



โครงการปฏิบัติสหกิจศึกษา  
เรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทางส่งสินค้า ด้วยวิธี  
อัลกอริทึมแบบประหัยัด

นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์  
รหัสนิสิต 62101160029

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษา 162-001  
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะบริหารธุรกิจ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565  
มหาวิทยาลัยราชภัฏ

## หนังสือส่งโครงการงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2566

เรื่อง ขอส่งโครงการงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา  
เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาสาขาวิชา การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

ตามที่ข้าพเจ้า นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์ นิสิตสาขาวิชา การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 1 เดือนพฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 28 เดือนกุมภาพันธ์ 2566 ในตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน มีหน้าที่ขนส่งสินค้า ทำเอกสารการเงิน ทำใบกำกับภาษี และเก็บเอกสารการขนส่งสินค้า ณ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรทองมา ทรานสปอร์ต และได้รับมอบหมายจากผู้จัดการห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ศึกษาจัดทำรายงานแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทางขนส่งสินค้า ด้วยวิธีอัลกอริทึมแบบประหยัด

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจำนวน 1 เล่มเป็นไฟล์ PDF เพื่อขอรับการประเมินผลการปฏิบัติงานต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ  
(นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์)

ชื่อโครงการงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทางส่งสินค้า ด้วยวิธี อัลกอริทึมแบบประหยัด
ผู้รายงาน	นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์
คณะ	บริหารธุรกิจ
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

---

.....  
(.....)  
อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

.....  
(.....)  
ผู้จัดการห้างหุ้นส่วนจำกัด

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ อนุมัติให้รับโครงการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตร ปริญญาตรี การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

.....  
(.....)  
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)

ข้าพเจ้า นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์ ได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรทองมาทรานสปอร์ต ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์การทำงานต่าง ๆ ในด้านการขนส่งสินค้า เรียนรู้เส้นทาง และการทำงานเอกสาร ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในอนาคตได้ สำหรับโครงการสหกิจศึกษาระดับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความช่วยเหลือและความร่วมมือสนับสนุนของหลายฝ่าย ดังนี้

- |                   |                |                                |
|-------------------|----------------|--------------------------------|
| 1. นายจำลอง       | ปะทะนนท์       | เจ้าของกิจการ                  |
| 2. นางศิวัญญา     | ปะทะนนท์       | ผู้จัดการ                      |
| 3. อาจารย์สุภัทสร | ปิ่นโณรัฐโรจน์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาสหกิจศึกษา |

ขอขอบคุณ อาจารย์สุภัทสร ปิ่นโณรัฐโรจน์ ที่ปรึกษาวิชาสหกิจศึกษา ที่คอยให้คำแนะนำ คอยติดตามประเมินความก้าวหน้าของการปฏิบัติงาน และคอยตรวจแก้ไขเล่มโครงการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่น ๆ อีกที่ไม่ได้กล่าวมาแล้ว ณ ที่นี้ ซึ่งให้ความกรุณาแนะนำในการจัดทำโครงการสหกิจศึกษาระดับนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทุกท่านได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และให้ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน รวมถึงเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำโครงการฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์  
ผู้จัดทำ  
วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2566

ชื่อโครงการ	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทางขนส่งสินค้า ด้วยวิธี อัลกอริทึมแบบประหัยัด
ชื่อนิสิต	นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์
รหัสนิสิต	62101160029
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุภัสสรา ปิ่นไญรัฐโรจน์
ปีการศึกษา	2565

**บทคัดย่อ**  
**(Abstract)**

เนื่องจากทางผ่านมาทางห้างหุ้นส่วนมีอุปสรรคในการเดินทางขนส่งสินค้า เพราะความสูงของ  
รถบรรทุกสินค้า และการจราจรติดขัด ทางผู้จัดการจึงให้หาแนวทางในการเดินทางขนส่งสินค้าได้ตรงตามเวลา  
ลดทรัพยากร และการหาเส้นทางใหม่ ด้วยวิธีอัลกอริทึมแบบประหัยัด เพื่อลดเวลา และทรัพยากรในการ  
ขนส่งสินค้า พบว่า ตัวอย่างการเดินทางขนส่งสินค้า ถ้าเดินทางตามแนวทางของพนักงานตามปกติ พบว่า  
สามารถเดินทางได้ทั้งหมด 10 เส้นทาง เมื่อเลือกมา 1 เส้นทาง มีระยะทางทั้งสิ้น 121.3 กิโลเมตร คิดเป็น  
ค่าต้นทุนเท่ากับ 1,698.2 บาท และเมื่อใช้การเลือกเส้นทางแบบวิธีอัลกอริทึมแบบประหัยัด พบว่า สามารถ  
เดินทางได้ทั้งหมด 1 เส้นทาง มีระยะทางทั้งสิ้น 116 กิโลเมตร คิดเป็นค่าต้นทุนเท่ากับ 1,624 บาท ซึ่ง  
สามารถลดระยะทางในการเดินทางได้ร้อยละ 4.36 และลดค่าต้นทุนได้ร้อยละ 4.36 นอกจากนี้สามารถนำ  
การเดินทางขนส่งสินค้านี้ ไปเป็นแนวทาง หรือทางเลือกในการขนส่งสินค้าได้

<b>Project's Name</b>	Guidelines for increasing the efficiency of the delivery of goods by Saving algorithm assay
<b>Student Name</b>	Mr. Sirisak Yothasing
<b>Student ID</b>	62101160029
<b>Major</b>	Logistics and Supply Chain Management
<b>Advisor</b>	Lecturer Supassara Panyoratharaj
<b>Year</b>	2022

### **Abstract**

Due to the way through the partnership, there are obstacles in the transportation of goods. Because of the height of the cargo truck and traffic jams the manager therefore finds ways to deliver goods on time, reduce resources and find new routes. With saving algorithm assay to reduce time and resources in transporting goods, it was found that the example of a freight journey if traveling according to the staff's normal way, it was found that a total of 10 routes could be traveled. When choosing 1 route, the total distance was 121.3 kilometers, representing a cost of 1,698.2 baht. Able to travel all 1 route with a total distance of 116 kilometers, costing 1,624 baht, which can reduce the travel distance by 4.36% and reduce the cost by 4.36%. Guidelines or options for transporting goods.

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หนังสือส่งโครงการการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	1
1.2 ประวัติ และรายละเอียดห้างหุ้นส่วนจำกัด.....	1
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.3 วิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
บทที่ 3 ภาระหน้าที่และปัญหาในการปฏิบัติงาน.....	7
3.1 รายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมาย.....	7
3.2 รายละเอียดของปัญหาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้แก่ปัญหา.....	7
3.3 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานและขั้นตอนในการแก้ไขปัญหา.....	7
บทที่ 4 รายละเอียดของการปฏิบัติงาน.....	10
4.1 ผลของการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย.....	10
4.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย.....	10
4.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ.....	11
บทที่ 5 สรุปผลการปฏิบัติงาน.....	12
5.1 สิ่งที่คาดหวัง.....	12
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน.....	12
5.3 วิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาส และอุปสรรคของผู้จัดทำ (SWOT Analysis).....	13
5.4 ประสบการณ์ที่ประทับใจ/ประสบการณ์พิเศษ.....	13
5.5 ปัญหา และข้อเสนอแนะ.....	13
บรรณานุกรม.....	15
ภาคผนวก.....	16
ภาคผนวก ก ใบรายงานการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์.....	17
ภาคผนวก ข รูปภาพการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	34

## สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แบบจำลองการขนส่งสินค้า 1 เทียบต่อ 1 ลูกค้า.....	5
3.1 การตรวจสอบเส้นทางผ่าน google map.....	8
3.2 ตรวจสอบเส้นทางจำกัดความสูง.....	8
3.3 เส้นทางจำกัดความสูง.....	9
3.4 หาเส้นทางเลี่ยงค่าผ่านทาง.....	9
ช-1 ตรวจสอบสินค้าตามใบสั่งซื้อ.....	35
ช-2 เตรียมบิลการจัดส่ง.....	35
ช-3 เตรียมสินค้าขึ้นรถตามใบสั่งซื้อ.....	36
ช-4 บรรจุสินค้าใส่รถบรรทุกสินค้าตามคิวขนส่งในแต่ละรอบ.....	36
ช-5 ตรวจสอบเส้นทางการจัดส่งสินค้า.....	36
ช-6 จัดส่งสินค้าไปยังห้างร้าน.....	37



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ตารางเปรียบเทียบระยะเวลาทาง และต้นทุนในการเดินทางขนส่งสินค้าจาก ถนนเอกชัย ถึง ร้านแม่กดี ไซน์.....	10
5.1 ตารางวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาส และอุปสรรคของตัวนิสิตเอง (SWOT Analysis)....	13

# บทที่ 1

## บทนำ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรทองมา ทรานสปอร์ต เป็นธุรกิจการขนส่งสินค้า เช่น ยางรถยนต์ เครื่องดื่ม และแบตเตอรี่รถยนต์ เพื่อนำส่งสินค้าไปยังห้างร้านต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย

เนื่องจากทางผ่านมาทางห้างหุ้นส่วนมีอุปสรรคในการเดินทางขนส่งสินค้า เพราะความสูงของรถบรรทุกสินค้า และการจราจรติดขัด ทางผู้จัดการจึงให้หาแนวทางในการเดินทางขนส่งสินค้าได้ตรงตามเวลา ลดทรัพยากร และการหาเส้นทางใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการเดินทางให้แก่พนักงานคนอื่น ๆ และเพื่อเพิ่มทุนประสบการณ์ในการทำงานให้แก่ผู้จัดทำ

### 1.1 วัตถุประสงค์การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

1. เพื่อเรียนรู้เส้นทางในการเดินทางขนส่งสินค้า
2. เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกเส้นทางในการเดินทางขนส่งสินค้า
3. เพื่อลดปัญหาในการเลือกใช้เส้นทางสำหรับรถบรรทุกที่มีความสูงเกิน
4. เพื่อลดทรัพยากรในการขนส่ง

### 1.2 ประวัติ และรายละเอียดห้างหุ้นส่วนจำกัด

#### 1.2.1 ชื่อและสถานที่ตั้งของห้างหุ้นส่วนจำกัด

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรทองมา ทรานสปอร์ต ตั้งอยู่ที่ 78/286 หมู่บ้านชื่อตรงบางใหญ่ ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

#### 1.2.2 ลักษณะการประกอบการ

ลักษณะการประกอบการ เป็นการให้บริการขนส่ง และขนถ่ายสินค้าทั่วประเทศไทย

#### 1.2.3 ตำแหน่ง/ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

- ผู้จัดการส่งสินค้า
- ผู้ทำเอกสารการเงิน และทำใบกำกับภาษี
- ผู้เก็บเอกสารการขนส่งสินค้า
- อื่น ๆ

#### 1.2.4 ชื่อและตำแหน่งของที่ปรึกษา

1. นายจำลอง ปะทะนนท์      เจ้าของกิจการ
2. นางศิวิชัยยา ปะทะนนท์      ตำแหน่งผู้จัดการห้างหุ้นส่วนจำกัด

#### 1.2.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานของข้าพเจ้าในตำแหน่งนักศึกษาฝึกงานสหกิจศึกษา หน้าที่ต่าง ๆ ตั้งแต่ วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

## บทที่ 2

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทางขนส่งสินค้าได้มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทาง ในการหาสาเหตุและแก้ไขปัญหา ซึ่งสามารถ รวบรวมได้ ดังนี้

#### 2.1 นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

การขนส่งสินค้า คือ การเคลื่อนย้ายคน (People), สินค้า (Goods) หรือ บริการ (Services) จาก ตำแหน่งสถานที่หนึ่งไปยังอีกตำแหน่งสถานที่หนึ่ง โดยใช้โครงสร้างพื้นฐาน, ยานพาหนะ และ วิธีดำเนินการ ที่แตกต่างกันออกไป

Google map คือ บริการของ Google ที่ให้บริการเทคโนโลยีด้านแผนที่ ประสิทธิภาพสูง ใช้งานง่าย และให้ข้อมูลของธุรกิจในท้องถิ่น ได้แก่ ที่ตั้งของธุรกิจ รายละเอียดการติดต่อ และ เส้นทางที่ขับขี่ โดยการบริการแผนที่นี้เป็นบริการฟรี จัดให้แก่ผู้ใช้ทั่วโลก ส่วนประกอบที่สำคัญที่ดึงดูดผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก คือ แผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมคุณภาพดี ซึ่งครอบคลุม พื้นที่ผิวโลกในมาตราส่วนต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

สินค้า คือ สิ่งของที่กิจการมีไว้เพื่อซื้อขาย เพื่อผลิตสินค้า หรือให้บริการ หรืออยู่ในระหว่าง กระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำดื่ม อาหาร ยา เครื่องใช้ต่าง ๆ โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น ทางบัญชีเรียกว่า สินค้า คงเหลือ เป็นสินทรัพย์หมุนเวียนของกิจการ

การให้บริการ คือ การให้ความช่วยเหลือหรือการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของผู้อื่น การบริการที่ดี ผู้รับบริการก็จะได้รับความประทับใจ และชื่นชมองค์กร ซึ่งเป็นผลดีต่อองค์กร เบื้องหลังความสำเร็จทุกงาน พบว่างานบริการเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนงานด้านต่างๆ เช่น งานประชาสัมพันธ์ งานบริการวิชาการ เป็นต้น ดังนั้น ถ้าการบริการดี ผู้รับบริการเกิดความประทับใจซึ่งการบริการถือเป็นหน้าเป็นตาขององค์กร ภาพลักษณ์ขององค์กรก็จะดีไปด้วย

ยานพาหนะ คือ วัตถุหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายขนส่งไปได้ ยานพาหนะ ส่วนใหญ่สร้างขึ้นโดยมนุษย์ ยานพาหนะมีทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ อาทิ จักรยาน รถยนต์ จักรยานยนต์ รถไฟ เรือ และเครื่องบิน เป็นต้น หรือไม่ได้สร้างขึ้นโดยมนุษย์แต่สามารถเคลื่อนย้ายขนส่งไป ได้ เช่น ภูเขา น้ำแข็งหรือท่อนซุงลอยน้ำ เป็นต้น

Saving algorithm คือ การจัดเส้นทางการเดินทาง เป็นปัญหาประจำของบริษัทขนส่งในแต่ละวัน ซึ่งจะมีลูกค้าจำนวนหนึ่ง มากบ้างน้อยบ้าง ต้องการให้นำสินค้าไปส่งให้หรือรับสินค้ากลับ ปัญหาที่ท้าทาย คือจะต้องใช้รถขนส่งกี่คัน และควรจัดลำดับการส่งสินค้าอย่างไร รถคันไหนควรไปส่งสินค้าให้แก่ลูกค้า รายใดบ้าง และจะจัดลำดับการ ส่งสินค้าของลูกค้าแต่ละรายอย่างไร ถือว่าปัญหาการจัดเส้นทางเดินทาง

เป็นปัญหาที่ยากมาก ๆ ในการที่จะวิเคราะห์หาแผนการเดินทางที่ดีที่สุด ซึ่งมีวิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการจัดเส้นทาง การเดินทางที่ได้รับความนิยมและเข้าใจง่าย

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎีต้นทุนค่าขนส่ง (Transport cost) ต้นทุนค่าขนส่ง คือ ค่าใช้จ่ายของกิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในกระบวนการขนส่ง โดยจะแยกออกเป็นหลาย ๆ ประเภท ตามรูปแบบของการขนส่ง ดังนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) คือต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ แม้ว่าจะมีการขนส่ง หรือไม่มีการขนส่ง
2. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) คือต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณของการบริการหรือการผลิต กล่าวอีกอย่างหนึ่งคือ ต้นทุนการดำเนินงาน (Operation cost)
3. ต้นทุนรวม (Total cost) คือต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ โดยจะรวมกันระหว่างต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ซึ่ง จะถือว่าเป็นต้นทุนค่าบริการทั้งหมดในการขนส่ง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการขนส่งสินค้า
4. ต้นทุนเที่ยวกลับ (Back haul cost) คือต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) เข้าไปคิด รวมด้วย เป็นค่าชดเชยที่ต้องทำให้เสียโอกาสขึ้นในการขนส่งคือ การขนส่งที่ขนส่งผู้โดยสาร สินค้า ไปยังจุดหมายปลายทาง แล้ว แต่เมื่อเดินทางกลับนั้นไม่มีการบรรทุกอะไรกลับมาเลย จึงนับเป็นค่าเสียโอกาสที่ไม่ได้บรรทุกอะไรกลับมา

แนวคิดทฤษฎีการจัดเส้นทางขนส่ง (Transport routing) การจัดเส้นทางขนส่งสินค้าเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการขนส่ง โดยเป็นกระบวนการที่จะกระจายสินค้า จากกลุ่มผู้ผลิตไปยังกลุ่มผู้บริโภค หรือการสร้างเส้นทางโดยสารจากจุดต้นทางไปยังปลายทาง ซึ่งปัญหาการจัดเส้นทางแบบ การกระจายสินค้าจะเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่ของกลุ่ม อุตสาหกรรมจะมาจากขนส่งเป็นหลัก กระบวนการขนส่งส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปที่การ จัดการให้ส่งสินค้าไปให้ถึงลูกค้าให้เร็วที่สุดตามเวลาที่ตกลงกับลูกค้า ซึ่งกระบวนการข้างต้นอาจจะทำให้การขนส่งสินค้าไม่มี ประสิทธิภาพ เพราะไม่ได้คำนึงถึง ปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

วิธี Saving Algorithm Clarke and Wright นักวิจัยประเทศอังกฤษ (1964) ได้พิจารณาการจัดเส้นทางขนส่งของยานพาหนะที่มีความ ต้องการของลูกค้าหลายราย และความจุของยานพาหนะที่มีหลายขนาด ส่งสินค้าออกจากคลังพัสดุแห่งเดียว งานวิจัยฉบับนี้ พัฒนาให้สามารถเลือกเส้นทางขนส่งของยานพาหนะให้มีความเหมาะสมที่สุด และผลลัพธ์ที่ได้คือ จำนวนยานพาหนะที่จะ ใช้เวลาในการขนส่ง และปริมาณสินค้าที่ขนส่ง โดยมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ให้เลือกจุดต้นทางการขนส่งจากคลังสินค้า 1 จุดและจะได้เส้นทางไปยังจุดต่าง ๆ เท่ากับจุดของลูกค้าทุกแห่ง

2. คำนวณหาค่าของระยะเวลาการขนส่ง, ค่าระยะทางการขนส่งและค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ประหยัด (Saving cost)

$$S_{ab} = C_{Pa} + C_{bP} - C_{ab}, \text{ โดยให้ } a, b \text{ แทนลูกค้า และ } P \text{ แทนคลังสินค้า}$$

$S_{ab}$  หมายถึง ระยะทางที่ใช้ขนส่งสินค้าที่ประหยัดเมื่อรวมระยะทางขนส่งของลูกค้า a และลูกค้า b

$C_{Pa}$  หมายถึง ระยะทางขนส่งจากคลังสินค้าไปยังลูกค้า a

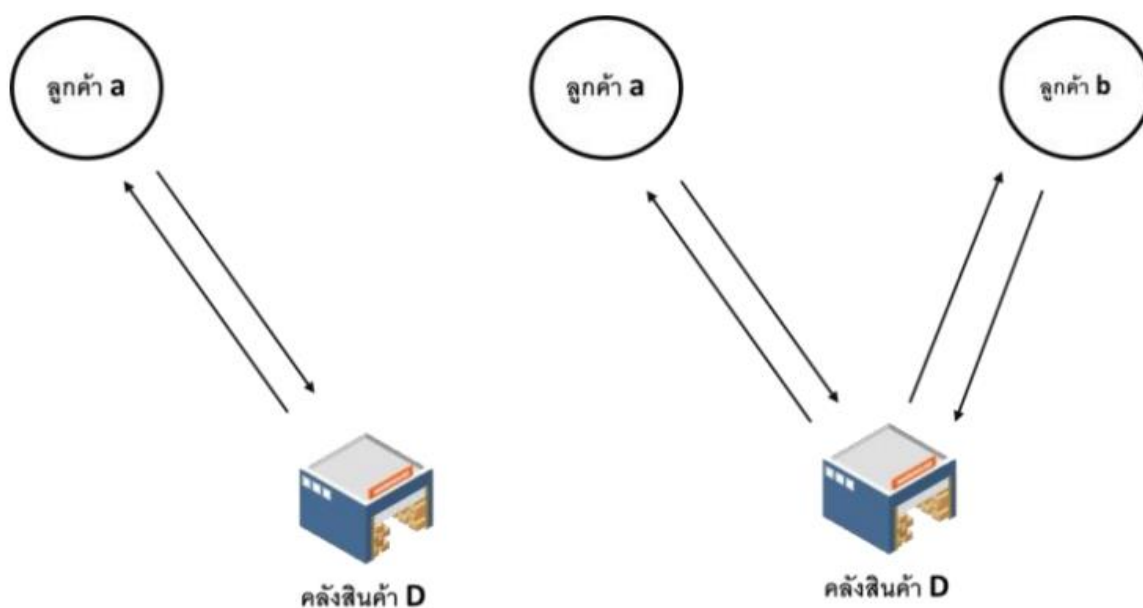
$C_{bP}$  หมายถึง ระยะทางขนส่งจากลูกค้า b ไปยังคลังสินค้า

$C_{ab}$  หมายถึง ระยะทางขนส่งจากลูกค้า a ไปยังลูกค้า b

3. เรียงลำดับของค่า  $S_{ab}$  จากค่ามากไปหาค่าน้อย

4. กำหนดเส้นทางของยานพาหนะจากลูกค้า a และลูกค้า b ที่มีค่า  $S_{ab}$  มากที่สุด

5. ทำกระบวนการเดิมซ้ำจนกว่าจะได้เส้นทางขนส่งครบทุกเส้นทาง ซึ่งมีเงื่อนไขและข้อจำกัดในการเดินทาง การขนส่งของแต่ละยานพาหนะ จะไม่บรรทุกสินค้าเกินความจุของยานพาหนะ และต้องใช้เวลาในการขนส่งสินค้าไม่เกิน ระยะเวลาที่แผนได้กำหนด



ภาพที่ 2.1 : แบบจำลองการขนส่งสินค้า 1 เทียบต่อ 1 ลูกค้า

### 2.3 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธเนศ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดเส้นทางเดินรถด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการกระจายสินค้า มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดเส้นทางเดินรถด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการกระจายสินค้าด้วย กลุ่มรถจากศูนย์กระจายสินค้าแห่งเดียวไปยังจุดต่างๆ โดยใช้วิธีฮิวริสติกส์ คือ Saving Algorithm ภายใต้ข้อจำกัดด้านความจุของรถ และเขตการส่ง เพื่อให้มีระยะทางในการขนส่งต่ำที่สุด โดยแบ่ง งานออกเป็น 3 ส่วนหลักคือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. การพัฒนาวิธีการจัดเส้นทางเดินรถเบื้องต้นและการปรับปรุงเส้นทาง
3. การนำวิธีการจัดเส้นทางเดินรถมาพัฒนาเป็นระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจที่ผู้ใช้

ชัยวัฒน์ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางรถขนส่งสินค้า เพื่อจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะที่เหมาะสมสำหรับศูนย์กระจายสินค้า โดยใช้วิธีระยะทางประหยัด (Saving Algorithm) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าสามารถลดระยะทางสำหรับ การจัดส่งสินค้าทั้งหมดลงได้ 100 กิโลเมตร สำหรับแต่ละรอบของการจัดส่ง และสามารถแสดงผล การคำนวณเป็นระยะทาง พบว่าสามารถลดระยะทางลงได้ 62,000 หรือลดลงโดยประมาณ 6.1% ในหนึ่งปี

ชนิษฐา และจิราพร (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดเส้นทางสำหรับ การให้บริการรับส่งของรถยก : กรณีศึกษา หจก.สินชัย ออโต้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเส้นทางให้ ระยะทางโดยรวมต่ำสุด โดยการเปรียบเทียบระยะทางในการให้บริการรับ-ส่งของรถยก และประเภทขอรถยกที่เหมาะสมในการให้บริการแก่ลูกค้า ผลการวิจัยเปรียบเทียบให้เห็นว่าวิธีฮิวริสติกสามารถลดระยะทางได้ดีกว่าการใช้เส้นทาง การให้บริการรับ-ส่งของรถยกแบบเดิม โดยพบว่าในวันที่มีการ ให้บริการ น้อยที่สุด ระยะทางลดลงร้อยละ 15.59 ส่วนในวันที่มีการให้บริการมากที่สุด ระยะทาง ลดลงร้อยละ 32.04 เป็นการเทียบกับการให้บริการในเส้นทางเดิม

วราพนธ์ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องวิธีฮิวริสติกสำหรับการจัดเส้นทางพาหนะเพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้ากรณีศึกษา : บริษัทผ้าผ้าม่าน โดยมีเงื่อนไขขนาดของรถบรรทุกสินค้าบรรทุกได้ไม่เกิน 50 ลัง พบว่า การใช้ประสบการณ์และความชำนาญของพนักงานสามารถจัดส่งได้ 10 เส้นทาง เป็นระยะทางทั้งสิ้น 684 กิโลเมตร คิดเป็นค่าต้นทุนเท่ากับ 2,202.48 บาท/เดือน เมื่อใช้วิธีอัลกอริทึมแบบประหยัด พบว่า สามารถจัดส่งได้ 10 เส้นทางเหมือนกัน แต่ระยะทางที่ต้องเดินทางรวมทั้งสิ้น 646 หรือคิดเป็นค่าต้นทุนเท่ากับ 2,080.12 บาท/เดือน จะเห็นได้ว่า สามารถลดระยะได้เท่ากับ 38 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.55 และลดค่าต้นทุนขนส่งเท่ากับ 122.36 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 5.55

รวีโรจน์ (2564) ได้ทำวิจัยเรื่องการจัดเส้นทางขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์กรณีศึกษาบริษัทขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์ พบว่า รูปแบบการจัดเส้นทางขนส่งด้วยวิธี Saving algorithm สามารถลดต้นทุนรวมในการขนส่งสินค้าได้ 4,241,705.71 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 23.33 ระยะทางขนส่งรวมลดลง 395,740.8 กิโลเมตรต่อปี คิดเป็นร้อยละ 18.83 ระยะเวลาขนส่งรวมลดลง 438,766.89 นาทีต่อปี คิดเป็นร้อยละ 17.37 ปริมาณเชื้อเพลิงรวมลดลง 65,956.8 ลิตรต่อปี คิดเป็นร้อยละ 18.38 จำนวนรถบรรทุกลดลง 4 คัน คิดเป็นร้อยละ 26.67 และจำนวนพนักงานลดลง 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

## บทที่ 3

### ภาระหน้าที่และปัญหาในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรทองมา ทรานสปอร์ต ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ถึง วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 นิสิตสหกิจศึกษามีหน้าที่ในการรับผิดชอบ ดังนี้

#### 3.1 รายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมาย

##### 3.1.1 งานหลัก

1. ขนส่งสินค้า

##### 3.1.2 งานรอง

1. ผู้ทำเอกสารการเงิน และทำใบกำกับภาษี
2. ผู้เก็บเอกสารการขนส่งสินค้า

#### 3.2 รายละเอียดของปัญหาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้แก่ปัญหา

จากงานที่ได้รับมอบหมายผู้จัดทำพบว่า เส้นทางในการเดินทางขนส่งสินค้ามีมากมายหลายเส้นทาง ซึ่งเป็นเส้นทางที่มีระยะทาง เวลาในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกัน และไม่ชำนาญเส้นทาง เพื่อเป็นการลดเวลา และลดทรัพยากร ทางผู้จัดการห้างหุ้นส่วนจำกัด จึงให้ผู้จัดทำหาวิธีการลดต้นทุน และลดเวลาในการเดินทางขนส่งสินค้าในแต่ละครั้ง

#### 3.3 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานและขั้นตอนในการแก้ไขปัญหา

##### 3.3.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

1. รับเอกสารการส่งสินค้า จากหัวหน้าคลังสินค้า
2. จัดเรียงเอกสารตามที่อยู่ ที่ใช้ในการเดินทางไปส่งสินค้าและจำนวนของสินค้าในแต่ละรอบ
3. นำสินค้าจัดเรียงใส่ในรถบรรทุกสินค้า
4. เดินทางส่งสินค้า โดยการใช้ Google Map ในการนำทางไปยังห้างร้าน
5. ส่งสินค้าให้ลูกค้า
6. นำเอกสารการส่งสินค้าให้ลูกค้าเพื่อตรวจสอบและเซ็นรับสินค้า

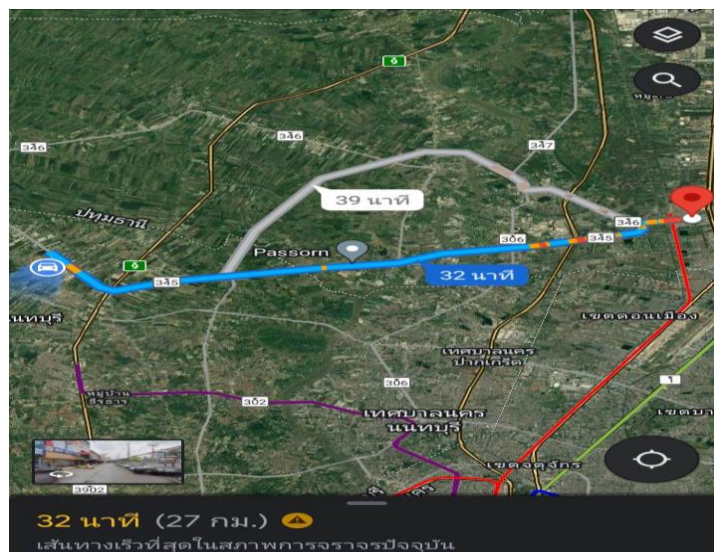
##### 3.3.2 ขั้นตอนในการแก้ไขปัญหา

จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมาทางผู้จัดทำได้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานแบบเดิม โดยการเดินทางขนส่งสินค้าใช้ระยะเวลาในการเดินทาง และทำให้เสียทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ผู้จัดทำจึงมีโอกาส



ที่จะนำความรู้ที่ได้ศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏฯ มาปรับเพื่อแก้ปัญหาการเดินทางของกานขนส่งสินค้า โดยใช้อัลกอริทึมแบบประหยัด และจับพิกัดการเดินทางด้วยโปรแกรม Google map เพื่อหาเส้นทางที่ลดเวลา และทรัพยากรในการเดินทาง ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ใช้ google map เพื่อตรวจสอบตำแหน่งเส้นทางที่จราจรติดขัด และสามารถเลือกระบุตัวเลือกเส้นทางได้ เลี่ยงค่าผ่านทาง เลี่ยงทางหลวง เลี่ยงเส้นทางเรือ เพื่อลดต้นทุนในการเดินทางได้



ภาพที่ 3.1 : การตรวจสอบเส้นทางผ่าน google map

2. ใช้ google map ตรวจสอบตำแหน่งก่อนการออกเดินทางได้ผ่าน street view ใช้ในการตรวจสอบเส้นทางที่มีทางรอดผ่านที่ต่ำกว่าตู้สินค้าจะรอดผ่านได้



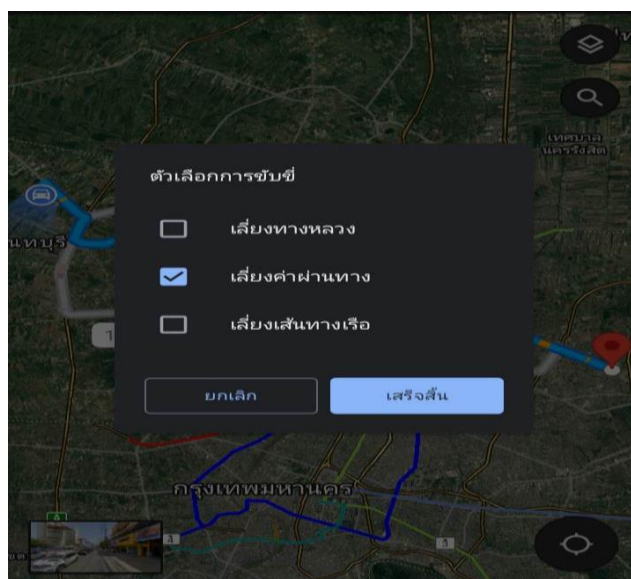
ภาพที่ 3.2 : ตรวจสอบเส้นทางจำกัดความสูง

3. ใช้ google map ในการคำนวณคิดค่าขนส่งตามจริงในการเดินทางที่มีทางรอดผ่านหรือทางกลับรถได้สะพานทำให้เพิ่มระยะทางและเวลาในการเดินทางขนส่งที่เพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 3.3 : เส้นทางจำกัดความสูง

4. เมื่อส่งสินค้าสำเร็จใช้ google map นำทางและเลือกเส้นทางเพื่อใช้ลดต้นทุนในการเดินทางลงได้แต่เวลาในการเดินทางจะมากขึ้นเล็กน้อย



ภาพที่ 3.4 : หาเส้นทางเลี่ยงค่าผ่านทาง

## บทที่ 4

### รายละเอียดของการปฏิบัติงาน

หน้าที่ และปัญหาในการปฏิบัติงานขนส่งสินค้า โดยนำวิธีอัลกอริทึมแบบประหัด มาปรับใช้ในการศึกษาฝึกสหกิจในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายนั้น ได้ศึกษาข้อมูลจากทฤษฎีต่าง ๆ ของวิธีอัลกอริทึมแบบประหัด มาใช้ในการแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้า เพื่อลดทรัพยากรในการเดินทาง

#### 4.1 ผลของการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

การลดเวลา และทรัพยากรในการเดินทางขนส่งสินค้า ในบางครั้งเกิดปัญหาจากเส้นทางการจราจรติดขัด และจำนวนระยะทางในการเดินทาง จึงได้นำวิธีอัลกอริทึมแบบประหัดมาใช้ในการลดเวลา และทรัพยากรในการเดินทาง

#### 4.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

จากการที่ได้นำเสนอการเดินทางขนส่งสินค้าด้วยวิธีอัลกอริทึมแบบประหัด พบว่าสามารถลดเวลา และทรัพยากรในการเดินทางขนส่งสินค้าลดลงได้ ตัวอย่างรอบการขนส่งสินค้าจาก ถนนเอกชัย ไปยัง ร้านวิเชียรการยางยนต์ ร้านนิสิทธิ์การช่าง ร้านลำลูกกาแม็กซ์ซ็อพ และร้านแม็กดี ไซน์ สามารถเดินทางได้ทั้งหมด 10 เส้นทาง รวมเป็นระยะทางทั้งสิ้น 121.3 กิโลเมตร คิดเป็นค่าต้นทุนเท่ากับ 1,698.2 บาท เมื่อใช้วิธีอัลกอริทึมแบบประหัด พบว่าสามารถเดินทางได้ 1 เส้นทาง รวมเป็นระยะทาง 116 กิโลเมตร คิดเป็นค่าต้นทุนเท่ากับ 1,624 บาท ซึ่งสามารถลดระยะทางในการขนส่งสินค้าได้ 5.3 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.36 และลดค่าต้นทุนคิดเป็นร้อยละ 4.36

**ตารางที่ 4.1 :** ตารางเปรียบเทียบระยะทาง และต้นทุนในการเดินทางขนส่งสินค้าจาก ถนนเอกชัย ถึง ร้านแม็กดี ไซน์

วิธี	เส้นทาง (เส้น)	ระยะทาง (กม.)	ค่าต้นทุน (บาท)
ปกติ	10	121.3	1,698.2
อัลกอริทึมแบบประหัด	1	116	1,624

#### 4.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ

จากที่ผู้จัดทำได้ทำโครงการ พบว่าปัญหาของวิธีอัลกอริทึมแบบประหยัดในบางครั้งไม่สามารถใช้ได้จริง เนื่องจากรถบรรทุกสินค้ามีข้อจำกัดเรื่องความสูงของรถ บางเส้นทางรถบรรทุกสินค้าไม่สามารถขับผ่านไปได้ อาจจะต้องเปลี่ยนเส้นทาง หรือหาเส้นทางเพิ่มเติม ซึ่งบางครั้งทำให้ไม่สามารถลดเวลา และทรัพยากรได้ตามแบบวิธีอัลกอริทึมแบบประหยัดได้

## บทที่ 5

### สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้ช่วยลดเวลา และทรัพยากรการเดินทางขนส่งสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสาเหตุการเดินทางของแต่ละเส้นทาง เพื่อเป็นแนวทางในการลดเวลา และทรัพยากรในการเดินทางขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 5.1 สิ่งที่คาดหวัง

1. นักศึกษาได้รับความรู้ และประสบการณ์ในการออกฝึกสหกิจศึกษาจากสถานที่จริง
2. นักศึกษาได้เรียนรู้ในการอยู่ร่วมกันภายในองค์กร และปรับตัวให้สามารถอยู่กับเพื่อนร่วมงานได้
3. นักศึกษาได้รับประสบการณ์ในการฝึกสหกิจ นำไปประยุกต์ และต่อยอดอาชีพในอนาคตได้
4. นักศึกษาได้มี การออกความคิดเห็นการแสดงออก และตัดสินใจแก้ปัญหาได้เองโดยรอบครอบ
5. นักศึกษาสามารถแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

##### 5.2.1 ประโยชน์ต่อตนเอง

1. ทำให้นักศึกษาเกิดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง
2. นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงการปรับตัวเข้ากับผู้อื่นภายในองค์กร
3. นักศึกษามีประสบการณ์ในสถานที่จริงเพิ่มมากขึ้น
4. นักศึกษาได้พัฒนาทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร และทักษะกระบวนการทำงาน
5. นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะด้านการเลือกเส้นทางของการเดินทางขนส่งสินค้า

##### 5.2.2 ประโยชน์ต่อห้างหุ้นส่วนจำกัด

1. ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามารถลดเวลา และทรัพยากรในการเดินทางขนส่งสินค้าได้
2. พนักงานมีตัวเลือกในการเดินทางขนส่งสินค้า เพื่อประหยัดเวลา และทรัพยากรในการเดินทาง
3. ห้างหุ้นส่วนจำกัดมีแนวทางในการลดเวลา และทรัพยากรในการเดินทางขนส่งสินค้าเพิ่มมากขึ้น

##### 5.2.3 ประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย

1. การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาเป็นการประชาสัมพันธ์ให้แก่สถานประกอบการ และบุคคลภายนอกได้รู้จัก เพื่อยกระดับคุณภาพของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยมากยิ่งขึ้น
2. การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาเป็นแนวทางในการฝึกงานให้นักศึกษารุ่นต่อไปได้

3. การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาส่งผลให้สถานประกอบการยอมรับในศักยภาพของมหาวิทยาลัยมากยิ่งขึ้น

### 5.3 วิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาส และอุปสรรคของผู้จัดทำ (SWOT Analysis)

ตารางที่ 5.1 ตารางวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาส และอุปสรรคของตัวนิสิตเอง (SWOT Analysis)

SWOT	การวิเคราะห์/Analysis
จุดแข็ง (Strength)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- พร้อมรับที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่เสมอ</li> <li>- ควบคุมอารมณ์ได้ดี</li> <li>- สามารถเข้ากับคนง่าย</li> </ul>
จุดอ่อน (Weakness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสบการณ์มีน้อย</li> <li>- ไม่ชินเส้นทางในการเดินทาง</li> </ul>
โอกาส (Opportunities)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้โอกาสฝึกทำงานในตำแหน่งที่หลากหลาย</li> <li>- การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต</li> </ul>
อุปสรรค (Threats)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นได้อย่างที่ตั้งใจ</li> <li>- การปรับตัวในการทำงานในช่วงแรกของการฝึกงาน</li> </ul>

### 5.4 ประสบการณ์ที่ประทับใจ/ประสบการณ์พิเศษ

ตั้งแต่ได้เริ่มปฏิบัติงานสหกิจศึกษา รู้สึกประทับใจในประสบการณ์ที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้ในห้องเรียนหลาย ๆ อย่าง ซึ่งแต่ก่อนคิดว่าการทำงานแค่ทำตามทฤษฎีที่ได้เรียนในห้องเรียนเท่านั้นก็เพียงพอแล้ว แต่เมื่อได้ลงมือปฏิบัติจริง มีบางอย่างที่ไม่มีสอนในห้องเรียน แต่ก็สามารถนำมาปรับใช้ได้ในการทำงานจริง และเมื่อได้ลองทำงานหลาย ๆ ตำแหน่งจึงพบว่ายังมีสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมอีกมากมาย

### 5.5 ปัญหา และข้อเสนอแนะ

#### 5.5.1 ปัญหา

1. การเดินทางขนส่งสินค้า มีข้อจำกัดในเรื่องความสูงของรถบรรทุกที่ไม่สามารถวิ่งได้ทุกเส้นทางใน Google map
2. การปรับตัวให้เหมาะสมกับหน้าที่ที่รับผิดชอบ ในช่วงแรกมีการติดขัดพอสมควร เนื่องจากเป็นครั้งแรกที่ได้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างจริงจัง
3. การไม่ชินเส้นทางในการเดินทางขนส่งสินค้า อาจจะมีหลงเส้นทางบ้างในบางครั้ง

### 5.5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ต้องมีการศึกษาเส้นทางในการเดินทางอย่างละเอียดก่อนการเดินทางขนส่งสินค้า
2. สร้างความมั่นใจในการทำงาน เพื่อเพิ่มความรับผิดชอบ และการทำงานจะประสบความสำเร็จ

## บรรณานุกรม

- ชนิษฐา รัตนพงษ์พร. 2559. การจัดเส้นทางสำหรับการให้บริการรับ-ส่งของรถยนต์ กรณีศึกษา: หจก.สินชัย ออโต. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัยวัฒน์ สุขไมตรี. (2550). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางรถขนส่งสินค้าโดยวิธีมูลค่า ประหยัด. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธเนศ ทักษิณวราจาร. 2543. การจัดเส้นทางเดินรถด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการกระจายสินค้า. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้ำฝน พาพันธ์. 2563. การจัดเส้นทางรถขนส่งสินค้าโดยวิธีอัลกอริทึมแบบประหยัด กรณีศึกษา : โรงงานเม็ดพลาสติก. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ตรีเพชรย์ อ่าเมือง. (มปป). คู่มือ-เทคนิคการให้บริการด้วยใจ. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก:  
<https://odl.mod.go.th/mid-pic>
- รวีโรจน์ ป้อมทรัพย์. 2564. การจัดเส้นทางขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์ กรณีศึกษาบริษัทขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธนบุรี.
- วรพนธ์ ชีววรรณตรี. 2561. วิธีอิวิสติกสำหรับการจัดเส้นทางพาหนะเพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้า กรณีศึกษา : บริษัทผ้ามา่น. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- วิภาวรรณ วิวุฒิ. 2558. ยาพาหนะ. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก:  
<http://memymook.blogspot.com/p/blog-page.html>
- สุนิพร ศรีจันทร์. 2561. หลักการบัญชีเบื้องต้น. เชียงใหม่: วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่.
- Cartrack. 2565. การขนส่งคืออะไร. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก:  
<https://www.cartrack.co.th/blog/kaarkhnsng-khuue-aair-miikiiruupaebbaelamiiabbaidbaang>
- Moph. 2561. Google Maps คือ. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก:  
<https://ylo.moph.go.th/webssjold/file2018/googlemap.pdf>



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบรายงานการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

ภาคผนวก ข

รูปภาพการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ



ภาพที่ ข-1 ตรวจสอบสินค้าตามใบสั่งซื้อ



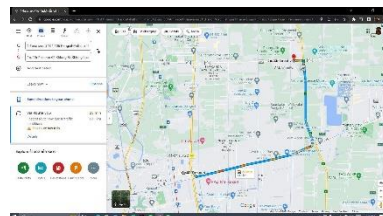
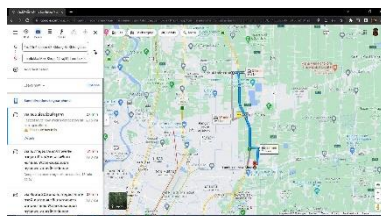
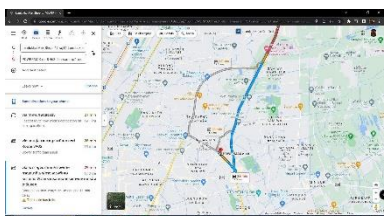
ภาพที่ ข-2 เตรียมบิลการจัดส่งสินค้า



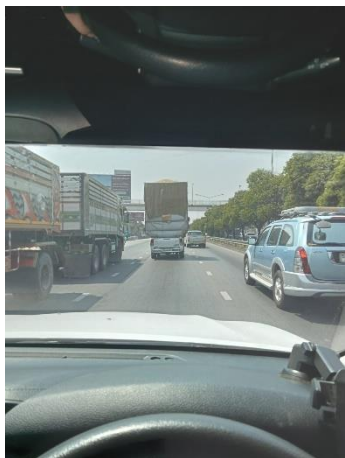
ภาพที่ ข-3 เตรียมสินค้าขึ้นรถขนส่งตามใบสั่งซื้อ



ภาพที่ ข-4 บรรจุสินค้าใส่รถบรรทุกทุกสินค้าตามคิวขนส่งสินค้าในแต่ละรอบ



ภาพที่ ข-5 ตรวจสอบเส้นทางการจัดส่งสินค้า



ภาพที่ ข-6 จัดส่งสินค้าไปยังห้างร้าน



## ประวัตินิสิตสหกิจศึกษา



ชื่อ-นามสกุล : นายศิริศักดิ์ โยธาสิงห์

ชื่อเล่น : บาส

วัน/เดือน/ปีเกิด : 4 สิงหาคม 2543

ที่อยู่ปัจจุบัน : 78/286 หมู่บ้านชื่อตรงบางใหญ่ ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

E-mail : 62101160029@rpu.ac.th.

### ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

จบการศึกษาเมื่อปี 2556 ณ โรงเรียนชุมชนไมตรีอุทิศ

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

จบการศึกษาเมื่อปี 2559 ณ โรงเรียนนรราชาทินัดดามาตุวิทยา

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

จบการศึกษาเมื่อปี 2562 ณ โรงเรียนนรราชาทินัดดามาตุวิทยา

ระดับปริญญาตรี

ปัจจุบันกำลังศึกษา ณ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์