



การปรับปรุงระบบโลจิสติกส์เพื่อใช้ในการวางแผนกระบวนการผลิตโดยการใช้

VEHICLE ROUTING PROGRAM

กรณีศึกษา บริษัทควอลิตี้พลัสเอสเทติก อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

AN IMPROVEMENT OF LOGISTICS SYSTEM FOR PRODUCTION BY

VEHICLE ROUTING PROGRAM :

A CASE STUDY OF QUALITY PLUS AESTHETIC INTERNATIONAL CO., LTD.

นายพงศ์พล พุดซ้อน

TNI

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2560

การปรับปรุงระบบโลจิสติกส์เพื่อใช้ในการวางแผนกระบวนการผลิตโดยใช้

VEHICLE ROUTING PROGRAM

กรณีศึกษา บริษัทควอลิตี้พลัสเอสเทติก อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

AN IMPROVEMENT OF LOGISTICS SYSTEM FOR PRODUCTION BY

VEHICLE ROUTING PROGRAM :

A CASE STUDY OF QUALITY PLUS AESTHETIC INTERNATIONAL CO., LTD.

นายพงศ์พล พุดซ้อน

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ ดุษฎี จันทระจิโรจน์กุล)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ พงศ์ชัยฤกษ์)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ พงศ์ชัยฤกษ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การปรับปรุงระบบ โลจิสติกส์เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตโดยการใช้ vehicle routing program
ผู้เขียน	นายพงศ์พล พุดซ้อน
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร . พิศุทธิ์ พงษ์ชัยฤกษ์
พนักงานที่ปรึกษา	นาย อติโชติ ตรีกุลธนาโชติ
ชื่อบริษัท	Quality plus aesthetic international co. ltd
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	Cosmetics produce & Cosmetics brand making

บทสรุป

โครงการนี้ทำการศึกษาการทำงานของระบบขนส่งโดยใช้แผนภาพก้างปลาเพื่อนำมาค้นหาสภาพปัญหาแล้วนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ภายหลังจากการศึกษาโครงการได้ทำการปรับปรุงดังต่อไปนี้คือ จัดรอบในการขนส่งจากรายวันให้เป็นรายสัปดาห์ ใช้จำนวนรถให้น้อยที่สุดตามที่จำเป็นเท่านั้นเพื่อลดภาระค่าใช้จ่าย และนำโปรแกรม Vehicle routing เพื่อช่วยในการจัดเส้นทางรถอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการปรับปรุงระบบการขนส่งที่เกิดขึ้นนั้น โรงงานสามารถเพิ่มอัตราการใช้รถบรรทุกของรถจาก 44.21% เป็น 73.33% , เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง (DIFOT) จาก 32.60% เป็น 77.95% , ลดค่าใช้จ่ายต่อเดือนจาก 78,575 บาท เป็น 59,535 บาท และลดการใช้รถในการขนส่งสินค้าจาก 2 คัน เหลือ 1 คัน

Project's name	Improvement of logistics system for production by vehicle routing program
Writer	Mr. Phongphon Pudsorn
Faculty	Faculty of Engineering, Industrial Engineering Program
Faculty Advisor	Associate Professor Dr. Pisut Pongchairerks
Job Supervisor	Mr. Atichote trekultanachote
Company's name	Quality plus aesthetic international co. ltd
Business Type / Product	Manufacturing cosmetic products cosmetic industry

Summary

This project studies the logistics system of Quality Plus Aesthetic International Company by using Fishbone diagram to find and analyze problems. After studied, this project improves the system by changing day-by-day planning to week-by-week planning, minimizing number of trucks for reducing transportation cost and using vehicle routing program to find the best routes.

After improvements, the company can increase the rate of loading from 44.21% to 73.33%, increase Delivery in full time on time (DIFOT) from 32.60% to 77.95%, reduce cost per month from 78,575 Bath to 59,535 Bath and reduce number of trucks from 2 to 1.

TNI

กิตติกรรมประกาศ

โครงการสหกิจนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสหกิจที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด จนโครงการสหกิจเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณพี่พนักงานที่ปรึกษาและพี่พนักงาน ควอลิตี้พลัส ทุกคนที่ให้คำปรึกษา และให้ความร่วมมือ รวมทั้งสละเวลามาดูแลและทำให้โครงการสหกิจนี้สำเร็จด้วยดี

นาย พงศ์พล พุดซ้อน

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป	ก
Summary	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูป	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร	3
1.3 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	4
1.4 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	4
1.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	4
1.6 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	4
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย.....	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	8
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
2.2 Fish Bone Diagram	10
2.3 กลยุทธ์ Logistic Delivery in full time on time.....	11
2.4 Vehicle routing program	12
บทที่ 3 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	13
3.1 แผนงานการฝึกงาน	13
3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน.....	13
3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล	14

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน	14
3.3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน.....	14
3.3.2 สรุปปัญหาที่พบ	14
3.3.3 ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไข.....	14
บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ	15
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน.....	15
4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูล	20
4.2.1 วิเคราะห์ต้นทุนค่าขนส่งต่อเดือน	20
4.2.2 ความสามารถในการบรรทุกของรถ.....	21
4.2.3 การจัดเส้นทางขนส่ง	32
4.2.4 การบอกประสิทธิภาพการขนส่ง	36
4.3 วิเคราะห์ข้อมูลกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้	37
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	38
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	38
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....	38
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	39
เอกสารอ้างอิง	40
ภาคผนวก	41
ภาคผนวก ก ขั้นตอนการใช้งาน Vehicle routing program	42
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	59

สารบัญรูปประกอบ

รูป	หน้า
รูปที่ 1.1 สัญลักษณ์ของบริษัทควอลิตี้พลัส	1
รูปที่ 1.2 แผนที่ตั้งสำนักงาน.....	2
รูปที่ 1.3 แผนที่ตั้งคลังสินค้า	2
รูปที่ 1.4 ขอบเขตงานและการให้บริการของ ควอลิตี้พลัส	3
รูปที่ 1.5 แผนผังองค์กรของ ควอลิตี้พลัส	3
รูปที่ 1.6 กราฟแสดงข้อมูลการบรรทุกในเดือน มกราคม 2560.....	5
รูปที่ 1.7 กราฟแสดงข้อมูลการบรรทุกในเดือนกุมภาพันธ์ 2560	6
รูปที่ 2.1 แสดงรายละเอียดของ Fish bone diagram	9
รูปที่ 2.2 แสดงการคำนวณ ILPI2R.....	11
รูปที่ 2.3 Icon program	12
รูปที่ 4.1 Fish bone diagram แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น.....	15
รูปที่ 4.2 ตัวอย่างใบเสร็จที่ข้อมูลไม่ครบ.....	16
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างใบเสร็จที่ข้อมูลครบสมบูรณ์	16
รูปที่ 4.4 แบบฟอร์มใหม่ของเอกสารบรรจุหีบห่อ.....	17
รูปที่ 4.5 ISUZU SPARK	20
รูปที่ 4.6 ต้นทุนค่าขนส่งต่อเดือน	20
รูปที่ 4.7 กราฟการบรรทุกในเดือน มกราคม 2560.....	22
รูปที่ 4.8 กราฟการบรรทุกในเดือน มกราคม 2560 ใช้ FTL	23
รูปที่ 4.9 เปรียบเทียบ Cost มกราคม 2560	23
รูปที่ 4.10 เปรียบเทียบรอบการขนส่ง มกราคม 2560	23
รูปที่ 4.11 กราฟการบรรทุกในเดือน กุมภาพันธ์ 2560.....	24
รูปที่ 4.12 กราฟการบรรทุกในเดือน กุมภาพันธ์ 2560 ใช้ FTL	24
รูปที่ 4.13 เปรียบเทียบ Cost กุมภาพันธ์ 2560	25
รูปที่ 4.14 เปรียบเทียบรอบการขนส่ง กุมภาพันธ์ 2560.....	25

สารบัญรูป(ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ 4.15 กราฟการบรรทุกในเดือน มีนาคม 2560.....	26
รูปที่ 4.16 กราฟการบรรทุกในเดือน มีนาคม 2560 ใช้ FTL	26
รูปที่ 4.17 เปรียบเทียบ Cost มีนาคม 2560.....	27
รูปที่ 4.18 เปรียบเทียบรอบการขนส่ง มีนาคม 2560.....	27
รูปที่ 4.19 กราฟการบรรทุกในเดือน เมษายน 2560.....	28
รูปที่ 4.20 กราฟการบรรทุกในเดือน เมษายน 2560 ใช้ FTL	29
รูปที่ 4.21 กราฟการบรรทุกในเดือน กันยายน 2560 ใช้ FTL	30
รูปที่ 4.22 กราฟเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย	30
รูปที่ 4.23 กราฟเปรียบเทียบอัตราการบรรทุก	31
รูปที่ 4.24 ใส่ข้อมูลลงในโปรแกรม.....	31
รูปที่ 4.25 ตั้งค่าการคำนวณ	32
รูปที่ 4.26 แสดงภาพโปรแกรมในการคำนวณ	33
รูปที่ 4.27 เส้นทางที่โปรแกรมสร้างขึ้น	33
รูปที่ 4.28 รายละเอียดของเส้นทางที่ 1	34
รูปที่ 4.29 รายละเอียดของเส้นทางที่ 2	35
รูปที่ 4.30 รายละเอียดของเส้นทางที่ 3	35
รูปที่ 4.31 รายละเอียดของเส้นทางที่ 4	35
รูปที่ 4.32 สรุปข้อมูลเส้นทางทั้งหมด.....	35
รูปที่ 4.33 กราฟ DIFOT	36

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลการขนส่งในเดือนมกราคม 2560	5
ตารางที่ 1.2 ตารางแสดงข้อมูลการขนส่งในเดือน กุมภาพันธ์ 2560	6
ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงาน	13
ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลในเดือน กุมภาพันธ์ 2560	18
ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลในเดือน เมษายน 2560	19
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.7	22
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.8	23
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.11	24
ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.12	25
ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.15	26
ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.16	27
ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.19	28
ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.20	29
ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.21	30
ตารางที่ 4.12 ข้อมูลพิถีพิถันในการส่งสินค้า สัปดาห์แรกของเดือนกันยายน วันที่ 4 - 7	32
ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับจุดประสงค์	37
ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงาน	38

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อของสถานประกอบการ

บริษัท ควอลิตี้พลัส เอสเทติก อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

1.1.2 ที่ตั้งของสถานประกอบการ

179/18-20 ซ.นางวประชาพัฒนา 15 ถ.นางวประชาพัฒนา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง
กรุงเทพฯ 10210.

1.1.3 ที่ตั้งคลังสินค้า

20/10 หมู่ 7 ถ.ชอยคลองสี่ตะวันตกตะวันตก 19
ตำบล คลองสี่ อำเภอ คลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 12120

1.1.4 โทรศัพท์/โทรสาร

061-396-3666 , 02-565-5724

1.1.5 Email

chitsupha@qualityplus.co.th , wuttipong@qualityplus.co.th



Aesthetic International Co., Ltd.

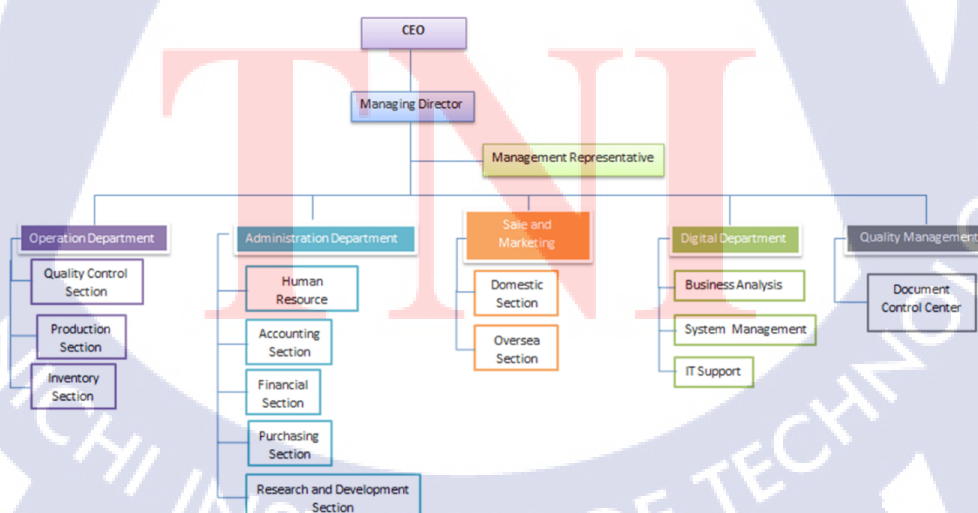
รูปที่ 1.1 สัญลักษณ์ของบริษัท ควอลิตี้พลัส เอสเทติก อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท ควอลิตี้พลัส เป็นโรงงานผลิตครีมที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตและการบริการจากหน่วยงานต่างๆ เช่น GMP, ISO 9001 ซึ่งเป็นการรับรองมาตรฐานด้านการความพึงพอใจในการบริการ และ ISO 22716 ซึ่งเป็น GMP เครื่องสำอางสากล ที่สามารถรับประกันได้ว่า สินค้าของเรามีคุณภาพได้มาตรฐานรองรับการส่งออกไปยังต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นองค์กรที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมหลักสูตรการพัฒนาองค์กร โดย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พร้อมทั้งเป็นสมาชิกหลักที่สนับสนุนสมาคมผู้ผลิตเครื่องสำอางไทย นอกจากนี้เรายังมีโครงการวิจัยและโครงการจิตอาสาที่ร่วมกับหน่วยของภาครัฐชั้นนำอีกหลายหน่วยงาน



รูปที่ 1.4 ขอบเขตงานและการให้บริการของ บริษัท Quality Plus



รูปที่ 1.5 แผนผังองค์กรของ บริษัท Quality Plus

1.3 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่ง Quality Control

1.4.2 งานที่ได้รับมอบหมาย

1.4.2.1 แก้ไขและปรับปรุงระบบการขนส่งสินค้าในส่วนของการ Delivery ของบริษัท โดยลดจำนวนรอบของการขนส่งเพื่อลดต้นทุนให้น้อยลง

1.4.2.2 สร้างแบบแผนของระบบ Delivery ขึ้นมา

1.4.2.3 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบการขนส่งจากข้อมูลย้อนหลังเพื่อมาวิเคราะห์เชิงสถิติแล้วนำมาพัฒนาและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

1.4 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นาย อติโชติ ศรีกุลธนาโชติ

ตำแหน่ง Quality Control Manager

1.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มปฏิบัติงาน : 1 มิถุนายน 2560

สิ้นสุดการปฏิบัติงาน : 30 กันยายน 2560

1.6 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

1.บริษัท Quality plus ไม่สามารถใช้รถขนส่งได้เต็มประสิทธิภาพโดยที่ปัจจุบันรถขนส่งของบริษัท 1คัน สามารถบรรทุกได้90ลัง ในตอนนี้โดยเฉลี่ยเป็นรายสัปดาห์เราใช้รถได้สูญเสียไปมากกว่า50%เกือบทุกสัปดาห์ในช่วง5เดือนที่ผ่านมา

2.การวางแผนเรื่องการขนส่งในตอนนี้ Quality plus ส่งของโดยการวางแผนแบบวันต่อวัน ซึ่งถ้าเราสามารถ เปลี่ยนการแผนแบบวันต่อวันเป็นแบบรายสัปดาห์ได้ก็จะทำให้เราทราบจำนวนกล่องของรายสัปดาห์นั้นๆส่งผลให้เราสามารถวางแผนในการขนส่งและใช้รถได้เต็มประสิทธิภาพมากขึ้นอีก

3.การส่งของ Quality plus นี้ ปัจจุบัน ระบบการขนส่งสามารถทำเวลาในการขนส่งได้ดี เพราะพนักงานขนส่งจะกลับมาถึงบริษัท ประมาณ16.00-16.30 เกือบทุกวันในรายสัปดาห์นั้นๆแต่ว่าการกลับมาเร็วนี้ทำให้เห็นว่าพนักงานของเรายังทำงานไม่เต็ม Capacity ที่สามารถทำได้จริงๆอยู่

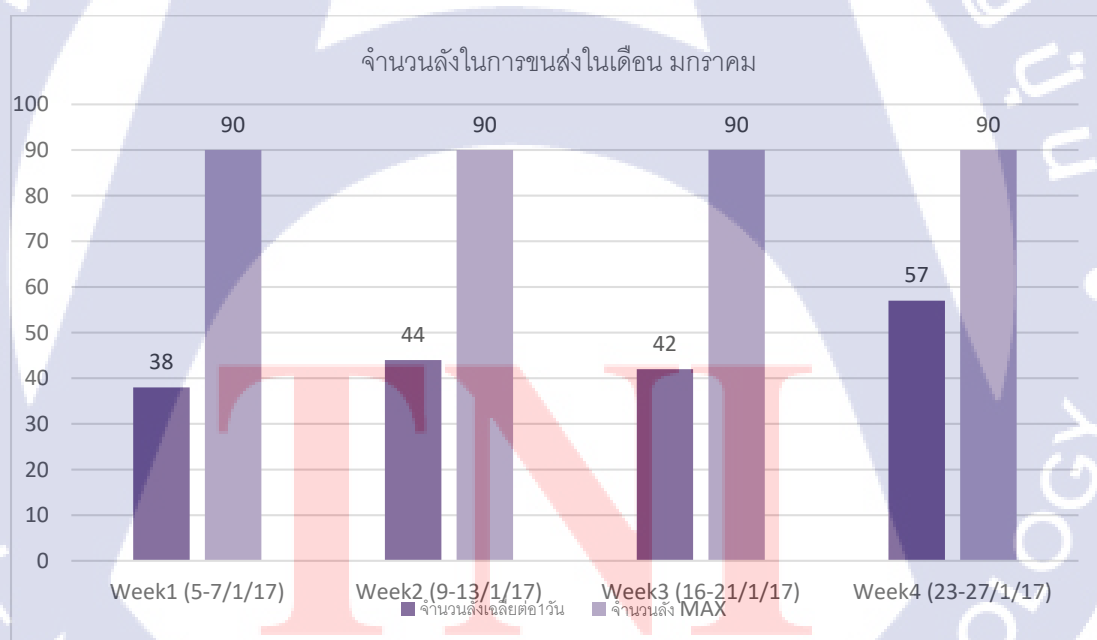
ถ้าเราสามารถวางแผนการส่งได้เราก็จะสามารถใช้ความสามารถของพนักงานได้เต็มที่ ส่งผลให้เราไม่จำเป็นที่จะต้องส่งของทุกวัน

ตัวอย่างข้อมูลการขนส่งของบริษัท Quality Plus

มกราคม 2017 – กุมภาพันธ์ 2017

ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลการขนส่งในเดือนมกราคม 2560

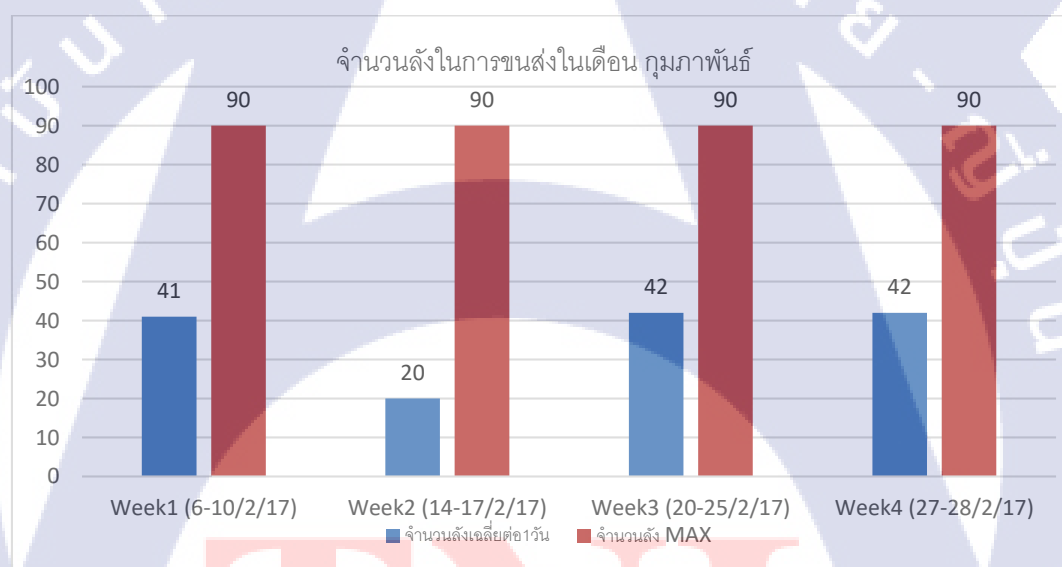
จำนวนสัปดาห์	จำนวนลังใน 1 อาทิตย์	จำนวนลังเฉลี่ยต่อ 1 วัน	จำนวนลัง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรทุก
Week1 (5-7/1/17)	114	38	90	57.78%
Week2 (9-13/1/17)	220	44	90	51.12%
Week3 (16-21/1/17)	251	42	90	53.34%
Week4 (23-27/1/17)	284	57	90	36.70%



รูปที่ 1.6 กราฟแสดงข้อมูลการบรรทุกใน เดือน มกราคม 2560

ตารางที่ 1.2 ตารางแสดงข้อมูลการขนส่งในเดือน กุมภาพันธ์ 2560

จำนวนสัปดาห์	จำนวนลงใน 1 อาทิตย์	จำนวนลงเฉลี่ยต่อ 1 วัน	จำนวนลง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรทุก
Week1 (6-10/2/17)	202	41	90	54.45%
Week2 (14-17/2/17)	80	20	90	77.78%
Week3 (20-25/2/17)	252	42	90	53.34%
Week4 (27-28/2/17)	84	42	90	53.34%



รูปที่ 1.7 กราฟแสดงข้อมูลการบรรทุกใน เดือนกุมภาพันธ์ 2560

จากกราฟแสดงข้อมูลข้างต้นทำให้เราเห็นว่าในเดือน มกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ที่ผ่านมาเราใช้ขนส่งได้ต่ำกว่าประสิทธิภาพมากเกินกว่า 50% ซึ่งทำให้ทางบริษัทมีรอบในการขนส่งที่มีจำนวนมากขึ้น

ในส่วนของการจัดเส้นทางขนส่งเพื่อให้เป็นมาตรฐานมากขึ้นผู้ศึกษาจึงใช้โปรแกรมช่วยในการจัดเส้นทางเพื่อหาเส้นทางที่ดีที่สุดในการขนส่งแต่ละรอบนั้นๆ

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

1.7.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งให้มากกว่า (DIFOT) 50 %

1.7.2 เตรียมแผนการขนส่งเพื่อให้สามารถวางแผนเส้นทางในการขนส่งไว้ล่วงหน้าได้

1.7.3 ลดค่าใช้จ่ายลงได้ 10 %

1.7.4 สามารถใช้ทรัพยากรในการขนส่งให้คุ้มค่า

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1.8.1 สามารถใช้รถขนส่งสินค้าได้มีประสิทธิภาพมากกว่า 60%

1.8.2 วางแผนการส่งสินค้าให้บริษัทเป็นรอบสัปดาห์โดยใช้เส้นทางที่ดีที่สุดได้

1.8.3 ลดจำนวนรถในการขนส่งลง 1 คัน

1.8.4 ได้เตรียมตัวก่อนทำงานจริง

TNI

TAHT - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

โครงการเรื่องการปรับปรุงระบบ Logistic เพื่อวางแผนการผลิตด้วย Vehicle Routing Program ผู้ศึกษาได้ทำการสืบค้นข้อมูลและรวบรวมเอกสาร ดังนี้

- 2.1 Fish Bone Diagram
- 2.2 Full truck load System
- 2.3 Difot(Delivery in Full time on time)
- 2.4 Vehicle Routing Program
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 Fish Bone Diagram (วันรัตน์ จันทกิจ, 2559)

2.1.1 การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล

โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

M Man คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร

M Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

M Material วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ

M Method กระบวนการทำงาน

E Environment อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการทำงาน

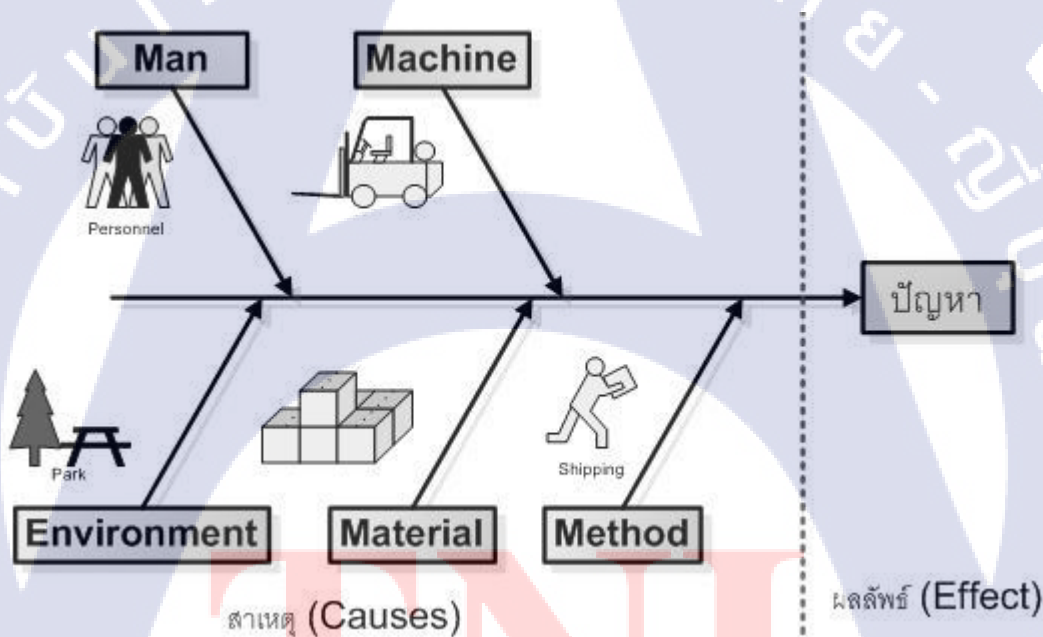
แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M 1E เสมอไป เพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place , Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้ หรืออาจจะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนั้น หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลา มีประสบการณ์ในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว ก็สามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาตั้งแต่แรกเลยก็ได้เช่นกัน

การกำหนดหัวข้อปัญหาที่ห้วปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรากำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และ จะใช้เวลานานในการทำผังก้างปลา

การกำหนดปัญหาที่ห้วปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบ

เทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อยๆ



รูปที่2.1 แสดงรายละเอียดของ Fish bone diagram (วันรัตน์ จันทกิจ, 2559)

2.2 การเพิ่มการบรรทุกโดยใช้ Full Truck (LogistiCafe, 2555)

Full Truck Load (FTL) หมายถึง การส่งสินค้าจากโรงงานเต็มคันรถ ตรงไปให้ลูกค้าแต่ละราย โดยสินค้าจะไม่ผ่านคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าและไม่มีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะระหว่างทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านเวลาและด้านต้นทุน การออกแบบการขนส่งมีหลายทางเลือก เช่น การขนส่งแบบขนส่งตรง (Direct shipment) การขนส่งแบบรวบรวมและแบบรวมกระจายสินค้า (Milk run) การขนส่งแบบนี้ใช้คลังสินค้าเป็นจุดผ่าน (Cross dock) การส่งสินค้าจากโรงงานเต็มคันรถ (Full truck load = FTL) ตรงไปให้ลูกค้าแต่ละราย โดยสินค้าจะไม่ผ่านคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าและไม่มีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะระหว่างทาง ข้อดีของการขนส่งตรงแบบเต็มตู้ (Full Truck Load) คือ

1. ไม่ต้องใช้คลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าทำให้ไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่าย
2. รวดเร็ว การขนส่งตรงยานพาหนะไม่ต้องแวะส่งสินค้าจุดอื่นทำให้ใช้เวลาน้อย เอื้อต่อการใช้ระบบ Just in time (JIT)
3. ระยะทางขนส่งสั้น การขนส่งตรงสินค้าไม่ต้องผ่านศูนย์กระจายสินค้า ทำให้สามารถเลือกเส้นทางขนส่งที่สั้นได้

ข้อเสียของการขนส่งตรงแบบเต็มตู้ (Full Truck Load) คือ การขนส่งแบบการขนส่งตรงแบบเต็มตู้จะประหยัดหรือมีต้นทุนต่ำนั้นสินค้าจะต้องเต็มคันรถ ถ้าสินค้าไม่เต็มคันรถต้นทุนขนส่งก็จะสูง การออกแบบการขนส่งตรงยังจะต้องพิจารณา ความถี่ของการส่งมอบอีกด้วย ความถี่ของการขนส่งมีผลต่อการให้บริการลูกค้า การขนส่งตรงเต็มคันรถใช้ได้กับลูกค้ารายใหญ่ ลูกค้ารายใหญ่ขายสินค้าปริมาณมากในแต่ละวันซึ่งจะไม่กระทบต่อต้นทุนสินค้าคงคลัง ร้านค้าปลีกขนาดเล็กถ้าส่งมอบแบบเต็มคันรถจะมีสินค้าคงคลังมากซึ่งทำให้มีต้นทุนสินค้าคงคลังสูง

TNI

2.3 กลยุทธ์ Logistic Delivery in full time on time (นายหรั่ง, 2551)

เป็นการคำนวณเพื่อการพัฒนาด้านการบริการลูกค้า (Customer Services) ให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น โดยวัดระดับการบริการเพื่อความครบถ้วนนั่นเอง (Perfect order) ซึ่งการบริการอย่างครบถ้วนนั้นจำเป็นต้องทราบถึงรายละเอียดต่างๆการทำงานแต่ละขั้นตอนของการบริการลูกค้า (Customer Services) ซึ่งส่วนใหญ่จะแบ่งเป็นดังนี้คือ การจัดส่งแบบครบถ้วนตามที่ลูกค้าต้องการ หรือส่งไป (Despatch in full) การส่งให้ถึงมือลูกค้าอย่างถูกต้องตรงตามเวลานัดหมาย (delivery On-time) และการผิดพลาดน้อยหรือ ไม่มีเลย (Error-Free)

หากทำการวัดในเรื่อง ความครบถ้วนการส่งสินค้าได้ 45% นั้นหมายความว่า จะมีองค์ประกอบหลักอยู่ 3 ส่วน นั่นคือ อาจเกิดจากตัวเลข $0.48 \times 0.99 \times 0.95$ ซึ่งคำนวณได้เป็น 45 % ตัวเลขหลัก 3 ส่วนดังกล่าวเกิดจากความผิดพลาดในการทำงานทั้งสามส่วนข้างต้น ซึ่งจำเป็นต้องทำการปรับปรุงในแต่ละส่วนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไป และหากกล่าวถึงองค์ประกอบของการทำงานอย่างครบถ้วนแล้ว องค์ประกอบต่างมีดังนี้

- การจัดส่งให้ครบถ้วนตามปริมาณที่ลูกค้าสั่ง (Delivered complete with all items on the order in the quantity requested)
- การจัดส่งให้ทันตามที่ลูกค้ากำหนด (Delivered on time to customer's request date, using the customer's definition of on-time delivery)
- การจัดส่งได้อย่างสมบูรณ์แบบและมีเอกสารการจัดส่งที่ถูกต้อง ซึ่งรวมถึง ใบสลิป บิลต่างๆ และใบสั่งซื้อ
- การจัดส่งที่ถูกต้องการเงื่อนไขที่กำหนด ตรงตามความต้องการของลูกค้าและใช้งานได้โดยปราศจากการชำรุด หักพัง หรือไม่สมบูรณ์แบบ

ILPI2R อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า (DIFOT CS & Support : DIFOT)		
บริษัทของท่านได้ทำการส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า เป็นจำนวน (ใบส่งสินค้า)	(2R.1)	รายการ
บริษัทของท่านได้ทำการส่งมอบสินค้าครบตามจำนวน(ใบส่งสินค้า)ให้แก่ลูกค้า เป็นจำนวน	(2R.2)	รายการ
บริษัทของท่านได้ทำการส่งมอบสินค้าตรงตามเวลา(วันที่ใบส่งสินค้า)ให้แก่ลูกค้า เป็นจำนวน	(2R.3)	รายการ
วิธีการคำนวณ ILPI2R (%)	$= \left[\frac{(2R.2)}{(2R.1)} \times \frac{(2R.3)}{(2R.1)} \right] \times 100$	

คำอธิบายเพิ่มเติม

เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าครบจำนวนและตรงเวลาตามที่ตกลง

2R.1 จำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อ และบริษัทยืนยันการรับคำสั่งซื้อ

2R.2 จำนวนรายการสินค้าที่บริษัท ส่งมอบได้ตรงตามจำนวน

2R.3 จำนวนรายการสินค้าที่บริษัท ส่งมอบได้ตรงตามเวลาที่กำหนด

รูปที่ 2.2 แสดงการคำนวณ ILPI2R

2.4 Vehicle routing program (Ubonratchathani University, 2558)

Dantzing and Ramser กล่าวว่าปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถเป็นปัญหาในส่วนของ การขนส่ง และกระบวนการกระจายสินค้า ซึ่งหากมีการจัดการและแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพจะ สามารถลดต้นทุนลงได้อยู่ในช่วงร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 20 ของต้นทุนค่าขนส่งทั้งหมด ซึ่งวิธีการใน การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถมีดังนี้

2.4.1 วิธีหาคำตอบที่ดีที่สุด (ExactApproach)วิธีการนี้จะทำการคำนวณหาการแก้ปัญหาทุก ทางที่สามารถเป็นไปได้ จนกว่าจะพบผลเฉลยที่ดีที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาของการจัดเส้นทางเดิน รถเป็นปัญหาการ โปรแกรมเชิงจำนวนเต็ม (Integer Programming) การแก้ปัญหามีหลายวิธี แต่วิธี ในการหาผลเฉลยที่ดีที่สุดใช้เวลาในการแก้ปัญหานั้นมาก จึงเหมาะสำหรับปัญหาที่มีขนาดเล็ก เท่านั้น

2.4.2 วิธีฮิวริสติก (Heuristics)เป็นวิธีที่กำหนดกฎเกณฑ์บางประการขึ้นมาเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหา ข้อดีของวิธีฮิวริสติกคือ สามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็วและสามารถใช้กับปัญหาที่มีขนาด ใหญ่ แม้ผลเฉลยที่ได้จะไม่ใช่ว่าผลเฉลยที่ดีที่สุด แต่ก็ยังเป็นผลเฉลยที่เหมาะสม การแก้ปัญหาวีธีฮิว ริสติกมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

2.4.2.1 การจัดกลุ่มจุดรับสินค้าก่อนแล้วจึงจัดเส้นทางเดินรถ (Cluster First-Route Second) เป็นการ จัดเส้นทางเดินรถ โดยเริ่มจากการกำหนดกลุ่มลูกค้าก่อน แล้วจึงจัดลำดับการจัดส่งสินค้า ภายในเส้นทางเดินรถ ซึ่งเทคนิคนี้ มีด้วยกันหลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มแบบกลีบดอกไม้ม (PetalAlgorithm) การจัดกลุ่มแบบกวาด (SweepAlgorithm) เป็นต้น

2.4.2.2 การจัดเส้นทางเดินรถก่อนแล้วจึงแบ่งกลุ่มรับสินค้า (Route First-Cluster Second)เป็น การหาเส้นทางเดินรถ โดยเริ่มจากหาเส้นทางที่เชื่อมระหว่างลูกค้าแต่ละรายที่เหมาะสมแล้วจึง แบ่งเส้นทางที่ได้ออกเป็นหลายเส้นทางย่อย เนื่องจากข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น ความจุของระยะเวลา ในการขนส่ง เป็นต้น ทำให้รถคันเดียวไม่สามารถขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าทั้งหมดได้



รูปที่ 2.3 Icon program

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงาน

ลำดับ	หัวข้อดำเนินงาน	พ.ศ. 2560									
		PHASE 1					PHASE 2				
		มิ.ย.		ก.ค.			ส.ค.		ก.ย.		
1	กำหนดหัวข้อและจุดประสงค์ของโครงการ	Plan	Actual								
2	เก็บข้อมูลวิธีการทำงานของพนักงานในปัจจุบัน	Plan	Actual								
3	ศึกษาสภาพปัจจุบันและเก็บข้อมูลการขนส่ง	Plan	Actual								
4	ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการขนส่ง	Plan	Actual								
5	ศึกษาข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลในการขนส่งย้อนหลัง	Plan	Actual								
6	เริ่มใช้โปรแกรม Vehicle routing จำลองเส้นทางการขนส่ง			Plan	Actual						
7	เตรียมแผนการขนส่งสำหรับ 1 สัปดาห์			Plan	Actual						
8	นำแผนที่เตรียมมาปฏิบัติงานจริง					Plan	Actual				
9	ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุง					Plan	Actual				
10	สรุปผลการดำเนินงานแก้ไขปรับปรุง							Plan	Actual		

Plan → Actual

3.2 รายละเอียดโครงการ

หน้าที่ที่ผู้ศึกษาได้รับมอบหมายคือ ดูและระบบ Logistic ของบริษัทในส่วนของ Delivery เพื่อกำหนดแผนงานการขนส่งของบริษัทเพราะในปัจจุบันการขนส่งนั้นยังไม่มีวางแผนล่วงหน้าที่เป็นมาตรฐานและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปัจจุบันค่อนข้างสูงและตรวจสอบได้ยากเพราะข้อมูลในการขนส่งไม่ได้บันทึกและมีการตรวจสอบมาก่อน โดยผู้ศึกษาต้องเข้าไปเก็บข้อมูลและพัฒนาระบบการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามจากพนักงานฝ่ายขนส่ง และ เก็บข้อมูลการส่งสินค้าต่างๆตั้งแต่เดือน มกราคม 2560 จนถึงปัจจุบันเพื่อทำข้อมูลการขนส่งมาวิเคราะห์ในเชิงสถิติ เพื่อที่จะได้ทราบสถานการณ์ปัจจุบันและหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข ผู้ศึกษาได้สอบถามความต้องการของพนักงานฝ่ายขนส่งและหัวหน้าฝ่ายผลิตเกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องใช้สำหรับการปรับปรุง

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน

3.3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน

- 3.3.1.1 ศึกษาขั้นตอนกระบวนการขนส่ง
- 3.3.1.2 ศึกษาประสิทธิภาพและความสามารถของรถบรรทุก
- 3.3.1.3 ศึกษาเส้นทางการขนส่ง
- 3.3.1.4 ศึกษาข้อมูลค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

3.3.2 สรุปปัญหาที่พบ

สรุปปัญหาที่พบของระบบขนส่งเพื่อให้เห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นและทำการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อตั้งเป้าหมายและดำเนินการแก้ไข

3.3.3 ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไข

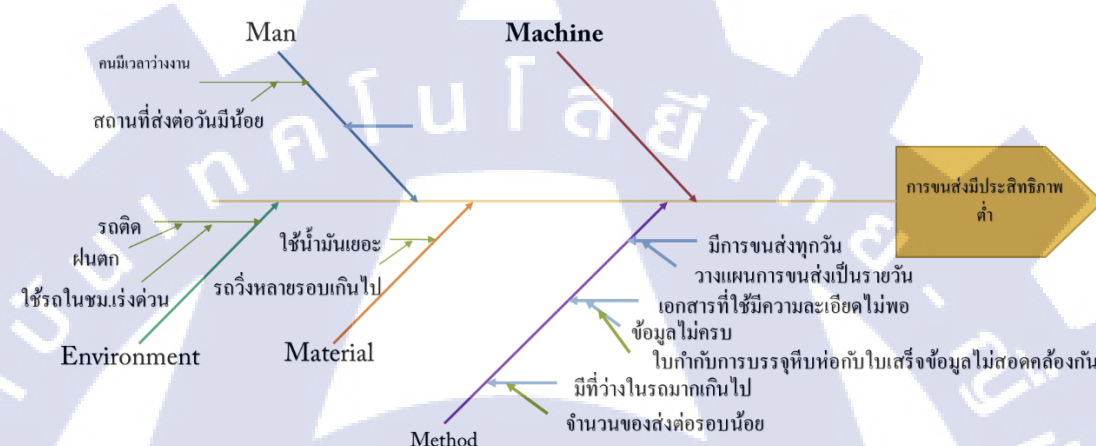
- 3.3.3.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและเก็บข้อมูลของระบบขนส่ง
- 3.3.3.2 ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการขนส่ง
- 3.3.3.3 กำหนดแผนการขนส่ง
- 3.3.3.4 จำลองรูปแบบการขนส่งและจัดกลุ่มเส้นทางการขนส่ง

บทที่ 4

สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 ใช้ Fish bone diagram วิเคราะห์ปัญหา



รูปที่ 4.1 Fish bone diagram แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น

ผู้ศึกษาแก้ปัญหาเรื่องของการเก็บข้อมูลเป็นอันดับแรกเพราะจำเป็นต้องใช้วิเคราะห์ในการต่อยอดหากตัวข้อมูลมีปัญหาอาจทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้งานได้จึงต้องเริ่มลงมือแก้ไขปัญหาด้านการเก็บข้อมูลทันที

บริษัท คาวงีส์ พลัส เอสเอชเค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
179/17-20 หมู่ 7 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10210
Tel. 02-929-0728, 02-929-1871 Fax: 02-985-5724

Delivery Order / ใบส่งสินค้า

Address/ที่อยู่ : 20/18 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
Customer Mobile/เบอร์โทรศัพท์ : 093-429 6241

Date/วันที่ : 9 January 2017
DO Number : 6001008
Quotation No. :
Project Management : Chananya Supasatane
Project Brand :

NO.	Product Code	Product	Quantity	Lot	Packing
1		Acneser spot gel	5,000		400pcx12ctn+200

Shipment Code : QUYNAM-MAKA-599

หมายเหตุ/ Remark : 1. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 2. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 3. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 4. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 5. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย

ชื่อ(ผู้รับ)	ชื่อ(ผู้รับ)	ชื่อ(ผู้รับ)	ชื่อ(ผู้รับ)
Inventory Management	Finance	Messenger	Receiver

Date: 9/1/17 Date: 9/1/17 Date: 9/1/17 Date: 9/1/17

PM-01-009 Rev. 02/06/17

รูปที่ 4.2 ตัวอย่างใบเสร็จที่ข้อมูลไม่ครบ

บริษัท คาวงีส์ พลัส เอสเอชเค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
179/17-20 หมู่ 7 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10210
Tel. 02-929-0728, 02-929-1871 Fax: 02-985-5724

Delivery Order / ใบส่งสินค้า

Address/ที่อยู่ : 20/18 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
Customer Mobile/เบอร์โทรศัพท์ : 093-429 6241

Date/วันที่ : 22 June 2017
DO Number : 6006047
Quotation No. : SC-0001608/SCB-0001608
Project Management : Chananya Supasatane
Project Brand : Merc

NO.	Product Code	Product	Quantity	Lot	Packing
1	005301	Sleeping Mask 30ml	500	M2020A830023	50 pcx 8 ctn + 20pcx1ctn

*ยอดส่งมอบจำนวน 500 ชิ้น
ส่งมอบจำนวน (22/06/2017)

PM-01-009

หมายเหตุ/ Remark : 1. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 2. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 3. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 4. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย 5. เงื่อนไขการรับประกันสินค้าของบริษัทฯ ไม่รวมถึงสินค้าที่ชำรุดเสียหาย

ชื่อ(ผู้รับ)	ชื่อ(ผู้รับ)	ชื่อ(ผู้รับ)	ชื่อ(ผู้รับ)
Inventory Management	Finance	Messenger	Receiver

Date: 22/6/17 Date: 22/6/17 Date: 22/6/17 Date: 22/6/17

PM-01-009 Rev. 02/06/17

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างใบเสร็จที่ข้อมูลครบสมบูรณ์

ปัญหาใบเสร็จไม่ครบมาจากการที่เอกสารที่ส่งลงมาจากฝ่าย Production นั้นให้ข้อมูลไม่สอดคล้องกันกับฝ่ายขนส่งเมื่อพนักงานฝ่ายขนส่งพิมพ์ใบเสร็จในส่วน of ข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกันพนักงานจึงเว้นไว้เป็นช่องว่างซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เก็บข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน ทางผู้ศึกษาจึงได้เสนอให้เปลี่ยนแบบฟอร์มในส่วนนี้เพื่อให้มีความสอดคล้องและถูกต้อง

บริษัท ควอลิตี้พลัส เอเชียน จำกัด
179/18-20 ถนน นาวางประชาพัฒนา แขวงดินแดง เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
Tel.02-929-0728, 02-929-1871 Fax.02-565-5724

Quality Plus

ใบกำกับการบรรจุภัณฑ์

Date: 22/04/16

ชื่อแบรนด์: MERCI Product code: 005301

ชื่อผลิตภัณฑ์: Sleeping mesh II SO Bulk: 50 000469

ขนาดบรรจุ: 30 g SO Pack: 50 000469

Lot No / MFG / EXP: ME05DA930G03 / 13061017 / 13061017

รายละเอียด

จำนวน 500 ชิ้น สิ่งเดิม 8 ชิ้น สิ่งต่อ 60 ชิ้น น้ำหนัก 9.75g/kg

สิ่งเศษ 1 ชิ้น สิ่งต่อ 20 ชิ้น น้ำหนัก 3.75g/kg

รายการของคืนลูกค้า

จำนวน	ชิ้น
1	จำนวน
2	จำนวน
3	จำนวน
4	จำนวน
5	จำนวน
6	จำนวน
จำนวนทั้งสิ้น	สิ่ง

วันที่ 22/04/16 เวลา 9.50 ลงชื่อ R.T. Production Staff

วันที่ 22/04/16 เวลา 9.50 ลงชื่อ ลีโอนิดา ใจดี Line leader

วันที่ 22/04/16 เวลา 9.50 ลงชื่อ Inventory

วันที่ 22/04/16 เวลา 9.50 ลงชื่อ Delivery

รูปที่ 4.4 แบบฟอร์มใหม่ของเอกสารบรรจุหีบห่อ

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลในเดือน กุมภาพันธ์ 2560

วันที่	ชื่อสินค้า	Lot	จำนวนขึ้นต่อลัง	จำนวนลัง	จำนวนลังเศษ	สถานที่ส่ง
6 February 2017	Whitening boosting mask	LA04380101	168	3	1	199/255 ม.6 ต.ทุ่งขลามา ศรีราชา ชลบุรี 20230
6 February 2017	Sunscreen SPF 50 PAAA++	LA04380101	168	3	1	199/255 ม.6 ต.ทุ่งขลามา ศรีราชา ชลบุรี 20230
6 February 2017	Modu Balancing Mask	LA04510202	120	4	1	105/133 ซอยนักกีฬาแหลมทอง3 ถนนกรุงเทพกรีฑา เขตสะพานสูง กทม 10250
6 February 2017	J-Snow Melasma Serum	LA04290103	80	37	1	อารีย์นุสส ถ.รัชดาภิเษก 17 แขวงดินแดง เขตดินแดง
6 February 2017	Sunspray Face&Body	LA02650102	120	1		22/32 ซ.กรุงเทพกรีฑา7 ซิดีวิลล่า แขวงหัวหมาก กทม
6 February 2017	Hokkaido	LA00530509	48	10	1	32/18 ซ. สุขุมวิท 69 ถ.สุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กทม 10110
8 February 2017	Sunscreen SPF 50 PA+++ (teaser)		100	1		ขอนแก่นฟิล์ม & เวดติ้ง(ซุมแพ) 2010-2012 ถ. มะลิวัลย์ อ.ซุมแพ จ.ขอนแก่น 40130
8 February 2017	Pure White Mask	LA01350110	32	17	1	74/7 ม.5 พฤษภาวีร์เลจ 11 ทำนริฐ ปากเกร็ด จ.นนทบุรี
8 February 2017	Collagen-tightening	LA02630101	40	2	1	55/555 ซอย นวมินทร์ 155 คลองกุ่ม นิ่งกุ่ม กทม 10230
8 February 2017	Whitening mask	LA02630101	40	2	1	55/555 ซอย นวมินทร์ 155 คลองกุ่ม นิ่งกุ่ม กทม 10230
8 February 2017	Melasma Freckkil Mask	LA02630104	40	2	1	55/555 ซอย นวมินทร์ 155 คลองกุ่ม นิ่งกุ่ม กทม 10230
8 February 2017	Acne mask	LA02630104	40	2	1	55/555 ซอย นวมินทร์ 155 คลองกุ่ม นิ่งกุ่ม กทม 10230
9 February 2017	D-Aura serum	LA01470104	120	41	1	217 ซ.ลาดพร้าว94 (ปัญจมิตร) แขวง พลับพลา เขต วังทองหลาง กทม 10310
9 February 2017	Bronze Shimmer lotion	LA04650101	80	5	1	109/482 ต.บางปลา อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
9 February 2017	Cleansing Gel	LA00370212	176	28	1	คลังสินค้าWHA Werehouse Asia Logistics Center บางนา-ตราด ชลหารพิชิตร กม4
9 February 2017	Aloevera gel	LA02160102	160	12	1	422/38 หมู่บ้านเชียงใหม่แลนด์ ต.ช้างคลาน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100
10 February 2017	Whitening and anti-aging White	LA04860201	168	3	1	899/19 บ้านทวัน ซ.5 ถ.อ่อนนุช ประเวศ 10250
10 February 2017	nourishing boot	LA04860101	168	3	1	899/19 บ้านทวัน ซ.5 ถ.อ่อนนุช ประเวศ 10250
10 February 2017	Rejuvenating Hand	LA 03000201	500	1		บจก. วินภัทร(ประเทศไทย) 319 จันทร์ 18/7 แยก8 แขวง ทุ่งวัดดอน เขต สาทร กทม 10120
10 February 2017	Nurishing hand	LA 03000101	500	1		บจก. วินภัทร(ประเทศไทย) 319 จันทร์ 18/7 แยก8 แขวง ทุ่งวัดดอน เขต สาทร กทม 10120
10 February 2017	Pico ok Booter mask	LA00010115	120	4	1	หมู่บ้านมิดเทนา เลขที่ 95-96 พุทธบูชา พระราม2

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างการเก็บข้อมูลในเดือน เมษายน 2560

วันที่	ชื่อสินค้า	Lot	จำนวนขึ้นต่อลัง	จำนวนลัง	จำนวนลังเต็ม	สถานที่ส่ง
4 April 2017	White perfect UV Protection SPF 50pa+++	LA03400101	140	7	1	107/68 ม.10หมู่บ้านพฤกษาทาวน์ ถ.ราชพฤกษ์ ต.บางกร่าง อ.เมือง จ.นนทบุรี
4 April 2017	Whipping mousse spot Clear dark	LA04290101	80	6	1	หมู่บ้านคชาวัลลภ ราชพฤกษ์-แจ้งวัฒนะ ซอย43 ตำบลบางพลี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
5 April 2017	D-aura serum	LA03990107	120	41	1	ช.ลาดพร้าว 94(ปิ่นเกล้า) แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กทม 10310
5 April 2017	J-Snow Melasma Serum	JS01DE38020M02	80	66	1	อารีย์นุสถ ถนนรัชดาภิเษก 17 แขวงดินแดง เขตดินแดง
5 April 2017	Mana Booster Mask	MA08DC0501G02	75	60	1	ซอยพัฒนาการ53 แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
5 April 2017	Snow Algae Whitening Moisture Cream	LA04820101	168	3	1	บางกอกบลูเลอว์วาร์ด ถ.กรุงเทพกรีฑา เขตสะพานสูง กทม 10240
5 April 2017	Royal jelly an-aging&Whitening Serum	LA04820201	112	5	1	บางกอกบลูเลอว์วาร์ด ถ.กรุงเทพกรีฑา เขตสะพานสูง กทม 10240
6 April 2017	acnoc		400	8		19/2 หมู่ที่8 ต.ในคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ. สมุทรปราการ 10290
7 April 2017	Cream	LA04270301	75	13	1	บริษัท ดี.ไอ.วาย บิวตี้ จำกัด 163หมู่9 บ้านร่องไฟ ต.ต่อม อ.เมือง จ.พะเยา 56000
7 April 2017	Sunscreen SPF 50+++	LA04270201	180	4	1	บริษัท ดี.ไอ.วาย บิวตี้ จำกัด 163หมู่9 บ้านร่องไฟ ต.ต่อม อ.เมือง จ.พะเยา 56000
7 April 2017	Bulk		1	1		บริษัท ดี.ไอ.วาย บิวตี้ จำกัด 163หมู่9 บ้านร่องไฟ ต.ต่อม อ.เมือง จ.พะเยา 56000
7 April 2017	Booster mask	LA03610101	192	3	1	342/111 ถ.รามอินทรา14 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กทม10230
7 April 2017	Sunscreen	LA03610301	252	2	1	342/111 ถ.รามอินทรา14 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กทม10230
7 April 2017	Whitening Serum	LA03610201	252	2	1	342/111 ถ.รามอินทรา14 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กทม10230
10 April 2017	De Flair Ultra Whitening Mask	DE01DB44025G03	60	17	1	ซอยพินกร 1 ถนนดินแดง แขวงดินแดง เขตดินแดง กทม 10400
10 April 2017	Mojii Bulk		10	1		165/14 หมู่บ้านพินนวล2 ถ.แก่นตุ้มประจักษ์ราษฎร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
10 April 2017	Gel For Men	TI02DF60050G01	120	16	1	59/35 หมู่บ้านริทร์ทอง ซอย7 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130
11 April 2017	Facial Mask Tseter		201	1		43/13-14 ม.1 หมู่บ้านพรพินนวล ซอย 1 ด.รังสิต อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12120
11 April 2017	Tourmaline Mask งานคืน กลองเสีย 15 ชุดกระปุกเสีย 9	PI0101DA02030G01	120	4	1	หมู่บ้านมัทนา เลขที่ 95-96 พุทธบูชา พระราม2
18 April 2017	Deep Clear Cleansing Gel □	KE025029050G01	80	12	1	Tmiracle corporation co.LTD 50/925 หมู่2 มิ่งโกล ธัญบุรี ปทุมธานี 12130
18 April 2017	Rejunating Serum	KE025089015G01	180	5	1	Tmiracle corporation co.LTD 50/925 หมู่2 มิ่งโกล ธัญบุรี ปทุมธานี 12130
19 April 2017	Merci White lift UP emulsion	LA00530413	72	4	1	32/18 ถนนสุขุมวิท 69 พระโขนงวัฒนา กทม 10110
19 April 2017	Bulgarian yogurt Whitening Cream Mask	ME03DA84030G01	48	4	1	32/18 ถนนสุขุมวิท 69 พระโขนงวัฒนา กทม 10110
19 April 2017	Collagen Bright (pop)	LA01100201	75	7	2	333/165 หมู่บ้านวิศดำพาร์ค ซอย3/2 หมู่2 แขวงบางขุนทอง เขตบางกอก นนทบุรี
19 April 2017	Booster Day Light	PI01507E010G01	120	1	1	หมู่บ้านมัทนา เลขที่ 95-96 พุทธบูชา พระราม2

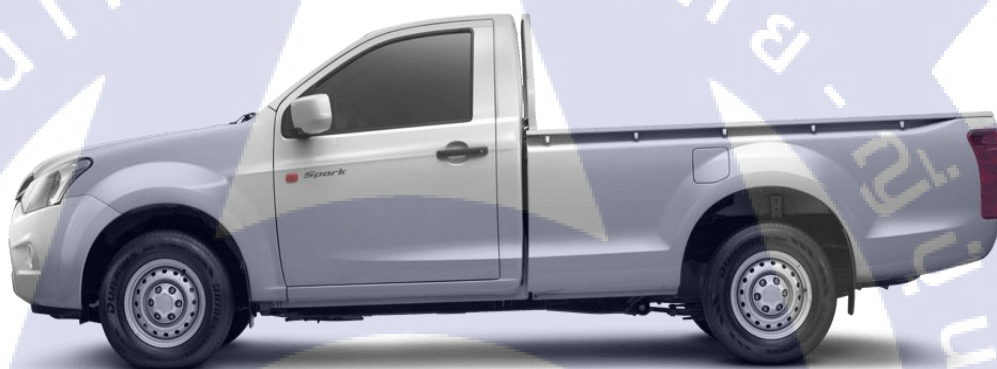
4.2 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลของการขนส่งในช่วงเดือน มกราคม 2560 – มิถุนายน 2560 ผู้ศึกษาได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้

- มีการขนส่งในทุกๆวัน
- ใช้ทรัพยากรได้ไม่คุ้มค่า
- มีการวางแผนการส่งสินค้าแบบวันต่อวัน
- มีค่าใช้จ่ายสูง

4.2.1 วิเคราะห์ต้นทุนค่าขนส่งต่อเดือน

ทรัพยากรในการขนส่งของแผนกขนส่งในปัจจุบัน มี รถ 2 คัน พนักงาน 3 คน



รูปที่ 4.5 ISUZU SPARK (Isuzu, 2560)

ราคารถ(2คัน)	ค่าเสื่อมต่อเดือน(2คัน)	เงินเดือนพนักงาน	ค่าน้ำมันต่อเดือน(2คัน)	ค่าทางด่วนต่อเดือน	รวมต่อเดือน	รวมต่อปี
1,163,510	19,391	45,000	13,404	780	78,575	942,904.80

รูปที่ 4.6 ต้นทุนค่าขนส่งต่อเดือน

ราคาเสื่อม/เดือน	= ราคารถ/อายุการใช้งาน(ปี)/เดือน
	= $1,163,510/5/12$
	= 19,391 บาท/เดือน
เงินเดือนพนักงาน	= $15,000 \times 3$
	= 45,000 บาท/เดือน
ค่าน้ำมันต่อเดือน	= แสดงในรายการของบริษัท เดือน 3 เดือน
ค่าทางด่วนต่อเดือน	= แสดงในรายการของบริษัท
รวม	= 78,575 บาท/เดือน
	= 942,900 บาท/ปี

4.2.2 ความสามารถในการบรรทุกของรถ

ISUZU SPARK รุ่น TFR87JRQN1US

-รับน้ำหนักได้ 4 ตัน

-พื้นที่ในการบรรทุก $1.57 \text{ m} \times 2.25 \text{ m} \times 1.72 \text{ m}$

4.2.2.1 บรรจุภัณฑ์ ที่บริษัทใช้เป็นมาตรฐาน $0.40 \text{ m} \times 0.33 \text{ m} \times 0.45 \text{ m}$

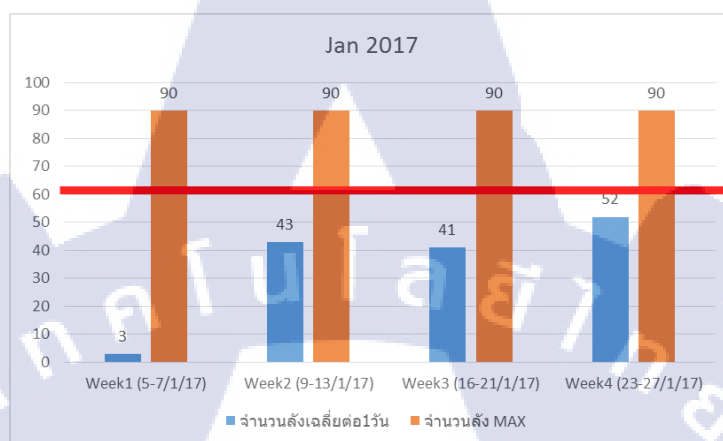
ความสามารถในการบรรทุก = $1.57 \text{ m} \times 2.25 \text{ m} \times 1.72 \text{ m} / 0.4 \text{ m} \times 0.33 \text{ m} \times 0.45 \text{ m}$

= $100.974 - 10$ (คิดพื้นที่บริเวณซุ้มล้อ)

= 90 กล่อง

TNI

เกณฑ์สีแดงถูกกำหนดมาเพื่อเป็นมาตรฐานหนึ่งที่ผู้ศึกษาตั้งขึ้นเนื่องจากผู้ศึกษาต้องการแก้ปัญหาการขนส่งด้วยการใช้ FTL ซึ่งไม่ตอบสนองต่อบริษัทจึงได้ปรึกษากับพี่เลี้ยงแล้วตั้งเกณฑ์ FTL ขึ้นมาใหม่เพื่อให้สามารถสนับสนุนการขนส่งของบริษัทและการวางแผนแบบรายสัปดาห์



รูปที่ 4.7 กราฟการบรรทุกในเดือน มกราคม 2560

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.7

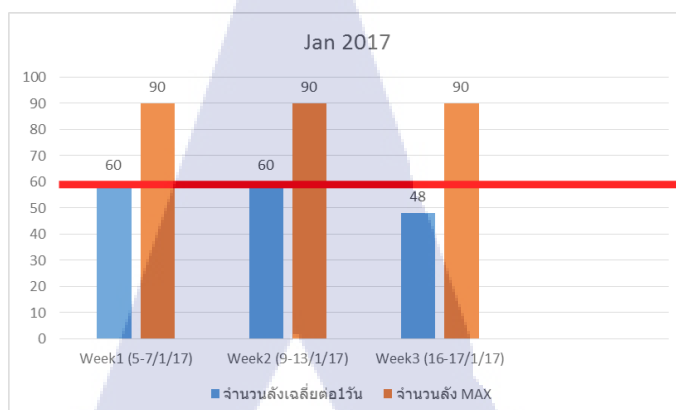
จำนวนสัปดาห์	จำนวนส่งเฉลี่ยต่อวัน	จำนวนส่ง MAX	ตารางการสูญเสียในการบรรทุก	ค่าขนส่ง/ส่ง/สัปดาห์
Week1 (5-7/1/17)	3	90	96.67%	6,436.00
Week2 (9-13/1/17)	43	90	52.23%	450.00
Week3 (16-21/1/17)	41	90	54.45%	473.00
Week4 (23-27/1/17)	52	90	42.23%	373.00

การขนส่งที่เกิดขึ้นก่อนการแก้ไข

-ใช้รถ 2 คัน

-มีการขนส่งเกิดขึ้น 21 รอบในเดือนนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่าย} &= 6,436 \times 3 + 450 \times 43 + 473 \times 41 + 373 \times 52 \\ &= 78,575 \text{ บาท} \end{aligned}$$



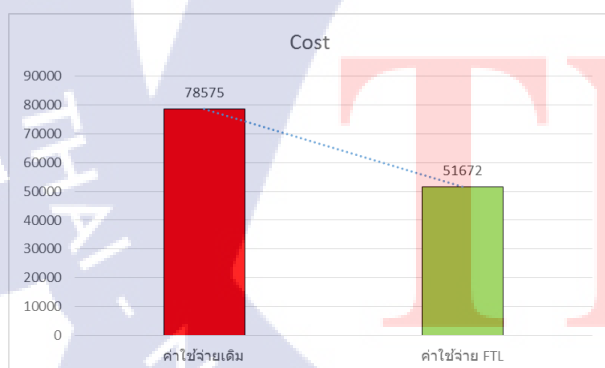
รูปที่ 4.8 กราฟการบรรทุกในเดือน มกราคม 2560 ใช้ FTL

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.8

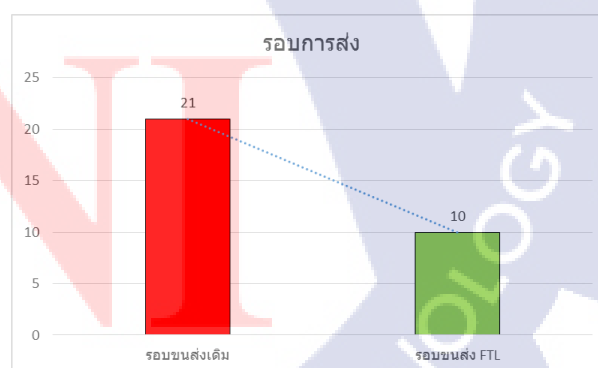
จำนวนสัปดาห์	จำนวนรถเฉลี่ยต่อวัน	จำนวนรถ MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรทุก	ค่าขนส่ง/สัปดาห์
Week1 (5-7/1/17)	60	90	33.33%	287.00
Week2 (9-13/1/17)	60	90	33.33%	287.00
Week3 (16-17/1/17)	48	90	46.66%	359.00

การขนส่งที่เกิดขึ้นหลังใช้ FTL

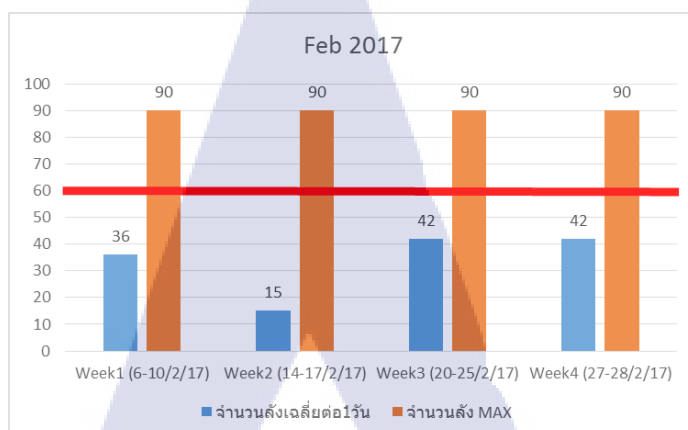
- ใช้รถ 1 คัน
- จำนวนรอบในการขนส่งลดลง 11 รอบ
- ค่าใช้จ่าย 51,672
- ค่าใช้จ่ายที่ลดลงมาจาก จำนวนรถที่ใช้เหลือ 1 คัน
- จำนวนรอบในการขนส่งลดลงส่งผลให้ค่าน้ำมันลดลงตาม



รูปที่ 4.9 เปรียบเทียบ Cost



รูปที่ 4.10 เปรียบเทียบ การขนส่ง



รูปที่ 4.11 กราฟการบรรจุทุกในเดือน กุมภาพันธ์ 2560

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.11

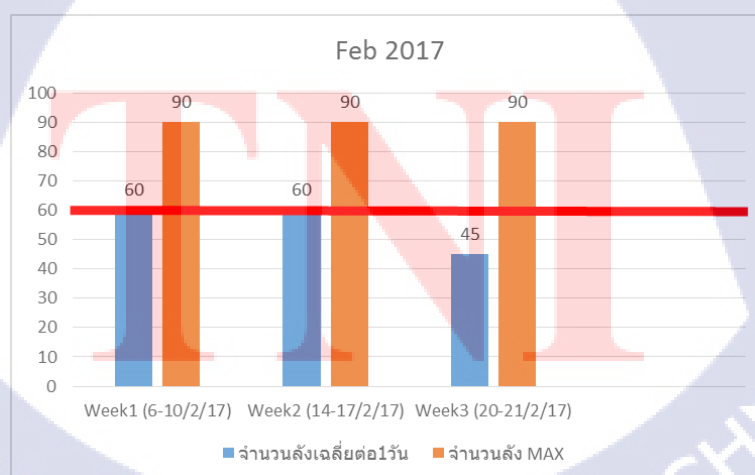
จำนวนสัปดาห์	จำนวนสิ่งเจือปนต่อวัน	จำนวนสิ่ง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรจุ	ค่าขนส่ง/สิ่ง/สัปดาห์
Week1 (6-10/2/17)	36	90	60.00%	538.00
Week2 (14-17/2/17)	15	90	83.34%	1,292.00
Week3 (20-25/2/17)	42	90	53.34%	462.00
Week4 (27-28/2/17)	42	90	53.34%	462.00

การขนส่งที่เกิดขึ้นก่อนการแก้ไข

-ใช้รถ 2 คัน

-มีการขนส่งเกิดขึ้น 17 รอบในเดือนนี้

-ค่าใช้จ่าย = $538 \times 36 + 1,292 \times 15 + 462 \times 42 + 462 \times 42$
 = 77,556 บาท



รูปที่ 4.12 กราฟการบรรจุทุกในเดือน กุมภาพันธ์ 2560 ใช้ FTL

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.12

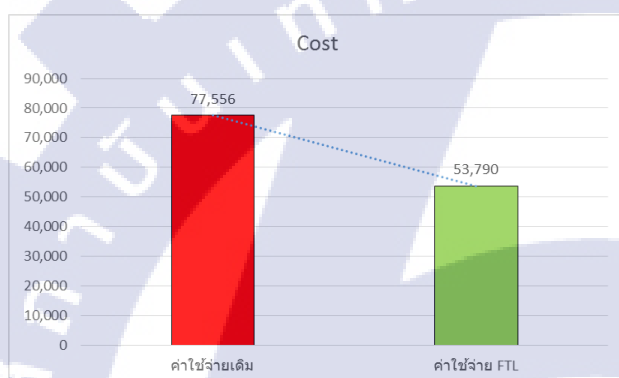
จำนวนสัปดาห์	จำนวนส่งเฉลี่ยต่อวัน	จำนวนส่ง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรทุก	ค่าขนส่ง/ส่ง/สัปดาห์
Week1 (6-10/2/17)	60	90	33.33%	287.00
Week2 (14-17/2/17)	60	90	33.33%	287.00
Week3 (20-21/2/17)	45	90	50.00%	430.00

การขนส่งที่เกิดขึ้นหลังใช้ FTL

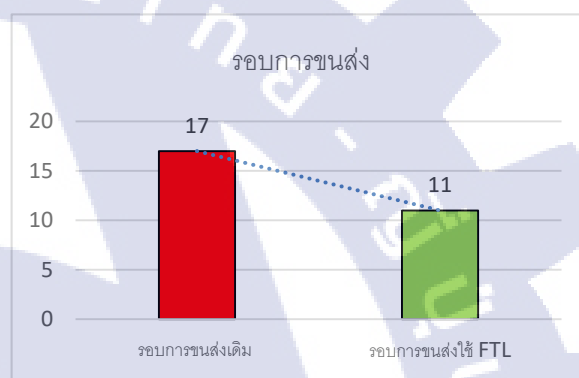
-ใช้รถ 1 คัน

-มีการขนส่ง 11 รอบ

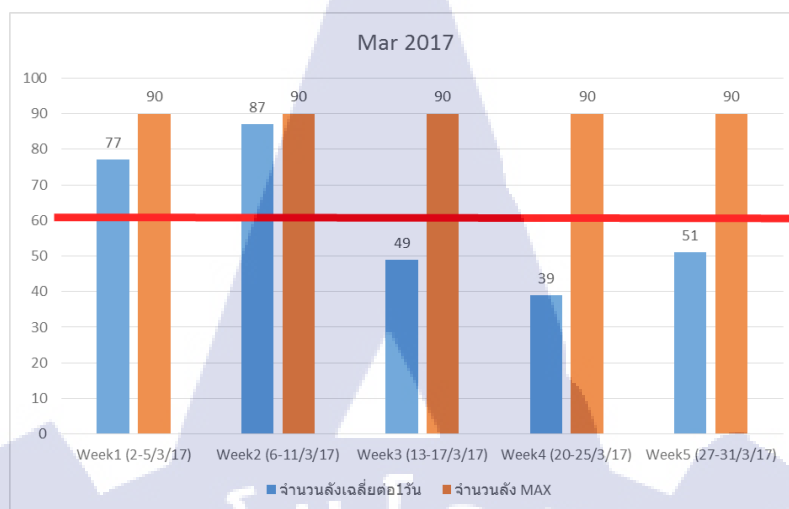
-ค่าใช้จ่าย = $287 \times 60 + 287 \times 60 + 430 \times 65$
= 53,790 บาท



รูปที่ 4.13 เปรียบเทียบ Cost



รูปที่ 4.14 เปรียบเทียบ การขนส่ง



รูปที่ 4.15 กราฟการบรรทุกในเดือน มีนาคม 2560

ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.15

จำนวนสัปดาห์	จำนวนส่งเฉลี่ยต่อวัน	จำนวนส่ง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรทุก	ค่าขนส่ง/ส่ง/สัปดาห์
Week1 (2-5/3/17)	77	90	14.45%	252.00
Week2 (6-11/3/17)	87	90	3.33%	222.00
Week3 (13-17/3/17)	49	90	45.56%	395.00
Week4 (20-25/3/17)	39	90	56.67%	497.00
Week5 (27-31/3/17)	51	90	43.34%	380.00

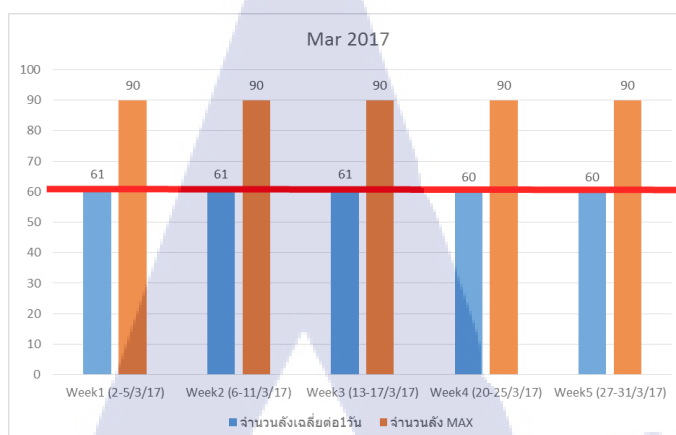
การขนส่งที่เกิดขึ้นก่อนการแก้ไข

-การส่งในเดือนนี้ค่อนข้างใช้ทรัพยากรคุ้มค่า

-ใช้รถ 2 คัน

-มีการขนส่งเกิดขึ้น 25 รอบในเดือนนี้

$$\begin{aligned}
 \text{-ค่าใช้จ่าย} &= 252 \times 77 + 222 \times 87 + 395 \times 49 + 497 \times 39 + 380 \times 51 \\
 &= 96,836 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$



รูปที่ 4.16 กราฟการบรรทุกในเดือน มีนาคม 2560 ใช้ FTL

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.16

จำนวนสัปดาห์	จำนวนสั่งเฉลี่ยต่อวัน	จำนวนสั่ง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรทุก	ค่าขนส่ง/สั่ง/สัปดาห์
Week1 (2-5/3/17)	61	90	32.22%	229.00
Week2 (6-11/3/17)	61	90	32.22%	229.00
Week3 (13-17/3/17)	61	90	32.22%	229.00
Week4 (20-25/3/17)	60	90	33.33%	229.00
Week5 (27-31/3/17)	60	90	33.33%	229.00

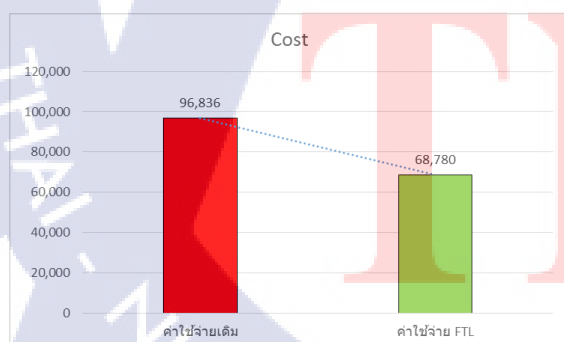
การขนส่งที่เกิดขึ้นหลังใช้ FTL

-ใช้รถ 1 คัน

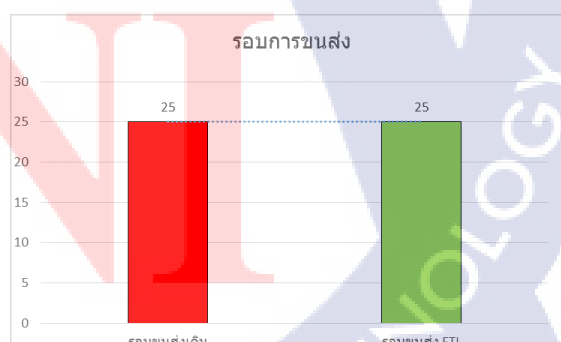
-จำนวนรอบในการขนส่งเท่าเดิม

-ค่าใช้จ่าย = $229 \times 61 + 229 \times 61 + 229 \times 61 + 229 \times 60 + 229 \times 60$

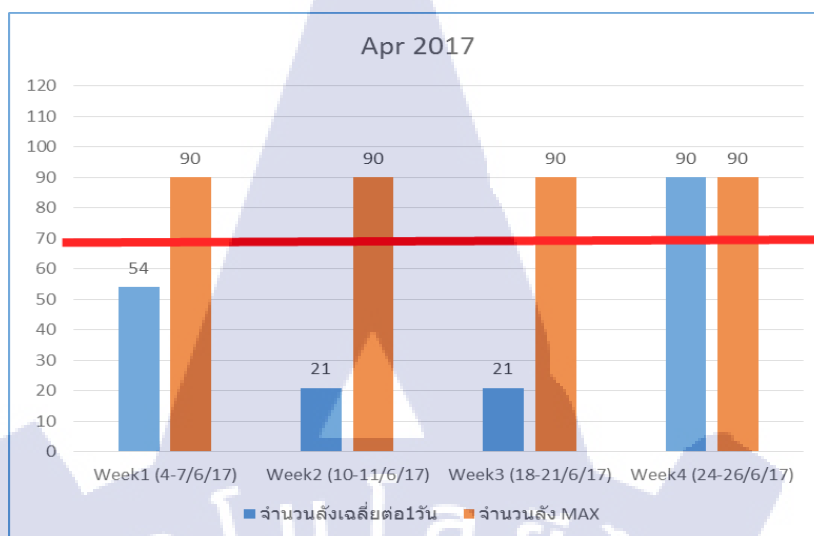
= 68,780 บาท



รูปที่ 4.17 เปรียบเทียบ Cost



รูปที่ 4.18 เปรียบเทียบ การขนส่ง



รูปที่ 4.19 กราฟการบรรจุทุกในเดือน เมษายน 2560

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.19

จำนวนสัปดาห์	จำนวนสั่งเฉลี่ยต่อวัน	จำนวนสั่ง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรจุ	ค่าขนส่ง/สั่ง/สัปดาห์
Week1 (4-7/4/17)	54	90	40.00%	359.00
Week2 (10-11/4/17)	21	90	76.67%	923.00
Week3 (18-21/4/17)	21	90	76.67%	923.00
Week4 (24/4/17)	30	90	0.00%	218.00

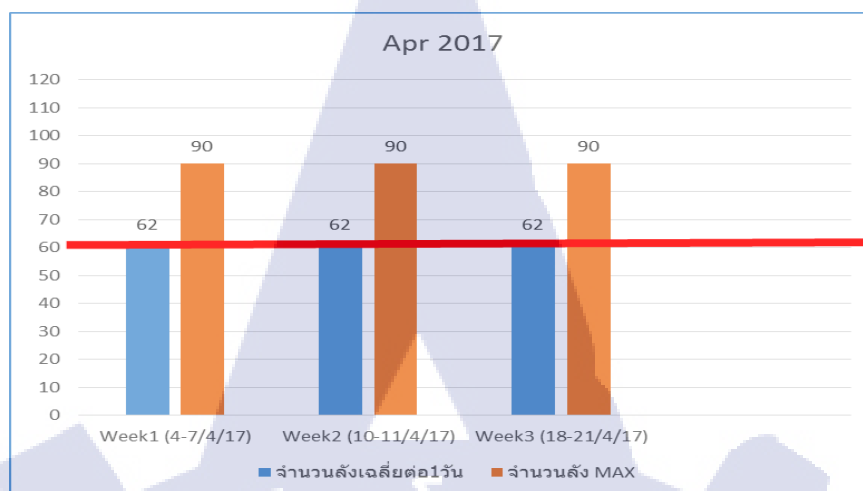
การขนส่งที่เกิดขึ้นก่อนการแก้ไข

-ใช้รถ 2 คัน

-มีการขนส่งเกิดขึ้น 13 รอบในเดือนนี้

-ค่าใช้จ่าย = $359 \times 54 + 923 \times 21 + 923 \times 21 + 218 \times 90$

= 77,772 บาท



รูปที่ 4.20 กราฟการบรรจุทุกในเดือน เมษายน 2560 ใช้ FTL

ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.20

จำนวนสัปดาห์	จำนวนส่งเฉลี่ยต่อ1วัน	จำนวนส่ง MAX	อัตราการสูญเสียในการบรรจุ	ค่าขนส่ง/ส่ง/สัปดาห์
Week1 (4-7/4/17)	62	90	31.11%	316.00
Week2 (10-11/4/17)	62	90	31.11%	316.00
Week3 (18-21/4/17)	62	90	31.11%	316.00

การขนส่งที่เกิดขึ้นหลังใช้ FTL

-ใช้รถ 1 คัน

-มีการขนส่ง 10 รอบ

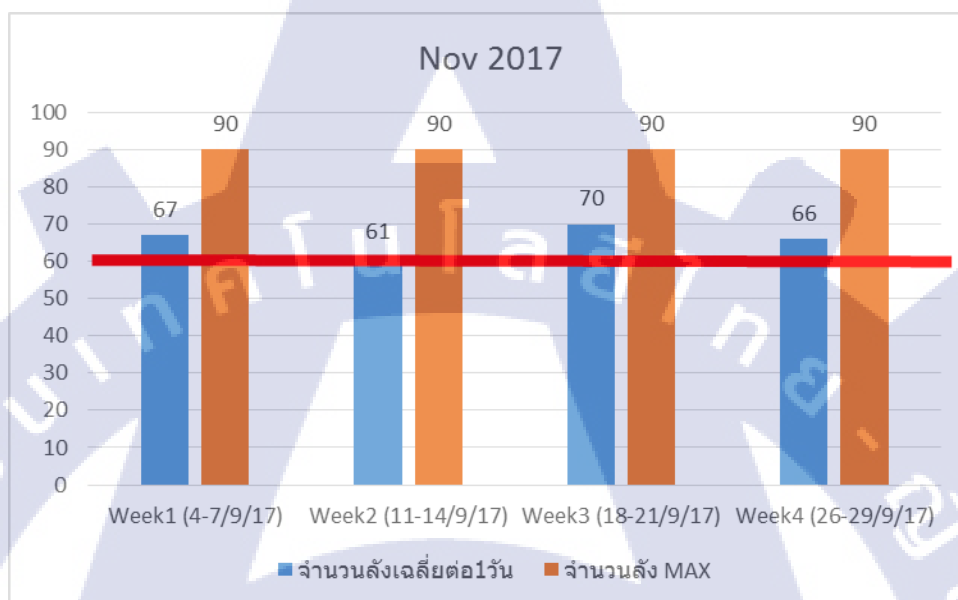
-ค่าใช้จ่าย = $316 \times 62 + 316 \times 62 + 316 \times 62$

= 58,776 บาท

TNI

จากการที่ทดลองวางแผนการขนส่งกับข้อมูลที่เกิดขึ้นมาในต้นปีหากใช้วิธีการ FTL นั้นมีแนวโน้มที่จะทำให้บริษัทมีค่าใช้จ่ายที่ลดลงและสามารถใช้รถคัน 1 คันในการขนส่งได้

ผู้ศึกษาจึงได้ใช้ วิธีการ FTL กับภาระขนส่งที่เกิดขึ้นในเดือนกันยายน 2560 ตลอดทั้งเดือน โดยได้ผลออกมาดังนี้



รูปที่ 4.21 กราฟการบรรทุกในเดือน กันยายน 2560 ใช้ FTL

ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงข้อมูลจากรูป 4.21

จำนวนสัปดาห์	จำนวนลังเฉลี่ยต่อวัน	จำนวนลังใน 1 อาทิตย์	อัตราการสูญเสียในการบรรทุก
Week1 (4-7/9/17)	67	180	25.55%
Week2 (11-14/9/17)	61	60	32.22%
Week3 (18-21/9/17)	70	249	22.22%
Week4 (26-29/9/17)	66	84	26.66%

จากกราฟ แสดงให้เห็นว่าสามารถวางแผนเป็นรอบสัปดาห์และใช้ทรัพยากร รถได้อย่างคุ้มค่าโดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในเดือนนี้มี ดังนี้

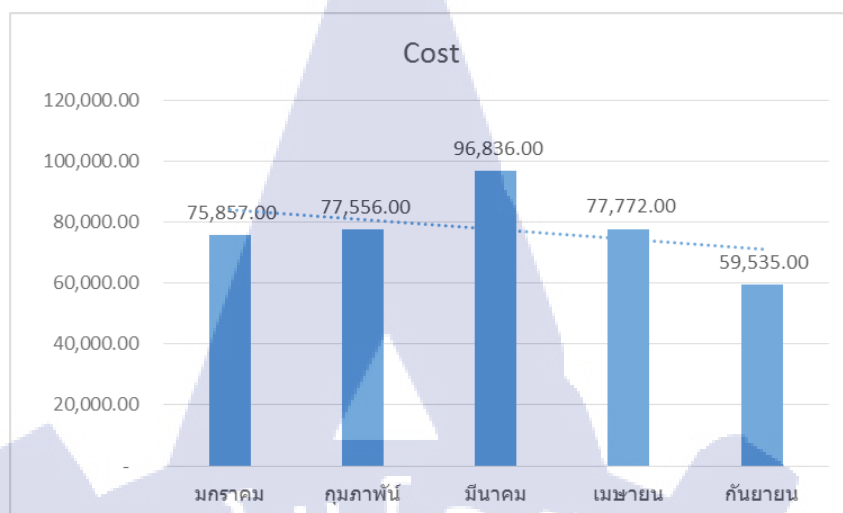
ค่าเสื่อมราคาของรถ 1 คัน = 9,696 บาท

เงินเดือนพนักงาน 3 คน = 45,000 บาท

ค่าน้ำมัน = 4,214 บาท

ค่าทางด่วน = 625 บาท

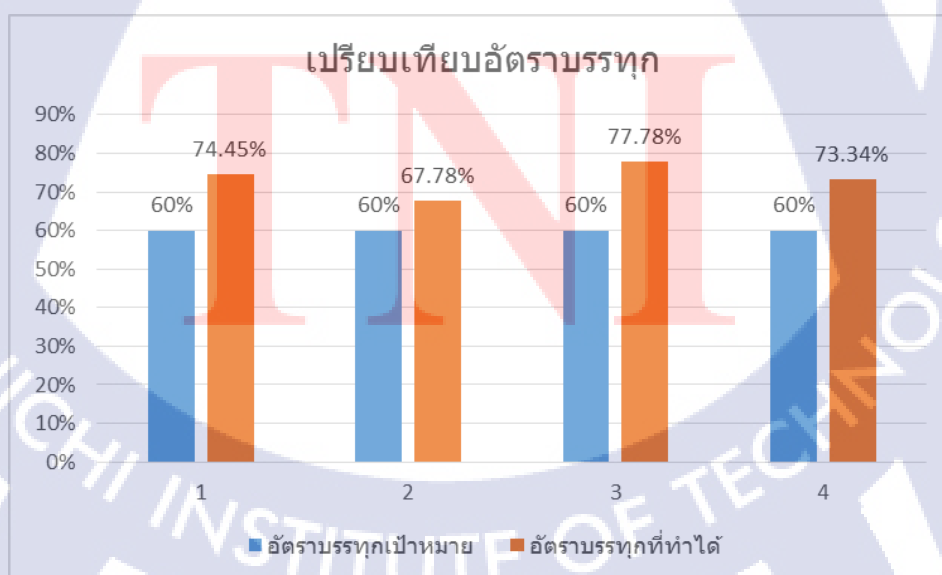
รวม = 59,535 บาท



รูปที่ 4.22 กราฟเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย

จากกราฟจะเห็นได้ว่า ค่าใช้จ่ายในเดือนกันยายนนั้นต่ำกว่าเดือนอื่นประมาณ 27.4% มาจากการที่ไ้รถในการขนส่งเพียง 1 คัน และการจัดสินค้าวางแผนสินค้าทำรถออกวิ่งน้อยลงแม้ว่าจะส่งสินค้าเท่าเดือนที่ผ่านมา

เมื่อเทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งเป้าไว้นั้นถือว่าผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด นอกจากจะบรรลุได้เกิน 60% แล้วยังสามารถลดจำนวนรถที่ใช้ลงได้ 1 คัน



รูปที่ 4.23 กราฟเปรียบเทียบอัตราการบรรทุก

4.2.3 การจัดเส้นทางรถขนส่ง

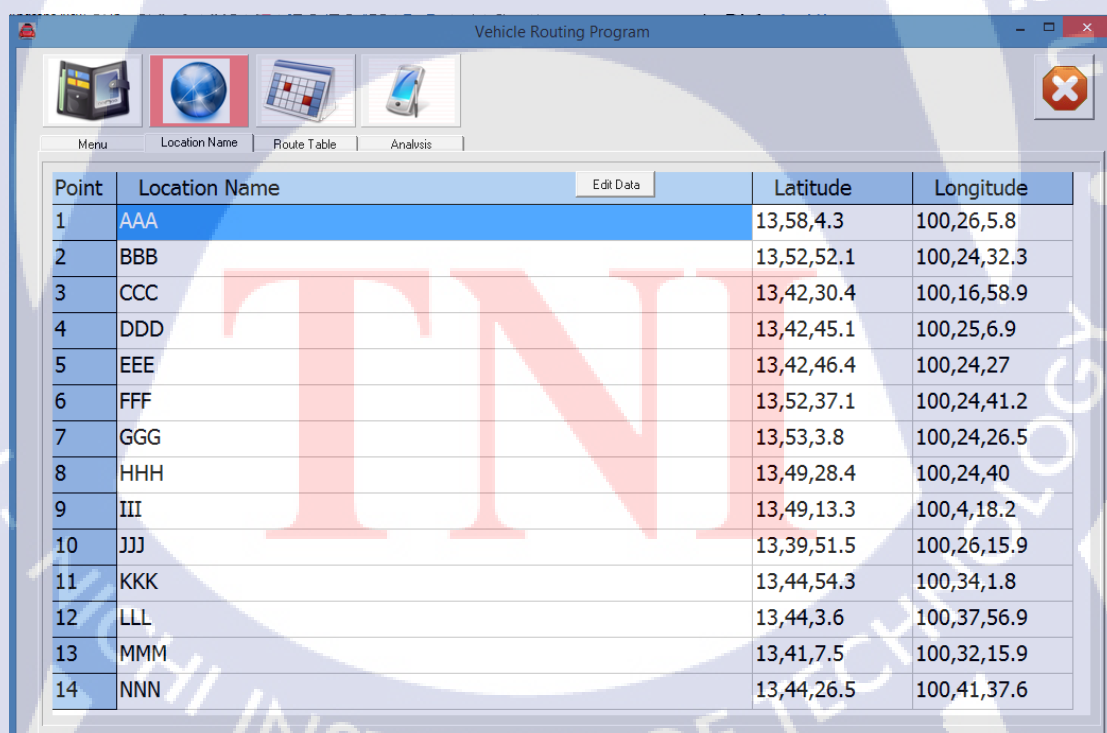
ทางผู้ศึกษา ได้วางแผนเส้นทางรถขนส่งโดยใช้โปรแกรมที่ชื่อ **Vehicle routing program**

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลพิกัดในการส่งสินค้า สัปดาห์แรกของเดือนกันยายน วันที่ 4 - 7

No.	ชื่อลูกค้า	พิกัด							Address From Map	Address to Program
		ละติจูด			ลองจิจูด					
		องศา	ลิปดา	ฟิลิปดา	องศา	ลิปดา	ฟิลิปดา			
1	AAA	13	58	4.3	100	26	5.8	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	AAA;13,58,4.3;100,26,5.8	
2	BBB	13	52	52.1	100	24	32.3	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	BBB;13,52,52.1;100,24,32.3	
3	CCC	13	42	30.4	100	16	58.9	13°42'30.4"N 100°16'58.9"E	CCC;13,42,30.4;100,16,58.9	
4	DDD	13	42	45.1	100	25	6.9	13°42'45.1"N 100°25'06.9"E	DDD;13,42,45.1;100,25,6.9	
5	EEE	13	42	46.4	100	24	27.0	13°42'46.4"N 100°24'27.0"E	EEE;13,42,46.4;100,24,27	
6	FFF	13	52	37.1	100	24	41.2	13°52'37.1"N 100°24'41.2"E	FFF;13,52,37.1;100,24,41.2	
7	GGG	13	53	3.8	100	24	26.5	13°53'03.8"N 100°24'26.5"E	GGG;13,53,3.8;100,24,26.5	
8	HHH	13	49	28.4	100	24	40.0	13°49'28.4"N 100°24'40.0"E	HHH;13,49,28.4;100,24,40	
9	III	13	49	13.3	100	4	18.2	13°49'13.3"N 100°04'18.2"E	III;13,49,13.3;100,4,18.2	
10	JJJ	13	39	51.5	100	26	15.9	13°39'51.5"N 100°26'15.9"E	JJJ;13,39,51.5;100,26,15.9	
11	KKK	13	44	54.3	100	34	1.8	13°44'54.3"N 100°34'01.8"E	KKK;13,44,54.3;100,34,1.8	
12	LLL	13	44	3.6	100	37	56.9	13°44'03.6"N 100°37'56.9"E	LLL;13,44,3.6;100,37,56.9	
13	MMM	13	41	7.5	100	32	15.9	13°41'07.5"N 100°32'15.9"E	MMM;13,41,7.5;100,32,15.9	
14	NNN	13	44	26.5	100	41	37.6	13°44'26.5"N 100°41'37.6"E	NNN;13,44,26.5;100,41,37.6	

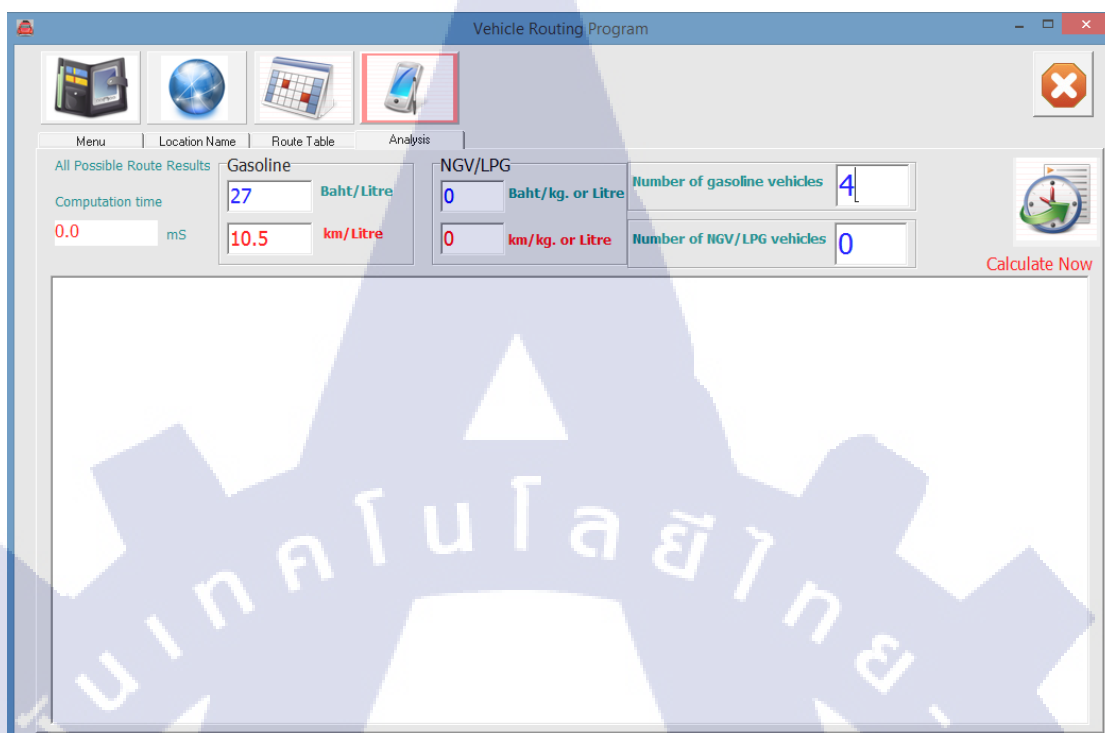
*** ในส่วนขั้นตอนของการหาพิกัดจะอยู่ในภาคผนวก

หลังจากได้ค่าพิกัดมาจากนั้นก็ทำการโหลดข้อมูลชุดนี้เข้าไปในโปรแกรมเพื่อเตรียมการคำนวณ



Point	Location Name	Latitude	Longitude
1	AAA	13,58,4.3	100,26,5.8
2	BBB	13,52,52.1	100,24,32.3
3	CCC	13,42,30.4	100,16,58.9
4	DDD	13,42,45.1	100,25,6.9
5	EEE	13,42,46.4	100,24,27
6	FFF	13,52,37.1	100,24,41.2
7	GGG	13,53,3.8	100,24,26.5
8	HHH	13,49,28.4	100,24,40
9	III	13,49,13.3	100,4,18.2
10	JJJ	13,39,51.5	100,26,15.9
11	KKK	13,44,54.3	100,34,1.8
12	LLL	13,44,3.6	100,37,56.9
13	MMM	13,41,7.5	100,32,15.9
14	NNN	13,44,26.5	100,41,37.6

รูปที่ 4.24 ใส่ข้อมูลลงในโปรแกรม



รูปที่ 4.25 ตั้งค่าการคำนวณ

-กำหนดราคาน้ำมัน รถกระบะทั่วไป ใช้ดีเซล จากนั้นใส่ราคาดังไป

-อัตราการกินน้ำมันของ ISUZU SPARK เมื่อบรรทุกของเต็มอยู่ที่ 10.5 KM/L

-number of vehicle ใส่เฉพาะช่องของ gasoline เพราะเรามีแต่รถใช้น้ำมัน ที่ใส่ลงไป 4 คัน
 ทุกๆที่เราใช้รถในการขนส่งคันเดียวเพราะเราจะให้รถคันแทนการขนส่งในวันซึ่งใน
 สัปดาห์นี้เรามีการส่งของ 4 วันตามแผนที่ได้ตกลงกับฝ่ายผลิต

ตัวโปรแกรมนี้จะใช้การคำนวณในรูปแบบของ Heuristics Method + Dynamic Programming ซึ่งช่วยวางแผนเส้นทางกับจับกลุ่มข้อมูลที่อยู่ใกล้เคียงกันและประมวลผลเพื่อหาเส้นทางที่ดีที่สุดในการขนส่ง

Points :14
Vehicles : 4
Location name
(1) AAA
(2) BBB
(3) CCC
(4) DDD
(5) EEE
(6) FFF
(7) GGG
(8) HHH
(9) III
(10) JJJ
(11) KKK
(12) LLL
(13) MMM
(14) NNN

โปรแกรมจะเปลี่ยนชื่อสถานที่เป็นตัวเลข เพื่อในกรณีที่ใส่สถานที่เป็น
ชื่อรายการเปลี่ยนเป็นตัวเลขทำให้อ่านค่าโปรแกรมได้ง่ายขึ้น

รูปที่ 4.26 แสดงภาพโปรแกรมในการคำนวณ

First Result step by Heuristics
 (1)-->(7)-->(5)-->(3)-->(9)-->(1)
 (1)-->(2)-->(4)-->(13)-->(1)
 (1)-->(6)-->(11)-->(12)-->(1)
 (1)-->(8)-->(10)-->(14)-->(1)

เมื่อเรากำหนดรถไป4คัน โปรแกรมก็สร้างเส้นทางใน
การขนส่งผ่านกระบวนการ Heuristics Method + Dynamic
Programming เพื่อจับเส้นทางที่ดีที่สุดได้เป็นกลุ่มเส้นทาง
ดังรูป

รูปที่ 4.27 เส้นทางที่โปรแกรมสร้างขึ้น

Route of Vehicle 1 :
 (1)->(6) ->(11) ->(12) ->(1)
 (1) to (6) =10.4 km.
 (6) to (11) =22.0 km.
 (11) to (12) =7.2 km.
 (12) to (1) =33.6 km.
 Total distance of vehicle 1 = 73.2 km.
 Gasoline consumption = 7.0 Litre
 Gasoline cost = 189.0 Baht

Route of Vehicle 2 :
 (1)->(2) ->(4) ->(13) ->(1)
 (1) to (2) =10.0 km.
 (2) to (4) =18.7 km.
 (4) to (13) =13.2 km.
 (13) to (1) =33.3 km.
 Total distance of vehicle 2 = 75.2 km.
 Gasoline consumption = 7.2 Litre
 Gasoline cost = 194.4 Baht

รูปที่ 4.28 รายละเอียดของเส้นทางที่ 1

รูปที่ 4.29 รายละเอียดของเส้นทางที่ 2

Route of Vehicle 3 :

(1)->(8) ->(10) ->(14) ->(1)

(1) to (8) =16.1 km.

(8) to (10) =18.0 km.

(10) to (14) =28.9 km.

(14) to (1) =37.6 km.

Total distance of vehicle 3 = 100.6 km.

Gasoline consumption = 9.6 Litre

Gasoline cost = 259.2 Baht

Route of Vehicle 4 :

(1)->(7) ->(5) ->(3) ->(9) ->(1)

(1) to (7) =9.7 km.

(7) to (5) =19.0 km.

(5) to (3) =13.4 km.

(3) to (9) =25.9 km.

(9) to (1) =42.4 km.

Total distance of vehicle 4 = 110.4 km.

Gasoline consumption = 10.5 Litre

Gasoline cost = 283.5 Baht

รูปที่ 4.30 รายละเอียดของเส้นทางที่ 3**รูปที่ 4.31** รายละเอียดของเส้นทางที่ 4

ในแต่ละเส้นทางโปรแกรมจะแสดงรายละเอียด ดังนี้

- ระยะทางในการผ่านแต่ละจุด หน่วย KM
- ระยะทางรวมของเส้นทางนั้น หน่วย KM
- อัตราการใช้น้ำมัน หน่วย Litre
- ค่าน้ำมันที่ใช้ หน่วย บาท

Total distance = 359.4 km.

Total gasoline consumption = 34.3 Litre

Total gasoline cost = 926.1 Baht

Total NGV/LPG consumption = .0 kg.or Litre

Total NGV/LPG cost = .0 Baht

Total gasoline & NGV/LPG cost = 926.1 Baht

Computation time = 47 ms.

รูปที่ 4.32 สรุปข้อมูลของเส้นทางทั้งหมด

โปรแกรมจะสรุปข้อมูลในส่วนของการระยะทางและค่าน้ำมันที่ต้องใช้แต่ละสัปดาห์ออกมาคร่าวๆ ทำให้เราสามารถวางแผนในการขนส่งแต่ละสัปดาห์ได้ เราอาจต้องใช้วิธีการ trial & error ในการสุ่มจำนวนรถเพื่อประมาณรายจ่ายออกมาจากนั้นเราก็เลือกวิธีการส่งที่ทำให้เรามีค่าใช้จ่ายมากที่สุดจากนั้นก็นำวิธีการนั้นไปใช้งานจริง

ข้อดี ของโปรแกรม

ใช้งานง่าย

คำนวณได้รวดเร็ว

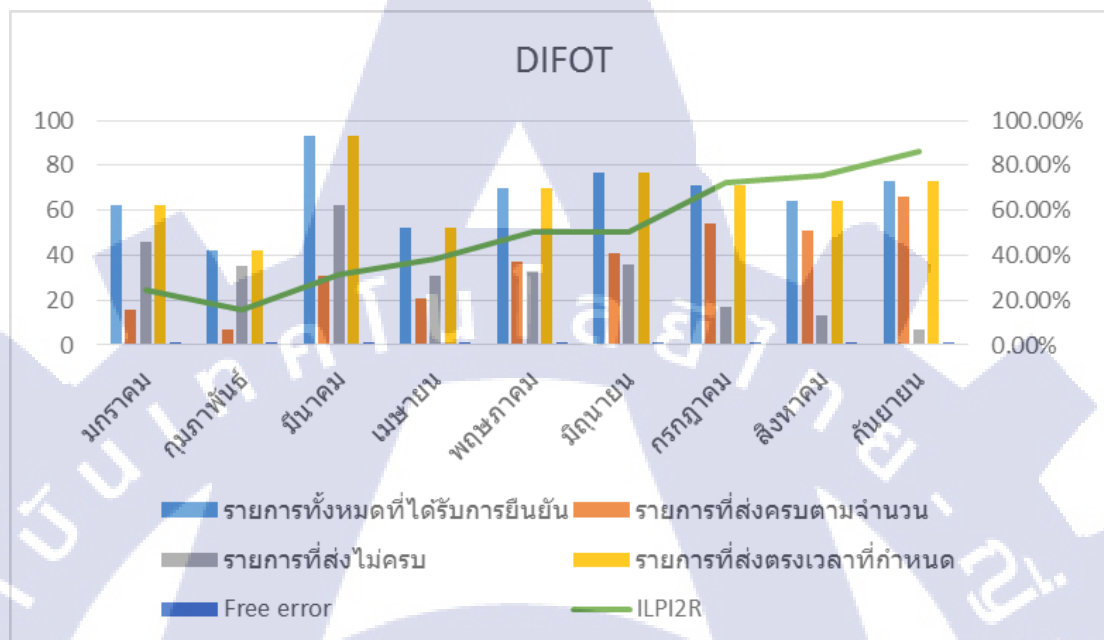
ข้อเสีย ของโปรแกรม

โปรแกรมอาจเลือกเส้นทางที่ดีที่สุดได้แต่

ไม่สามารถบอก การจราจรในปัจจุบันได้

4.2.4 การบอกประสิทธิภาพในการขนส่ง

ประสิทธิภาพในการขนส่งนั้นสามารถสามารถคำนวณได้จากวิธีการ DIFOT (delivery in full time on time) วิธีการคำนวณสามารถศึกษาได้จากบทที่ 2



รูปที่ 4.33 กราฟแสดง DIFOT

จากที่กราฟแสดงออกมา ประสิทธิภาพในการขนส่งของบริษัทนั้นมีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงแรกที่มีประสิทธิภาพต่ำนั้นสาเหตุอาจมาจากการเก็บข้อมูลในช่วงต้นปีนั้นเนื่องจากเอกสารต่างๆไม่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วน หลายครั้งทำให้ผู้ศึกษาไม่ทราบว่างทางบริษัทส่งของได้ครบจำนวนหรือไม่อย่างไร แต่จุดเด่นของบริษัทคือในเรื่องของการส่งตรงเวลาตั้งแต่ต้นปี 2560 เป็นต้นมาทางบริษัทสามารถส่งของได้ตรงเวลา 100 %

4.3 วิจารณ์ข้อมูลกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับจุดประสงค์

จุดประสงค์	ผลการดำเนินงาน	ผลจากการปฏิบัติงาน
เพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งให้มากกว่า 50 %	ทำได้	DIFOT ตั้งแต่เดือน 7 มีค่ามากกว่า 60%
เตรียมแผนการขนส่งเพื่อให้สามารถวางแผนเส้นทางในการขนส่งไว้ล่วงหน้าได้	ทำได้	มีโปรแกรมพร้อมคู่มือการใช้งานเตรียมให้ พนักงาน
ลดค่าใช้จ่ายลงได้ 10 %	ทำได้	จากเดือน 9 มีค่าใช้จ่ายลดลง ประมาณ 24 %
สามารถใช้ทรัพยากรในการขนส่งให้คุ้มค่า	ทำได้	ลดการใช้รถได้ 1 คัน
เพิ่มประสิทธิภาพในการบรรทุก ให้มากกว่า 60 %	ทำได้	ประสิทธิภาพในการบรรทุกของเดือน 9 โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 70 %

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1.1 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน

เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบ Logistic ให้มากขึ้นพร้อมทั้งสร้างแบบแผนในการขนส่งเป็นรอบ สัปดาห์และบริหารจัดการในส่วนของการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าโดย เพิ่มการบรรทุกของรถให้มากกว่า 60% เพิ่มประสิทธิภาพให้มากกว่า 50% ลดค่าใช้จ่ายลง 10% และลดการใช้รถลง 1 คัน

5.1.2 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นเวลากว่า 4 เดือนผู้ศึกษาสามารถทำงานให้บรรลุจุดประสงค์ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงาน

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	เพิ่มขึ้น/ลดลง	
			%	บาท
การวางแผนการขนส่ง	มีการวางแผนเป็นรายวัน	มีการวางแผนเป็นรายสัปดาห์	-	-
เพิ่มประสิทธิภาพในการบรรทุก	44.21%	73.33%	29.12	-
DIFOT	32.60%	77.95%	45.35%	-
ค่าใช้จ่าย	78,575	59,535	24.28%	19,040
จำนวนรถ	2	1	50%	-
			เพิ่มขึ้น	ลดลง

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

5.2.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและเก็บข้อมูลของระบบขนส่ง

5.2.2 ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการขนส่งด้วย Fish bone diagram

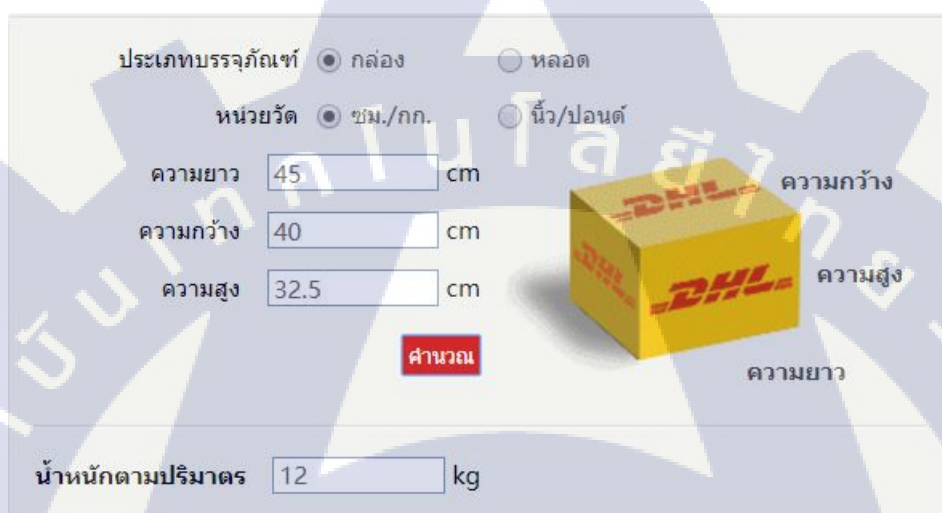
5.2.3 กำหนดแผนการขนส่งผ่านโปรแกรม

5.2.4 จำลองรูปแบบการขนส่งและจัดกลุ่มเส้นทางการขนส่งด้วยโปรแกรม

5.2.5 สร้างคู่มือการใช้งานโปรแกรม

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

ผู้ศึกษาเห็นว่าการเลือกใช้ Supplier จากภายนอกมาช่วยในเรื่องของการขนส่งนั้นก็เป็นอีกทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน อีกทั้ง Supplier จากภายนอกนั้นยังมีราคาถูกกว่ามากเมื่อเทียบกับการใช้รถของบริษัทขนส่ง โดยผู้ศึกษาได้ติดต่อสอบถามเรื่องราคากับการดำเนินงานกับบริษัท DHL



ประเภทบรรจุภัณฑ์ ☒ กล่อง ☐ หลอด

หน่วยวัด ☒ ซม./กก. ☐ นิ้ว/ปอนด์

ความยาว 45 cm

ความกว้าง 40 cm

ความสูง 32.5 cm

คำนวณ

น้ำหนักตามปริมาตร 12 kg

รูปที่ 5.1 การคำนวณราคาของ DHL

DHL นั้นคิดราคาต่อกล่องตกอยู่ที่ลิ้งละ 120-140 บาท ตามขนาดมาตรฐานของกล่อง บริษัท โดยจะส่งในระยะทาง 45 KM จาก จุดกระจายสินค้าแต่ละตำแหน่ง ภายในประเทศ

TNI

เอกสารอ้างอิง

1. วันรัตน์ จันทกิจ 2559, Fish Bone Diagram (Online), แหล่งที่มา:
<http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm/>
[3 กันยายน 2560]
2. LogistiCafe, 2555, Full truck load (Online), แหล่งที่มา:
[http://www.logisticafe.com/2011/11/full-truck-load-ftl /](http://www.logisticafe.com/2011/11/full-truck-load-ftl/) [3 กันยายน 2560]
3. Ubonratchathani University, 2558, Vehicle Routing Problem (Online), แหล่งที่มา:
[http://www.ubu.ac.th/~pitakaso/1302476/new_doc/ch06_s.pdf /](http://www.ubu.ac.th/~pitakaso/1302476/new_doc/ch06_s.pdf/) [3 กันยายน 2560]
4. กันติชา บุญพิไล, 2557, Logistic manegement (Online), แหล่งที่มา:
<http://www.freightmaxad.com/magazine/?p=7408/> [3 กันยายน 2560]
5. นายหรั่ง, 2551, DIFOT (Online), แหล่งที่มา:
<http://topicstock.pantip.com/library/topicstock/2008/05/K6600661/K6600661.html> / [3
กันยายน 2560]
6. Isuzu, 2560, ISUZU (Online), แหล่งที่มา: <http://isuzubluepower.com/#/spark-home>

ภาคผนวก

TNI



ภาคผนวก ก

ขั้นตอนการใช้งาน Vehicle routing program

TNI

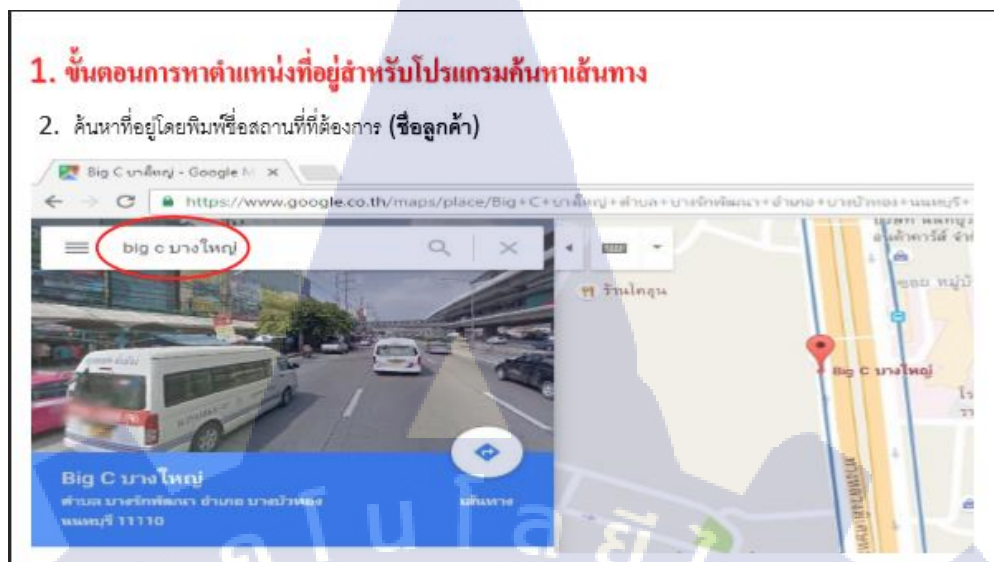


รูปที่ ก.1 ขั้นตอนที่ 1

1. ขั้นตอนการหาตำแหน่งที่อยู่สำหรับโปรแกรมค้นหาเส้นทาง

1. เข้าไปยัง โปรแกรมค้นหาเส้นทางด้วยโปรแกรม **Google Maps** หรือ **App. บนมือถือ** (Ex. → เข้า google และพิมพ์คำว่า map → เลือก Google Maps)

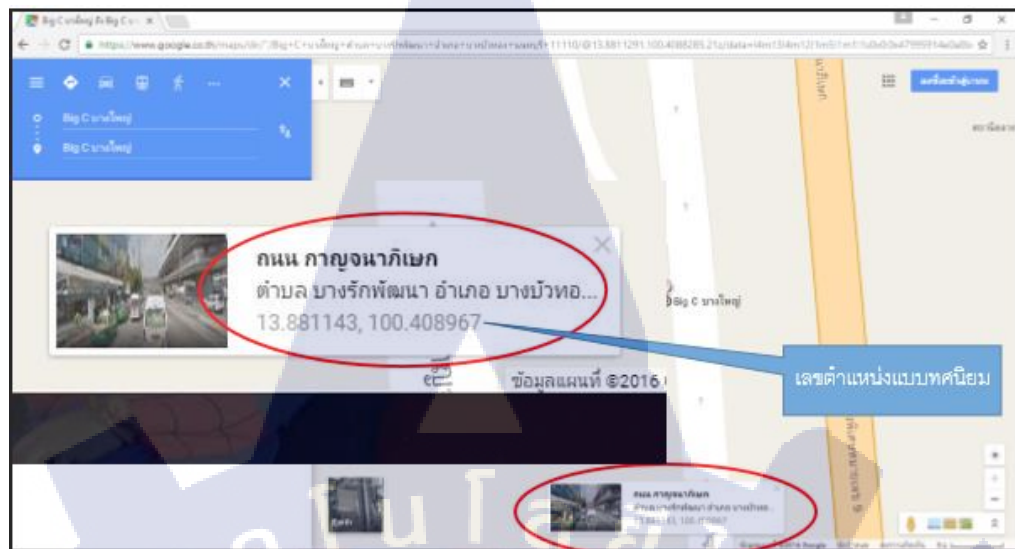
รูปที่ ก.2 ขั้นตอนที่ 2



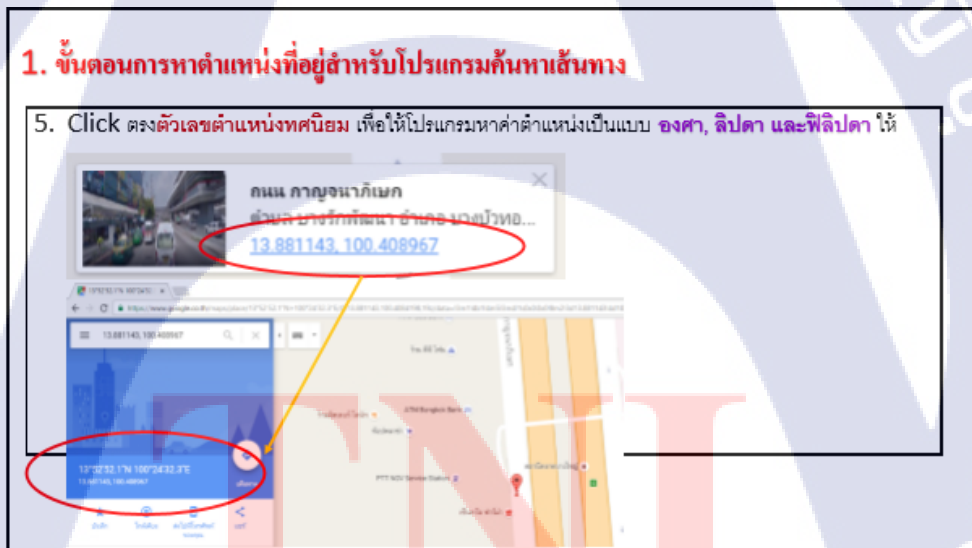
รูปที่ ก.3 ขั้นตอนที่ 3



รูปที่ ก.4 ขั้นตอนที่ 4



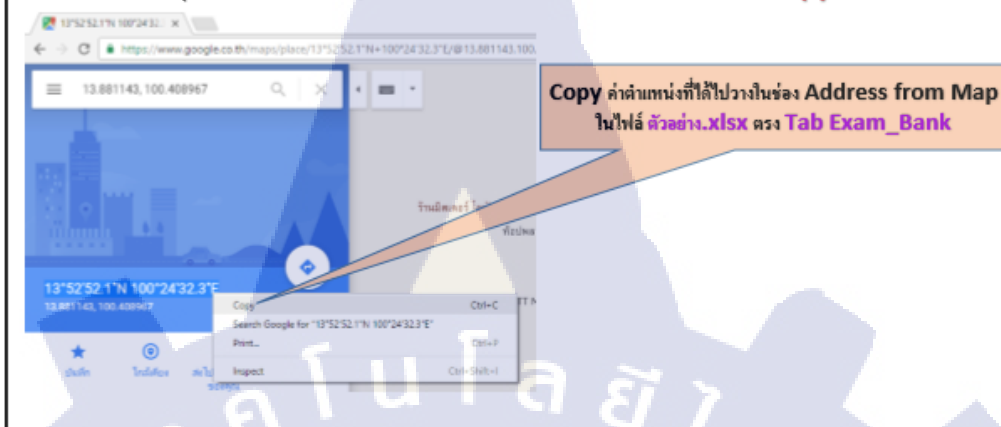
รูปที่ ก.5 ขั้นตอนที่ 5



รูปที่ ก.6 ขั้นตอนที่ 6

1. ขั้นตอนการหาตำแหน่งที่อยู่สำหรับโปรแกรมค้นหาเส้นทาง

6. Click ลากคลุมในช่องตัวเลข **องศา, ลิปดา และฟิลิปดา** แล้ว **Click ขวา** เลือกคำสั่ง **Copy**



รูปที่ ก.7 ขั้นตอนที่ 7

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.XLSX

1. Copy ค่าตำแหน่งที่ได้จาก Google Maps ไปวางในช่อง Address from Map ในไฟล์ ตัวอย่าง.xlsx ตรง Tab Exam_Bank

No.	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่	ที่อยู่	ที่อยู่	ที่อยู่	ที่อยู่	Address From Map	Address to Program
1	My company	13	58	4.3	100	26	5.8	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E
2	Big C Express Bangkok							13°52'52.1"N 100°24'32.3"E
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

รูปที่ ก.8 ขั้นตอนที่ 8

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.Xlxs

2. กรอกตัวเลขในช่อง **พิกัด** แต่ละช่องดังรูป โดยเรียงลำดับจาก **ซ้ายไปขวา** **ทีละช่อง**เฉพาะตัวเลขทุกตัว

No.	ชื่อลูกค้า	พิกัด						Address From Map	Address to Program
		ละติจูด			ลองจิจูด				
		องศา	สัณฐาน	วินาที	องศา	สัณฐาน	วินาที		
1	My company	13	58	4.3	100	26	5.8	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	My company; 13,58,4.3; 100,26,5.8
2	Big C Express Bangyai	13	52	52.1	100	24	32.3	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	Big C Express Bangyai; 13,52,52.1; 100,24,32.3

รูปที่ ก.9 ขั้นตอนที่ 9

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.Xlxs

No.	ชื่อลูกค้า	พิกัด						Address From Map	Address to Program
		ละติจูด			ลองจิจูด				
		องศา	สัณฐาน	วินาที	องศา	สัณฐาน	วินาที		
1	My company	13	58	4.3	100	26	5.8	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	My company; 13,58,4.3; 100,26,5.8
2	Big C Express Bangyai	13	52	52.1	100	24	32.3	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	Big C Express Bangyai; 13,52,52.1; 100,24,32.3

รูปที่ ก.10 ขั้นตอนที่ 10

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.XLXS

No.	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่			Address From Map	Address to Program
		องศา	ทิศทาง	องศา		
1	My company	13	58	4.3	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	My company;13,58,4.3;100,26,5.8
2	Big C Express Bangyai	13	52	32.3	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	Big C Express Bangyai;13,52,52.1;100,24,32.3
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

รูปที่ ก.11 ขั้นตอนที่ 11

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.XLXS

No.	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่			Address From Map	Address to Program
		องศา	ทิศทาง	องศา		
1	My company	13	58	4.3	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	My company;13,58,4.3;100,26,5.8
2	Big C Express Bangyai	13	52	32.3	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	Big C Express Bangyai;13,52,52.1;100,24,32.3
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

รูปที่ ก.12 ขั้นตอนที่ 12

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.xlsx

No.	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่			Address From Map	Address to Program
		ลองศา	ละติจูด	ลองศา		
1	My company	13	58	4.3	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	My company;13,58,4.3;100,26,5.8
2	Big C Express Bangkok	13	52	52.1	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	Big C Express Bangkok;13,52,52.1;100,24,32.3
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

รูปที่ ก.13 ขั้นตอนที่ 13

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.xlsx

No.	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่			Address From Map	Address to Program
		ลองศา	ละติจูด	ลองศา		
1	My company	13	58	4.3	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	My company;13,58,4.3;100,26,5.8
2	Big C Express Bangkok	13	52	52.1	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	Big C Express Bangkok;13,52,52.1;100,24,32.3
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

รูปที่ ก.14 ขั้นตอนที่ 14

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.xlsx

3. Copy ค่าตำแหน่งที่ในช่อง Address to Program ไปวางใน Text file ของฐานข้อมูลลูกค้าของบริษัท (ไฟล์ตัวอย่างชื่อ → **Test.lat** เปิดด้วย Notepad)

No.	ชื่อลูกค้า	พิกัด			Address From Map	Address to Program
		ลองศา	สปีด	สปีด		
1	My company	13	58	4.3	13°58'04.3"N 100°26'05.8"E	My company;13,58,4.3;100,26,5.8
2	Big C Express Bangyai	13	52	52.1	13°52'52.1"N 100°24'32.3"E	Big C Express Bangyai;13,52,52.1;100,24,32.3

รูปที่ ก.15 ขั้นตอนที่ 15

2. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลลูกค้าในไฟล์ ตัวอย่าง.xlsx

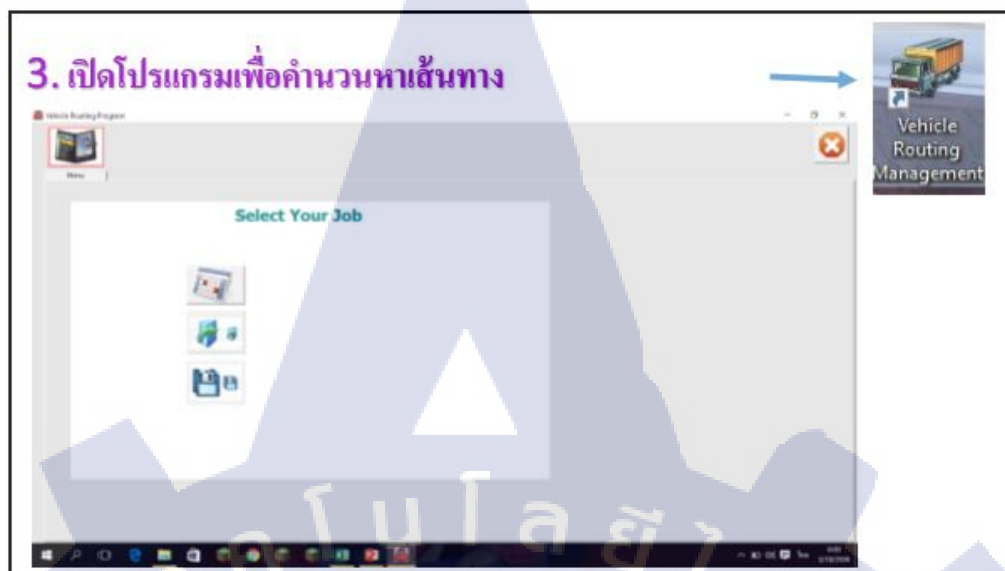
3. Copy ค่าตำแหน่งที่ในช่อง Address to Program ไปวางใน Text file ของฐานข้อมูลลูกค้าของบริษัท (ไฟล์ตัวอย่างชื่อ → **Test.lat** เปิดด้วย Notepad)

Test.lat - Notepad

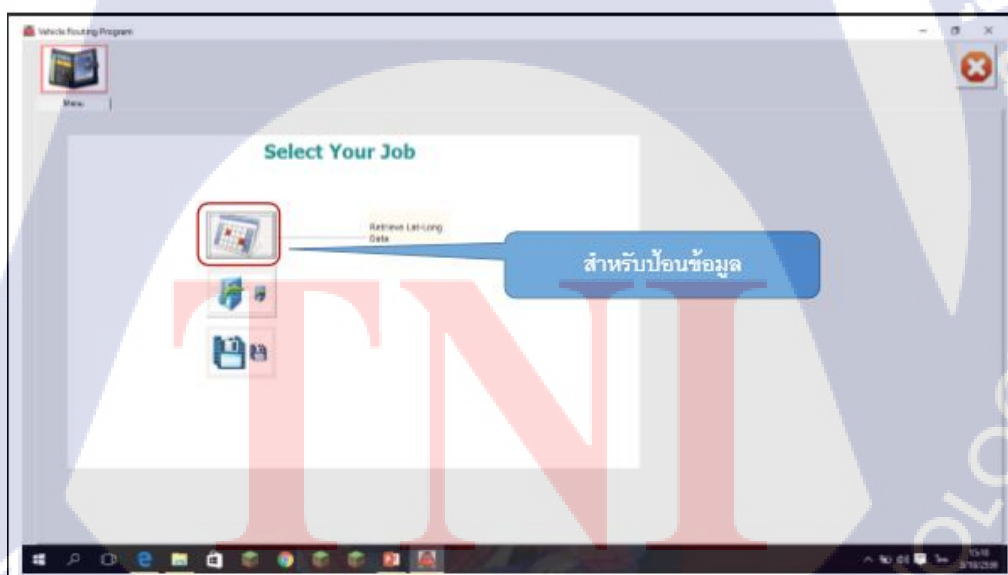
File Edit Format View Help

My company;13,58,4.3;100,26,5.8
 Big C Express Bangyai;13,52,52.1;100,24,32.3
 ศรีสมชัย;14,19,49.57;100,31,46.60
 ศูนย์การค้าพัฒนา;14,39,44.58;100,18,17.60
 มกนิสาร;14,54,53.58;100,19,38.41
 ศรีอภัย;15,5,29.59;99,59,28.41
 สภาอารีย์;15,17,59.48;99,27,22.16
 บอสนี;15,43,7.65;100,26,22.76
 การด;16,8,23.36;99,22,2.31

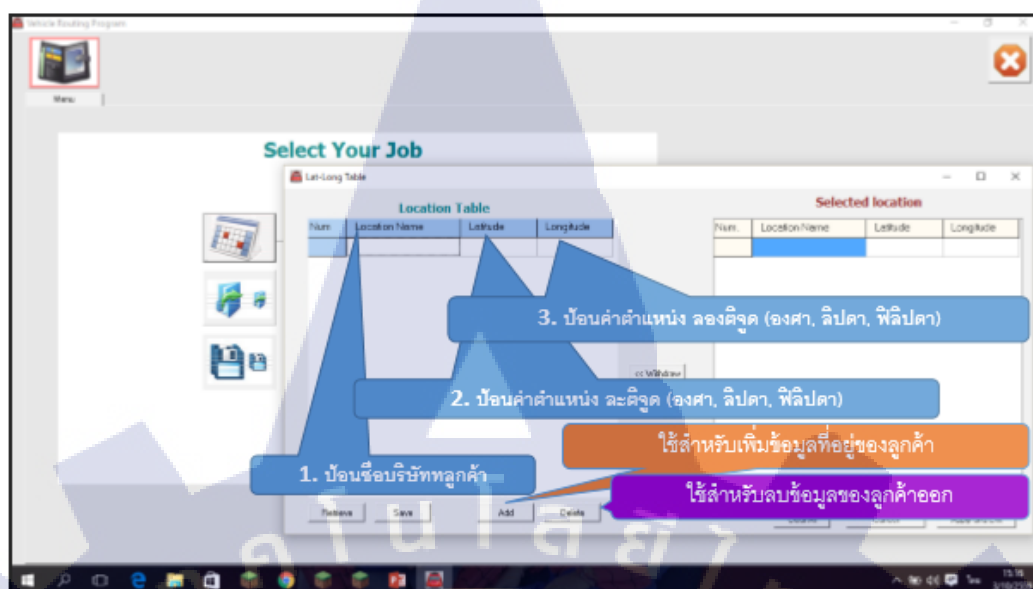
รูปที่ ก.16 ขั้นตอนที่ 16



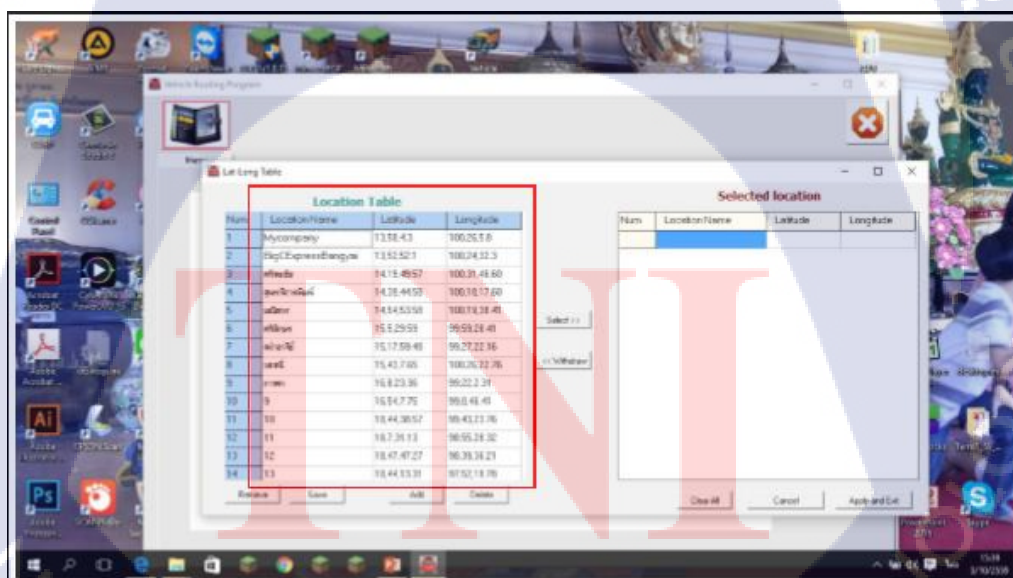
รูปที่ ก.17 ขั้นตอนที่ 17



รูปที่ ก.18 ขั้นตอนที่ 18

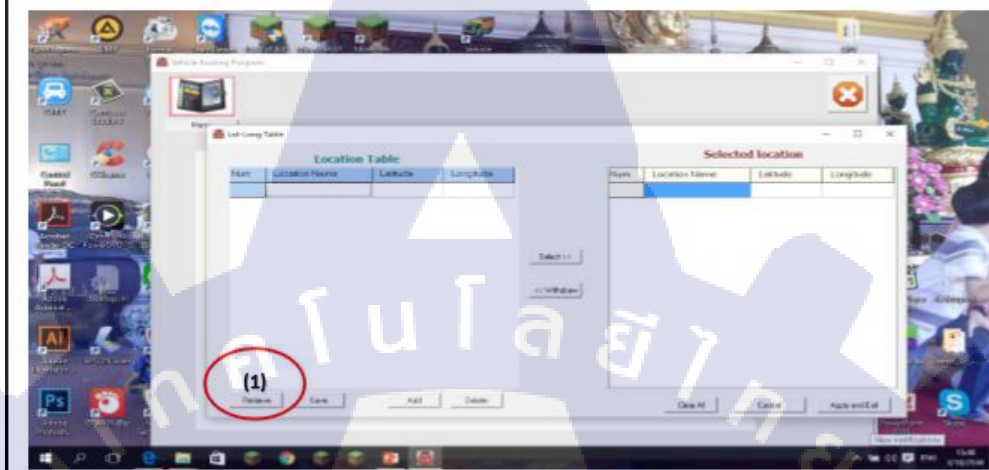


รูปที่ ก.19 ขั้นตอนที่ 19

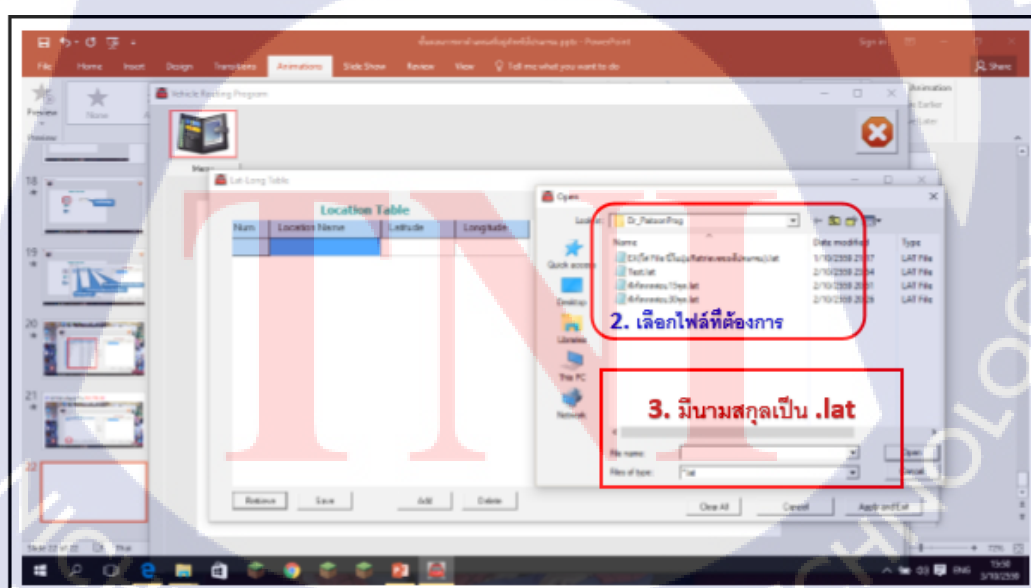


รูปที่ ก.20 ขั้นตอนที่ 20

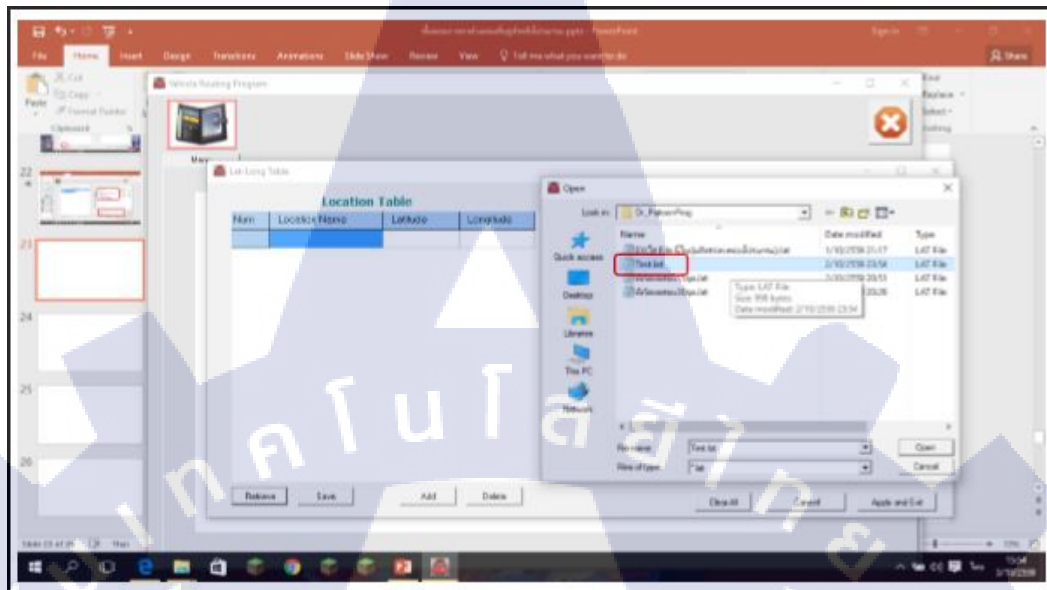
หรือ เปิดไฟล์ฐานข้อมูลลูกค้าใน **Text file.lat**



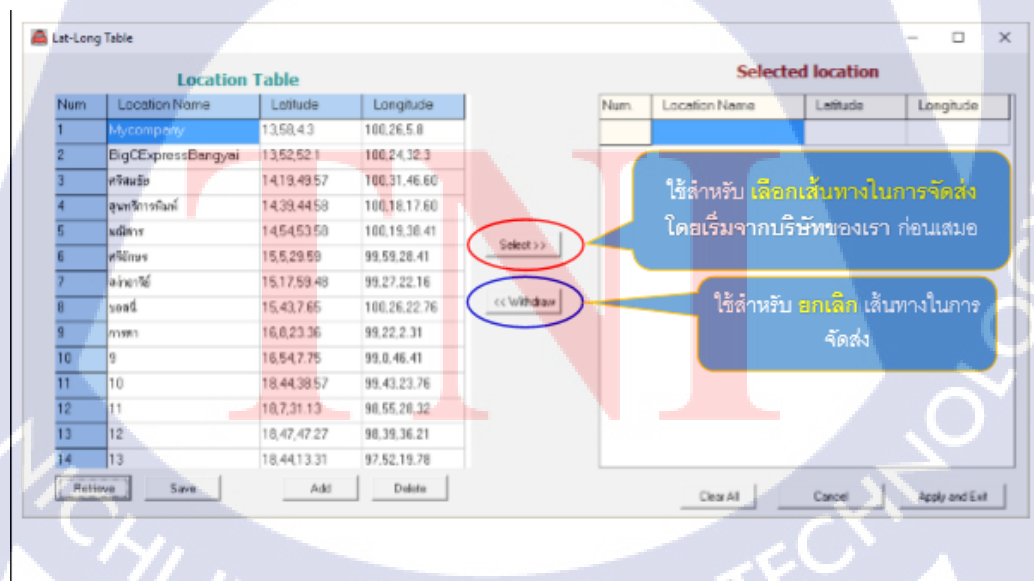
รูปที่ ก.21 ขั้นตอนที่ 21



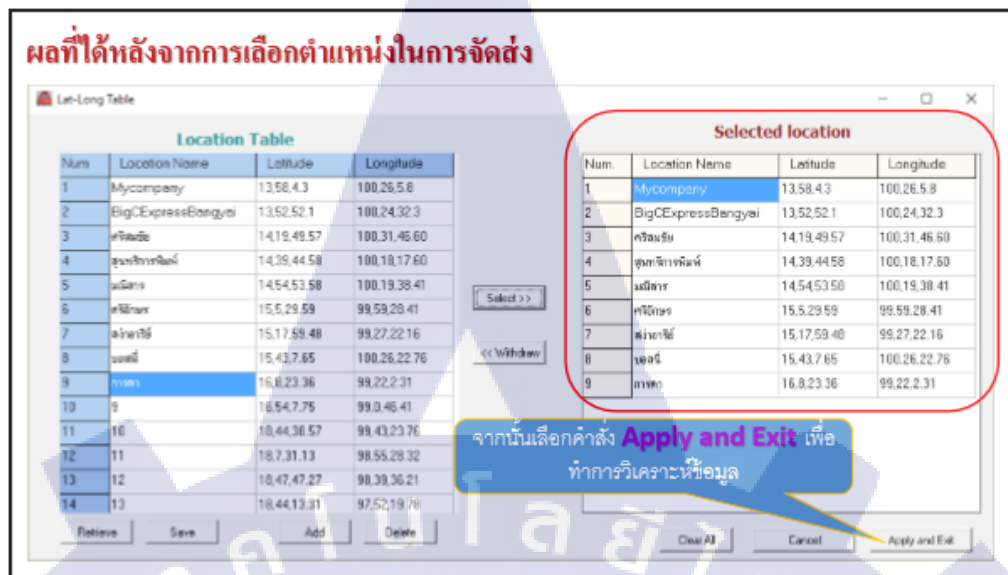
รูปที่ ก.22 ขั้นตอนที่ 22



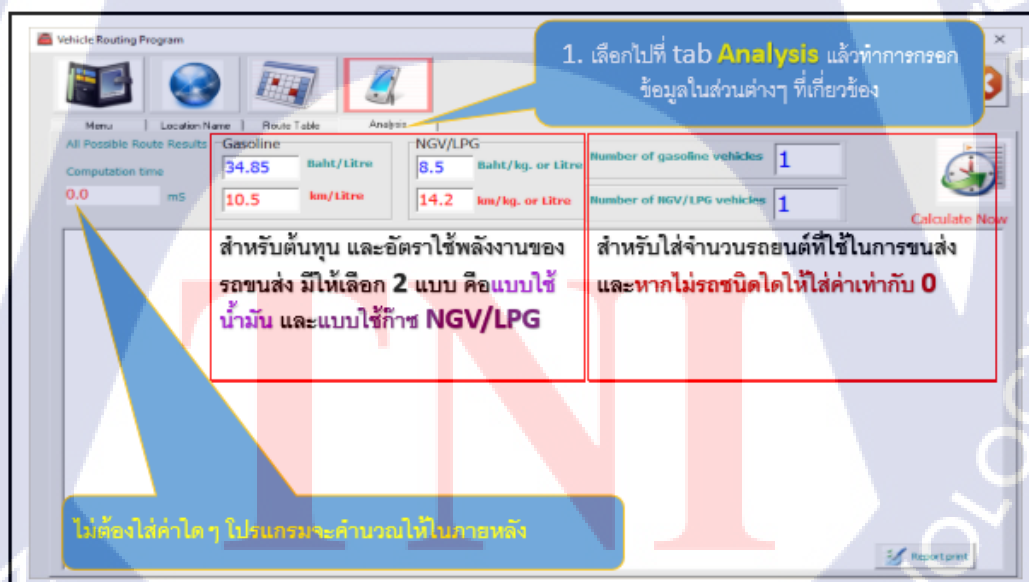
รูปที่ ก.23 ขั้นตอนที่ 23



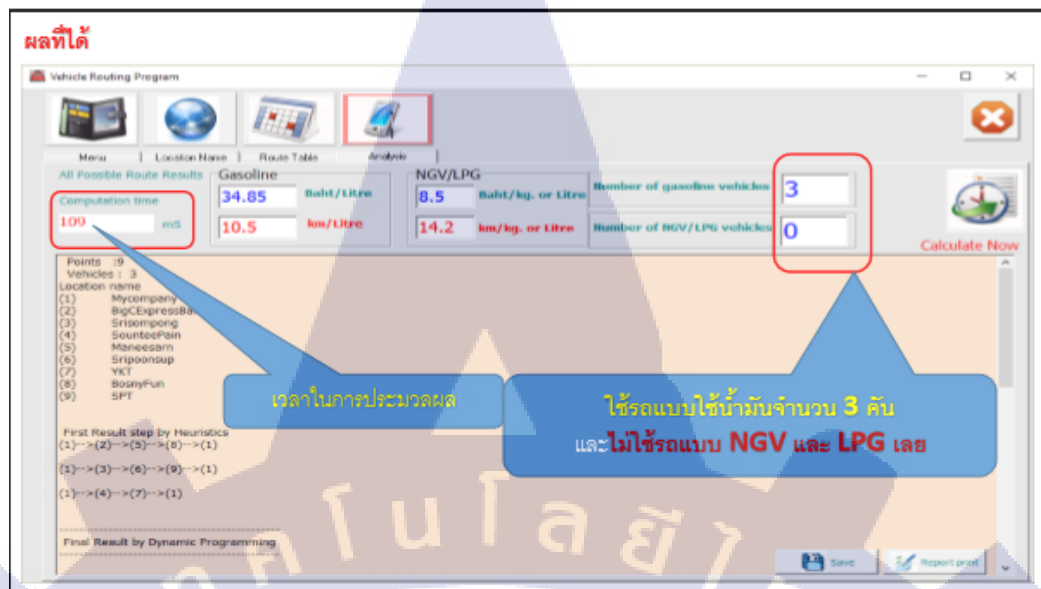
รูปที่ ก.24 ขั้นตอนที่ 24



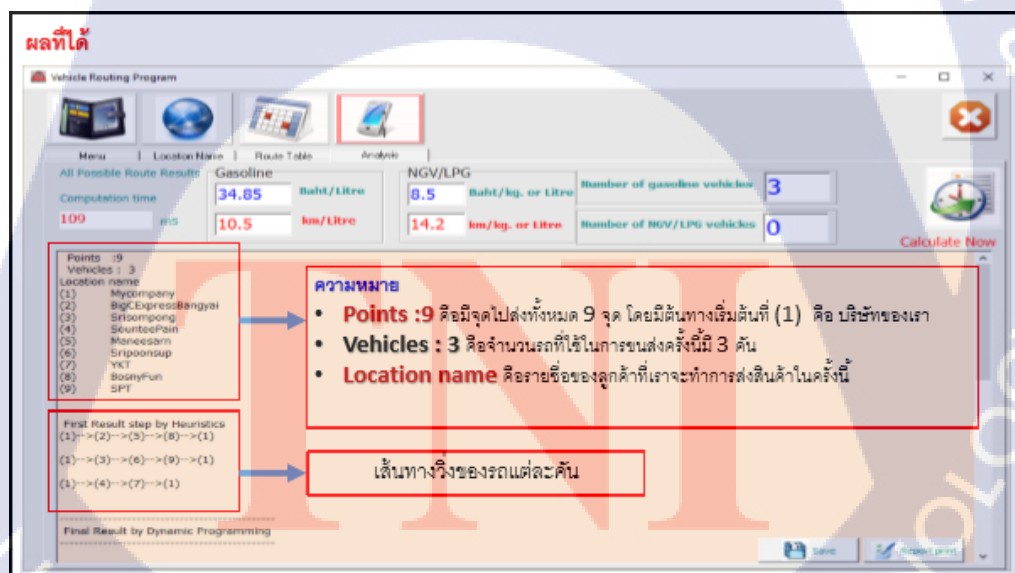
รูปที่ ก.25 ขั้นตอนที่ 25



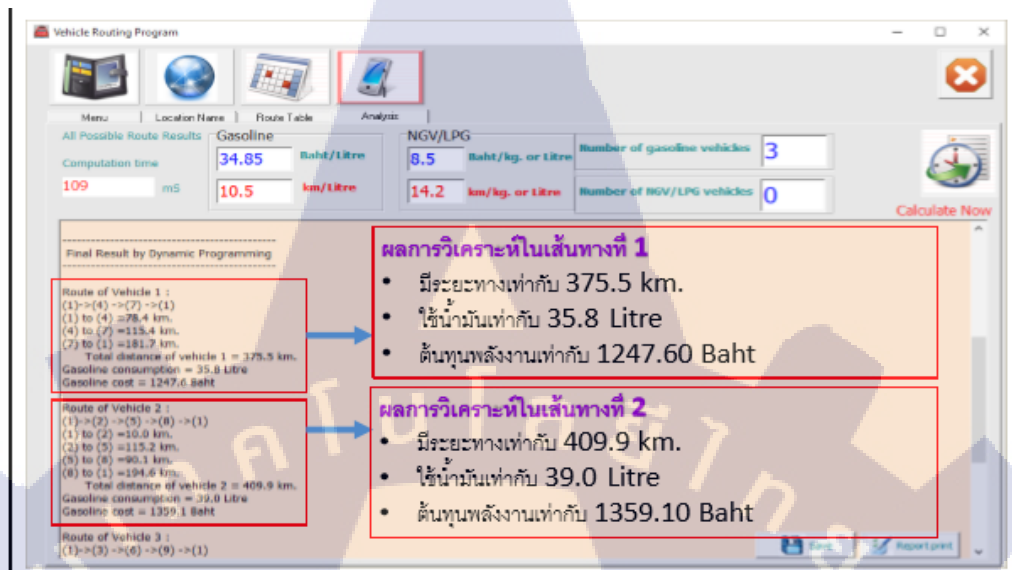
รูปที่ ก.26 ขั้นตอนที่ 26



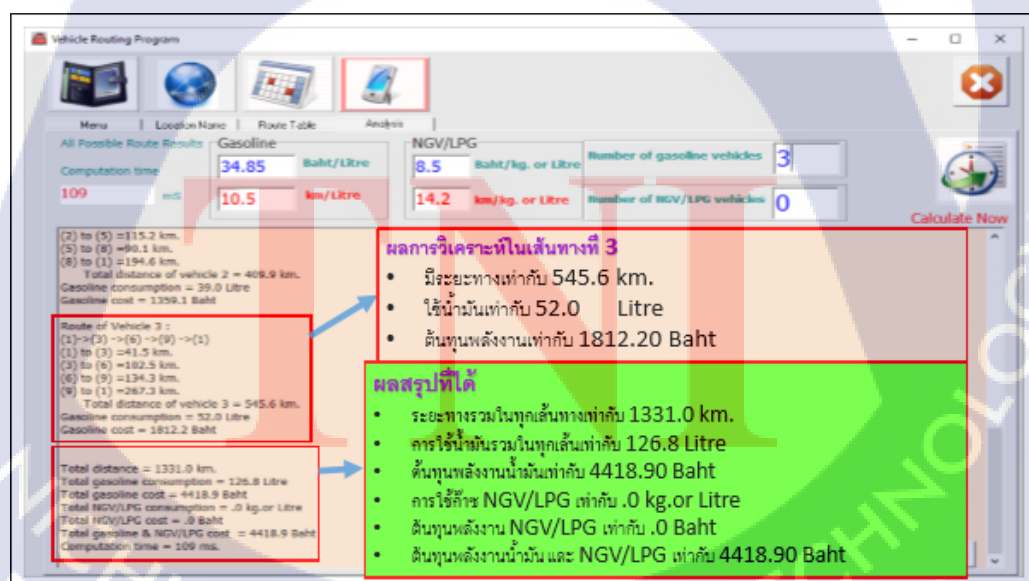
รูปที่ ก.27 ขั้นตอนที่ 27



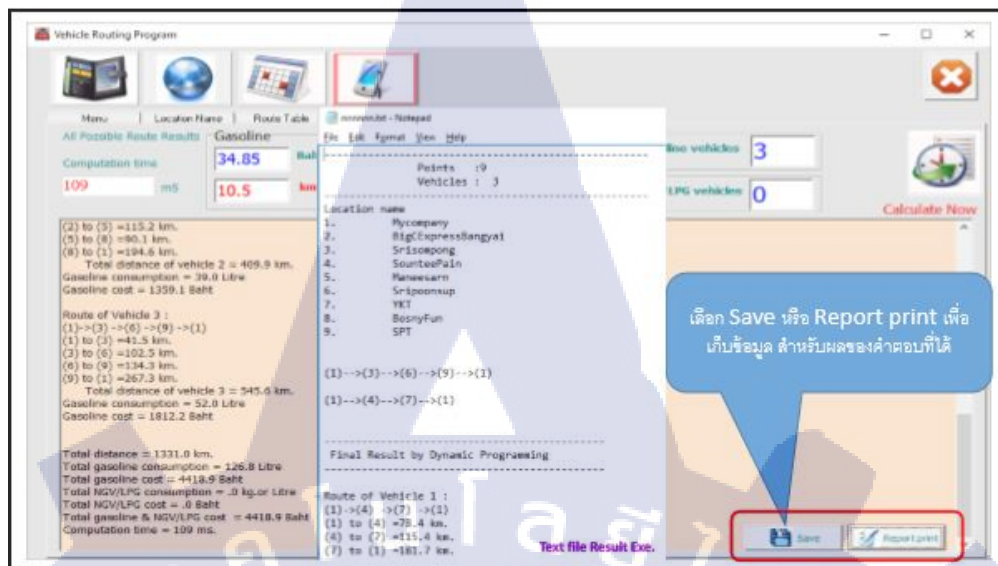
รูปที่ ก.28 ขั้นตอนที่ 28



รูปที่ ก.29 ขั้นตอน ที่ 29



รูปที่ ก.30 ขั้นตอน ที่ 30



รูปที่ ก.31 ขั้นตอนที่ 31

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นาย พงศ์พล พุดซ้อน



วัน เดือน ปีเกิด

2 ตุลาคม พ.ศ. 2538

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

โรงเรียน ศิริเพ็ญ ป.1-ป.6

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียน นวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ม.1-ม.6

ระดับอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา อุตสาหการ

TNI

THAI - JAPANESE INSTITUTE OF TECHNOLOGY