรุปได้ว่า การขนส่ง (Transportation) หมายถึง การเคลื่อนย้ายคน (People) สัตว์ สิ่งของ (Goods) จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง โดยการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วย ความเร็ว การประหยัด ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย ความแน่นอนเชื่อถือได้และตรงต่อเวลาเป้าหมายของการจัดการการขนส่ง



### การจัดการการขนส่งมีเป้าหมายหลักหลายประการ

1. เพื่อลดต้นทุน ถือเป็นเป้าหมายยอดนิยมของการจัดการด้านโลจิสติกส์ทุกกิจกรรม รวมทั้งการขนส่งด้วย ผู้ประกอบการมักจะตั้งเป้าหมายเป็นอันดับแรกว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะต้องช่วยลดต้นทุนของธุรกิจลงได้ โดยอาจจะเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน หรือค่าบำรุงรักษาบรรทุก
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีด้วยจำนวนทรัพยากรเท่าเดิม ประสิทธิภาพการทำงานจะสูงขึ้น เช่น จำนวนรถบรรทุกและพนักงานเท่าเดิม แต่ส่งสินค้าให้ลูกค้าได้มากขึ้น เป็นต้น
3. เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อจัดการการขนส่งได้ดี ข้อตำหนิตี้นอกจากลูกค้าจะลดน้อยลงจนหมดสิ้นไป ทำให้ลูกค้ามีความพอใจในบริการที่ได้รับและยังคงใช้บริการของบริษัทต่อไปในภายภาคหน้า
4. เพื่อลดระยะเวลา บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งรวดเร็วกว่าคู่แข่ง ผลลัพธ์ของตนั้นก็ออกสู่ตลาดได้เร็วและแพร่หลายมากกว่าคู่แข่ง
5. เพื่อสร้างรายได้เพิ่ม เป็นไปได้เช่นกันว่าบริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้แก่บริษัท ไม่ว่าจะเป็นจากกลุ่มลูกค้าเดิมที่ยอมจ่ายแพงขึ้นเพื่อแลกกับบริการที่รวดเร็วขึ้น พิเศษขึ้นหรือละเอียดถูกต้องมากขึ้น หรือรายได้จากกลุ่มลูกค้าใหม่ที่เข้ามาใช้บริการ
6. เพื่อเพิ่มกำไร ไม่บ่อยนักที่เราจะได้ยินว่าบริษัทขนส่งลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการหรือลงทุนในระบบการจัดการใหม่เพื่อต้องการเพิ่มผลกำไรของบริษัท โดยมากจะมองว่ากำไรเป็นผลพลอยได้จากการที่การจัดการไปลดต้นทุนลง มุมมองเพื่อหวังเพิ่มกำไรเป็นสิ่งทำหายฝีมือผู้บริหารมากกว่า เพราะว่าเป็นการพิจารณาสองทางไปพร้อม ๆ กัน คือ สร้างรายได้เพิ่มและลดต้นทุน ซึ่งไม่ใช่เรื่องที่จะทำได้ง่ายๆ สำหรับบริษัทขนส่งโดยทั่วไป
7. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน อาจจะไม่ใช่เป้าหมายหลักสำหรับบริษัทขนส่งในการลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการการขนส่ง แต่ก็มีความสำคัญไม่น้อย บริษัทขนส่งหลายแห่งแสดงสถิติของช่วงเวลาต่อเนื่องที่ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นให้พนักงานได้รับทราบโดยทั่วกันและพยายามกระตุ้นให้พนักงานช่วยกันรักษาสถิตินั้นให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (สมชาย ปฐมศิริ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555)

### 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ GPS

ระบบ GPS หรือ Global Positioning System ซึ่งมีชื่อภาษาไทยบัญญัติไว้โดยคณะกรรมการบัญญัติศัพท์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ราชบัณฑิตยสถาน เมื่อเดือนพฤษภาคม พุทธศักราช 2541 กล่าวชื่อไว้ว่า “ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก” ชื่อเต็มของระบบนี้คือ NAVSTAR Global Positioning System ซึ่ง

คำว่า NAVSTAR เป็นอักษรย่อมาจาก Navigation Satellite Timing and Ranging ภาคของคำว่าดาวเทียมสำหรับนำร่อง คือระบบที่ระบุตำแหน่งทุกแห่งบนโลก จากกลุ่มดาวเทียม 24 ดวง ที่โคจรรอบโลก ในระดับที่พ้นจากคลื่นวิทยุรบกวนของโลกและวิธีการที่สามารถให้ความถูกต้องเพียงพอที่จะใช้บอกตำแหน่งได้ทุกแห่งบนโลกตลอดเวลา 24 ชั่วโมง จากการนำมาใช้งานจริงจะให้ความถูกต้องสูงโดยที่ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตำแหน่งทางราบต่ำกว่า 50 เมตร และถ้าเป็นแบบวิธี “อนุพันธ์” (Differential) จะให้ความถูกต้องถึงระดับเซนติเมตรจากการพัฒนาทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทำให้สามารถผลิตเครื่องรับ GPS ที่มีขนาดเล็กลง และมีราคาถูกลงกว่าเครื่องรับระบบ TRANSIT เดิมเป็นอันมาก (ราชบัณฑิตยสถาน,2542)

## GPS กับการบริหารธุรกิจแบบ Logistic

ในอดีตนั้นการจัดเส้นทางการเดินทางสำหรับขนส่งสินค้าหรือบริการสำหรับธุรกิจต่าง ๆ อาจจะไม่ใช่วิธีหลักในการเดินทางมากนัก แต่ด้วยเหตุว่าในปัจจุบันนี้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น ทั้งปริมาณของรถบนท้องถนนที่มากขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่ถนนก็ยังมีเท่าเดิม ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจในเรื่องของการขนส่งนั้น จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงจุดนี้มากขึ้น ซึ่งจีพีเอส(GPS) ถือเป็นตัวช่วยที่จะนำมาใช้ในการวางแผนและการบริหารงานด้านการขนส่งได้เป็นอย่างดี การทำงานก็ไม่ได้ยุ่งยากอย่างที่เคยเข้าใจเหมือนเช่นในอดีต ตั้งแต่รถเริ่มออกจากบริษัทหรือสถานที่เพื่อไปส่งสินค้าหรือบริการ เราก็สามารถใช้จีพีเอสเป็นตัวช่วยในการจัดเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่เป้าหมายต่าง ๆ เราเรียกการจัดการนี้ว่าการจัดการด้านโลจิสติกส์(Logistics Management) แม้จะมีเป้าหมายให้ไปหลายที่แต่ด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์นั้น สามารถจะเลือกเส้นทางที่ดีที่สุดให้เราได้ว่า จะวิ่งรถโดยใช้เส้นทางไหนที่จะใช้เวลาและระยะทางน้อยที่สุด เราสามารถรู้ตำแหน่งของรถด้วยว่ารถที่วิ่งออกจากบริษัทของเราแล้วกำลังอยู่ที่ใด พร้อมทั้งดูพฤติกรรมการขับขี่ของพนักงานขับรถได้อีกด้วยว่ามีการใช้รถอย่างไร เช่น ขับรถเร็วเกินหรือขับช้ากว่าที่เราต้องการไป จอดนานเกินไปหรือเปล่า มีการขับรถออกนอกเส้นทางที่วางไว้หรือไม่ และช่วยให้เราทราบปัญหาของการใช้รถได้ตลอดเวลา ซึ่งถ้าหากว่าเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นจะได้หาทางแก้ไขได้ทันที่

## ประโยชน์ที่ได้รับ

### 1. ในด้านการบริหารและจัดการยานพาหนะ

- วางแผนการใช้งานรถได้อย่างถูกต้องตามเส้นทางที่ต้องใช้จริงในการเดินทาง
- พนักงานขับรถไม่สามารถขับรถออกนอกเส้นทาง
- วางแผนเพื่อควบคุมเวลาในการเดินทาง
- พนักงานขับรถไม่สามารถจอดหรือหยุดรถโดยไม่จำเป็น
- พนักงานขับรถต้องใช้รถตามความเร็วที่กำหนด
- สามารถกำหนดช่วงเวลาที่จะถึงสถานที่เป้าหมายให้กับพนักงานขับรถได้
- สามารถประเมินเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดในการใช้รถ

- วางแผนเส้นทางในการเดินทางให้สอดคล้อง และสัมพันธ์กับปริมาณงาน
- วางแผนการใช้รถสำหรับขนส่งในกรณีที่มีผู้ต้องการใช้รถหลายราย
- วางแผนการเดินทางในการเข้าพบลูกค้า ในกรณีที่ต้องการติดต่อธุรกิจหลายราย

## 2. ลดต้นทุนค่าน้ำมันและค่าซ่อมแซม

- ควบคุมพนักงานขับรถให้ไม่ขับรถเร็วเกินกว่าที่เรากำหนด
- ควบคุมพนักงานขับรถให้ไม่สามารถนำรถไปใช้ส่วนตัว
- แก้ไขปัญหาที่พนักงานขับรถสตาร์ทรถแล้วเปิดแอร์นอน
- รถจะถูกใช้งานตามระยะทางและสภาพความเป็นจริง

## 3. ป้องกันเหตุที่อาจเกิดขึ้น

- ได้ข้อมูลของสถานที่เป้าหมายที่ต้องไป หรือข้อมูลของสถานที่ต่าง ๆ ตลอดเวลา ทำให้สามารถหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางที่อาจทำให้เสียเวลาในการเดินทางได้
- สามารถบอกเส้นทางล่วงหน้าให้กับพนักงานใหม่ หรือพนักงานที่ยังไม่รู้จักเส้นทาง เพื่อป้องกันการหลงทางโดยไม่จำเป็นได้

## 4. สร้างเป็นฐานข้อมูลหลักเพื่อนำไปใช้ในองค์กร

- สร้างเป็นฐานข้อมูลในการวางแผนการบริการและจัดการยานพาหนะ
- วางแผนการซ่อมบำรุงยานพาหนะ
- วางแผนการตลาดและการจัดส่ง
- วางแผนการบริหารงานบุคคล เช่น ควบคุมพฤติกรรมกรรมการขับรถของพนักงานขับรถ

## GPS Tracking

GPS tracking คือ การระบุตำแหน่งของวัตถุผ่านระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ซึ่งใช้เพื่อติดตามและระบุตำแหน่งของวัตถุนั้น ๆ จากระยะไกล โดยเทคโนโลยี GPS tracking นี้สามารถระบุได้ครอบคลุมถึงพิกัดภูมิศาสตร์ ละติจูด, ลองจิจูด, ความเร็วบนภาคพื้น ทิศทางและเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น ๆ ที่เราติดตามอยู่ได้

GPS tracking เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเจ้าหน้าที่ตำรวจ, เจ้าหน้าที่ดับเพลิง, การใช้งานในกองทัพและธุรกิจเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า ซึ่งจากหน่วยงานที่กล่าวมาจะใช้ระบบการติดตามตำแหน่งรถยนต์หรือยานพาหนะ(AVL: Automatic Vehicle Location) ทั้งสิ้น ซึ่งระบบติดตามยานพาหนะหรือที่ติดตั้งในรถยนต์นั้นโดยทั่วไปแล้วจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์รับสัญญาณวิทยุหรือสัญญาณโทรศัพท์, อุปกรณ์รับสัญญาณจีพีเอส รวมทั้งเสาอากาศเพื่อรับสัญญาณจีพีเอส โดยระบบเน็ตเวิร์กจะเชื่อมต่อผ่านระบบสัญญาณวิทยุหรือโทรศัพท์ไปยังระบบคอมพิวเตอร์ที่มีหน้าที่แสดงผลตำแหน่งของรถยนต์หรือยานพาหนะนั้นเพื่อให้

ทราบว่ารถยนต์หรือยานพาหนะนั้นอยู่ที่ตำแหน่งใด โดยจีพีเอสจะมีระบบการวิเคราะห์และจะไปแสดงตำแหน่งให้สอดคล้องกับแผนที่โลก

ซึ่งระบบติดตามยานพาหนะเป็นอีกระบบหนึ่งที่สามารถใช้เพื่อเพิ่มความรับผิดชอบของบุคลากรและเพิ่มประสิทธิภาพของขั้นตอนการจัดส่งสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ของบริษัท โดยระบบการติดตามรถยนต์หรือยานพาหนะที่เรียกกันว่า GPS tracking จะทำให้การบริหารและจัดการงานเหล่านี้มีประสิทธิภาพ ทั้งยังลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็นออกไปได้อีกด้วย

GPS ติดตามรถยนต์ คืออุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามตำแหน่งโดยใช้ ระบบ GPS ร่วมกับอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อติดตั้งและใช้งานในรถ โดยจะมี ระบบติดตามรถ ใช้ในการตรวจสอบและติดตามการใช้งานของยานพาหนะแบบ Realtime ได้ ทำให้เราสามารถเช็คได้ว่า ปัจจุบันรถกำลังมุ่งหน้าไปทางไหน ขับด้วยความเร็วเท่าไร มีการจอดพักที่ตำแหน่งใดบ้าง เป็นเวลานานเท่าไร รวมไปถึงการรายงานสถานะการณ์ต่าง ๆ หรือการเก็บข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ เช่น

- การแจ้งเตือนเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
- สถานะการทำงานของตัวเครื่อง
- การตรวจสอบหรือระบุตัวตนของผู้ขับ
- แสดงปริมาณน้ำมันที่เหลืออยู่
- การรายงานพฤติกรรมรถขับของผู้ใช้

### ประโยชน์ที่ได้จากระบบ GPS Tracking

- เพิ่มประสิทธิภาพระบบงานขนส่งและบริหารยานพาหนะ ใช้ประกอบการตัดสินใจสามารถควบคุมติดตาม สั่งการ และแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที
- ลดต้นทุนการดำเนินธุรกิจ ควบคุมค่าใช้จ่ายการได้ทั้งค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมบำรุง สามารถควบคุมความเร็ว การใช้เครื่องยนต์ รวมทั้งวางแผนการซ่อมบำรุงด้วย
- ควบคุมตารางเวลาในการขนส่ง ช่วยส่งสินค้าได้ถูกต้องและทันเวลา ควบคุมการใช้เส้นทาง สามารถบอกลูกค้าได้ว่ารถอยู่ที่ไหน ถึงเมื่อไร และลดค่าแรงล่วงหน้าพนักงาน
- เพิ่มความปลอดภัยในการขนส่ง ซึ่งเป็นเรื่องที่เสียหายมากที่สุดสูญเสียวินัยและชื่อเสียง ช่วยควบคุมการขับรถไม่ให้ขับเร็วเกินไปหรือมีพฤติกรรมขับรถที่อันตราย
- เพิ่มภาพพจน์ของบริษัท ช่วยสร้างความมั่นใจและไว้วางใจการให้บริการลูกค้า

## ข้อดี จากผู้ประกอบการขนส่งสินค้า

บริษัทผู้ประกอบการขนส่งสินค้าที่นำระบบเทคโนโลยี GPS มาใช้นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ๆ เนื่องจากช่วงแรกที่เทคโนโลยีตัวนี้เข้ามาในประเทศไทยนั้น มีราคาอุปกรณ์สูงมาก เมื่อพิจารณาแล้วจะไม่คุ้มค่า ทั้งนี้จะพิจารณาจากมูลค่าของสินค้าที่อยู่บนรถขนส่ง แต่ในปัจจุบันบริษัทต่างๆ ก็เริ่มนิยมนำระบบ GPS มาใช้กับรถขนส่งของตน เนื่องจากสินค้าที่ส่งนั้นมีมูลค่าสูง เช่น รถขนส่งเงินสด รถขนส่งทองคำเครื่องประดับ รถขนส่งของหรือสินค้าต่างๆ ที่มีมูลค่า

- ในแง่ของการลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายจากการเดินทาง ซึ่งเกิดจากการประหยัดค่าน้ำมัน และลดค่าใช้จ่ายจากการซ่อมบำรุงอันเนื่องมาจากการออกนอกเส้นทาง, การติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้, การขับเร็วซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ รวมถึงสามารถตรวจสอบในเรื่องของการลักลอบคูดน้ำมันขายของพนักงานขับรถ

- ป้องกันการนำรถไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ ซึ่งจะช่วยในการลดพฤติกรรมการใช้งานรถที่ไม่เหมาะสม เช่น การหยุดพักที่นานเกินควร, การจอดรถติดเครื่องเป็นระยะเวลานาน เพราะข้อมูลเหล่านี้เราจะเห็นแบบนาฬิกาที่ต่อ

- เป็นการเพิ่มความปลอดภัยในทรัพย์สิน ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ความเร็วที่ไม่เหมาะสม

- บริหารเวลาการทำงานของรถได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ใช้งานรถได้เต็มประสิทธิภาพ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเดินทางให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถประมาณเวลาในการเดินทางได้

- สามารถตรวจสอบคุณภาพการจัดส่งได้ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์วัดอุณหภูมิในห้องเย็น ทำให้สินค้าที่ลูกค้าได้รับจึงมีคุณภาพสูง

- เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้าและการแข่งขันทางธุรกิจ ลูกค้าส่วนใหญ่จะรู้สึกดีเพราะสามารถติดตามการขนส่งสินค้าได้ตลอด สามารถตอบคำถามลูกค้าได้

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นข้อมูลจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้า ซึ่งได้มีการเสริมต่อในเรื่องของการบริการในอนาคตที่จะทำหน้าเว็บไซต์ให้ลูกค้าสามารถเข้ามาตรวจสอบการเดินทางของสินค้าได้ทุกที่ทุกเวลา

## 2.3 แนวคิดและทฤษฎีกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่ง

### ความหมายของประสิทธิภาพ

จากการศึกษาเอกสารปรากฏว่า มีนักวิชาการได้ให้ความหมายเกี่ยวกับประสิทธิภาพไว้หลายท่าน ดังนี้

วิทยา ตำนธำรงกุล (2546) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดในรูปแบบของ ต้นทุนหรือจำนวนทรัพยากร ที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

Gibson and other (1988 : 37) ให้ความหมายของประสิทธิภาพ (Efficiency) ว่าโดยทั่ว ๆ ไป เมื่อพูดถึงประสิทธิภาพก็จะหมายถึงอัตราส่วนของผลผลิตต่อปัจจัย (Ratio of output to input)การวัดประสิทธิภาพจะวัดตัวบ่งชี้หลายตัวประกอบกัน เช่น

1. อัตราการตอบแทน (Rate of return) ในเงินลงทุนหรือทรัพย์สินที่เป็นทุน
2. ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยผลผลิต (Unit cost)
3. อัตราสูญเสียเปล่าสิ้นเปลืองในการใช้ทรัพยากร
4. อัตราส่วนของผลกำไรต่อค่าใช้จ่ายในการลงทุน

สมพงษ์ เกษมสิน (2519) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การดำเนินงานให้เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ หรือกล่าวอีกในหนึ่งก็คือ การทำงานที่ต้องการให้ได้รับประโยชน์สูงสุดและการที่จะพิจารณาว่างานใด มีประสิทธิภาพหรือไม่ก็พิจารณาได้จากผลงาน

จากความหมายดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ให้ดีที่สุดและได้รับประโยชน์สูงสุดจากผลการทำงาน

การปรับปรุงการขนส่งให้มีประสิทธิภาพ จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการสนับสนุนการกระจายสินค้าไปสู่ตลาดในหลาย ๆ ด้าน ซึ่ง Ronald H. Ballou (1992 : 160-161) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการปรับปรุงการขนส่งให้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ทำให้เกิดการแข่งขันมากขึ้น การขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้มีการกระจายสินค้าออกไปสู่ตลาดได้กว้างขวางมากขึ้น สินค้าหลายชนิดสามารถขายในตลาดที่อยู่ห่างไกลได้ ทำให้ตลาดมีการแข่งขันกันมากขึ้น และผู้บริโภคมีโอกาสเลือกซื้อสินค้าได้หลากหลายมากขึ้น
2. ทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาดในการผลิตการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้สามารถผลิตสินค้าได้ในปริมาณมาก ๆ ซึ่งจะเกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดจากเครื่องจักรและแรงงานที่ใช้ในการผลิต นอกจากนี้ยังช่วยให้มีความอิสระในการเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานโดยไม่จำเป็นต้องใกล้กับแหล่งตลาดอีกด้วย
3. ทำให้สินค้าที่จำหน่ายมีราคาลดลง การขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ต้นทุนของการขนส่งลดต่ำลง ดังนั้น ผลของการที่ต้นทุนค่าขนส่งลดลง ก็จะทำให้ราคาสินค้าที่จำหน่ายลดลงตามไปด้วย
4. สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้ เพราะถ้าส่งสินค้าไปยังที่ที่สินค้านั้นมีปริมาณน้อยคนต้องการมาก ย่อมทำให้สินค้านั้นมีราคาแพง
5. ทำให้ประชาชนมีงานทำเพราะการขนส่งต้องใช้แรงงานระดับต่าง ๆ จำนวนมากจึงทำให้เกิดอาชีพเกี่ยวกับการขนส่งและอาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง

ในการบริหารจัดการการขนส่ง ผู้บริหารหรือผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดการบริหารระบบขนส่งในบริษัทสามารถใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อนำมาเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนขนส่ง โดยกลยุทธ์ที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนเส้นทางหรือตารางเดินรถใหม่ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ใช้เส้นทางและระยะเวลาในการเดินทางให้สั้นลง โดยอาจจะพิจารณาเลือกเส้นทางลัดในการเดินทาง หรือปรับเปลี่ยนเวลาการขนส่งสินค้าในช่วงเวลาที่มีการจราจรไม่แออัด เช่น เดินรถในเวลากลางคืนแทน ซึ่งวิธีดังกล่าวจะช่วยลดต้นทุนในการเดินรถในแต่ละครั้งให้ลดลง จากการเผาผลาญเชื้อเพลิงที่ลดลง หรือ เสียเวลาในการเดินทางน้อยลง

2. กลยุทธ์การลดความถี่ในการเดินรถขนส่งสินค้า เป็นการบริหารจัดการโดยอาศัยการ “Consolidate Orders/Shipments” หรือรวบคำสั่งซื้อหลาย ๆ คำสั่งซื้อเข้าด้วยกัน แล้วจึงทำการขนส่ง หรืออาจจะอาศัยสินค้าคงคลังบางส่วนเพิ่มขึ้น ซึ่งการลดความถี่ในการเดินรถก็จะสามารถลดเที่ยวขนส่งลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งสินค้าไปต่างจังหวัดที่มีระยะทางและเวลาการเดินทางที่มาก อย่างไรก็ตามวิธีนี้บริษัทต้องพึงระวังปัจจัยด้านระยะเวลารอคอยสินค้าของลูกค้าซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า และปัญหาภาระต้นทุนสินค้าคงคลังที่อาจจะเพิ่มสูงขึ้นได้

3. กลยุทธ์การวางแผนการขนส่งเพื่อลดการวิ่งเที่ยวเปล่าทั้งขาไปและขากลับ ซึ่งถ้าสามารถดำเนินการได้จะทำให้ต้นทุนการขนส่งนั้นลดลงไปอย่างมาก ซึ่งโดยส่วนมากการพิจารณาใช้กลยุทธ์นี้ บริษัททำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางแผนการขนส่งวัตถุดิบเข้าสู่บริษัท และ การขนส่งสินค้าให้กับลูกค้าควบคู่กันไป จึงจะสามารถจัดเที่ยวรถขาไปและขากลับให้สอดคล้องตามจุดมุ่งหมายได้

4. กลยุทธ์การส่งสินค้าหรือวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่ายตรงสู่ลูกค้า โดยไม่ผ่านคลังสินค้าของบริษัท หรือไม่ต้องอาศัยระบบขนส่งของบริษัทตนเอง ซึ่งวิธีนี้เรียกว่า “Drop Shipping” กลยุทธ์นี้จะทำให้สินค้าหรือวัตถุดิบสามารถส่งตรงจากแหล่งผลิตสู่แหล่งบริโภค โดยไม่เกิดภาระการขนส่งใด ๆ กับบริษัท ซึ่งวิธีนี้ถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการบริหารจัดการด้านการขนส่งเพราะอาศัยการประสานงานระหว่างบริษัทกับผู้จัดจำหน่าย โดยให้ผู้จัดจำหน่ายส่งสินค้าแทน ซึ่งทำให้บริษัทไม่จำเป็นต้องมีภาระค่าขนส่งแต่อย่างใดเลย

5. กลยุทธ์การจัดเส้นทางขนส่งแบบ “Multiple Drops & Multiple Picks” หรือการจัดเส้นทาง การขนส่งให้การขนส่งในแต่ละเที่ยวสามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าหลาย ๆ แห่ง และรับสินค้าเข้าโรงงานจากผู้จัดจำหน่ายหลาย ๆ แห่งในเที่ยวรถเดียวกัน วิธีการนี้เป็นการออกนอกกรอบข้อจำกัดการใช้รถในอดีตที่ส่วนมากจะจัดให้รถวิ่งงานหรือขนส่งสินค้าต่อเที่ยวสำหรับลูกค้ารายเดียวหรือปลายทางจุดเดียวเท่านั้น ซึ่งกลยุทธ์นี้ทำให้การขนส่งเกิดการ Consolidate ขณะที่รถเดินทางทั้งไปและกลับบริษัท จึงทำให้สามารถลดจำนวนเที่ยวรถ และจำนวนรถขนส่งลงไปได้มาก อย่างไรก็ตามวิธีนี้ต้องอาศัยขีดความสามารถในการบริหารจัดการและวางแผน

แผนการขนส่งที่ดีเป็นอย่างยิ่ง โดยต้องมีกำหนดการการรับและส่งสินค้าในจุดหมายแต่ละแห่งที่แม่นยำ มิฉะนั้น อาจเกิดปัญหาการขนส่งล่าช้าหรือผิดพลาดได้

6. กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนสภาพรถเพื่อให้ใช้พลังงานทางเลือกที่ถูกกลง เช่น การปรับเปลี่ยนมาใช้แก๊ส NGV แทนการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ซึ่งวิธีนี้นั้นเหมาะสมกับธุรกิจที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการขนส่งสินค้าเป็นของตนเองจริง ๆ และมีความพร้อมที่จะลงทุนในต้นทุนรถขนส่งสินค้าเพิ่มเติม โดยมีวัตถุประสงค์คือการลดค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงจังหวะเวลาที่ราคาน้ำมันดีเซลเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นไป

7. กลยุทธ์การหันมาใช้วิธีการจ้างการขนส่งภายนอก หรือ “Outsourcing” ซึ่งในปัจจุบันวิธีการนี้ถือเป็นวิธีการจัดการการขนส่งสินค้าที่ดี เพราะสามารถบริหารต้นทุนการขนส่งได้ดีและง่ายที่สุด เพราะการตกลงจ้าง บริษัทขนส่งมาดำเนินการขนส่งสินค้าแทน จะทำให้ภาระด้านเชื้อเพลิงตกไปอยู่กับบริษัทรับจ้างขนส่ง และบริษัทไม่ต้องลงทุนสูงขึ้นไปในระบบขนส่งสินค้าของตนเอง ที่สำคัญสามารถดูแลการบริการและคุณภาพการขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไป

8. กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง หรือเลือกใช้การขนส่งรูปแบบอื่นที่ประหยัดกว่าเช่น การขนส่งสินค้าทางน้ำ หรือการขนส่งสินค้าทางระบบราง ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการขนส่งสินค้านั้นลดลง ตัวอย่างเช่น การขนส่งสินค้าทางรถไฟเพื่อป้อนวัตถุดิบเข้าสู่โรงงาน หรือ การขนส่งตู้สินค้าเพื่อการส่งออกสินค้าไปยังท่าเรือ และการขนส่งสินค้าทางน้ำก็สามารถใช้เส้นทางได้ทั้งเส้นทางทางลำน้ำ หรือ การขนส่งตามชายฝั่งทะเล เป็นต้น

9. กลยุทธ์การขนส่งสินค้าผ่านศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งมีข้อดีในการลดต้นทุนการขนส่งเนื่องจากสามารถส่งสินค้าได้ปริมาณต่อเที่ยวสูงขึ้น และลดจำนวนเที่ยวการขนส่งให้น้อยลง โดยมีการพักสินค้าที่ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center, D.C.) หลังจากนั้นเมื่อรวบรวมสินค้าได้มากขึ้นก็จะกระจายสินค้าต่อไปยังลูกค้า ซึ่งมีระยะทางขนส่งสินค้าที่สั้นลง ซึ่งศูนย์กระจายสินค้านอกจากจะมีหน้าที่สำหรับการเก็บสินค้าแล้ว ก็สามารถมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าได้เช่นกัน เช่น การบรรจุหีบห่อใหม่ หรือ การประกอบ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการมีศูนย์กระจายสินค้าก็เป็นการเพิ่มต้นทุนการจัดเก็บสินค้าเช่นกัน ดังนั้นในปัจจุบันจึงใช้วิธีการลดต้นทุนการจัดเก็บที่เรียกว่า “Cross Docking” ซึ่งเป็นกระบวนการที่ศูนย์กระจายสินค้าทำการรับสินค้าเข้าแล้วทำการส่งต่อสินค้าไปยังลูกค้าทันทีหรือภายในไม่เกิน 24 ชั่วโมง เพื่อเป็นการลดกิจกรรมจัดเก็บในคลังสินค้า จึงส่งผลให้การจัดส่งสินค้านั้นเป็นไปอย่างรวดเร็ว และสามารถลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้าของศูนย์กระจายสินค้าได้



## 2.4 แนวคิดและทฤษฎีการจัดกลุ่มลูกค้า (Customer Segmentation)

ความหมายของการจัดกลุ่มผู้รับบริการหรือการจำแนกกลุ่มลูกค้า (Customer Segmentation) การจัดกลุ่มลูกค้า (Customer Segmentation) หมายถึง วิธีการจัดกลุ่มโดยที่ลูกค้าที่มีพฤติกรรมใกล้เคียงกันหรือเหมือนกันจะถูกจัดไว้ในกลุ่มเดียวกัน ส่วนลูกค้าที่มีพฤติกรรมแตกต่างหรือไม่เหมือนกันก็จะถูกจัดไว้คนละกลุ่ม (ผศ.สุพล พรหมมาพันธุ์, 2550)

การแบ่งกลุ่มลูกค้า หมายถึง การจัดกลุ่มของลูกค้าที่มีคุณลักษณะคล้ายกัน เช่น อายุ, เพศ, ความสนใจ, นิสัยการใช้จ่าย และอื่น ๆ วัตถุประสงค์ของการแบ่งกลุ่มลูกค้าเพื่อช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของกลุ่มต่าง ๆ และสามารถกำหนดลูกค้ากลุ่มเป้าหมายในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถทำการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (มูทิตา ยาวะโนภาส, 2548)

Customer Segmentation คือ การแบ่งตลาดออกเป็นกลุ่มลูกค้าที่มีคุณลักษณะคล้าย ๆ กัน เพื่อให้ทำให้งาน/องค์กรค้นหาความต้องการของลูกค้าไปในรายละเอียดได้มากขึ้น ทำให้ค้นพบในสิ่งที่ยังไม่เคยพบมาก่อน (วิทยา พรพ็ชรพงศ์, 2555)

ดังนั้น การจัดกลุ่มลูกค้าทำให้ธุรกิจสามารถทราบถึงลักษณะหรือพฤติกรรมของลูกค้าตนเองในแต่ละกลุ่มได้ เมื่อธุรกิจเข้าใจพฤติกรรมหรือลักษณะของลูกค้าในแต่ละกลุ่มก็จะสามารถเสนอสินค้าหรือบริการที่ตรงต่อพฤติกรรมของลูกค้าได้ เช่น ในกรณีของผู้ให้บริการบัตรเครดิต เมื่อสามารถเข้าใจถึงพฤติกรรมของลูกค้าในแต่ละกลุ่ม ก็ทำให้สามารถกำหนดแผนการส่งเสริมการขายเพื่อกระตุ้นยอดการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตที่เหมาะสมในกับลูกค้าในแต่ละกลุ่มได้

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ทำการศึกษได้ทำการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและทำให้การวิจัยในครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นซึ่งจะกล่าวถึงโดยสรุป ดังนี้

ฉมา มาศ ประยงค์ (2555) การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งกระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ซี-โปร โลจิสติกส์ แอนด์ ดิสทริบิวชั่น จำกัด วัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและกระจายสินค้าโดยคำนวณจากความต้องการการให้บริการจากลูกค้า โดยลดมูลค่าการสูญเสียโอกาสในการให้บริการที่เกิดจากจำนวนรถที่ไม่เพียงพอและไม่สามารถให้บริการได้เต็มประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและกระจายสินค้าเพิ่มขึ้น จากการศึกษาพบว่า บริษัท มีมูลค่าการสูญเสียโอกาสในการให้บริการจำนวนมาก โดยการนำการวิเคราะห์ ต้นทุน หาค่า NPV ระหว่างการลงทุน และการสรรหาพาร์ทเนอร์ และการวิเคราะห์ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ โดยนำ ทฤษฎี การสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงาน เพื่อลดปัญหาการอุบัติเหตุ รวมถึงมีนโยบายและมาตรฐานการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มจำนวนการให้บริการ

ได้มากขึ้น โดยปัจจุบันมีมูลค่าที่เสียโอกาสอยู่ถึง 95,178,112 บาท คิดเป็นสัดส่วน 40.55% ของการให้บริการทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์ที่ก่อให้เกิดปัญหาดังกล่าว (1) เกิดจากการที่รถของบริษัทฯ ไม่สามารถให้บริการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ (2) ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ จากการให้บริการ และ (3) ปัญหาระยะเวลาในการจัดซ่อม

ชานนท์ หวังดี (2559) เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและลดต้นทุนการขนส่งกรณีศึกษาบริษัท AA อีคอมเมิร์ซ วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการวางแผนการขนส่ง ให้เกิดการจัดส่งที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดส่งให้ได้มากที่สุด โดยศึกษาข้อมูลกระบวนการทำงานและลดขั้นตอนการทำงานรวมถึงการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด จากการศึกษาพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นคือการจัดส่งสินค้าที่ล่าช้าของพนักงานจัดส่ง ซึ่งประสิทธิภาพในการจัดส่งนั้นไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งเกิดจากกระบวนการทำงานรวมไปถึงขั้นตอน การทำงานทั้งหมด ที่ส่งผลให้มีการทำงานที่ล่าช้า จึงจำเป็นที่จะต้องมึเครื่องมือและวิธีการทางโลจิสติกส์มาช่วยในการลดขั้นตอนหรือกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออก เพื่อ ช่วยลดเวลาในการทำงานลง จากวิธีการทำงานแบบเดิมทำให้มีต้นทุนในการจัดส่งจำนวน 799,821.00 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานแบบใหม่ทำให้ต้นทุนลดลงเหลือ 653,401.20 บาท หรือสามารถลดต้นทุนได้ร้อยละ 18 เป็นจำนวนเงิน 146,419.80 บาท แสดงให้เห็นว่า สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งให้สูงขึ้น รวมถึงถึงต้นทุนทางการขนส่งที่ลดลงอย่าง ต่อเนื่อง

วศิน ศรีเสน (2556) การจัดเส้นทางขนส่งเพื่อการลดต้นทุน กรณีศึกษา บริษัททีทีเค โลจิสติกส์ จำกัด วัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนการขนส่งและจัดเส้นทางขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยใช้วิธีการจัดกลุ่มโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และวิธี VRP(Vehicle Routing Problem) ในการหาเส้นทาง เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกเส้นทางการเดินทางและบริหารจัดการเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งลดของเสียที่ไม่เกิดมูลค่าเพิ่มรวมถึงพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการศึกษาพบว่าในการใช้วิธีคัดแยกซัพพลายเออร์ที่ไม่ได้ทำการเข้าไปรับงานทุกวัน ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลของรถขนส่งเป็นเวลา 2 เดือน และทำการทดลองวิธีการจัดกลุ่มใหม่พบว่า ขั้นตอนปกติก่อนการปรับปรุงใช้รถทั้งหมด 58 คัน ระยะทางการวิ่งทั้งหมด 9,113 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการเช่ารถทั้งหมด 5,012,150 บาทต่อเดือน หลังจากการทดลองใช้วิธีการคัดแยกซัพพลายเออร์ จะใช้รถทั้งหมด 49 คัน ระยะทางการวิ่งทั้งหมด 7,356 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการเช่ารถทั้งหมด 4,495,565 บาทต่อเดือนลดค่าใช้จ่าย 516,585 บาท ซึ่งลดลงไป 11 เปอร์เซ็นต์ ในการใช้โปรแกรมในการจัดเรียงเส้นทางเดินทางใหม่ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของเดือนมกราคม 2556 มาทำการทดลองผลการทดลองปรากฏว่าขั้นตอนปกติก่อนปรับปรุงใช้รถทั้งหมด 58 คัน ระยะทางการวิ่งทั้งหมด 9,113 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการเช่ารถทั้งหมด 5,012,150 บาทต่อเดือน หลังจากการทดลองใช้โปรแกรม VRP จะใช้รถทั้งหมด 44 คัน ระยะทางการวิ่งทั้งหมด 7,189 กิโลเมตร ค่าใช้จ่ายในการเช่ารถทั้งหมด 3,952,300 บาทต่อเดือน ลดค่าใช้จ่าย 1,059,850 บาท ลดลงไป 27 เปอร์เซ็นต์

อรุณศรี พงษ์ย่อย (2557) การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการส่งมอบสินค้า กรณีศึกษา บริษัท Gamma Textile วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเส้นทางพื้นที่ส่งสินค้า เพื่อทำการปรับปรุงและลดต้นทุนการขนส่งสินค้า โดยแนวทางแก้ไขที่ใช้ดำเนินการในการลดค่าใช้จ่ายจากการขนส่งสินค้า ได้แก่ 1) การเก็บข้อมูลสถิติการรับส่งสินค้าเพื่อความสะดวกและถูกต้องในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ 2) การวิเคราะห์จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า 3) การวิเคราะห์เส้นทางและพื้นที่เดิม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเพิ่มพื้นที่ใหม่จากนั้นจึงดำเนินการปรับปรุงการจัดการส่งสินค้า จากการปรับปรุงตามขั้นตอนวิจัย เปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงพบว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายการส่งสินค้าที่เกิดขึ้นได้จากเดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2557 431,311 บาท เหลือเพียง 221,242 บาท หรือสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ 51%

### บทที่ 3

#### วัตถุประสงค์การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

#### 3.1 วัตถุประสงค์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ และแผนการทำงานของ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

##### 3.1.1 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานและโครงการสหกิจศึกษา

##### 3.1.1.1 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

1. เพื่อให้ศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้สภาพการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง ก่อนสำเร็จการศึกษา
2. เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ทางด้านอาชีพและการพัฒนาตนเองแก่นักศึกษา
3. เพื่อเปิดโอกาสให้สถานประกอบการทั้งภาคเอกชนและภาครัฐได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต

##### 3.1.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้า
2. เพื่อสร้างฐานข้อมูลลูกค้าและนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

#### 3.1.2 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานและโครงการสหกิจศึกษา

##### 3.1.2.1 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

##### - ด้านสถานศึกษา

1. เกิดความร่วมมือทางวิชาการและความสัมพันธ์ที่ดีกับสถานประกอบการ
2. ได้ข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน
3. ช่วยให้สถาบันการศึกษาได้รับการยอมรับจากตลาดแรงงาน

##### - ด้านนักศึกษา

1. ได้รับประสบการณ์ตรงตามสาขาวิชาชีพที่เรียนเพิ่มเติมจากการเรียนในห้องเรียน
2. เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบ รับผิดชอบ และมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ

3. เกิดทักษะการสื่อสารข้อมูลการทำงานภายในสถานประกอบการ

(Communication Skill)

### - ด้านสถานประกอบการ

1. เกิดความร่วมมือทางวิชาการและเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับสถาบันการศึกษา
2. เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรในด้านการส่งเสริมสนับสนุนและช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
3. เป็นวิธีการช่วยคัดเลือกนักศึกษาเข้าเป็นพนักงานประจำในอนาคต โดยไม่จำเป็นต้องมีการทดลองงานก่อน

#### 3.1.2.2 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการสหกิจศึกษา

1. ทำให้ทราบถึงข้อมูลกลุ่มลูกค้าและกำหนดเส้นทางการขนส่งสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
2. ทำให้องค์กรมีฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

#### 3.1.3 แผนปฏิบัติงาน 16 สัปดาห์

รายละเอียดการดำเนินงาน	สัปดาห์/เดือน				
	ก.ค 64	ส.ค 64	ก.ย 64	ต.ค 64	พ.ย 64
<b>1. วิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ</b>					
1.1 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน					
<b>2. จัดทำโครงการ</b>					
2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลพิกัดลูกค้า					
2.2 ปักหมุดพิกัดของลูกค้า					
2.3 ตรวจสอบความถูกต้อง					
2.4 จัดทำเอกสารการจัดกลุ่มลูกค้า					
<b>3. เสนอผลการจัดทำโครงการ</b>					
3.1 เสนอแนวทางการจัดเส้นทาง					
3.2 เอกสารการจัดกลุ่มลูกค้า					
<b>4. เปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน</b>					
4.1 ผลลัพธ์ก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า					
<b>5. สรุปผลการดำเนินงาน</b>					
5.1 สรุปผลจากการจัดทำโครงการ					

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนปฏิบัติงาน 16 สัปดาห์



ระยะเวลาตามที่กำหนด



ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานจริง

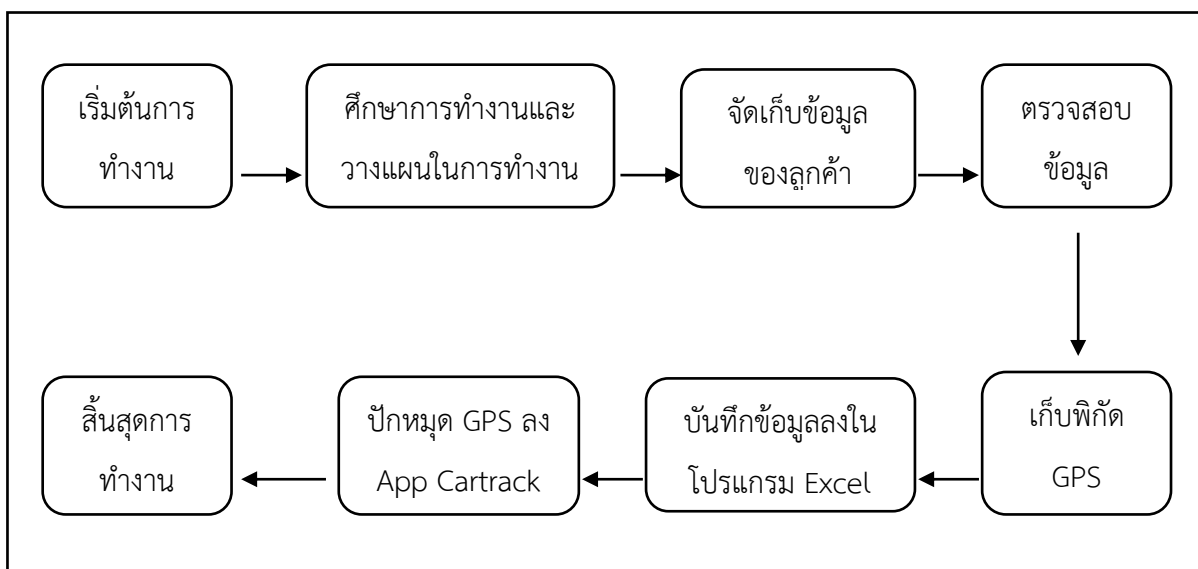
### 3.2 ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

#### 3.2.1 หน้าที่หลักที่ได้รับมอบหมาย ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขนส่ง : ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

- การเก็บพิกัดสถานที่ส่งของหรือที่อยู่ลูกค้าและปักจุดพิกัด โดยใช้แอป Car track
- จัดเก็บเอกสาร (ใบกำกับภาษี, ใบส่งของ, ใบวางบิล, เอกสารการยืมทรัพย์สิน)
- จัดเรียง Invoice ตามเลขที่
- งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

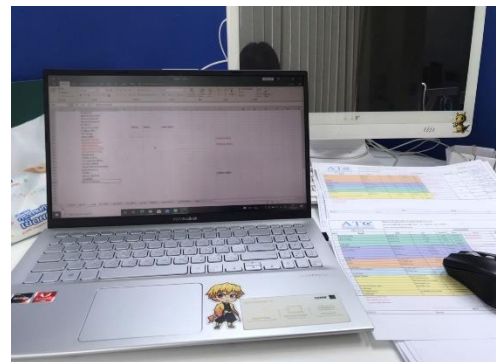
#### 3.2.2 กระบวนการขั้นตอนในการทำงาน



ภาพที่ 3.1 แสดงกระบวนการขั้นตอนในการทำงาน

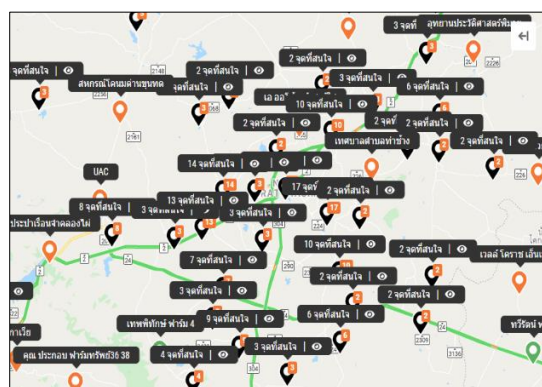
1. วางแผนและจัดการเก็บข้อมูลพิกัดของลูกค้าตามกระบวนการตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลรายชื่อลูกค้าจากฐานข้อมูลจากโปรแกรมบัญชี Express และใบแผนงานส่งของประจำวัน

ATC		บริษัท อีทีซี จำกัด (มหาชน)									
ATC		บริษัท อีทีซี จำกัด (มหาชน)									
ATC		บริษัท อีทีซี จำกัด (มหาชน)									
1	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
2	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
3	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
4	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
5	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
6	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
7	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
8	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
9	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
10	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
11	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
12	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
13	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
14	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
15	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
16	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
17	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
18	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
19	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC
20	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC	ATC



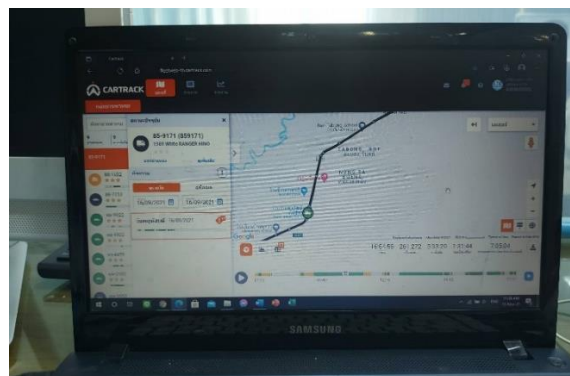
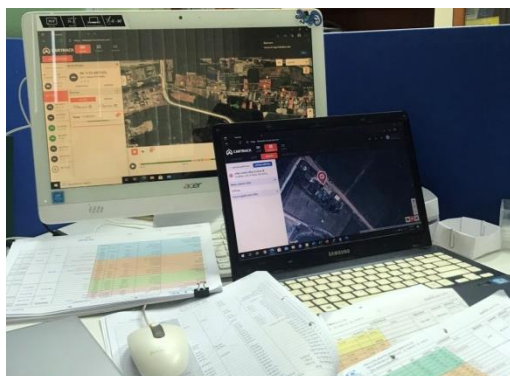
ภาพที่ 3.2 กระบวนการการตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลรายชื่อลูกค้า

2. เก็บพิกัดจากพนักงานขับรถขนส่งที่เคลื่อนย้ายสินค้าไปยังจุดหมายของลูกค้าและนำที่อยู่ส่งกลับมาให้กับองค์กรและแอป Car track จัดเก็บข้อมูลและตรวจสอบสถานที่ให้ถูกต้อง เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการเก็บDataและปักจุดพิกัดของลูกค้า นำข้อมูลที่ได้ไปบันทึกลงในโปรแกรม Excel เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและดูแล



ภาพที่ 3.3 เก็บDataและปักจุดพิกัดของลูกค้า

3. ปักจุดพิกัดหรือสถานที่ของลูกค้าลงในแอป Car track โดยการระบุป้ายทะเบียนและวันเดือนปี ในการหาพิกัด GPS ติดตามรถ เมื่อเจอจุดพิกัดของลูกค้าแล้วทำการปักจุดพิกัดลงในแอป Car track และเก็บพิกัด GPS บันทึกลงในโปรแกรม Excel เพื่อเป็นฐานข้อมูลสถานที่ลูกค้าขององค์กร



ภาพที่ 3.4 ปักจุดพิกัดหรือสถานที่ของลูกค้าลงในแอป Car track

4. นำข้อมูลสถานที่ลูกค้ามาจัดกลุ่มลูกค้า โดยมีการกำหนดสถานที่ของลูกค้าในเขตพื้นที่ที่ใกล้เคียงกัน มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทางที่องค์กรกำหนด คือ ระยะทางรถเล็ก(กระบะ)ไม่เกิน 50 กิโลเมตร, รถใหญ่ (แทงค์)ไม่เกิน 30 กิโลเมตร

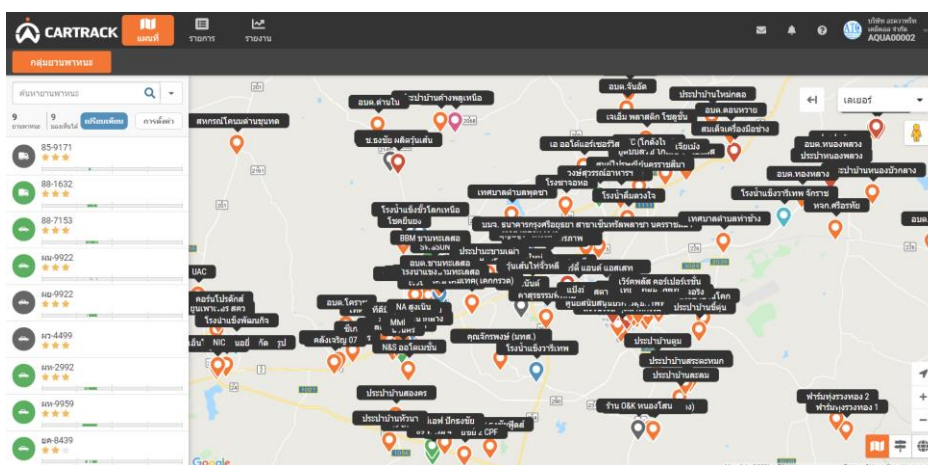


1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	ชื่อลูกค้า	สถานที่ตั้งเดิม	ตำบล	จังหวัด	ชนิด	ระยะทาง (กม.)	รถเล็ก (50 กม.)	รถใหญ่ (30 กม.)
3	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	19.3km		
4	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	23.6km		
5	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	22.6km		
6	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	29.8km		
7	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	9.6km		
8	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	13km		
9	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	17km		
10	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	15.6km		
11	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	15.6km		
12	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	18.6km		
13	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	25.6km		
14	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	2.6km		
15	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	6.6km		
16	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	8.6km		
17	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	11.6km		
18	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	17.6km		
19	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	11.6km		
20	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัยวิวัฒน์	ขงช่อชัย	นครราชสีมา	นครราชสีมา	11.6km		

ภาพที่ 3.5 การจัดกลุ่มลูกค้า

3.2.3 อุปกรณ์/เครื่องมือ/เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. เครื่อง Printer
3. โปรแกรม Microsoft Excel 2019
4. โปรแกรม Express
5. Application Car track



ที่มา : Cartrack

ภาพที่ 3.6 Application Car track



6. ใบแผนงานประจำวัน

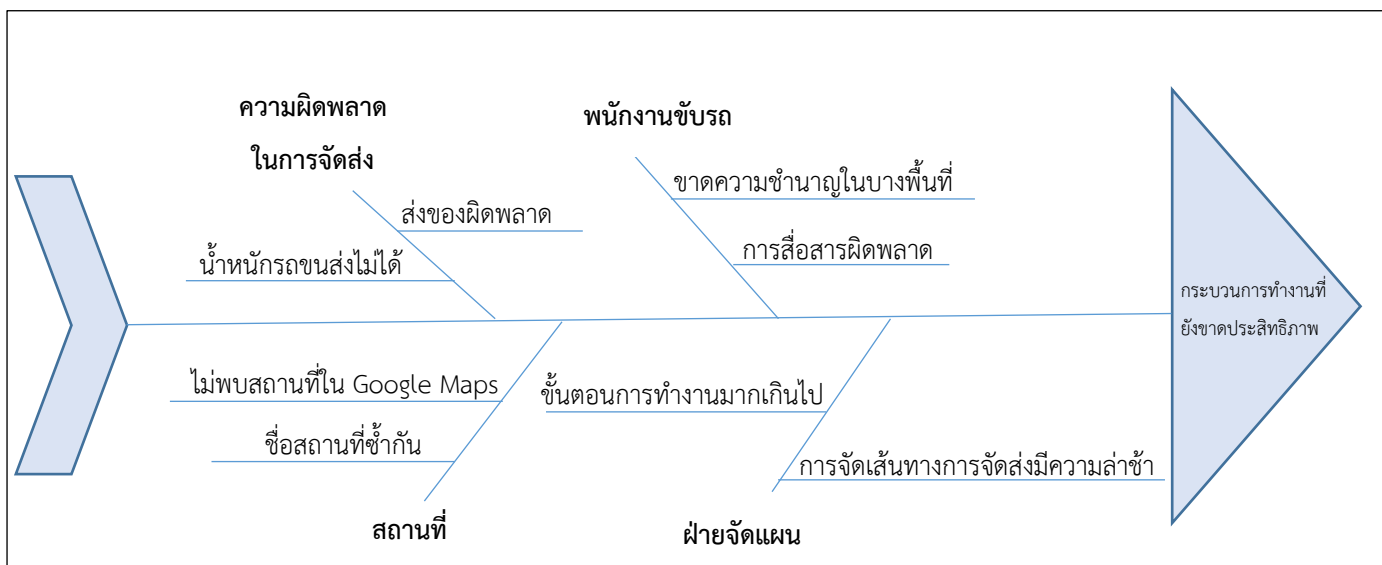
ATC		บริษัท อควาทริท เคมีคอล จำกัด (มหาชน) AQUATRIT CHEMICAL CO., LTD.		วันที่ตั้งที่ 3 (3/11/2561 15 น.)					
วันที่: 11/11/2561		ชื่อ: aquatrithemical@163.com		ชื่อผู้จัดทำ: [ ]					
ชื่อผู้จัดทำ	วันที่	LOT	ขนาดบรรจุ	จำนวน	สถานะ	ชื่อผู้รับผิดชอบ	หมายเลขบัญชี	สาขา/งาน	QC No.
1	ECOLAB	ซอสล้างมือ 10%	2528	34.80 KG.	200 Drum.				19-137
*หมายเหตุ: 1. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า *หมายเหตุ: 2. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า *หมายเหตุ: 3. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									
*หมายเหตุ: 4. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									
*หมายเหตุ: 5. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									
*หมายเหตุ: 6. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									
*หมายเหตุ: 7. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									
*หมายเหตุ: 8. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									
*หมายเหตุ: 9. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									
*หมายเหตุ: 10. ขวด - ส่งมอบให้ไปให้ลูกค้า									

ภาพที่ 3.7 ใบแผนงานประจำวัน

3.2.4 ปัญหาที่ประสบในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา/วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

จากการศึกษาข้อมูลแผนกขนส่งของบริษัท อควาทริท เคมีคอล จำกัด พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานที่ยังขาดประสิทธิภาพ ดังรายละเอียดการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ Fishbone Diagram

การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ Fishbone Diagram



ภาพที่ 3.8 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ Fishbone Diagram

## วิเคราะห์ Fishbone Diagram

### 1. ฝ่ายจัดแผนงาน

- การจัดเส้นทางมีความล่าช้า เนื่องจากการวางแผนการจัดเส้นทางในปัจจุบันใช้ประสบการณ์ส่วนตัวของผู้รับผิดชอบ จึงทำให้ตารางเดินรถไม่มีความแน่นอน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อการนัดหมายหรือแจ้งวันเวลาการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า

- ขั้นตอนในการทำงานมากเกินไป เนื่องจากพนักงานจัดแผนงานไม่มีข้อมูลของลูกค้า ส่งผลให้เกิดความล่าช้าต่อการจัดแผนงานส่งสินค้า ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานไม่ได้ตามมาตรฐาน

### 2. พนักงานขับรถ

- ขาดความชำนาญในบางพื้นที่ บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด มีการการเปลี่ยนพนักงานขับรถบ่อย จึงทำให้ในบางเที่ยวพนักงานขับรถซึ่งอาจจะเป็นพนักงานใหม่ซึ่งยังไม่ชำนาญเส้นทางในเส้นทางนั้น เกิดการขับรถผิดทางหรือไปผิดสถานที่ จึงก่อให้เกิดปัญหาการผิดเวลานัดหมายในการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า

- การสื่อสารผิดพลาด เนื่องจากพนักงานขับรถ ไม่ทราบเส้นทางหรือจุดหมาย ทำให้พนักงานขับรถต้องติดต่อสื่อสารกับฝ่ายจัดแผนงาน เพื่อสอบถามเส้นทาง อาจก่อให้เกิดปัญหาการสื่อสารระหว่างพนักงานผ่านจัดแผนกับพนักงานขับรถ ทำให้เสียเวลาในขั้นตอนการทำงาน ส่งผลให้เกิดการล่าช้าต่อการจัดส่งสินค้า

### 3. ความผิดพลาดในการจัดส่ง

- ส่งสินค้าผิดพลาด สาเหตุเกิดจากการที่พนักงานขับรถส่งสินค้าไม่ชำนาญเส้นทางและไม่ทราบที่อยู่ของลูกค้าที่ชัดเจน ส่งผลทำให้พนักงานขับรถส่งสินค้าผิดพลาดหรือผิดสถานที่

- น้ำหนักรถขนส่งไม่ได้ เนื่องจากการจัดส่งสินค้าในแต่ละครั้งทางบริษัทจะคำนวณน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์และน้ำหนักของพนักงานจัดส่งไปด้วย เพื่อเป็นไปตามเงื่อนไขที่ทางบริษัทกำหนด

### 4. สถานที่

- ไม่พบสถานที่ใน google maps เนื่องจากสถานที่ส่งสินค้าอาจจะมีพิกัดของสถานที่นั้นใน google maps จึงส่งผลให้พนักงานจัดแผนงานต้องโทรติดต่อสอบถามเส้นทางจากลูกค้าหรือพนักงานขับรถส่งสินค้า ทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำงาน

- ชื่อสถานที่ซ้ำกัน สาเหตุเกิดจากการชื่อลูกค้ามีซ้ำกันเยอะ อาจมีเส้นทางการขนส่งไม่แน่นอน จึงก่อให้เกิดการขนส่งสินค้าผิดสถานที่ พนักงานขับรถผิดเส้นทางและยังส่งผลกระทบต่อการใช้เวลาและเชื้อเพลิงที่เผาผลาญไปโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์

### 3.2.5 แนวทางและกระบวนการการแก้ไขปัญหา/การพัฒนา

ในกรณีศึกษาได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นของ บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เป็นปัญหาที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่ยังขาดประสิทธิภาพในด้านจัดกลุ่มลูกค้า การจัดเส้นทางขนส่งสินค้าด้วยระยะเวลาในการเข้าถึงพื้นที่ให้บริการกับลูกค้าที่ค่อนข้างไกล จึงทำให้เกิดจำนวนเที่ยวในการจัดส่งของรถ

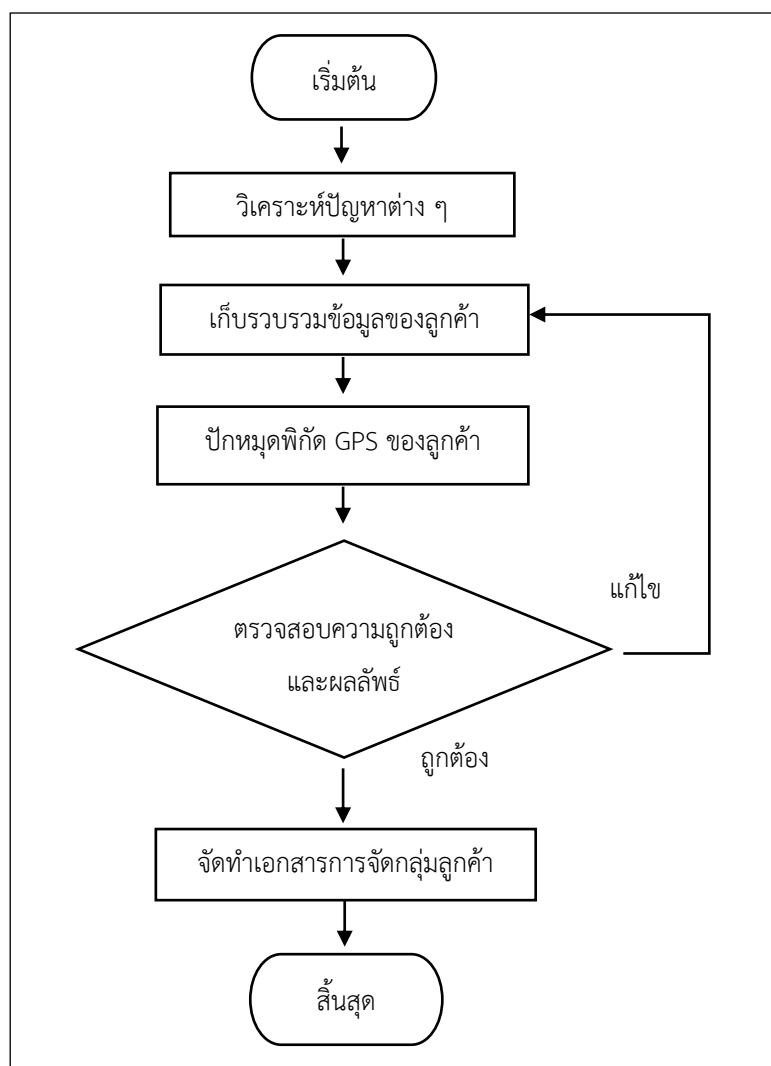
จัดส่งสินค้านั้นมีจำนวนมาก ส่งผลให้การสื่อสารระหว่างพนักงานฝ่ายจัดแผนกับพนักงานขับรถ เสียเวลาในขั้นตอนการทำงาน ส่งผลให้เกิดการล่าช้าต่อการจัดส่งสินค้า จึงได้มีแนวทางกระบวนการแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้

### 1.การเก็บเส้นทางขนส่งสินค้าหรือพิกัดGPS ของลูกค้า

ในปัจจุบันเส้นทางการเกิดรถขนส่งของบริษัทไม่มีการกำหนดเส้นทางที่แน่นอน อาศัยการจัดเส้นทางด้วยประสบการณ์ของฝ่ายจัดแผนหรือพนักงานขนส่ง จึงเป็นเส้นทางที่ไม่มีการวางแผนที่ดีส่งผลทำให้ไม่มีข้อมูลพิกัดลูกค้าที่แน่นอน ดังนั้นทางผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาการเก็บพิกัดของลูกค้า เพื่อแก้ไขปัญหาการที่พนักงานขับรถส่งสินค้าไม่ชำนาญเส้นทางและไม่ทราบที่อยู่ของลูกค้าที่ชัดเจน การสื่อสารผิดพลาดระหว่างพนักงานฝ่ายจัดแผนกับพนักงานขับรถ

โดยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือ โปรแกรมExpress และ Application Car track เพื่อเก็บข้อมูลลูกค้าและพิกัดGPS ของลูกค้า และเพื่อศึกษาวิธีนำข้อมูลลูกค้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดกลุ่มลูกค้าต่อไป

แผนผังแนวทางและกระบวนการการแก้ไขปัญหา/การพัฒนางาน



ภาพที่ 3.9 แสดงแผนผังแนวทางและกระบวนการการแก้ไขปัญหา/การพัฒนางาน

## 2. การจัดกลุ่มลูกค้า

หลังจากการเก็บข้อมูลเส้นทางขนส่งสินค้าหรือพิกัดGPS ของลูกค้าแล้ว ผู้ศึกษาจึงนำพิกัดเส้นทางที่ได้มาจัดกลุ่มลูกค้า โดยใช้ข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ.2564 ซึ่งข้อมูลที่ได้จะมีที่อยู่และพิกัดของลูกค้า นำข้อมูลสถานที่ลูกค้ามาจัดกลุ่มลูกค้า โดยมีการกำหนดสถานที่ของลูกค้าในเขตพื้นที่ที่ใกล้เคียงกัน มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทางที่องค์กรกำหนด เพื่อความสะดวกในการจัดแผนงานจัดส่งขององค์กรและเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดแผนงานจัดส่งสินค้าดียิ่งขึ้น แล้วนำมาทำเป็นตารางกลุ่มลูกค้า โดยผลลัพธ์ที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างก่อน-หลัง ของขั้นตอนการจัดแผนงานขนส่งสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์คือลดกระบวนการทำงานบางขั้นตอนของฝ่ายจัดแผนงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่พนักงานในการจัดทำแผนงานจัดส่งสินค้าและเพื่อย่นระยะเวลาในการทำงาน ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลและดูแล

ตารางแสดงผลการสรุปจำนวนลูกค้าโดยแยกตามจังหวัด

ชื่อจังหวัด	จำนวนลูกค้า (ราย)
นครราชสีมา	113
ชัยภูมิ	14
ขอนแก่น	8
สระบุรี	5
กาฬสินธุ์	4
บุรีรัมย์	4
มหาสารคาม	4
อุดรธานี	4
ลพบุรี	3
เพชรบูรณ์	2
ปราจีนบุรี	2
พระนครศรีอยุธยา	2
หนองบัวลำภู	2

ชลบุรี	1
สมุทรปราการ	1
สมุทรสาคร	1
หนองคาย	1
ร้อยเอ็ด	1
<b>รวม</b>	<b>172</b>

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการสรุปจำนวนลูกค้าโดยแยกตามจังหวัด

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่ามีจำนวนรายชื่อลูกค้าทั้งหมด 172 ราย โดยแยกตามจังหวัดได้ดังนี้ จังหวัดที่มากที่สุดคือจังหวัดนครราชสีมาจำนวน 113 ราย รองลงมาคือจังหวัดชัยภูมิจำนวน 14 ราย จังหวัดขอนแก่นจำนวน 8 ราย จังหวัดสระบุรีจำนวน 5 ราย จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดอุดรธานีมีจำนวนเท่ากัน 4 ราย จังหวัดลพบุรีจำนวน 3 ราย จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดหนองบัวลำภูมีจำนวนเท่ากัน 2 ราย จังหวัดชลบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดหนองคายและจังหวัดร้อยเอ็ดมีจำนวนเท่ากัน 1 ราย

ผู้ศึกษาได้ทำการจัดกลุ่มลูกค้าทั้งหมด 172 กลุ่ม แยกตามรายชื่อบริษัทที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าใน 3 เดือน ได้แก่ เดือนกรกฎาคม เดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน โดยผู้ศึกษาได้ทำการยกตัวอย่าง การทดลองจัดกลุ่มลูกค้าในการเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดกลุ่มลูกค้า 5 บริษัทที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุดได้ดังนี้ ตารางแสดงบริษัทที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุด

ชื่อบริษัท	ความถี่ในการสั่งซื้อ/ครั้ง
บริษัท สตาร์โปร สตาร์ช (ไทยแลนด์) จำกัด	17
บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด	19
บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด	16
บริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาดัส (ประเทศไทย) จำกัด	15
บริษัท ฟู้ดอินซ์ฟพลาย จำกัด	11

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงบริษัทที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุด

## บทที่ 4

### ผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายหรือโครงการที่ได้รับ

จากการเก็บวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการที่ได้กล่าวมาในบทที่ 3 ซึ่งได้แสดงรายละเอียดวิธีการดำเนินงานและแจกแจงถึงปัญหาของการจัดแผนงานส่งสินค้า ดังนั้นในบทนี้จะทำการวิเคราะห์ผลจากการแก้ปัญหาพัฒนางานและแสดงผลเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน ดังนี้

#### 4.1 วิเคราะห์ผลจากการแก้ปัญหาและพัฒนางาน

##### ผลการวิเคราะห์การเก็บเส้นทางขนส่งสินค้าหรือพิกัด GPS ของลูกค้า

ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำ Application Car track ที่ใช้ภายในองค์กรมาเก็บข้อมูลลูกค้าและพิกัด GPS ของลูกค้า โดยข้อมูลที่นำมาเก็บเส้นทางขนส่งสินค้าหรือพิกัด GPS ของลูกค้า ในส่วนข้อมูลคือ ที่อยู่ของลูกค้าและพิกัดที่อยู่ของลูกค้า ซึ่งได้นำข้อมูลดังกล่าวมาบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม Microsoft Excel ทางผู้จัดทำได้ใช้ข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม-เดือนกันยายน พ.ศ.2564 ซึ่งมีข้อมูลตัวอย่างดังตาราง ที่ 4.1

ชื่อบริษัท	ที่อยู่	สถานที่ส่งสินค้า(พิกัด GPS)
บริษัท 1595 จำกัด	29/1 หมู่5 ตำบลมาบไฟ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20170	13.335145168330461, 101.104481318308
บริษัท 1595 จำกัด	29/1 หมู่5 ตำบลมาบไฟ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20170	13.335145168330461, 101.104481318308
Water Line System Co.,Ltd.	105/56 Soi Khoha Romklao 29 Klongsongtonnun Ladkrabang Bangkok 10250	13.737482,100.656403
บริษัท 89 เกษตร ภัณฑ์ จำกัด	54 ม.2 ต.ตะคุ อ.ปทุมธานี จ.นครราชสีมา 30150	14.72930427644914, 101.98620655464876
บริษัท 89 ทรัพย์เจริญ จำกัด	89 ม.1 ต.โพธิ์กลาง อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000	14.949263733216693, 102.10695975208517
บริษัท 89 เพิ่มพูนทรัพย์ จำกัด	106 หมู่ที่ 12 ต.ตะคุ อ.ปทุมธานี จ.นครราชสีมา 30150	14.771131206388016, 101.94289210292395

การประสาน ภูมิภาค สาขา วัฒนานคร สาขาที่00033	1282 หมู่ 10 ต.วัฒนานคร อ.วัฒนานคร จ.สระแก้ว 27160	13.7500415,102.3216918
บริษัท เกลือพิมาย จำกัด	146 ม.3 ถ.ตลาดแค-พิมาย ต.กระเบื้องใหญ่ อ.พิมาย จ.นครราชสีมา 30110	15.243339971420585, 102.42767900854331
บริษัท กู่ทอง 2000 จำกัด	137 ม.1 ถ.ขอนแก่น-ยางตลาด ต.กู่ทอง อ.เขียงยืน จ.มหาสารคาม 44160	16.443189438061, 102.96863031172148
บริษัท แก่นเจริญ จำกัด	261 หมู่ 4 ตำบลหัวนาคำ อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น 40170	16.808881504563935, 103.08729764045536

ตารางที่ 4.1 แสดงการเก็บเส้นทางขนส่งสินค้าหรือพิกัด GPS ของลูกค้า

จากตารางจะแสดงให้เห็นถึงข้อมูลรายชื่อ ที่อยู่และพิกัดของลูกค้าว่าสถานที่ส่งสินค้าตั้งอยู่ที่ใดบ้าง เพื่อง่ายต่อการปักจุดพิกัดและจัดกลุ่มลูกค้า

#### ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มลูกค้า

จากข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและพิกัดของลูกค้าในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ.2564 แล้ว นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มลูกค้า โดยมีการกำหนดสถานที่ของลูกค้าในเขตพื้นที่ที่ใกล้เคียงกัน มีเงื่อนไขการบรรจุและระยะทางที่องค์กรกำหนดคือ ระยะทางรถเล็ก(กระบะ)ไม่เกิน 50 กิโลเมตร, รถใหญ่(แทงก์)ไม่เกิน 30 กิโลเมตร

ข้อมูลของรถแต่ละประเภท ขนาดกระบะ น้ำหนักรถขนส่งสินค้าและน้ำหนักบรรทุกที่ใช้ในการขนส่ง

ลำดับ	ทะเบียน	ขนาดกระบะ	น้ำหนักรถ	น้ำหนักบรรทุก
1	85-9171 นม. (6ล้อ)	200x560x90 ซม.	5,300	8,500.00
2	88-1632 นม. (6ล้อ)	200x550x90 ซม.	4,790	9,000.00
3	88-7153 นม. (6ล้อ)	200x550x90 ซม.	4,750	9,000.00
4	84-8457 นม. (6ล้อ)	210x550x90 ซม.	4,600	9,000.00
5	ผม-9922 นม. (กระบะ)	160x130x40 ซม.	1,950	2,500.00
6	ผย-9922 นม. (กระบะ)	170x130x40 ซม.	1,950	3,000.00
8	ผว-4499 นม. (กระบะ)	170x130x40 ซม.	1,950	3,000.00
9	ผท-2992 นม. (กระบะ)	150x235x125 ซม.	2,000	3,500.00
10	ยค-8439 นม. (กระบะ)	150x170x95 ซม.	1,950	2,000.00

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลของรถแต่ละประเภท ขนาดกระบะ น้ำหนักรถ

ตารางแสดงการจัดกลุ่มลูกค้า

ชื่อลูกค้า	สถานที่ใกล้เคียง	ที่อยู่			ระยะทาง	รถเล็ก 30 กม.	รถใหญ่ 50 กม.
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
สตาร์โปร	PVD	หนองหัวแรต	หนองบุญมาก	นครราชสีมา	220 m		
สตาร์โปร	ท่าเยี่ยมพัฒนา	ท่าเยี่ยม	โชคชัย	นครราชสีมา	16.6km		
สตาร์โปร	ฟาร์มทุ่งรวงทอง 1	สารภี	หนองบุญมาก	นครราชสีมา	14.2km		
สตาร์โปร	ฟาร์มทุ่งรวงทอง 2	สารภี	หนองบุญมาก	นครราชสีมา	15.7km		
สตาร์โปร	แอ็ดวานซ์เอเชีย	โชคชัย	โชคชัย	นครราชสีมา	31.6km		
ซีเกท	แหลมทองโพลทรี	-	สูงเนิน	นครราชสีมา	9.1km		
ซีเกท	คลังเจริญ 07	-	สูงเนิน	นครราชสีมา	7.0km		
ซีเกท	สยามฟูโกกุ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	7.0km		
ซีเกท	ซินเอ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	7.3km		
ซีเกท	เทศบาลต.กุดจิก	กุดจิก	สูงเนิน	นครราชสีมา	5.4km		
สยามฟูโกกุ	นิชเซอ อีเล็คทริก	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	500m		
สยามฟูโกกุ	ซินเอ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	800m		
สยามฟูโกกุ	MMI	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	950m		
สยามฟูโกกุ	นวนคร	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	1.5km		
สยามฟูโกกุ	โคราช มัตซีลีตะ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	3.9km		
คอนโพรดักส์	ยูนิเพาเวอร์ สี่คิ้ว	สี่คิ้ว	สี่คิ้ว	นครราชสีมา	3.8km		
คอนโพรดักส์	UAC	สี่คิ้ว	สี่คิ้ว	นครราชสีมา	4.4km		
คอนโพรดักส์	น้ำแข็งพัฒนากิจ	สี่คิ้ว	สี่คิ้ว	นครราชสีมา	3.9km		
คอนโพรดักส์	ชัยภูมิพีชผล	มิตรภาพ	สี่คิ้ว	นครราชสีมา	10.2km		
คอนโพรดักส์	NIC	มิตรภาพ	สี่คิ้ว	นครราชสีมา	9.2km		
ฟู๊ดอินซ์พพลาย	โรงเบียร์ขอนแก่น	ท่าพระ	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	13.5km		
ฟู๊ดอินซ์พพลาย	ปาวาร่า	เมืองเก่า	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	7.1km		
ฟู๊ดอินซ์พพลาย	อาร์เจซี พลัส	บ้านเป็ด	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	11.5km		
ฟู๊ดอินซ์พพลาย	แอลทีซีการเกษตร	ในเมือง	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	33.3km		
ฟู๊ดอินซ์พพลาย	พีเคซีอินสตรูเมนต์	ในเมือง	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	14.2km		

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงการจัดกลุ่มลูกค้า





ทำงานต่อได้



ทำงานต่อไม่ได้

จากความถี่ในการใช้บริการหรือจัดส่งสินค้าให้กับจุดส่งสินค้าแต่ละราย ผู้ศึกษาได้นำรายชื่อลูกค้าซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการเก็บเส้นทางขนส่งสินค้าหรือพิกัด GPS ของลูกค้า มาประยุกต์กับความถี่ในการใช้บริการโดยสามารถจัดกลุ่มลูกค้าให้มีตารางที่แน่นอนในแต่ละวันของสัปดาห์

#### 4.2 แสดงผลและเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงาน

หลังจากได้ข้อมูลในการศึกษาแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการเปรียบเทียบรูปแบบการจัดแผนงานขนส่งสินค้า ก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า โดยจะแสดงข้อมูลการเปรียบเทียบการทดลองจัดกลุ่มลูกค้า 5 บริษัท ที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุด

##### การเปรียบเทียบเส้นทาง ก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า

- เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โพร สตาร์ช (ไทยแลนด์) จำกัด
- เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด
- เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด
- เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาตัส (ประเทศไทย) จำกัด
- เส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์ฟพลาย จำกัด

## รูปแบบเส้นทางการจัดส่งสินค้า

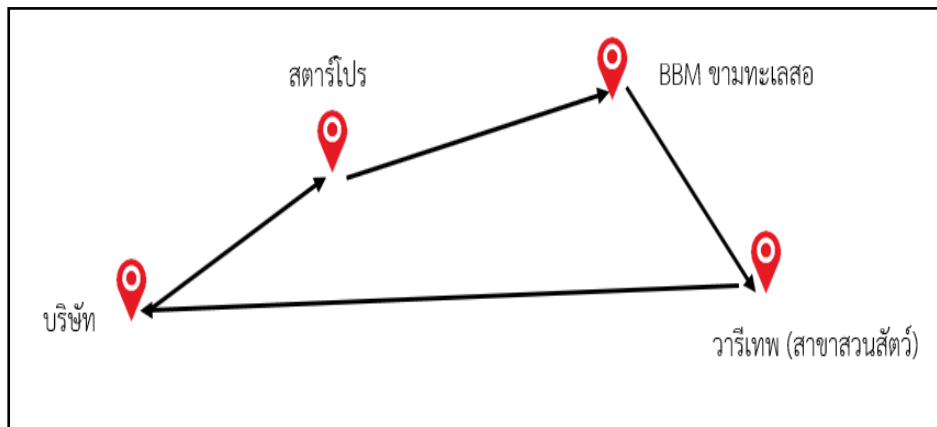
ตารางแสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด

ชื่อลูกค้า	สถานที่ใกล้เคียง	ที่อยู่			ระยะทาง	รถเล็ก (30 กม)	รถใหญ่ (50 กม)
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
สตาร์โปร	PVD	หนองหัวแรต	หนองบุญมาก	นครราชสีมา	220 m		
สตาร์โปร	ท่าเยี่ยมพัฒนา	ท่าเยี่ยม	โชคชัย	นครราชสีมา	16.6km		
สตาร์โปร	ฟาร์มทุ่งรวงทอง 1	สารภี	หนองบุญมาก	นครราชสีมา	14.2km		
สตาร์โปร	ฟาร์มทุ่งรวงทอง 2	สารภี	หนองบุญมาก	นครราชสีมา	15.7km		
สตาร์โปร	แอ็ดวานซ์เอเชีย	โชคชัย	โชคชัย	นครราชสีมา	31.6km		

ตารางที่ 4.4 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด

■ พ่วงงานต่อได้ ■ พ่วงงานต่อไม่ได้

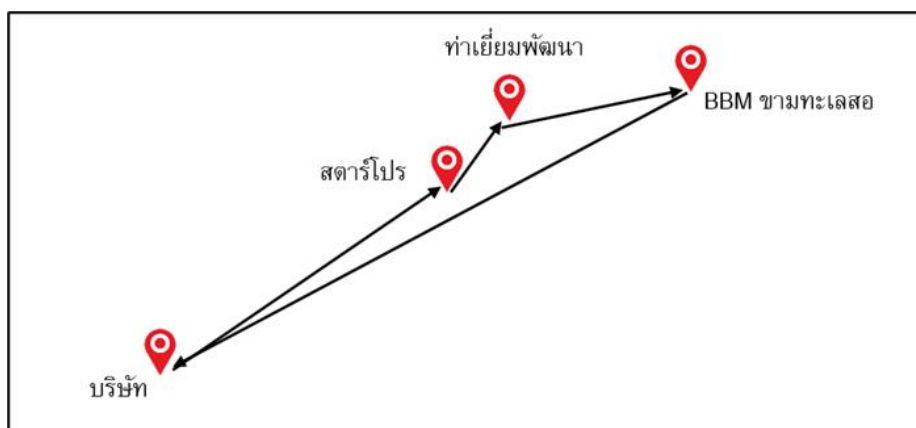
## ก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด



ภาพที่ 4.1 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง สตาร์โปร – BBM ขามทะเลสอ - วารีเทพ (สาขาสวนสัตว์) และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 231.332 กิโลเมตร

### หลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด



ภาพที่ 4.2 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง สตาร์โปร – ทำเยียมพัฒนา – BBM ขามทะเลสอ และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 198.35 กิโลเมตร

จะเห็นว่าหลังการจัดกลุ่มลูกค้าทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง 32.982 กิโลเมตร โดยก่อนการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 231.332 กิโลเมตร และหลังการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 198.35 กิโลเมตร ซึ่งทำให้บริษัทสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งสินค้า ประหยัดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่าย ค่าเชื้อเพลิงลงได้

### รูปแบบเส้นทางการจัดส่งสินค้า

ตารางแสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด

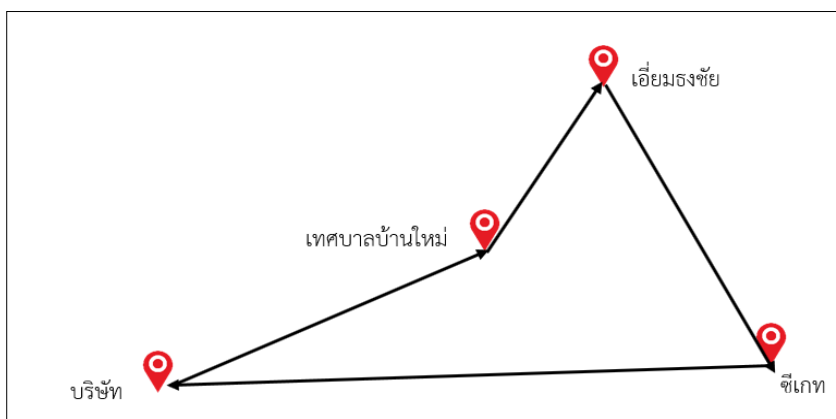
ชื่อลูกค้า	สถานที่ใกล้เคียง	ที่อยู่			ระยะทาง	รถเล็ก (30 กม)	รถใหญ่ (50 กม)
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
ซีเกท	แหลมทองโพลทรี	-	สูงเนิน	นครราชสีมา	9.1km		
ซีเกท	คลังเจริญ 07	-	สูงเนิน	นครราชสีมา	7.0km		
ซีเกท	สยามฟูโกกุ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	7.0km		
ซีเกท	ซินเอ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	7.3km		
ซีเกท	เทศบาลตำบลกุดจิก	กุดจิก	สูงเนิน	นครราชสีมา	5.4km		

ตารางที่ 4.5 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด

พ่วงงานต่อได้

พ่วงงานต่อไม่ได้

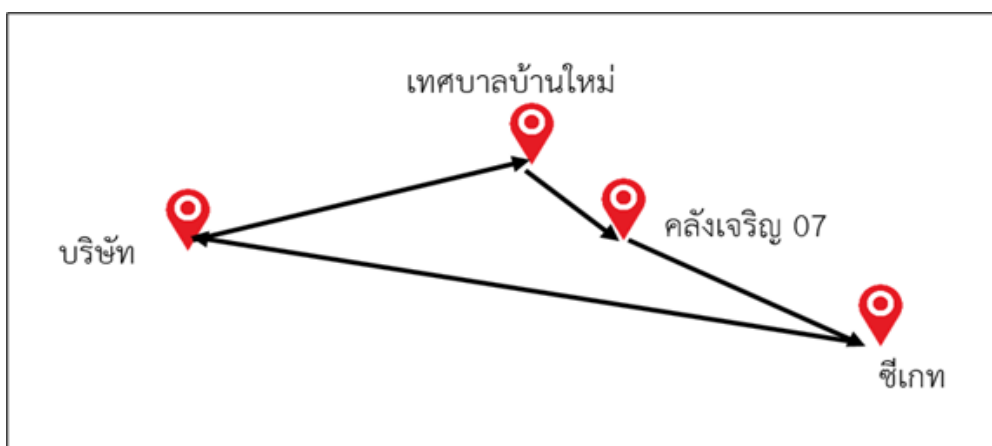
### ก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด



ภาพที่ 4.3 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง เทศบาลบ้านใหม่ – เอี่ยมธงชัย – ซีเกท และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 183.265 กิโลเมตร

### หลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด



ภาพที่ 4.4 หลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากโรงงานไปยัง เทศบาลบ้านใหม่ – คลังเจริญ 07 – ซีเกท และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 158.96 กิโลเมตร

จะเห็นว่าหลังการจัดกลุ่มลูกค้าทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง 24.305 กิโลเมตร โดยก่อนการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 183.265 กิโลเมตร และหลังการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 158.96 กิโลเมตร ซึ่งทำให้บริษัทสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งสินค้า ประหยัดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่าย ค่าเชื้อเพลิงลงได้

## รูปแบบเส้นทางการจัดส่งสินค้า

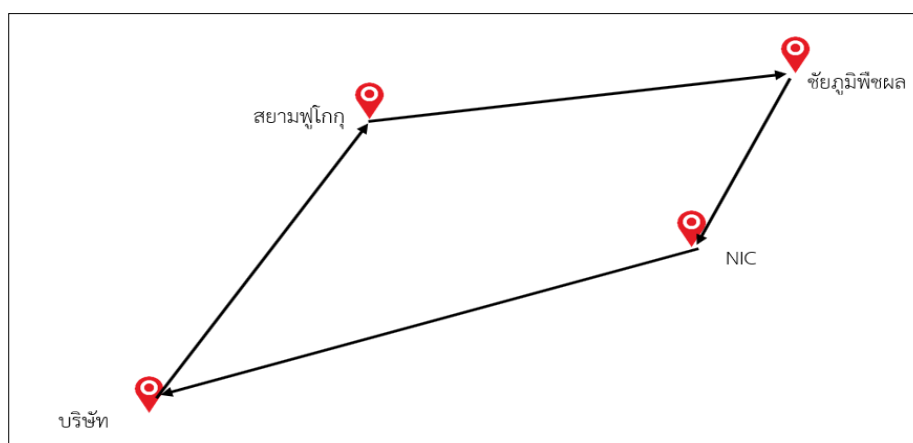
ตารางแสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด

ชื่อลูกค้า	สถานที่ใกล้เคียง	ที่อยู่			ระยะทาง	รถเล็ก (30 กม)	รถใหญ่ (50 กม)
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
สยามฟูโกกุ	นิชเซอิ อิเล็กทริก	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	500m		
สยามฟูโกกุ	ซินเอ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	800m		
สยามฟูโกกุ	MMI	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	950m		
สยามฟูโกกุ	นวนคร	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	1.5km		
สยามฟูโกกุ	โคราช มัตซึสึตะ	นากลาง	สูงเนิน	นครราชสีมา	3.9km		

ตารางที่ 4.6 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด

พ่วงงานต่อได้  พ่วงงานต่อไม่ได้

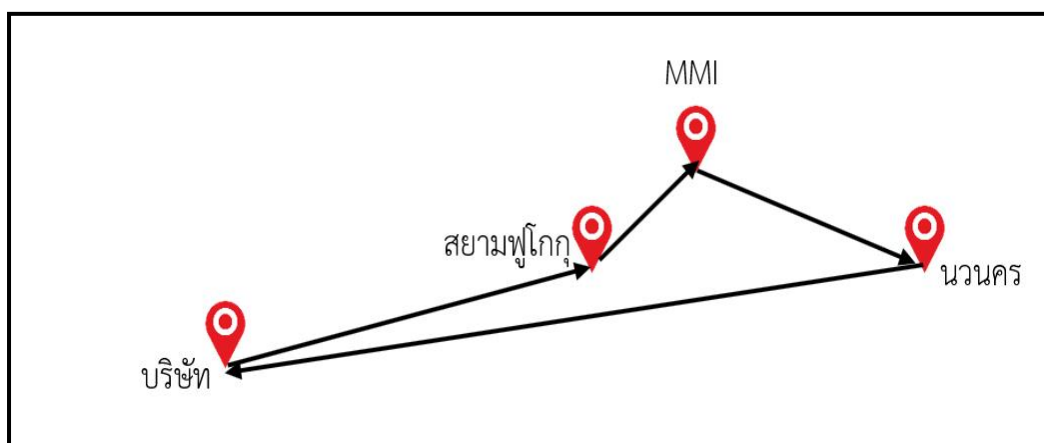
ก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด



ภาพที่ 4.5 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง สยามฟูโกกุ – ชัชฎุมิพีชผล – NIC และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 140.253 กิโลเมตร

### หลังการจัดกลุ่มลูกค้า บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด



ภาพที่ 4.6 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง สยามฟูโกกุ – MMI – นวนคร และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 97.96 กิโลเมตร

จะเห็นได้ว่าหลังการจัดกลุ่มลูกค้าทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง 42.293 กิโลเมตร โดยก่อนการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 140.253 กิโลเมตร และหลังการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 97.96 กิโลเมตร ซึ่งทำให้บริษัทสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งสินค้า ประหยัดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่าย ค่าเชื้อเพลิงลงได้

### รูปแบบเส้นทางการจัดส่งสินค้า

ตารางแสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท คอนโรโปรดักส์ อำมาตัส (ประเทศไทย) จำกัด

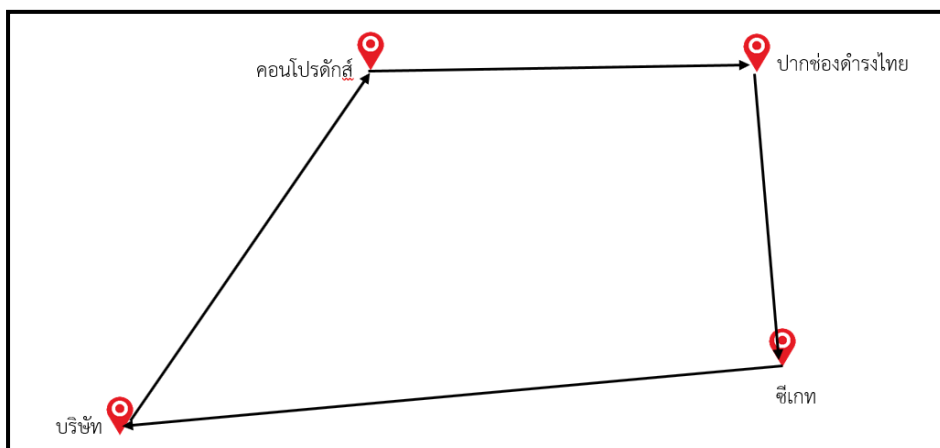
ชื่อลูกค้า	สถานที่ใกล้เคียง	ที่อยู่			ระยะทาง	รถเล็ก (30 กม)	รถใหญ่ (50 กม)
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
คอนโปรดักส์	ยูนิเพาเวอร์ สีคิ้ว	สีคิ้ว	สีคิ้ว	นครราชสีมา	3.8km		
คอนโปรดักส์	UAC	สีคิ้ว	สีคิ้ว	นครราชสีมา	4.4km		
คอนโปรดักส์	โรงงาน้ำแข็งพัฒนากิจ	สีคิ้ว	สีคิ้ว	นครราชสีมา	3.9km		
คอนโปรดักส์	ชัยภูมิพืชผล	มิตรภาพ	สีคิ้ว	นครราชสีมา	10.2km		
คอนโปรดักส์	เอ็นไอซี เอ็นเนอร์ยี	มิตรภาพ	สีคิ้ว	นครราชสีมา	9.2km		

ตารางที่ 4.7 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท คอนโรโปรดักส์ อำมาตัส (ประเทศไทย) จำกัด

พ่วงงานต่อได้

พ่วงงานต่อไม่ได้

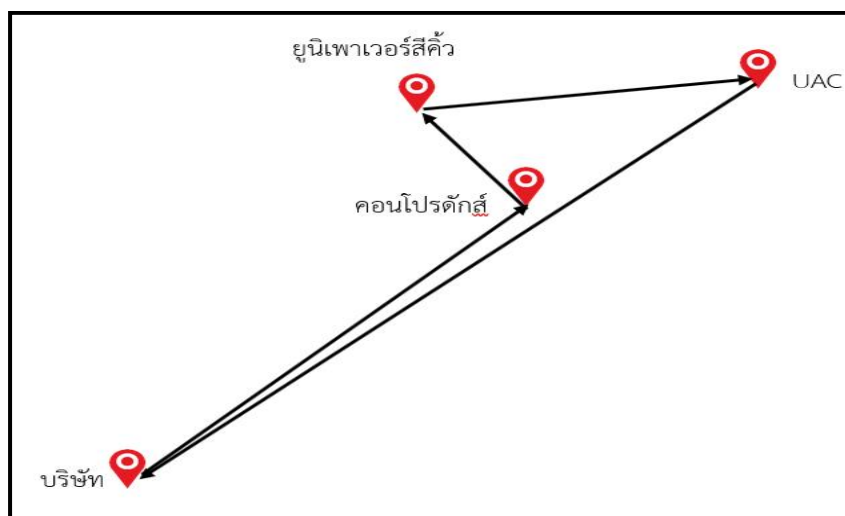
#### ก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อำมาตีส (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพที่ 4.7 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อำมาตีส (ประเทศไทย) จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง คอนโปรดักส์ – ปากช่องดำรงไทย – ซีเกท และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 139.57 กิโลเมตร

#### หลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อำมาตีส (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพที่ 4.8 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อำมาตีส (ประเทศไทย) จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง คอนโปรดักส์ – ปากช่องดำรงไทย – ซีเกท และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 85.02 กิโลเมตร

จะเห็นได้ว่าหลังการจัดกลุ่มลูกค้าทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง 54.55 กิโลเมตร โดยก่อนการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 139.57 กิโลเมตร และหลังการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 85.02 กิโลเมตร ซึ่งทำให้บริษัทสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งสินค้า ประหยัดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่าย ค่าเชื้อเพลิงลงได้

## รูปแบบเส้นทางการจัดส่งสินค้า

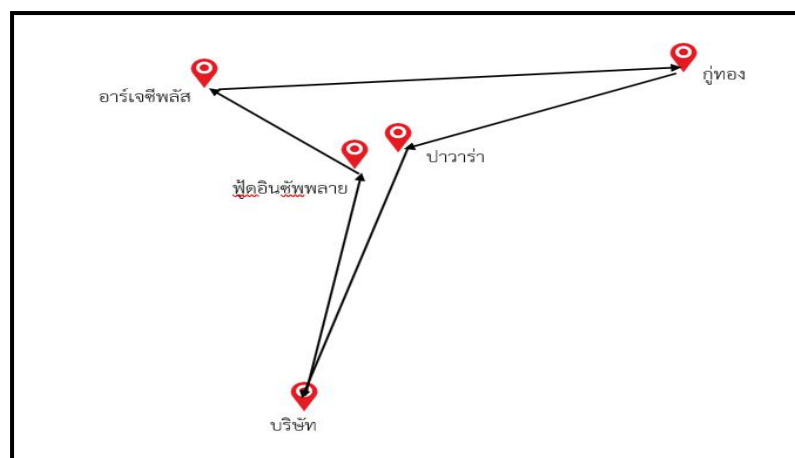
ตารางแสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด

ชื่อลูกค้า	สถานที่ใกล้เคียง	ที่อยู่			ระยะทาง	รถเล็ก (30 กม)	รถใหญ่ (50 กม)
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด			
ฟู้ดอินซ์พพลาย	โรงเบียร์ขอนแก่น	ท่าพระ	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	13.5km		
ฟู้ดอินซ์พพลาย	ปาวาร่า	เมืองเก่า	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	7.1km		
ฟู้ดอินซ์พพลาย	อาร์เจซี พลัส	บ้านเป็ด	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	11.5km		
ฟู้ดอินซ์พพลาย	แอลทีซี การเกษตร	ในเมือง	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	33.3km		
ฟู้ดอินซ์พพลาย	พีเคซีอินสตรูเมนต์	ในเมือง	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น	14.2km		

ตารางที่ 4.8 แสดงผลเส้นทางกลุ่มบริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด

พ่วงงานต่อได้       พ่วงงานต่อไม่ได้

ก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด

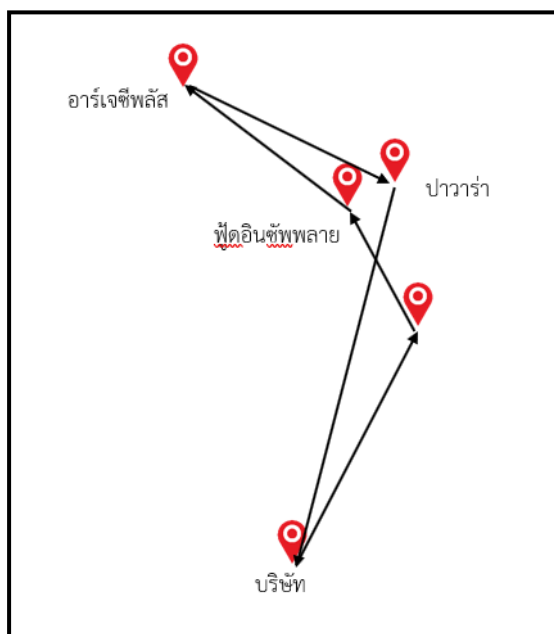


ภาพที่ 4.9 รูปแบบก่อนการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด

จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง ฟู้ดอินซ์พพลาย - อาร์เจซีพลัส - คูทอง - ปาวาร่า และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 421.02 กิโลเมตร



### หลังการจัดกลุ่มลูกค้า บริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด



ภาพที่ 4.10 รูปแบบหลังการจัดกลุ่มลูกค้า เส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด

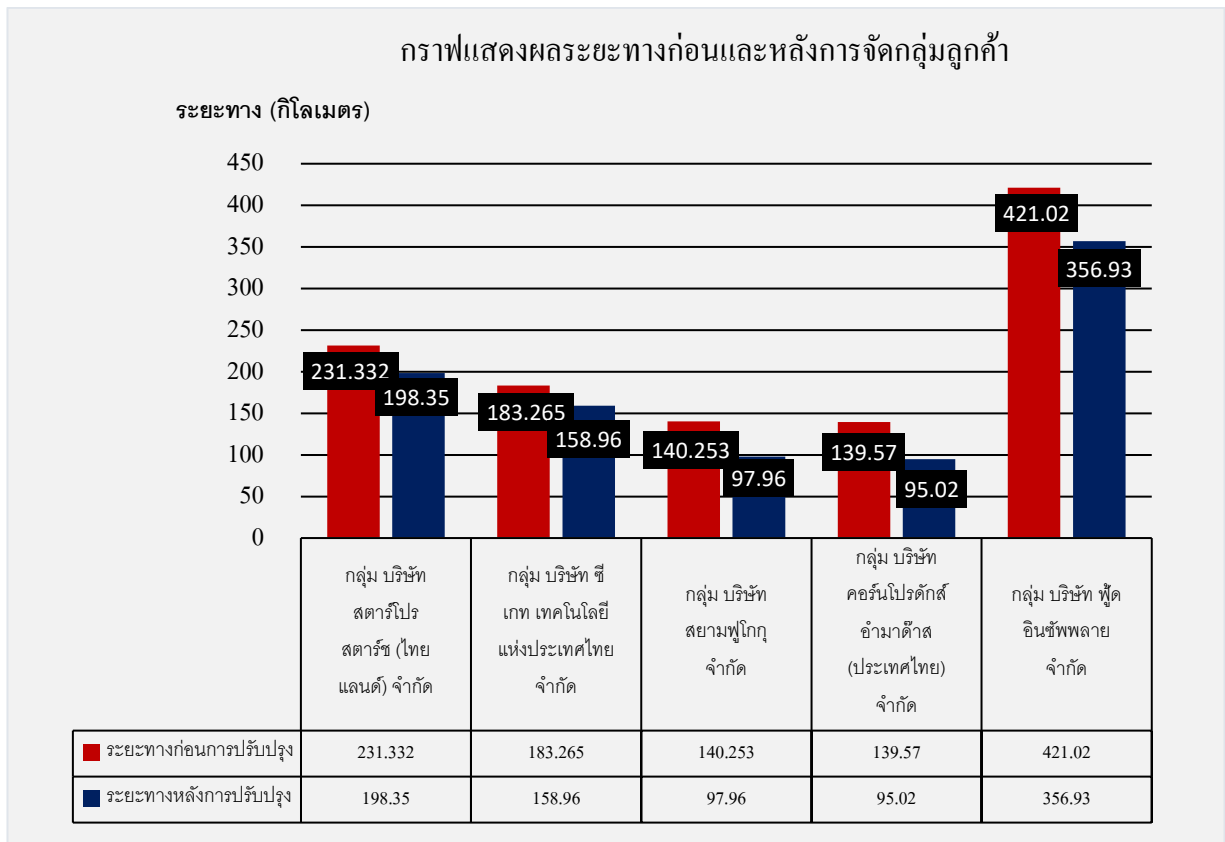
จากรูปดังกล่าว บริษัทมีการจัดส่งสินค้าจากบริษัทไปยัง ฟู้ดอินซ์พพลาย – อาร์เจซีพลัส – กู้ทอง - ปาวารา และกลับมายังโรงงาน ใช้ระยะทางทั้งหมด 356.93 กิโลเมตร

จะเห็นได้ว่าหลังการจัดกลุ่มลูกค้าทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง 64.09 กิโลเมตร โดยก่อนการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 421.02 กิโลเมตร และหลังการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ระยะทางในการขนส่ง 356.93 กิโลเมตร ซึ่งทำให้บริษัทสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งสินค้า ประหยัดต้นทุนในเรื่องของค่าใช้จ่าย ค่าเชื้อเพลิงลงได้

### การเปรียบเทียบผลลัพธ์เส้นทาง ก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า

จากข้อมูลการเปรียบเทียบการทดลองจัดเส้นทาง ก่อน-หลังจากกลุ่มลูกค้า 5 บริษัท ที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุด ได้แก่ เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โปร สตาร์ช (ไทยแลนด์) จำกัด, เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด, เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกู จำกัด, เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาด้าส (ประเทศไทย) จำกัด, เส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด

### กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบระยะทางก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า



ภาพที่ 4.11 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบระยะทางก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างระยะทางก่อนจัดกลุ่มลูกค้าและระยะทางหลังการจัดกลุ่มลูกค้า จะเห็นได้ว่าหลังการจัดกลุ่มลูกค้าทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง ได้แก่ เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด ลดระยะทางลง 32.982 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกต เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย จำกัด ลดระยะทางลง 24.305 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกุ จำกัด ลดระยะทางลง 42.293 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาดัส (ประเทศไทย) จำกัด ลดระยะทางลง 44.45 กิโลเมตรและเส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์ฟพลาย จำกัด ลดระยะทางลง 64.09 กิโลเมตร

ผู้ศึกษาจึงได้เสนอแนวทางในการจัดเส้นทาง เพื่อช่วยประหยัดเวลาในการจัดแผนและเพื่อลดระยะทางในการเดินทางขนส่งสินค้า โดยการนำเอาข้อมูลการจัดกลุ่มลูกค้าที่ผู้ศึกษาได้จัดทำขึ้นมาเป็นแนวทางในการจัดทำแผนจัดส่งสินค้า อีกทั้งยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้แก่พนักงานจัดแผนขนส่ง

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งที่มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทางด้วยวิธีการจัดกลุ่มกรณีศึกษา บริษัท อะควาเทรท เคมิคอล จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเส้นทางขนส่งสินค้าด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้าและเพื่อจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลลูกค้าและนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

#### 5.1 สรุปผลโครงการสหกิจศึกษา

จากการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งที่มีเงื่อนไขการบรรทุกและระยะทางด้วยวิธีการจัดกลุ่ม พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เป็นปัญหาที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่ยังขาดประสิทธิภาพในด้านจัดกลุ่มลูกค้า การจัดเส้นทางขนส่งสินค้าด้วยระยะทางในการเข้าถึงพื้นที่ให้บริการกับลูกค้านั้นค่อนข้างไกล จึงทำให้เกิดจำนวนเที่ยวในการจัดส่งของรถจัดส่งสินค้านั้นมีจำนวนมาก ส่งผลให้การสื่อสารระหว่างพนักงานผ่านจัดแผนกับพนักงานขับรถ เสียเวลาในขั้นตอนการทำงาน ส่งผลให้เกิดการล่าช้าต่อการจัดส่งสินค้า ซึ่งหลังจากดำเนินการตามแนวทางการแก้ปัญหาโดยการจัดกลุ่มลูกค้าใช้ข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม-เดือนกันยายน พ.ศ.2564 มีจำนวนลูกค้าทั้งหมด 172 กลุ่ม แยกตามรายชื่อบริษัทที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้า ใน 3 เดือน ได้แก่ เดือนกรกฎาคม เดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน โดยผู้ศึกษาได้ทำการยกตัวอย่าง การทดลองจัดกลุ่มลูกค้าในการเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดกลุ่มลูกค้า 5 บริษัท ที่มีความถี่ในการสั่งซื้อมากที่สุด ได้แก่

เส้นทาง	น้ำหนักบรรทุก	ระยะทางก่อนจัดกลุ่มลูกค้า (กม.)	ระยะทางหลังจัดกลุ่มลูกค้า (กม.)	ผลต่างของระยะทาง (กม.)
เส้นทางที่ 1	3,000	231.332	198.35	32.982
เส้นทางที่ 2	4,750	183.265	158.96	24.305
เส้นทางที่ 3	5,300	140.253	97.96	42.293
เส้นทางที่ 4	9,000	139.57	95.02	44.45
เส้นทางที่ 5	3,000	421.02	356.93	64.09

ตารางที่ 5.1 สรุปผลเปรียบเทียบระยะทาง 5 เส้นทาง ก่อน-หลังการจัดกลุ่มลูกค้า

จะเห็นได้ว่าทำให้ระยะทางในการขนส่งสินค้ามีระยะทางที่สั้นลง ได้แก่ เส้นทางที่ 1 บริษัท สตาร์โปร สตาร์ซ (ไทยแลนด์) จำกัด ลดระยะทางลง 32.982 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 2 บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี แห่ง ประเทศไทย จำกัด ลดระยะทางลง 24.305 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 3 บริษัท สยามฟูโกกู จำกัด ลดระยะทางลง 42.293 กิโลเมตร, เส้นทางที่ 4 บริษัท คอร์นโปรดักส์ อามาดัส (ประเทศไทย) จำกัด ลดระยะทางลง 44.45 กิโลเมตรและเส้นทางที่ 5 บริษัท ฟู้ดอินซ์พพลาย จำกัด ลดระยะทางลง 64.09 กิโลเมตร

ดังนั้นการจัดกลุ่มลูกค้านี้ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานฝ่ายจัดแผนงาน จัดส่งสินค้าได้มากกว่าแบบเดิม จะเห็นได้จากการจัดแผนแบบเดิมที่มีการเปิดGPSหาเส้นทางและระยะทางหรือ ติดต่อสอบถามจากพนักงานขับรถ ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดหรือการสื่อสารที่ผิดพลาด ซึ่งองค์กรสามารถ นำข้อมูลการจัดกลุ่มลูกค้าไปใช้งานในการเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทางขนส่งสินค้าขององค์กรและยังมีความ สะดวกต่อการจัดแผนงาน ทำให้เจ้าหน้าที่หรือพนักงานประจำแผนกในองค์กร ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ของพนักงานได้

## 5.2 ข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติงานและโครงการสหกิจศึกษา

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะจากโครงการสหกิจศึกษา

1. ทางสถานประกอบการควรเน้นให้นักศึกษาที่ไปฝึกสหกิจศึกษาได้เรียนรู้งานภายในองค์กรให้ มากกว่านี้ให้นักศึกษาฝึกงานทำงานเหมือนพนักงานบริษัทจริง ๆ เพื่อเกิดผลดีต่อนักศึกษาในอนาคตข้างหน้า และบริษัทที่ช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่งานในองค์กรได้

2. การศึกษาโครงการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งที่มี เงื่อนไขการบรรทุกและระยะทาง ด้วยวิธีการจัดกลุ่มลูกค้าได้แต่ข้อมูลการจัดกลุ่มลูกค้ายังไม่ครอบคลุมทั้งหมด ผู้ศึกษาจึงต้องเก็บรวบรวมกลุ่มลูกค้าเพิ่มเติม

3. สำหรับการศึกษาคั้งนี้มีข้อจำกัดของการบรรทุกและระยะทาง ซึ่งในการศึกษาคั้งต่อไปสามารถ เพิ่มข้อมูลในเรื่องของการลดต้นทุนค่าขนส่งและค่าน้ำมันเชื้อเพลิงได้

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

1. นักศึกษาฝึกงานควรมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทหรือหน่วยงานที่อยากเข้าไปฝึกงานให้ดีกว่า ก่อน เพื่อช่วยตัดสินใจและลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในภายหลัง เช่น ความลำบากในการเดินทาง ได้รับมอบหมาย งานที่ไม่ตรงกับความสามารถของตน เป็นต้น และก็จะ เป็นประโยชน์ในการปรับตัวให้เข้ากับลักษณะการทำงาน และผู้ร่วมงานคนอื่น ๆ อีกด้วย

2. ในการปฏิบัติงานหากมีปัญหาหรือข้อสงสัย ควรสอบถามจากพี่เลี้ยงหรือผู้มอบหมายงาน จะทำให้มีความเข้าใจที่ตรงกันสามารถปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง และเป็นการพัฒนาทักษะมนุษย์สัมพันธ์ เรียนรู้เพื่อที่จะสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานควรเตรียมความพร้อมในด้านการใช้โปรแกรมต่าง ๆ เช่น World Excel หรือโปรแกรมและระบบอื่น ๆ เพราะการใช้โปรแกรมจำเป็นอย่างมากสำหรับการทำงานในสถานประกอบการและการปรับตัวเข้ากับที่ทำงานให้เร็วที่สุดเพื่อจะได้ปฏิบัติงานออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## อ้างอิง

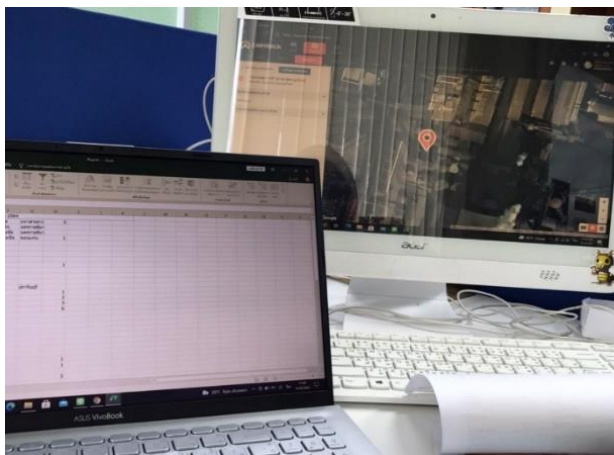
- ชานนท์ หวังดี. (2559.) เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและลดต้นทุนการส่งสินค้า กรณีศึกษา บริษัท AA อีคอมเมิร์ซ ประเทศไทย (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ฉมา มาศ ประยงค์. (2555.) การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งกระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ซี-โปร โลจิสติกส์ แอนด์ ดิสทริบิวชัน จำกัด ประเทศไทย (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- วคิน ศรีเสณ. (2556.) การจัดเส้นทางการขนส่งเพื่อการลดต้นทุน กรณีศึกษา บริษัททีทีเค โลจิสติกส์ ประเทศไทย (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- อรุณศรี พงษ์ย่อย. (2557.) การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการส่งมอบสินค้า กรณีศึกษา บริษัท Gamma Textile ประเทศไทย (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- สมชาย ปฐมศิริ. (2559.) มาทำความเข้าใจการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ (โลจิสติกส์). สืบค้น 21 กันยายน 2564, จาก <https://sukanyaboonsil.blogspot.com>
- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2551.) มาทำความเข้าใจการจัดการการขนส่ง. สืบค้น 21 กันยายน 2564, จาก <https://iok2u.com/index.php/article/logistics-supply-chain/733-lm57-transportation-management>

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ภาพประกอบการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

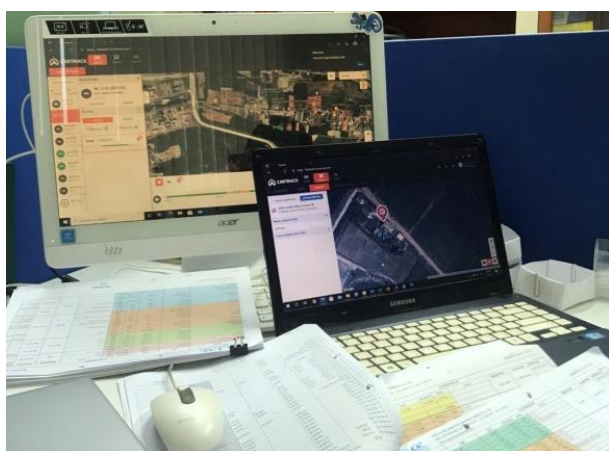




ภาพการจัดเก็บข้อมูลรายชื่อลูกค้า



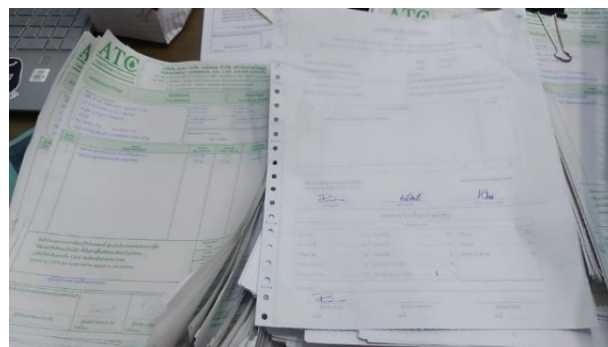
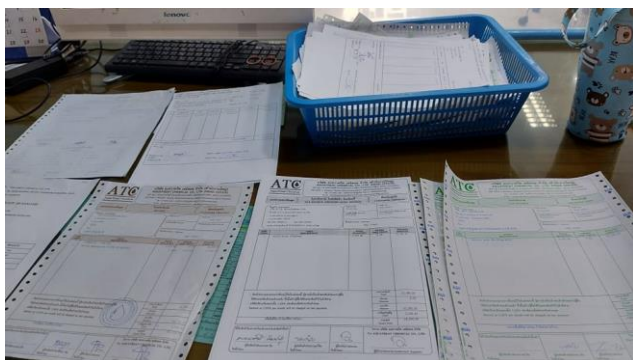
ภาพการเก็บDataและปักจุดพิกัดของลูกค้า



ภาพปักจุดพิกัดหรือสถานที่ของลูกค้าลงในแอป Car track



ตรวจสอบยอดการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า



ภาพจัดเก็บเอกสารและจัดเรียงเอกสารตามเลขที่

ภาคผนวก ข.

เอกสารการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

**ATC** วันที่ 3 ธันวาคม 2563

Slip	วันที่	เลข	จำนวน	ราคา	รวม	หมายเหตุ	ใบกำกับภาษี	ใบเสร็จรับเงิน	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน
1	02/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
2	03/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
3	04/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
4	05/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
5	06/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
6	07/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
7	08/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
8	09/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
9	10/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				
10	11/12/63	ใบกำกับภาษี	100	100.00	100.00				

แผนงานประจำวัน

บริษัท ออโตบาย ออโต้ จำกัด  
305 หมู่ 4 ตำบลบ้านสี อำเภอบึงสามพัน จังหวัดราชบุรี 30310  
044-953126, 081-9761783

ใบส่งของ 3

เลขที่ใบส่งของ : 2021-11059  
วันที่ส่งของ : 13/11/2564  
ผู้ส่ง : บริษัท ออโตบาย ออโต้ จำกัด  
ผู้รับ : บริษัท ออโตบาย ออโต้ จำกัด  
เลขที่ใบส่งของ : 089-4282041

No.	ชนิดสินค้า/รายการ/ยี่ห้อ	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน
1	Hydrochloric Acid 35% (20kg/Drum)	20drum	140.00	3,200.00
รวมเงินทั้งสิ้น				3,200.00
หักส่วนลด				0.00
รวมเงินทั้งสิ้น (รวมส่วนลด)				3,200.00
จำนวนสุทธิส่งมอบ				0.00
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น				3,200.00

ได้ยื่นชำระค่าขนส่งเรียบร้อยแล้ว ใบกำกับภาษี เลือกส่ง

ผู้มีอำนาจลงนาม

ใบส่งของ

บริษัท ออโตบาย ออโต้ จำกัด

เอกสารยืนยันทรัพย์สิน

เลขที่ใบส่งของ : 2021-11059

วันที่ส่งของ : 13/11/2564

ผู้ส่ง : บริษัท ออโตบาย ออโต้ จำกัด

ผู้รับ : บริษัท ออโตบาย ออโต้ จำกัด

เลขที่ใบส่งของ : 089-4282041

ผู้มีอำนาจลงนาม

เอกสารยืนยันทรัพย์สิน

บริษัท อควาทรีท เคมีคอล จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
**AQUATREAT CHEMICAL CO., LTD. (HEAD OFFICE)**  
 300 หมู่ 4 ตำบลท่าใหม่ อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด 23110 ประเทศไทย  
 300 Moo 4, Tambon Tha Nuea, Amphoe Mueang Trang, Changwat Trang 93110 Thailand  
 Tel: 0-460-1432 โทรสาร 0-460-1433 อีเมล: sales@aquatreat.com

เลขที่ใบกำกับภาษี: 11/11/2564 วันที่ออก: 11/11/2564 เลขที่ใบแจ้งหนี้: 11/11/2564 วันที่แจ้งหนี้: 11/11/2564

ITEM	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT
1	1,000 Liter	52.00	52,000.00

รวมเงินทั้งสิ้น: 52,000.00  
 ภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%): 3,640.00  
**รวมเงินทั้งสิ้น: 55,640.00**

ใบกำกับภาษี

บริษัท อควาทรีท เคมีคอล จำกัด  
 300 หมู่ 4 ตำบลท่าใหม่ อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด 23110 ประเทศไทย  
 048-955126, 048-955123 โทรสาร 048-955123

เลขที่ใบวางบิล: 016410-183  
 วันที่: 01/11/64

No.	เลขที่ใบวางบิล	วันที่	ครบกำหนด	จำนวนเงิน	ชำระแล้ว	เงินคงค้าง
1	1664-10499	01/11/64	01/12/64	62,916.00		62,916.00

รวมเงินทั้งสิ้น: 62,916.00

นายแพทย์  
 อนุมัติ: [Signature] วันที่: 1/11/64  
 อนุมัติ: [Signature] วันที่: 1/11/64

ใบวางบิล

ภาคผนวก ค.  
ประวัติผู้เขียน

	<p style="text-align: center;"><b>ประวัตินักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา</b>  <b>หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน</b>  <b>คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา</b>  <b>ปีการศึกษา 2564</b></p>
ชื่อ-สกุล	นางสาวประภัสสร มะติย์ภักดิ์
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 06 เดือน มกราคม พ.ศ. 2542
ที่อยู่	96 หมู่ 4 บ้านโนนสะอาด ตำบลหนองคู อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ 36190
การศึกษา	ระดับปริญญาตรี หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
	จบการศึกษาระดับมัธยมตอนปลาย โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา
ประสบการณ์การทำกิจกรรมและด้านการทำงานหรือฝึกงาน	<p><b>กิจกรรมในมหาลัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่วมกิจกรรม Open House ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา</li> <li>- กิจกรรมฟุตบอลประเพณี ระหว่างราชภัฏกับราชชมงคลอีสาน</li> <li>- เข้าร่วมการสัมมนาเชิงวิชาการ จัดโดย บริษัท Kerry Express</li> </ul> <p><b>กิจกรรมนอกมหาลัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การอบรมยกระดับฝีมือสาขาผู้ควบคุมสินค้าคงคลัง ระดับ 1 โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 5 นครราชสีมา</li> <li>- เข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาค่ายสานฝันสัญจร</li> </ul>