



การจัดการของปัญหาการมอบหมายงานติดตั้งและบริการ  
กรณีศึกษา ในบริษัทตัวอย่างจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน



โดย  
ว่าที่ร้อยตรีสหภพ ขำใบ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การจัดการของปัญหาการมอบหมายงานติดตั้งและบริการ  
กรณีศึกษา ในบริษัทตัวอย่างจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ปีการศึกษา 2563  
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

MANAGEMENT OF ASSIGNMENTS, INSTALLATION AND SERVICE PROBLEMS  
CASE STUDIES IN A SAMPLE COMPANY SELLING HOME ELECTRICAL  
APPLIANCES



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Master of Engineering (ENGINEERING MANAGEMENT)  
Department of INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT  
Graduate School, Silpakorn University  
Academic Year 2020  
Copyright of Graduate School, Silpakorn University



59405317 : การจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต

คำสำคัญ : การขนส่ง, โปรแกรมที่ใช้ในการขนส่ง

ว่าที่ร้อยตรี สหภาพ ขำใบ: การจัดการของปัญหาการมอบหมายงานติดตั้งและบริการ กรณีศึกษา ในบริษัทตัวอย่างจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ พรสิงห์

จากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันทุก ๆ บริษัทต่างมีกลยุทธ์ในการขาย และกลยุทธ์ในการบริการลูกค้าเพื่อตอบสนองด้านงานบริการลูกค้า และการขยายฐานลูกค้าสู่เขตพื้นที่ของลูกค้าทั้งในกรุงเทพมหานครปริมณฑลและต่างจังหวัด ทั้งนี้การขนส่งจึงมีส่วนสำคัญอย่างมากในภาคบริการ ซึ่งการขนส่งในปัจจุบันมีหลายช่องทางการขนส่งมีทั้ง ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ซึ่งแต่ละประเภทก็จะมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันออกไป ดังนั้นบริษัทที่ทำงานด้านบริการ จะต้องมีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนการดำเนินการที่ต่ำ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ธุรกิจบริการขนส่งจะใช้เงินลงทุนไม่สูงมากและคืนทุนได้ในระยะเวลาสั้นผู้ประกอบการยังต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงโดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อยที่มีอยู่ค่อนข้างมากและยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อีกทั้งผู้ประกอบการ จากต่างประเทศเข้ามาธุรกิจขนส่งในไทยมากขึ้น อาทิ Best Express Flash Express (จีน) Kerry Express (ฮ่องกง) DHL (เยอรมัน) SCG Express (SCG ไทย+ญี่ปุ่น) งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาจากกรณีศึกษา ในบริษัทตัวอย่างจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน จำหน่ายเครื่องกรองน้ำ และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ภายใต้การออกงานแสดงสินค้าโดยมีอัตราการจัดส่งต่อวันอยู่ที่ 30-50 รายการสินค้า โดยมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารการจัดการโดยนำโปรแกรมการจัดการระบบขนส่งสินค้า เป็นระบบเกี่ยวกระบวนการขนส่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบการทำงาน และนำมาปรับปรุง วิธีการขนส่งในครั้งต่อไปเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

59405317 : Major (ENGINEERING MANAGEMENT)

Keyword : TRANSPORTATION, KS TRAIN SOFTWARE

ACTING SUB LT. SAHAPOB KHAMBAI : MANAGEMENT OF ASSIGNMENTS, INSTALLATION AND SERVICE PROBLEMS CASE STUDIES IN A SAMPLE COMPANY SELLING HOME ELECTRICAL APPLIANCES THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR CHOOSAK PORNSING, Ph.D.

From the current economic conditions, companies Both have sales strategies and customer service strategies in response to customer service and expanding the customer base to various regions Both in Bangkok Metropolitan Region and other provinces As a result, transportation is very important in the service sector. Currently, there are many methods of transportation, including land, water and air. Each type will cost differently. Therefore, companies that work in services Must have an effective management Has a low operating cost To create a competitive advantage The transportation service business will not require very high investment capital and will be able to pay back the investment in a short period of time, as the company will still face intense competition, especially with small operators which are still growing. As well as entrepreneurs from abroad to penetrate the transportation industry in Thailand, such as Best Express Flash Express (China) Kerry Express (Hong Kong) DHL (Germany) SCG Express (SCG Thailand + Japan) This research is aimed at studying the case. In the sample company, sells home electrical appliances Selling water filters and electrical appliances in the house Under the exhibition, with a delivery rate of 30-50 items per day, with the help of technology to help manage the program by using the freight management system. Is a transportation system to increase transportation efficiency to be more efficient and to be used in system analysis. And bring to improve Next methods of transportation to be more efficient.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์ พรสิงห์ ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ให้คำแนะนำและแนวทางในการทำวิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับบริษัทจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรีที่เปิดโอกาส ที่ส่งมอบงานการจัดส่งสินค้าและให้เก็บข้อมูลสำหรับเพื่อใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ กล่อมจิตร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายทองแท่ง ทองลิ่ม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบและแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะอาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและชี้แนะทางการศึกษาด้วยดีมาตลอด

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนเรื่องทุนการศึกษาและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ และกำลังใจช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี



สหภาพ ขำใบ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูป.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตงานวิจัย.....	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 อุตสาหกรรมการจัดส่งสินค้า.....	3
2.2 เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน.....	5
2.3 ข้อมูลเส้นทางในเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.....	6
2.4 การใช้โปรแกรมประยุกต์ช่วยในการขนส่งสินค้า.....	9
2.5 การประเมินพนักงาน.....	12
2.6 การเก็บข้อมูล.....	13
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	16



3.1. ลักษณะของรูปแบบของปัญหา.....	16
3.2 การดำเนินงานวิจัย.....	19
3.3 เก็บข้อมูล แบ่งประเภทงาน .....	20
3.4 การจัดการเส้นทางขนส่งสินค้า .....	22
3.5 การเตรียมข้อมูลการสร้างโปรแกรมเพื่อการใช้งาน C# .....	23
3.6 สเป็คคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการจัดการงานจัดส่ง.....	25
3.7 การนำโปรแกรมสำเร็จรูปที่ออกแบบมา Set up ลงคอมพิวเตอร์.....	26
3.8 การเลือกช่างจัดส่ง .....	31
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	33
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	34
4.2 การรับงานจากผู้ที่ออกงานแสดงสินค้า.....	37
4.3 การจัดการเส้นทางขนส่งสินค้า .....	37
4.4 การเลือกช่างจัดส่ง.....	38
4.5 ขั้นตอนการคีย์ข้อมูลเพื่อจัดส่ง.....	38
4.6 การปิดงานหลังการส่งสินค้า .....	42
4.7 การวิเคราะห์การจัดการของปัญหาการมอบหมายงานติดตั้งและบริการ กรณีศึกษา ในบริษัท ตัวอย่างจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน.....	43
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย.....	44
5.1 สรุปผลการดำเนินการวิจัย.....	44
5.2 ปัญหาและอุปสรรคจากการพัฒนาโครงการ .....	45
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	45
รายการอ้างอิง.....	46
ภาคผนวก .....	47
ภาคผนวก ก แบบประเมินช่างติดตั้ง .....	48

ภาคผนวก ข แบบรายการตารางเขตพื้นที่การจัดส่งและรายการรายชื่อสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้า.....	53
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้โปรแกรม KS TRAIN .....	74
ภาคผนวก ง การพัฒนาตนเอง .....	90
ประวัติผู้เขียน .....	92



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2. 1 ตารางประเมินพนักงาน.....	13
ตารางที่ 3. 1 ตารางรายการงานปี 2562.....	20
ตารางที่ 3. 2 กราฟแสดงรายการงานปี 2562.....	20
ตารางที่ 3. 3 ตารางกำหนดเขตการจัดเขตเดินรถ .....	23
ตารางที่ 3. 4 Flow การออกแบบขั้นตอนการเขียนโปรแกรม .....	24
ตารางที่ 3. 5 Process ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม .....	25
ตารางที่ 3. 6 สเป็คคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการจัดการงานจัดส่ง.....	25
ตารางที่ 3. 7 ทักษะความสามารถช่างติดตั้ง.....	32
ตารางที่ 4. 1 ข้อมูลการขายปี 2563.....	34
ตารางที่ 4. 2 ตัวอย่างตารางสินค้า.....	36
ตารางที่ 4. 3 ตารางกำหนดเขตการจัดเขตเดินรถ .....	37
ตารางที่ 4. 4 ตารางการเลือกงานทีมช่าง.....	38
ตารางที่ 4. 5 กราฟแสดงรายการงานปี 2562.....	43
ตารางที่ 4. 6 ข้อมูลปี 2563 หลังการปรับปรุง .....	43
ตารางที่ 5. 1 ข้อมูลปี 2562 ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ .....	44
ตารางที่ 5. 2 ข้อมูลปี 2563 หลังการปรับปรุง .....	44

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2. 1 อัตราการขยายตัวของ การขนส่งและคมนาคม.....	4
รูปที่ 2. 2 เปรียบเทียบการให้บริการในการจัดส่งสินค้า.....	4
รูปที่ 2. 3 ลักษณะรถจัดส่งสินค้าประเภท 2.....	5
รูปที่ 2. 4 เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน.....	6
รูปที่ 2. 5 แผนที่ทางด่วนพิเศษ.....	9
รูปที่ 3. 1 งานแสดงสินค้าปี 2562.....	16
รูปที่ 3. 2 การส่งงานผ่าน Line.....	17
รูปที่ 3. 3 แสดงการส่งงานผ่านระบบ Line.....	18
รูปที่ 3. 4 โครงสร้างและขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	19
รูปที่ 3. 5 แสดงรายการเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน.....	20
รูปที่ 3. 6 ลักษณะของรถจัดส่ง.....	21
รูปที่ 3. 7 แสดงการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ.....	22
รูปที่ 3. 8 ไอคอน KSTRAIN2020_Setup.....	26
รูปที่ 3. 9 Install for all user.....	26
รูปที่ 3. 10 การเลือก I accept the agreement.....	27
รูปที่ 3. 11 ระบุ key สำหรับการติดตั้ง.....	27
รูปที่ 3. 12 เลือกตำแหน่งการติดตั้ง.....	28
รูปที่ 3. 13 เลือกสร้าง icon shortcut.....	28
รูปที่ 3. 14 กดปุ่ม Install.....	29
รูปที่ 3. 15 กดปุ่ม Finish ขั้นตอนสุดท้ายในการติดตั้ง.....	29
รูปที่ 3. 16 ไอคอนโปรแกรม Access Database Engine.....	29
รูปที่ 3. 17 การเลือก Set up โปรแกรม.....	30

รูปที่ 3. 18	เลือก I accept the terms in the License Agreement.....	30
รูปที่ 3. 19	เลือกตำแหน่งติดตั้งโปรแกรม .....	31
รูปที่ 3. 20	กดปุ่ม ok เพื่อตกลงการติดตั้ง .....	31
รูปที่ 4. 1	กระบวนการทำงานใหม่หลังการปรับปรุง .....	33
รูปที่ 4. 2	รูปแสดงการออกงานแสดงสินค้า .....	34
รูปที่ 4. 3	ตัวอย่างแสดงลักษณะเอกสารการซื้อขายสินค้า .....	35
รูปที่ 4. 4	การเข้าหน้าโปรแกรมสำเร็จรูป .....	38
รูปที่ 4. 5	แสดงหน้าโปรแกรมเพื่อคีย์ข้อมูลลูกค้า.....	39
รูปที่ 4. 6	กำหนดการสร้างแบบฟอร์มการจัดส่ง.....	39
รูปที่ 4. 7	การสร้างลักษณะการจัดส่ง .....	40
รูปที่ 4. 8	การสร้างข้อมูลการจัดส่งสินค้า รายการสินค้า สถานที่จัดส่ง.....	40
รูปที่ 4. 9	ภาพแสดงการสร้างรายการจัดส่ง.....	40
รูปที่ 4. 10	แบบฟอร์มการออกใบงาน.....	41
รูปที่ 4. 11	แสดงรายละเอียดหน้าหน้าใบสั่งงาน.....	41
รูปที่ 4. 12	แสดงวิธีการปิดงานเมื่อส่งสินค้าเสร็จ .....	42
รูปที่ 5. 1	เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดส่งหลังการปรับปรุง.....	44
รูปที่ 5. 2	เปรียบเทียบต้นทุนความสูญเสียก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการ.....	45

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

จากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันทุก ๆ บริษัท ต่างมีกลยุทธ์ในการขาย และกลยุทธ์ในการบริการลูกค้าเพื่อตอบสนองด้านงานบริการลูกค้า และการขยายฐานลูกค้าสู่เขตพื้นที่ลูกค้าทั้งในปริมาณและต่างจังหวัด ทั้งนี้การขนส่งจึงมีส่วนสำคัญอย่างมากในภาคบริการ ซึ่งการขนส่งในปัจจุบันมีหลายช่องทางการขนส่งมีทั้ง ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ซึ่งแต่ละประเภทก็จะมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันออกไป และยังมีค่าต้นทุนสินค้าเข้ามาเป็นส่วนเกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดที่กล่าวมาข้างต้น จะพบว่ารูปแบบการขนส่งมีหลายวิธีซึ่งรูปแบบการส่งก็มีหลายแบบแยกกันไปขึ้นกับความเหมาะสมกับอุตสาหกรรมในด้านต้นทุน ความเร็วในด้านบริการ ความพึงพอใจในการจัดส่ง ดังนั้นบริษัทที่ทำงานด้านบริการ จะต้องมีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนการดำเนินการที่ต่ำ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

จากปัญหาที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้นจึงได้นำมาศึกษาเป็นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรี ที่ทำธุรกิจการขายตรงประเภทเครื่องกรองน้ำ และ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เช่น ทีวี ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านโดยจัดจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้า โดยมีอัตราการจัดส่งเฉลี่ยต่อวันอยู่ที่ 30-50 รายการสินค้า ไม่รวมงานบริการซ่อมและบริการตรวจเช็คหลังการขาย

จากกล่าวมาข้างต้นปัญหาที่พบคือยังมิได้มีการนำวิธีการหรือกระบวนการมาวิเคราะห์ด้านต้นทุน ด้านกระบวนการ การกำหนดวิธีการส่งที่ตรงกับงานรวมทั้งการกำหนดเส้นทางการขนส่งสินค้าและการให้บริการซ่อมและบริการตรวจเช็คหลังการขาย จึงทำให้เกิดปัญหาด้านต้นทุนที่สูง มอบหมายงานไม่ตรงกับงานงานเกิดความล่าช้า และทำให้ลูกค้าไม่พึงพอใจในบริการ

บริษัทกรณีศึกษา ขายอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน โดยมียอดขายปี 2560 อยู่ที่ 1,649.56 ล้านบาท มีพนักงาน 2,700 คน ดังนั้น ต้องมีการจัดการด้านการส่งงานให้มีประสิทธิภาพภายใต้ระยะทางที่สั้นและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาหาแนวทางการจัดส่งสินค้าที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
2. เพื่อศึกษาแนวทาง Software นำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงแนวทางการจัดส่งและมอบหมายสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ทราบปริมาณการขนส่งสินค้าที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้า
3. ทราบถึงเส้นทางการส่งสินค้าที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้า

### 1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาถึงประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้า
2. ศึกษารูปแบบวิธีการจัดการลดปัญหาที่เกิดจากการจัดส่งสินค้า

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การขนส่ง (Transportation) หมายถึง สินค้า (Products)
2. โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการขนส่ง (KS TRAIN SOFTWARE) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ คีย์ข้อมูล ออกใบสั่งงาน เป็นฐานข้อมูลในการจัดส่งสินค้า
3. ช่างติดตั้งและบริการ (Installer and service) หมายถึง เจ้าหน้าที่ ที่นำสินค้าไปส่ง พร้อมติดตั้งบริการลูกค้า
4. ปัญหาการขนส่ง (Transport Problem) หมายถึง ปัญหาในการตัดสินใจเลือกจำนวน วัสดุหรือสินค้าที่จะต้องถูกนำส่งออกจากต้นทาง ไปสู่ลูกค้าคือแหล่งปลายทาง



## บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

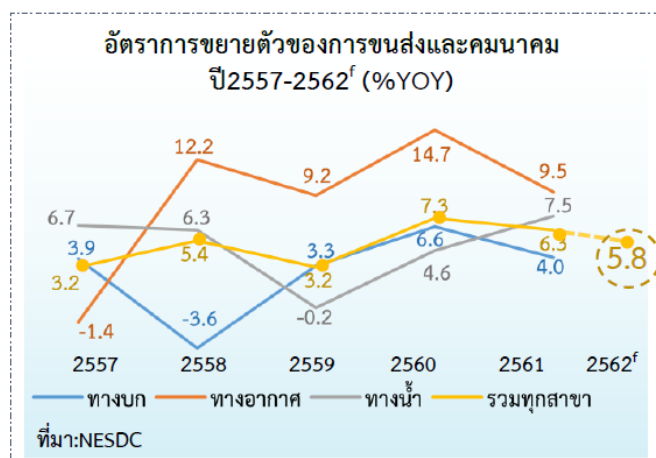
### กล่าวนำ

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการจัดส่งสินค้า และนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับงานจัดส่ง และผู้วิจัยยังสนใจถึงทฤษฎีการประเมินประสิทธิภาพของการจัดส่ง ซึ่งเป็นลักษณะไม่เหมือนการอุตสาหกรรมผลิตหรืออุตสาหกรรมก่อสร้างบริการอื่น ๆ ในตอนท้ายในตอนท้ายผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยด้านการจัดส่งสินค้าเพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานของงานวิจัยครั้งนี้ได้สมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น

### 2.1 อุตสาหกรรมการจัดส่งสินค้า

รายงานจากธนาคารอมลีน (ธุรกิจบริการขนส่งและคลังสินค้า เดือนเมษายน 2562) ถึงแม้ธุรกิจบริการขนส่งจะใช้เงินลงทุนไม่สูงมากและคืนทุนได้ในระยะเวลาสั้นแต่ประกอบการยังต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงโดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อยที่มีอยู่ค่อนข้างมากและยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อีกทั้งผู้ประกอบการ จากต่างประเทศเข้ามาธุรกิจขนส่งในไทยมากขึ้น อาทิ Best Express Flash Express (จีน) Kerry Express (ฮ่องกง) DHL (เยอรมัน) SCG Express (SCG ไทย + ญี่ปุ่น) ผู้ประกอบการจึงต้องปรับตัวเพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขันและ เพื่อความยั่งยืนของกิจการอาทิ การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งโดยนำระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้รวมทั้งการแบ่งปันการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกัน (Sharing Economy) อาทิ การแบ่งกันขนส่งสินค้าที่เป็นเส้นทางเดียวกันซึ่งความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการที่เป็นคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันจะช่วยให้การดำเนินงานเกิดประโยชน์สูงสุด แต่ต้นทุนต่ำลงอีกทั้งเป็นการสร้างพันธมิตรทางธุรกิจและอาจทำให้เกิดการบริการทางธุรกิจในรูปแบบใหม่ ๆ สำหรับผู้ประกอบการรายย่อยอาจเข้าร่วมเป็นพันธมิตรกับผู้ประกอบการรายใหญ่ ๆ เพื่อที่จะเข้าไปรับงานจ้างทั้งจ้างตรงหรือรับช่วงต่อ





รูปที่ 2.1 อัตราการขยายตัวของการขนส่งและคมนาคม

ที่มา : [https://www.gsb.or.th/getattachment/082d22ff-568a-43b9-b2fc-63a66af8f7b4/IN\\_transport\\_5\\_62\\_detail.aspx](https://www.gsb.or.th/getattachment/082d22ff-568a-43b9-b2fc-63a66af8f7b4/IN_transport_5_62_detail.aspx)

### 2.1.1 ลักษณะทั่วไปเปรียบเทียบข้อมูลการจัดส่งสินค้า

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีการเติบโตของธุรกิจ Logistic ก้าวกระโดดเป็นอย่างมาก ทำให้มีผู้เล่นจำนวนมากที่เข้ามาลงแข่งขันในขณะนี้ การมีผู้ให้บริการที่ผุดขึ้นจำนวนมากส่งผลให้ผู้บริโภคมีช่องทางหลากหลายในการเลือกใช้บริการ หลายคนสงสัยเจ้าไหนโดดเด่นในด้านใด ใครน่าเกมอยู่บ้าง รวบรวมทั้งหมดมาให้อ่านและวิเคราะห์กัน โดยเฉพาะบริการยอดฮิตสำหรับเหล่าพ่อค้าแม่ค้าออนไลน์

ขนาด/น้ำหนัก	ค่าบริการ		ระยะเวลาในการจัดส่ง		
	กบม และ ปริมาณ	อ้างอิงหัว	กบม และ ปริมาณ	อ้างอิงหัว	
Kerry Logistics กว้าง+ยาว+สูง ไม่เกิน 220 ซม. เอียงกว่า 1 - 20 กก.	32-612	32-612	1-2 วันทำการ	1-3 วันทำการ	
J&T Express กว้าง+ยาว+สูง ไม่เกิน 450 ซม. และด้านใดด้านหนึ่ง สูงไม่เกิน 150 ซม. เอียงกว่า 1 - 30 กก.	35-1000	55-1100	1-3 วันทำการ	1-3 วันทำการ	ส่ง 365 วัน ไม่มีวันหยุด
Flash Express กว้าง+ยาว+สูง ไม่เกิน 200 ซม. เอียงกว่า 1 - 25 กก.	30-380	50-420	วันทำการถัดไป หลังส่งสินค้า	วันทำการถัดไป หลังส่งสินค้า	
Flash Express กว้าง+ยาว+สูง ไม่เกิน 280 ซม. และด้านใดด้านหนึ่ง สูงไม่เกิน 100 ซม. เอียงกว่า 1 - 30 กก.	25-695	35-840	1-2 วันทำการ	1-3 วันทำการ	ส่ง 365 วัน ไม่มีวันหยุด
Kerry Express กว้าง+ยาว+สูง ไม่เกิน 160 ซม. เอียงกว่า 1 - 25 กก.	40-270	50-300	วันทำการถัดไป หลังส่งสินค้า	1-2 วันทำการ	

\* ระยะเวลาในวันพื้นที่ทางทะเล/ระยะเวลาในการจัดส่ง จากการใช้งานจริง + สมมติฐานให้บริการของขนส่งนั้น ๆ

รูปที่ 2.2 เปรียบเทียบการให้บริการในการจัดส่งสินค้า

ที่มา : <https://techsauce.co/tech-and-biz/logistic-in-thailand-for-e-commerce>

### 2.1.2 ลักษณะของรถจัดส่งสินค้า

ลักษณะของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ แบ่งออกเป็น 9 ลักษณะ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2524) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522

1. รถกระบะบรรทุก
2. รถตู้บรรทุก
3. รถบรรทุกของเหลว
4. รถบรรทุกวัสดุอันตราย
5. รถบรรทุกเฉพาะกิจ
6. รถพ่วง
7. รถกึ่งพ่วง
8. รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุยาว
9. รถลากจูง



รูปที่ 2. 3 ลักษณะรถจัดส่งสินค้าประเภท 2

### 2.2 เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

ข้อมูลจากกระทรวงพลังงาน โดยทั่วไป “เครื่องใช้ไฟฟ้า” ภายในบ้าน มักมีการใช้พลังงานสูงแทบทุกชนิด ดังนั้น ผู้ใช้ควรต้องมีความรู้และทราบถึงวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดค่าไฟฟ้าภายในบ้านและปัญหาในเรื่องการใช้พลังงานอย่างผิดวิธีด้วย ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องใช้ไฟฟ้า 8 ประเภทที่มีใช้กันทั่วไป คือ

1. เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า
2. เตารีด
3. ตู้เย็น
4. โทรทัศน์
5. พัดลม
6. กระจกน้ำร้อนไฟฟ้า
7. ปั้มน้ำ
8. เครื่องดูดฝุ่น



รูปที่ 2. 4 เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

ที่มา : [https://electricmanman.blogspot.com/2011/05/blog-post\\_4369.html](https://electricmanman.blogspot.com/2011/05/blog-post_4369.html)

### 2.3 ข้อมูลเส้นทางในเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

**ข้อมูลจากวิกิพีเดีย** กรุงเทพมหานครมีอาณาเขตทางบกติดต่อกับจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสมุทรปราการ ส่วนอาณาเขตทางทะเลอ่าวไทยตอนใน ติดต่อกับจังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดชลบุรี โดยมีรายละเอียดดังนี้ทิศเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดนนทบุรีและจังหวัดปทุมธานี ทิศตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา ทิศใต้ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดสมุทรปราการและอ่าวไทย (ส่วนที่เป็นอ่าวไทยที่เป็นพื้นที่เดิมของจังหวัดธนบุรี ปัจจุบันคือ

เขตบางขุนเทียน ซึ่งมีอาณาเขตทางทะเลติดต่อกับอ่าวไทยกับจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดชลบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ จุดที่อยู่ใต้สุดอยู่ที่ละติจูด 13 องศา 13 ลิปดา 00 พิลิปดาเหนือ, ลองจิจูด 100 องศา 27 ลิปดา 30 พิลิปดาตะวันออก ซึ่งเป็นการแบ่งตามพระราชบัญญัติกำหนดเขตจังหวัดในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2502) ทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดนครปฐม

### 2.3.1 ข้อมูลการเชื่อมต่อถนนในกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครเป็นจุดเริ่มต้นของถนนหลักของประเทศไทย ได้แก่

ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1)

ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3)

ถนนเพชรเกษม (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4)

ถนนพระรามที่ 2 (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35)

ทั้งนี้ มีทางหลวงสายหลักที่ไม่ได้เริ่มต้นจากกรุงเทพมหานคร คือ ถนนมิตรภาพ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2) ซึ่งเริ่มต้นที่จังหวัดสระบุรี ในเขตกรุงเทพมหานครมีทางหลวงพิเศษ 3 สาย ได้แก่ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 รวม 126 กิโลเมตร เปิดให้บริการครั้งแรก 79 กิโลเมตร เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2541 ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ถนนกาญจนาภิเษก) เปิดให้บริการส่วนต่อขยายครั้งล่าสุด (ด้านใต้) วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 ทางหลวงหมายเลข 338 (ถนนบรมราชชนนี)

#### 2.3.1.1 ทางยกระดับ

ทางยกระดับอุดรธานี มีระยะทางรวมประมาณ 28 กิโลเมตร ซึ่งเป็นโครงการที่อยู่ในการบริหารจัดการโดยบริษัททางยกระดับดอนเมืองจำกัด (มหาชน) ระยะทางประมาณ 22 กิโลเมตรจากดินแดงถึงอนุสรณ์สถานแห่งชาติ (ทางยกระดับดอนเมือง) เปิดบริการเมื่อ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2537 และอยู่ในการบริหารจัดการโดยกรมทางหลวง ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร จากอนุสรณ์สถานแห่งชาติถึงรังสิต (ส่วนของกรมทางหลวง) เปิดบริการเมื่อ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2541

ทางคู่ขนานลอยฟ้าพระบรมราชชนนี จากทางแยกอรุณอมรินทร์ถึงทางแยกต่างระดับสิรินธรระยะทาง 4.50 กิโลเมตร และจากทางแยกต่างระดับสิรินธรถึงจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณเลยจุดข้ามทางแยกต่างระดับพุทธมณฑล สาย 2 ไปอีก 500 เมตร ระยะทาง 9.30 กิโลเมตร เปิดเมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2541

### 2.3.1.2 ทางพิเศษ

กรุงเทพมหานครมีทางพิเศษ (ทางด่วน) ทั้งหมด 9 เส้นทาง ทางเชื่อมพิเศษ ทั้งหมด 2 เส้นทาง แบ่งเป็นทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย 8 เส้นทาง[75] ทางเชื่อมพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย 2 เส้นทาง และทางหลวงพิเศษของกรมทางหลวง 1 เส้นทาง เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด โดยประชาชนต้องชำระเงินเป็นกรณีพิเศษ

ทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้แก่

ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ระยะทางรวม 27.1 กิโลเมตร ประกอบด้วย

สายดินแดง-ท่าเรือ ระยะทาง 8.9 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2524

สายบางนา-ท่าเรือ ระยะทาง 7.9 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 17 มกราคม พ.ศ. 2526

สายดาวคะนอง-ท่าเรือ ระยะทาง 10.3 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2530

ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ระยะทางรวม 28.4 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 2 กันยายน พ.ศ. 2536

ทางพิเศษฉลองรัช (ทางด่วนสายรามอินทรา-อาจณรงค์) ระยะทาง 18.7 กิโลเมตร ทางพิเศษฉลองรัชได้เปิดให้บริการตลอดสาย เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2539

ทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางด่วนสายบางนา-ชลบุรี) ระยะทาง 55 กิโลเมตร เปิดให้บริการตลอดสายเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

ทางพิเศษอุดรรัถยา (ทางด่วนสายบางปะอิน-ปากเกร็ด) ระยะทางรวม 32 กิโลเมตร ระยะที่ 1 ทาง 22 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 2 ธันวาคม 2541 และระยะที่ 2 ระยะทาง 10 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542

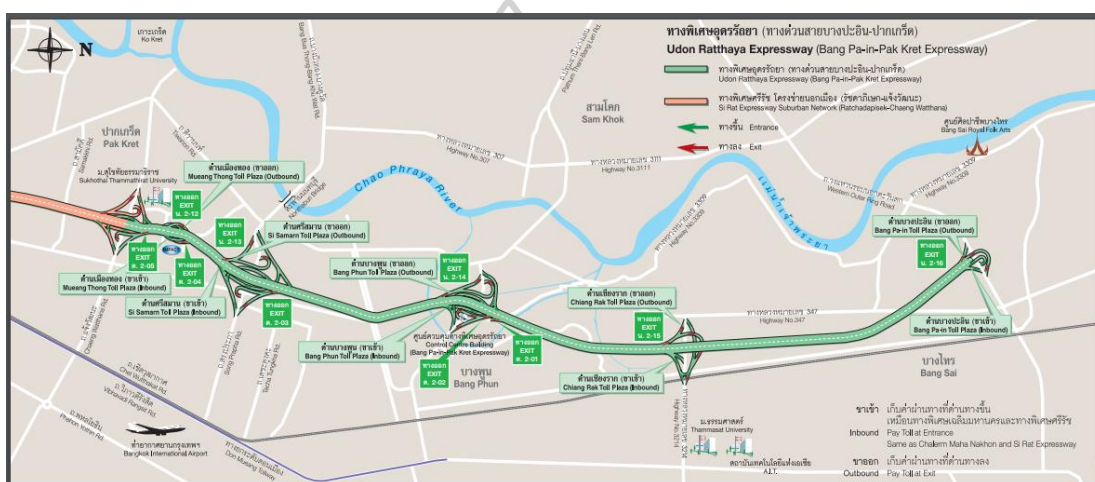
ทางพิเศษสาย S1 ระยะทาง 4.7 กิโลเมตร ก่อสร้างเป็นทางยกระดับ 6 ช่องจราจร เปิดให้บริการ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2548

ทางพิเศษสายรามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ระยะทาง 9.5 กิโลเมตร เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2552

ทางพิเศษสายสายบางพลี-สุขสวัสดิ์ ก่อสร้างเป็นทางขนาด 6 ช่องจราจร ระยะทาง 22.5 กิโลเมตร เปิดให้บริการวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550

ทางพิเศษสายศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ก่อสร้างเป็นทางขนาด 6 ช่องจราจร ระยะทาง 16.7 กิโลเมตร เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2559

ทางเชื่อมพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้แก่  
 ทางเชื่อมทางพิเศษ สายบางพลี-สุขสวัสดิ์ กับ ทางพิเศษบูรพาวิถี[76]  
 เปิดบริการ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2552  
 ทางเชื่อมต่อทางพิเศษสายบางพลี-สุขสวัสดิ์กับถนนวงแหวนอุตสาหกรรม  
 2 กิโลเมตร[77] เปิดใช้ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2554  
 ทางเชื่อมทางพิเศษศรีรัช กับทางพิเศษสายศรีรัช-วงแหวนรอบนอก  
 กรุงเทพมหานคร ระยะทาง 360 เมตร เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2561[78]



รูปที่ 2.5 แผนที่ทางด่วนพิเศษ

ที่มา : <http://www.exat.co.th/images/633/509837ce249c3.pdf>

## 2.4 การใช้โปรแกรมประยุกต์ช่วยในการขนส่งสินค้า

โปรแกรมการจัดการระบบขนส่งสินค้า เป็นระบบเกี่ยวกับการขนส่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยโปรแกรมจะมีระบบรับแจ้งขนส่งเพื่อบันทึกข้อมูลการรับงานจากลูกค้าและบันทึกรายละเอียดการรับแจ้ง ขนส่งระยะทางในการขนส่งเพื่อทำการประเมินราคาหากบริษัทไม่สามารถรับขนส่งได้เองก็มีระบบว่าจ้างขนส่งเพื่อจ้างบริษัทอื่นขนส่งแทน เมื่อตกลงที่จะทำการส่งสินค้าให้ลูกค้าจะมีระบบการเปิดจ๊อบการขนส่งเพื่อมอบหมายรายละเอียดงานให้พนักงานขนส่ง หลังจากส่งของให้ลูกค้าเรียบร้อยแล้วก็จะมีระบบปิดจ๊อบการขนส่งเพื่อเป็นการบันทึกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงเปรียบเทียบกับรายได้ที่ได้ รวมไปถึงการบันทึกเกี่ยวกับการเบิกค่าน้ำมัน การเก็บประวัติการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบการทำงานและนำมาปรับปรุง วิธีการขนส่งในครั้งต่อไปเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2.4.1 การใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการทำฐานข้อมูล

ไมโครซอฟต์แอคเซส Microsoft Access หรือเรียกสั้น ๆ ว่าแอคเซส เป็นโปรแกรมทางด้านจัดการฐานข้อมูล (Database Management) ที่มีขีดความสามารถสูงแต่ใช้งานง่าย ผู้ใช้สามารถใช้แอคเซสในการจัดการฐานข้อมูล, ค้นหาข้อมูล, และนำข้อมูลเหล่านั้นมาแสดงในแบบฟอร์มที่สวยงาม หรือจัดพิมพ์เป็นรายงานได้อย่างง่ายดาย

โปรแกรม Access นั้นยังมีความสามารถต่าง ๆ ที่ตอบสนองความต้องการในระดับสูง เช่น เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้ง่าย การสร้างโปรแกรมฐานข้อมูลบนระบบเครือข่าย การนำข้อมูลในฐานข้อมูลออกมาเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำได้อย่างง่ายดาย และยังมีภาษาโปรแกรม VBA ให้ใช้ ถ้าต้องการสร้างระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

Microsoft Access ถูกนำไปใช้งานในระบบฐานข้อมูลได้ในหลากหลายธุรกิจ รองรับการทำงานพร้อม ๆ กัน (Concurrent Usage) รองรับการพัฒนาปรับแต่ง และนำไปใช้กับระบบอื่น ๆ ได้ สามารถ Import/Export Data ไปยังระบบต่าง ๆ เช่น Excel, SQL Server, Text File เป็นต้นลักษณะงานเหมาะกับ Microsoft Access

- งานด้านลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Management)
- งานระบบ เช่า / ยืม-คืน สินค้า (Rental System)
- งานติดตามใบสั่งซื้อ (Order Tracking)
- งานระบบ ซื้อ/ขาย สินค้า (Order and Purchase System)
- งานติดตามงานในองค์กร (Task Tracking)
- งานบันทึกสินค้าคงคลัง และจัดการสินทรัพย์ (Inventory and Asset Tracking)

ในแอคเซสจะใช้ระบบข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) โดยมองข้อมูลในรูปแบบตารางข้อมูล (Table) ตารางข้อมูลคือกลุ่มของข้อมูลที่นำมาเก็บรวมกันจะต้องมีความเกี่ยวข้องกัน โดยระบุความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลและใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์นั้นได้จะประกอบด้วย

- บิต (Bit) คือ ข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุด เป็นข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจ และนำไปใช้งานได้ ซึ่งได้แก่ เลข 0 หรือ เลข 1 เท่านั้น
- ไบต์ (Byte) หรือ อักขระ (Character) ได้แก่ ตัวเลข หรือ ตัวอักษร หรือ สัญลักษณ์พิเศษ 1 ตัว เช่น 0, 1, ..., 9, A, B, ..., Z และเครื่องหมายต่าง ๆ ซึ่ง 1 ไบต์จะเท่ากับ 8 บิต หรือ ตัวอักขระ 1 ตัว เป็นต้น
- ฟیلด์ (Field) หรือเขตข้อมูล หมายถึง หัวรายการหรือหัวเรื่องข้อมูลที่เรากำลังตั้งขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์พิเศษ รูปภาพ โดยตั้งชื่อให้สื่อความหมายกับข้อมูลที่จะเก็บภายใต้ชื่อฟิล์มนั้น เช่น ฟیلด์ชื่อสินค้า ก็จะเก็บข้อมูลของชื่อสินค้านั้น ๆ เป็นต้น

- เรคคอร์ด (Record) ได้แก่ ฟิลด์ตั้งแต่ 1 ฟิลด์ ขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องรวมกันเป็นเรคคอร์ด เช่น ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวยอดขาย ข้อมูลของพนักงาน 1 คน เป็น 1 เรคคอร์ด
- ไฟล์ (Files) หรือ แฟ้มข้อมูล ในฐานะข้อมูลแอสเซสอาจประกอบด้วย Table, Form, Report, Query, Macro และ Module จำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระบบฐานข้อมูลที่ใช้เก็บ มักจะเก็บฐานข้อมูลซึ่งเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น ไฟล์ ข้อมูลพนักงาน ไฟล์ข้อมูลลูกค้า ไฟล์ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ส่วนประกอบของฐานข้อมูล แอสเซส

ในฐานะข้อมูลหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่ใช้จัดการข้อมูล ซึ่งเรียกว่า วัตถุฐานข้อมูล (Database Object) ซึ่งมีดังต่อไปนี้ ตาราง (Table) ใช้เก็บตัวข้อมูลที่ต้องการซึ่งอยู่ในรูปของตาราง โดยมีแต่ละแถวเป็นเรคคอร์ด (Record) และแต่ละคอลัมน์เป็นฟิลด์ (Field) แบบสอบถาม (Query) ใช้ในการคัดกรองข้อมูลเพื่อเลือกเอาเฉพาะที่ต้องการ รายงาน (Report) ใช้ในการพิมพ์รายงานจากข้อมูลในแบบฟอร์มข้อมูลที่จัดไว้ แมโคร (Macro) เป็นกลุ่มของการกระทำที่เราเขียนขึ้นเพื่อให้ทำงานแบบอัตโนมัติ โมดูล (Module) เป็นส่วนของการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic เพื่อสั่งงานแบบซับซ้อน

#### 2.4.2 การใช้โปรแกรม ภาษา C, C#, C++

ภาษาซี (C Programming Language) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมทั่วไป ถูกพัฒนาครั้งแรกเพื่อใช้เป็นภาษาสำหรับพัฒนาระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix Operating System) แทนภาษาแอสเซมบลี ซึ่งเป็นภาษาระดับต่ำที่สามารถกระทำในระบบฮาร์ดแวร์ได้ด้วยความเร็ว แต่จุดอ่อนของภาษาแอสเซมบลีก็คือความยุ่งยากในการโปรแกรม ความเป็นเฉพาะตัว และความแตกต่างกันไปในแต่ละเครื่อง เดนิส ริตชี (Dennis Ritchie) จึงได้คิดค้นพัฒนาภาษาใหม่นี้ขึ้นมาเมื่อประมาณต้นปี ค.ศ. 1970 โดยการรวบรวมเอาจุดเด่นของแต่ละภาษาระดับสูงผนวกเข้ากับภาษาระดับต่ำ เรียกชื่อว่า ภาษาซี เมื่อภาษาซี ได้รับความนิยมมากขึ้น จึงมีผู้ผลิต compiler ภาษาซีออกมาแข่งขันกันมากมาย ทำให้เริ่มมีการใส่ลูกเล่นต่าง ๆ เพื่อดึงดูดใจผู้ซื้อ ทาง American National Standard Institute (ANSI) จึงตั้งข้อกำหนดมาตรฐานของภาษาซีขึ้น เรียกว่า ANSI C เพื่อคงมาตรฐานของภาษาไว้ไม่ให้เปลี่ยนแปลงไป

C++ คือ ภาษา C programming language รุ่นใหม่ เป็นภาษาในการเขียนโปรแกรม ถูกพัฒนาโดย Dr.Bjarne Stroustrup ซึ่งเป็นนักวิจัยอยู่ที่ห้องปฏิบัติการ Bell Labs ประเทศสหรัฐอเมริกาในระหว่างปี พ.ศ. 2525-2528 ภาษา C++ เกิดจากแนวคิดในการเพิ่มประสิทธิภาพ ภาษา CC โดยได้นำความสามารถของ ภาษา C มาพัฒนา ให้เป็นโปรแกรมภาษาที่มีความเป็น



Object Oriented Programming (โปรแกรมเชิงวัตถุ) และนี่เองคือที่มาของภาษา C++ จากการพัฒนานี้ทำให้ทุกสิ่งทีภาษา C ทำได้ ภาษา C++ ก็จะสามารถทำได้ แต่สิ่งที่ภาษา C++ ทำได้ ภาษา C++ ถูกออกแบบมาสำหรับการทำงานภายใต้สิ่งแวดล้อมระบบปฏิบัติการ UNIX ด้วยภาษา C++ ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้การเขียนโปรแกรมเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ (reusability) ก็ทำได้ง่ายขึ้น

C# คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท object-oriented programming พัฒนาโดย Microsoft โดยมีจุดมุ่งหมายในการรวมความสามารถการคำนวณของ C++ ด้วยการใช้โปรแกรมง่ายกว่าของ Visual Basic โดย C# มีพื้นฐานจาก C++ และเก็บส่วนการทำงานคล้ายกับ Java C# ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET platform ของ Microsoft จุดมุ่งหมายคือ อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บ และทำให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดกระทัดรัด C# ทำให้โปรแกรมง่ายขึ้นผ่านการใช้ Extensible Markup Language (XML) และ Simple Object Access Protocol (SOAP) ซึ่งยอมให้เข้าถึงอ็อบเจกต์ของโปรแกรมหรือเมธอดโดยปราศจากความต้อการให้ผู้เขียนโปรแกรมเขียนคำสั่งเพิ่มในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากผู้เขียนโปรแกรมสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่ แทนที่การคัดลอกซ้ำ C# ภาษา C# ถูกพัฒนาขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เป็นการนำข้อดีของภาษาต่าง ๆ (เช่นภาษา Delphi , ภาษา C++) มาปรับปรุงเพื่อให้มีความเป็น OOP (โปรแกรมเชิงวัตถุ) มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ลดความซับซ้อนในโครงสร้างของภาษาลง (เรียบง่ายกว่าภาษา C++) C# ถูกรับรองจากหน่วยงาน ECMA (หน่วยงานกำหนดมาตรฐานสากลด้านสารสนเทศ) และ ISO และปัจจุบันไม่ใคร่ขอพท์ยังพัฒนาภาษานี้อย่างต่อเนื่อง (ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3.0)

## 2.5 การประเมินพนักงาน

การประเมินผลการปฏิบัติงาน (performance appraisal) เป็นเครื่องมือพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยมีความสำคัญในแง่ของการปรับเงินเดือนการเลื่อนขั้นตำแหน่งเพราะการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความรู้ความสามารถในการทำงานของพนักงานในหน่วยงานทุกประเภทและเป็นเครื่องชี้วัดความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความสามารถของพนักงานและความคาดหวังของ หน่วยงาน

หลักการประเมินผลการปฏิบัติงาน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นส่วนหนึ่งของหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บังคับบัญชาทุกคน
2. การประเมินผลการปฏิบัติงานจะต้องมีความแม่นยำ ในการประเมิน
3. การประเมินผลการปฏิบัติงานจะต้องมีเครื่องมือหลักช่วยในการประเมิน

4. การประเมินผลการปฏิบัติงานจะต้องมีการแจ้งผลการประเมินและหารือผลการประเมินผลการปฏิบัติงาน ภายหลังจากเสร็จสิ้นการประเมินแล้ว
5. การประเมินผลการปฏิบัติงานจะต้องมีการดำเนินการเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

### ตารางที่ 2.1 ตารางประเมินพนักงาน

แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง			
ทีม ติดตั้งทีม 1	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV			
แขวนขาทีวี			
งานติดตั้ง LCD TV			
แขวนขาทีวี			
งานติดตั้ง OLCD TV			
แขวนขาทีวี			
งานติดตั้ง Refrigerator			
งานติดตั้ง TOP Washing Machine			
งานติดตั้ง Front Washing Machine			
งานติดตั้ง Dish Washer			
งานติดตั้ง Clothes dryers			
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser			
งานติดตั้ง Mist fan machine			
งานติดตั้ง Air Conditioner			
ชื่อช่าง คนที่ 1 _____ ชื่อช่าง คนที่ 2 _____			

### 2.6 การเก็บข้อมูล

ข้อมูล เป็นลักษณะของข้อความที่เป็นความจริง และบอกถึงสภาพและสถานการณ์ปรากฏการณ์ การใดปรากฏการณ์การหนึ่ง โดยที่ข้อมูลอาจเป็นลักษณะของตัวเลขหรือข้อความก็ได้ โดยเราแบ่งลักษณะของข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน

1) ข้อมูลปฐมภูมิ คือเป็นลักษณะของข้อมูลที่ใช้จำเป็นจะต้องมีการเก็บรวบรวมจากผู้ให้ข้อมูล หรือที่มีแหล่งที่มาของลักษณะของข้อมูลโดยตรง ที่มาของข้อมูลซึ่งอาจทำได้โดยการสัมภาษณ์ วัดนับ หรือจุดที่สังเกตจากแหล่งของข้อมูลโดยตรง อันเนื่องมาจากข้อมูลเหล่านี้ที่ไม่เคยมีผู้ใดในการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้โดยที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยข้อมูลประเภทปฐมภูมินี้สามารถจำแนก ลักษณะข้อมูลออกได้อีก 2 วิธีคือ การสำมะโน (census) และการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง (sample survey)

2) ข้อมูลทุติยภูมิ คือเป็นลักษณะของข้อมูลที่ไม่จำเป็นต้องเก็บรวบรวมจากผู้ให้ข้อมูล หรือจากแหล่งที่มาของข้อมูลโดยตรง แต่เป็นลักษณะของข้อมูลที่ได้จากข้อมูลที่มีผู้อื่นมีการเก็บรวบรวมไว้แล้ว โดยที่ลักษณะของข้อมูลประเภทนี้ ผู้ที่นำไปใช้ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาและในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในการเก็บรวบรวมข้อมูลเอง โดยที่สามารถนำลักษณะของข้อมูลที่มีการทำการเก็บเก็บข้อมูลไว้อยู่แล้วโดยอาจเป็นบุคคลอื่นเก็บรวบรวมไว้แล้วสามารถจัดการเรื่องของข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้เลย แต่ถึงจะอย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ตามผู้ใช้จำเป็นต้องมีความระมัดระวังในเรื่องของการนำข้อมูลลักษณะนี้หรือประเภทนี้ในการนำมาใช้ให้มาก เนื่องจากมักจะมีโอกาสเกิดการผิดพลาดได้มากหากผู้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่เหมาะสม

### 2.6.1 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีเก็บและรวบรวมเกี่ยวกับข้อมูลทุติยภูมิ โดยส่วนใหญ่ข้อมูลมักจะแสดงอยู่ในหนังสือ หรือเกี่ยวข้องกับรายงาน บทความและเอกสารต่าง ๆ ควรดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) ในการพิจารณาในเรื่องของตัวบุคคลหรือผู้เขียนรายงาน บทความ หรือเอกสารเหล่านั้นเสียก่อนว่าเป็นผู้ที่มีความรู้และมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เขียนถึงขั้นพอที่จะเชื่อถือได้หรือไม่ โดยในการเขียนต้องอาศัยเหตุผลและหลักการในทางวิชาการอย่างน้อยเพียงใด โดยที่ข้อมูลที่มักจะนำมาใช้ซึ่งอาศัยการรวบรวมจากรายงาน บทความ หรือเอกสารดังกล่าวควรใช้ข้อมูลจากผู้เขียนเก็บรวบรวมมาเองโดยตรง

(2) ถ้าลักษณะของข้อมูลที่ต้องการนำมาเก็บรวบรวมนั้นสามารถจัดหาข้อมูลได้จากหลาย ๆ แหล่งข้อมูล ในการเก็บควรเก็บรวบรวมมาจากหลาย ๆ ที่หรือแหล่งข้อมูลเพื่อที่จะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบลักษณะของข้อมูล โดยที่การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพื่อป้องกันการที่มีความผิดพลาดอันเนื่องจากการพิมพ์ผิด หรือการเข้าใจผิดบ้างหรือไม่

(3) ในการพิจารณาในเรื่องของข้อมูล โดยจากลักษณะของข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากที่ต้องการเก็บรวบรวมลักษณะของข้อมูล ว่าเป็นข้อมูลที่มีความเป็นลักษณะของข้อความอันเป็นจริงจากข้อมูลที่ได้จากการจดทะเบียนเอกสารหรือข้อมูล โดยข้อมูลที่เป็นลักษณะของข้อคิดเห็นหรือความคิดเห็น เจตคติ ลักษณะของข้อมูลที่เป็นรูปแบบประเภทของลักษณะความลับ หรือเป็นข้อมูลลักษณะของการตอบโต้ซึ่งผู้ที่ตอบอาจจำต้องเสียประโยชน์จากการตอบโต้ ถ้าเป็นลักษณะของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อความที่เป็นจริง โดยจากลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการลงทะเบียนหรือข้อมูลอันเป็นความคิดเห็นหรือเจตคติส่วนใหญ่มักมีความถูกต้องเชื่อถือได้สูง แต่ถ้าเป็นข้อมูลประเภทความลับหรือข้อมูลซึ่งผู้ตอบอาจต้องเสียประโยชน์จากการตอบ ส่วนใหญ่มักมีความถูกต้องเชื่อถือได้น้อย

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจนา ลีมวัฒนากุล (2558) การจัดเส้นทางเดินรถขนส่งสินค้าและการจัดการพื้นที่รถบรรทุก 4 ล้อสำหรับขนส่งน้ำมันหล่อลื่น เพื่อหาการจัดเส้นทางรถขนส่งโดยการนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ทำให้การจัดเส้นทางรถขนส่งมีความถูกต้อง แม่นยำ สะดวกรวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายและป้องกันความเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ผู้ชำนาญการในการจัดเส้นทางในกรณีไม่สามารถทำงานได้ไม่ว่าจะเกิดจากเหตุผลใด ๆ ก็ตาม

ฐิตินนท์ ศรีสุวรรณดี, ระพีพันธ์ ปิตาคะโส (2551) องค์กรที่อาศัยการขนส่งเป็นกิจกรรมหลักอย่างกรณีศึกษาบริษัทเจียรนัยน้ำดื่ม อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการด้านการขนส่งที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและสร้างความพึงพอใจในการบริการ อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนให้กับองค์กรอีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบอัลกอริทึม โดยประยุกต์ใช้วิธีอาณานิคมมดและการปรับปรุงคุณภาพคำตอบด้วยวิธี การย้ายลูกค้ำระหว่างเส้นทาง (Crossover-Move) การสลับสองตำแหน่ง (2-Opt) และการย้ายหนึ่งตำแหน่ง (One-Move) เพื่อแก้ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem: VRP) ให้กับบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งมีรูปแบบปัญหาเป็นแบบเอ็นพี-ฮาร์ด (NP-HARD) โดยความจุของยานพาหนะมีจำนวนจำกัดและลูกค้า แต่ละรายมีความต้องการสินค้าไม่แน่นอนดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดการความไม่แน่นอนด้วยหลักทางสถิติคือ ฐานนิยมและค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบโดยเปรียบเทียบกับ การจัดเส้นทางของผู้ประกอบการพบว่า อัลกอริทึมที่นำเสนอให้ผลลัพธ์อยู่ในระดับที่ดี โดยสามารถลดระยะทางจากเดิม 584.25 กิโลเมตร เป็น 441.35 กิโลเมตร หรือคิดเป็น 24.46%

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงระเบียบวิธีการวิจัยการเก็บข้อมูล การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ การสร้างเกณฑ์ในการจัดการเก็บข้อมูลการจัดตารางการขนส่ง ปัญหาของการสั่งงาน การจัดลำดับการสั่งงาน โดยนำแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ในการจัดการบริหารฝ่ายบริการหลังการขาย

#### 3.1. ลักษณะของรูปแบบของปัญหา

จากสาเหตุของปัญหาการส่งสินค้าพบว่า จากวิธีการทำงานแบบเก่าทำให้พบปัญหาเกี่ยวข้องกับการจัดคิวรถในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าการเลือกช่างในการติดตั้งสินค้าให้กับลูกค้า ปริมาณของสินค้าในรถแต่ละคัน การจัดสรรเวลาที่นัดกับลูกค้า รวมไปถึงปัจจัยปัญหาด้านการจราจร ไม่มีขั้นตอนการโทรยืนยันกับลูกค้า ทำให้การทำงานเกิดความเสียหาย กรณีไปแล้วลูกค้าไม่รับสินค้า ไม่อยู่ตามที่นัดหมายในใบสั่งงานหรือใบชื่อขาย ซึ่งวิธีการเดิมลักษณะของการรับส่งข้อมูลการส่งข้อมูลกลับด้วย Excel เป็นการพิมพ์ใบงาน ไม่มีการบันทึกเป็นฐานข้อมูลการส่งสินค้าหรือการทำงาน ทำให้เกิดปัญหาเพิ่มคือการส่งสินค้าชนกับลูกค้าเดิมที่เคยส่งไปแล้ว เป็นความเสียหายที่จะเกิดทั้งทางด้านรายได้ การสูญเสียโอกาสทางการตลาดและความไว้วางใจจากลูกค้า ซึ่งยังไม่นับรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

##### 3.1.1 ขั้นตอนการทำงานแบบเดิม

โดยนำข้อมูลบริษัทจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านแห่งหนึ่ง ได้ทำการออกงานแสดงสินค้าเพื่อทำการขายสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยจะทำการจัดแสดงสินค้าทุกเดือน เมื่อแสดงสินค้าเสร็จแล้วจะทำการทางบริษัทจะสรุปรายการขายในงานและสั่งให้แผนกจัดส่งและผู้รับเหมาช่างในการส่งสินค้าเพื่อทำการส่งสินค้า

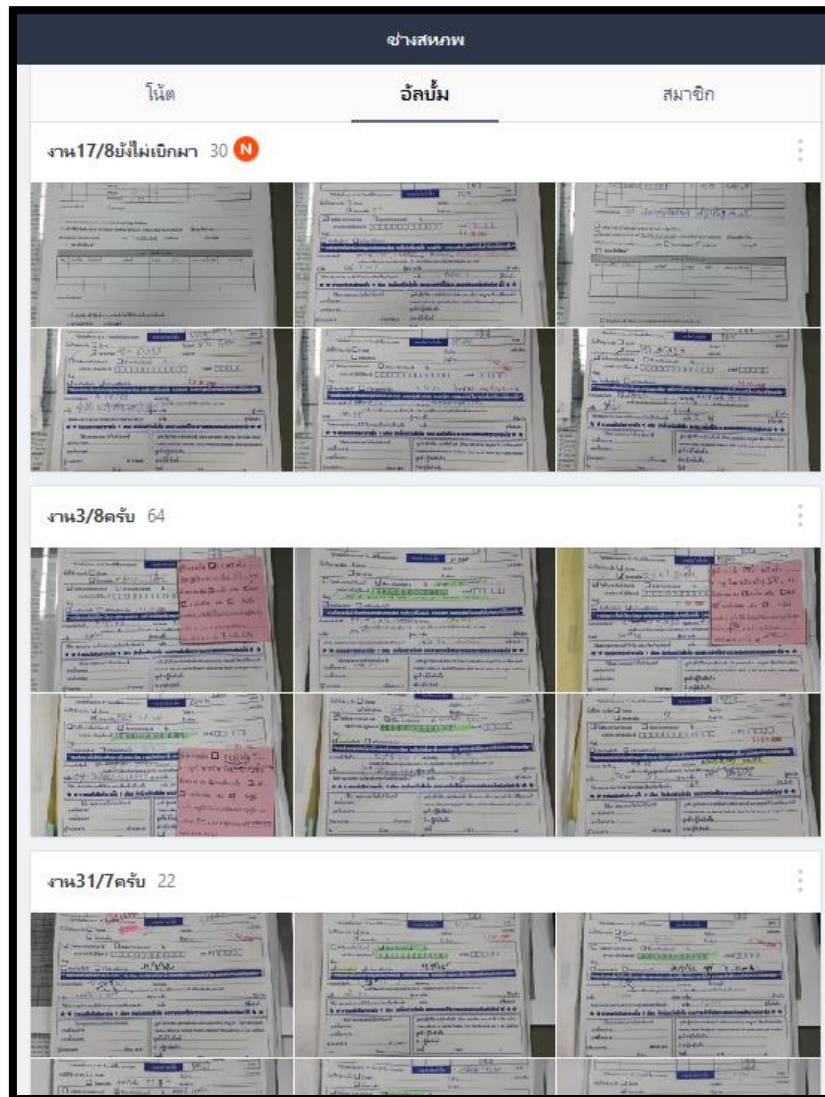


รูปที่ 3. 1 งานแสดงสินค้าปี 2562

ที่มา : <https://www.worldfair.co.th/product/electronic-mega-sale-2020/>

### 3.1.1.1 ขั้นตอนที่ 1

บริษัทจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านแห่งหนึ่ง จัดทำข้อมูลการขาย เมื่อสรุปรายการส่งสินค้าเสร็จ จะส่งรายการใบงานผ่าน Application Line เป็นลักษณะของใบสั่งซื้อของลูกค้าเพื่อทำการนัดช่วงเวลาในการจัดส่ง



รูปที่ 3. 2 การส่งงานผ่าน Line

### 3.1.1.2 ขั้นตอนที่ 2

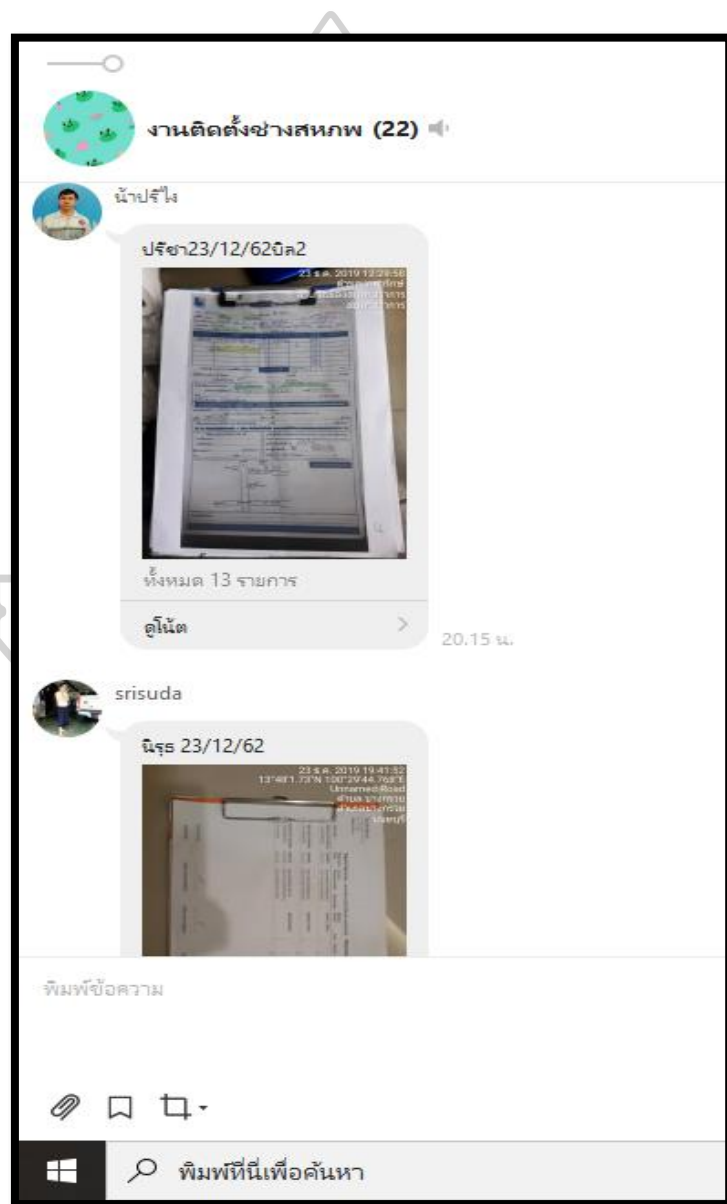
เมื่อทำการนัดช่วงเวลาเสร็จแล้วและทำการสรุปรายการส่งเป็นลักษณะของรถแต่ละคันจะทำเบิกและทำการพิมพ์ลงในแบบใบเบิกสินค้า และทำการส่งกลับบริษัทเพื่อจัดสินค้า

### 3.3.1.3 ขั้นตอนที่ 3

บริษัทจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านแห่งหนึ่ง จะทำการจัดสินค้าไว้รอ เพื่อให้ทีมช่างส่งและติดตั้งทำการขึ้นสินค้าเพื่อทำการจัดส่งและติดตั้งตามเวลาที่กำหนด

### 3.1.1.4 ขั้นตอนที่ 4

เมื่อทีมช่างทำการส่งสินค้าเสร็จแล้วทำการปิดงานผ่านระบบ Application Line เป็นการถ่ายภาพหน้าจอ พร้อมใบงานที่ลูกค้าลงลายเซ็น เพื่อทำการปิดงานตามรายการงานที่ได้รับมอบหมาย

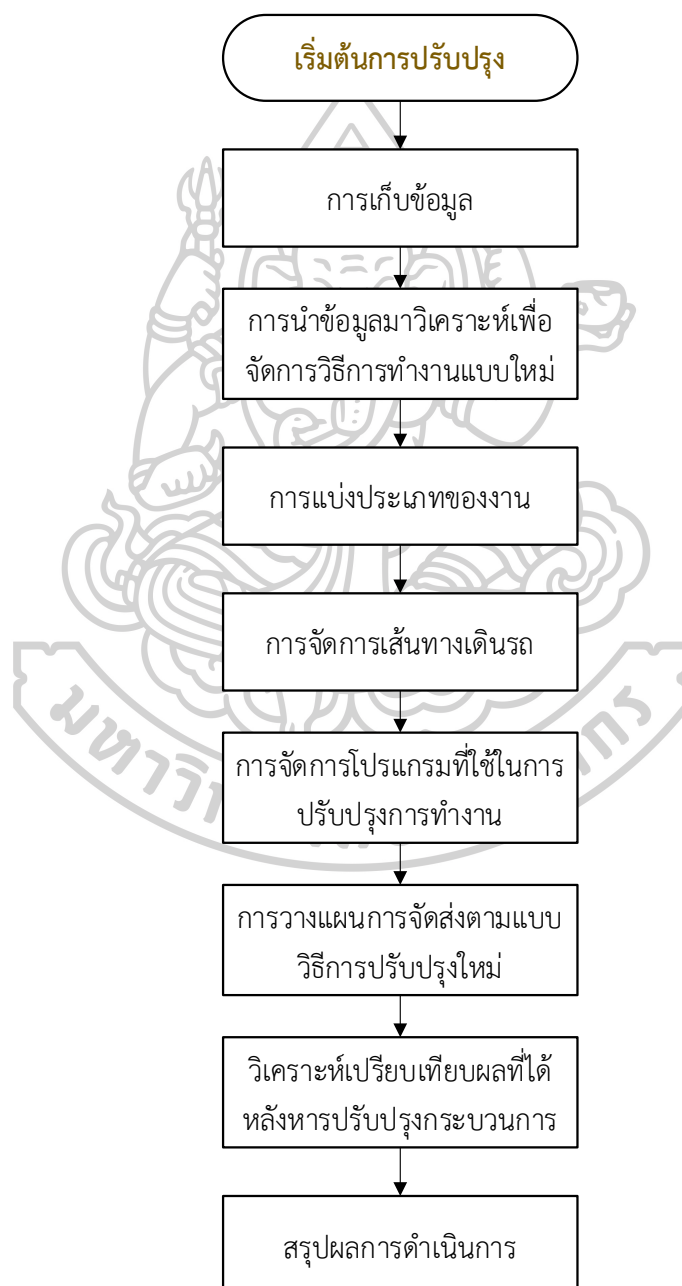


รูปที่ 3. 3 แสดงการส่งงานผ่านระบบ Line

จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการเป็นวิธีการใหม่โดยมีการนำวิธีการมาปรับปรุงและการบันทึกข้อมูลการจัดส่งด้วยการนำเทคโนโลยี Soft Ware เข้ามาช่วยในการบันทึกค่าของการจัดส่ง และมีการจัดพื้นที่ในการจัดส่งสินค้า มีการจัดการการนัดเวลากับลูกค้า เพื่อยืนยันการส่งสินค้า

### 3.2 การดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยมีโครงสร้างดังนี้



รูปที่ 3. 4 โครงสร้างและขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



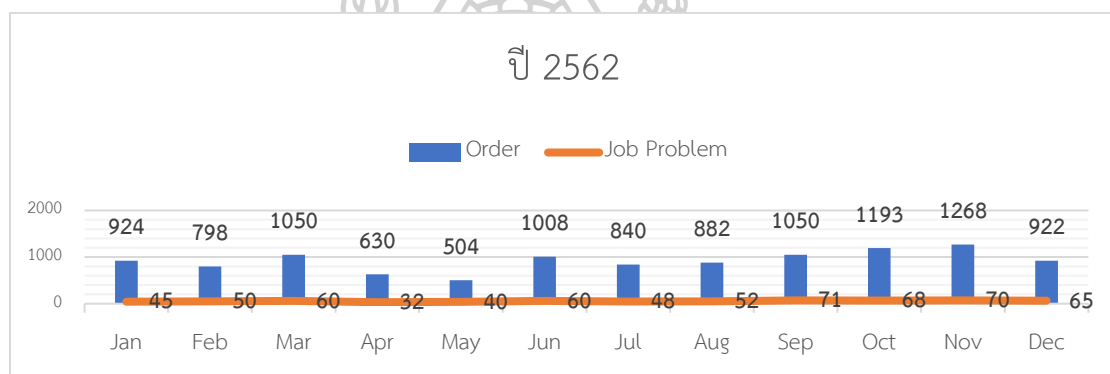
### 3.3 เก็บข้อมูล แบ่งประเภทงาน

รูปแบบการดำเนินงานวิจัยโดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลการจัดส่งตั้งแต่เดือน มกราคม 2562 ถึงเดือนธันวาคม 2562

ตารางที่ 3.1 ตารางรายการงานปี 2562

ปี 2562												
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Order	924	798	1050	630	504	1008	840	882	1050	1193	1268	922
Job Problem	45	50	60	32	40	60	48	52	71	68	70	65
Error	4.87%	6.27%	5.71%	5.08%	7.94%	5.95%	5.71%	5.90%	6.76%	5.70%	5.52%	7.05%

ตารางที่ 3.2 กราฟแสดงรายการงานปี 2562



#### 3.3.1 การแบ่งประเภทงาน



รูปที่ 3.5 แสดงรายการเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

### 3.3.2.1 กลุ่มการส่งสินค้า

3.3.2.1.1 ทีวี

3.3.2.1.2 ตู้เย็น

3.3.2.1.3 เครื่องซักผ้า

3.3.2.1.4 ตู้แช่

3.3.2.1.5 เครื่องซักผ้าฝาหน้า

3.3.2.1.6 ซาว์บาร์

3.3.2.1.7 เตารีด

3.3.2.1.8 อุปกรณ์ครัวอื่น ๆ

### 3.3.2 ประเภทของยานพาหนะ

3.3.3.1 รถกระบะ ปิดท้ายหลังคาสูงโดยมีความสูงของหลังคา จากพื้นกระบะถึงท้องหลังคาที่ 2.2 เมตร เพื่อที่สามารถใส่สินค้าที่เป็นทรงสูงได้ เช่น ตู้เย็น 6.2 คิว ขึ้นไปถึง 24 คิว



รูปที่ 3. 6 ลักษณะของรถจัดส่ง

### 3.3.3 การจัดกลุ่มประเภทของสินค้า

#### 3.3.4.1 งานส่งและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ



รูปที่ 3.7 แสดงการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

#### 3.3.4.2 งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า

#### 3.3.4.3 งานติดตั้งเครื่องซักผ้าฝาหน้า เครื่องทำน้ำอุ่น

### 3.4 การจัดการเส้นทางขนส่งสินค้า

การจัดการเส้นทางมีความสำคัญในการบริหารเวลาในการจัดส่งสินค้า และตามนัดเวลาของลูกค้า รวมถึงการจัดการด้านต้นทุนในการจัดส่ง โดยในการจัดเส้นทางนั้นมีวิธีการ และกระบวนการจัดหลายวิธีทั้งนี้ต้องเลือกให้เหมาะสม โดยมีปัจจัยการจัดการเลือกเส้นทางดังนี้

#### 3.4.1 เลือกในเขตพื้นที่การจัดส่งสินค้า

### ตารางที่ 3.3 ตารางกำหนดเขตการจัดเขตเดินรถ

1. บางใหญ่ หลักสี่ ดอนเมือง สายไหม ลำลูกกา
2. บางใหญ่ รามอินทรา ท่าแร้ง คันนายาว คลองสามวา หนองจอก
3. บางใหญ่ ลาดยาว กระจับบัว ลาดพร้าว นวมินทร์ บางกระปิ
4. บางใหญ่ จอมพล วังทองกลาง หัวหมาก บางกระปิ สวนหลวง
5. บางใหญ่ บางซื่อ พญาไทย ราชเทวี มักกะสัน คลองเตย วัฒนา พระโขนง
6. บางใหญ่ สะพานสูง ประเวศ อ่อนนุช ลาดกระบัง
7. บางใหญ่ บางปู เทพารักษ์ แพรกษา คลองขุด
8. บางใหญ่ ลาดหลุมแก้ว เมืองปทุม สามโคก อยุธยา
9. บางใหญ่ รังสิต พุทธทรัพย์ บางพูน คลองหลวง
10. บางใหญ่ อำเภอมืองนนท์ ไทรน้อย ปากเกร็ด บางกรวย บางบัวทอง
11. บางใหญ่ ตลิ่งชัน บางขุนพรหม บางพลัด จรัญสนิทวงศ์ คลองสาน พระราม 3 ถนนตก
12. นนทบุรี (เขต อำเภอมือง ปากเกร็ด ไทรน้อย บางใหญ่ บางกรวย บางบัวทอง)
13. บางใหญ่ เขตพระนคร สมราญราษฎร์ สัมพันธวงศ์ ป้อมปราบ รองเมือง মহานาค ปทุมวัน
14. บางใหญ่ เขตพุทธมณฑล สาย 1 เขตพุทธมณฑล สาย 2 เขตพุทธมณฑล สาย 3 เขตพุทธมณฑล สาย 4 เขตพุทธมณฑล สาย 5 สามพราน ศาลายา อ้อมน้อย กระจับบัว

### 3.5 การเตรียมข้อมูลการสร้างโปรแกรมเพื่อการใช้งาน C#

จากการศึกษาวิธีการทำงานลักษณะเดิม ทำให้พบปัญหาเรื่องไม่สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ ทำให้เกิดการส่งสินค้าซ้ำ หรือกรณีสินค้ามีปัญหา ทำให้เกิดกระบวนการปรับปรุงวิธีการด้วยการกำหนดลักษณะการทำงานวิธีการใหม่ด้วยการนำ Soft Ware เข้ามาช่วยในการบันทึกข้อมูลด้วยการเขียนโปรแกรมขึ้นมาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับงาน โดยที่การเขียนโปรแกรมในการใช้งานโดยจะต้องมีการบันทึกข้อมูลของลูกค้า เพื่อนำมาทวนสอบภายหลัง โดยการดำเนินการตามข้อกำหนดในการปรับปรุงกระบวนการใหม่ จึงมีการออกแบบลักษณะของขั้นตอนการดำเนินการในการเขียนโปรแกรมดังนี้

ตารางที่ 3. 4 Flow การออกแบบขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

no	process	process detail	remark
1	import data	import item data	
2		import customer data	
3		import route data	
4		import zone data	
5	status	status control data	
6	user interface	UI of item	
7		UI of customer	
8		UI of route	
9	user interface	UI of zone	
10	issue tran	input header	user interface
11		input detail	
12	status	print issue	
13	status	confirm receive	
14	status	hold	
15	status	cancel	
16	status	finished	
17	summary report		user interface








จากการออก Flow การทำงานกระบวนการเขียนโปรแกรม เพื่อการใช้งานจริงจึงมีการกำหนด Process การทำงานดังนี้เพื่อให้สามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ทั้งในด้านข้อมูลตัวสินค้า ข้อมูลที่ใช้ในการจัดส่ง จึงออกเป็น Process ดังนี้

ตารางที่ 3. 5 Process ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

ระบบขนส่ง		
no	process detail	remark
1	ข้อมูลสินค้า	
2	ข้อมูลโซน	
3	รับรายการการส่งสินค้าจากบริษัทแม่	
4	ป้อนข้อมูลในใบเบิกสินค้า	
5	พิมพ์ใบเบิกสินค้า	
6	ส่งสินค้า	
7	ปิดรายการสิ่งสินค้า	
8	รายงาน	

### 3.6 สเป็คคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการจัดการงานจัดส่ง

ตารางที่ 3. 6 สเป็คคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการจัดการงานจัดส่ง

Client		Minimum	Recommend
	CPU	2.0 GHz or above	2.4 GHz or above
	RAM	4 GB or more	8 GB or more
	Hard disk	200 GB or more	200 GB or more
	Monitor	1024 x 768 or more	1024 x 768 or more
	OS	Windows7 64bit only	Windows7 64bit or above
	DB	Microsoft Access	Microsoft Access
	Component	Windows Installer 3.1 .NET Framework 4.0 Crystal Report 13 64bit only Access Database Engine	Windows Installer 4.5 .NET Framework 4.0 Crystal Report 13 64bit only Access Database Engine

### 3.7 การนำโปรแกรมสำเร็จรูปที่ออกแบบมา Set up ลงคอมพิวเตอร์

ทำการลงโปรแกรมที่สร้างขึ้นใหม่ ลงในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการขนส่ง ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้ ตามสเป็คที่กำหนดการติดตั้งโปรแกรม KS Tran 2020

#### 3.7.1 ลงโปรแกรม Tran 2020

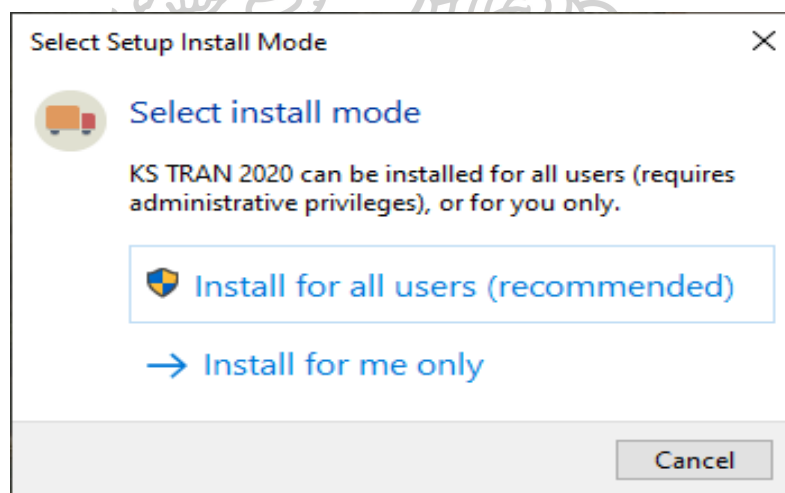
##### 3.7.1.1 ดับเบิลคลิกที่ไอคอนเลือกโหมดการติดตั้งแนะนำเลือก Install for all user



KSTRAN2020  
0\_setup

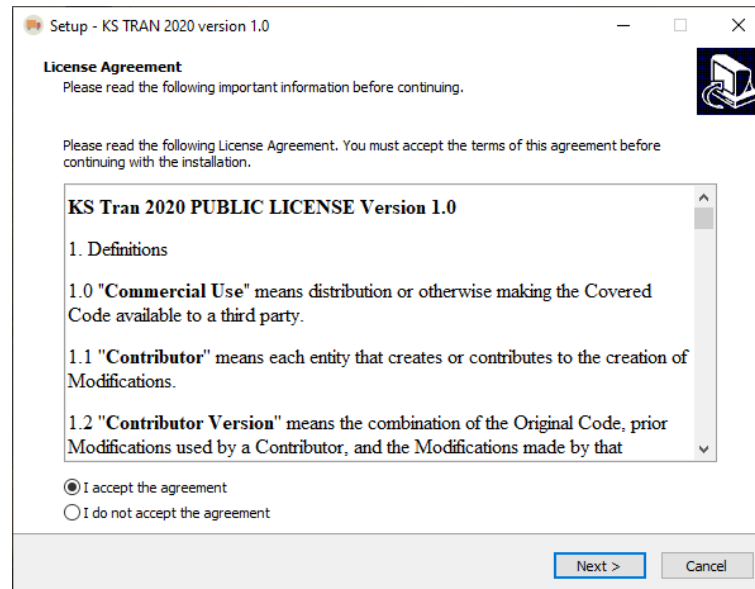
รูปที่ 3. 8 ไอคอน KSTRAN2020\_Setup

##### 3.7.1.2 เลือกโหมดการติดตั้ง แนะนำ เลือก Install for all user



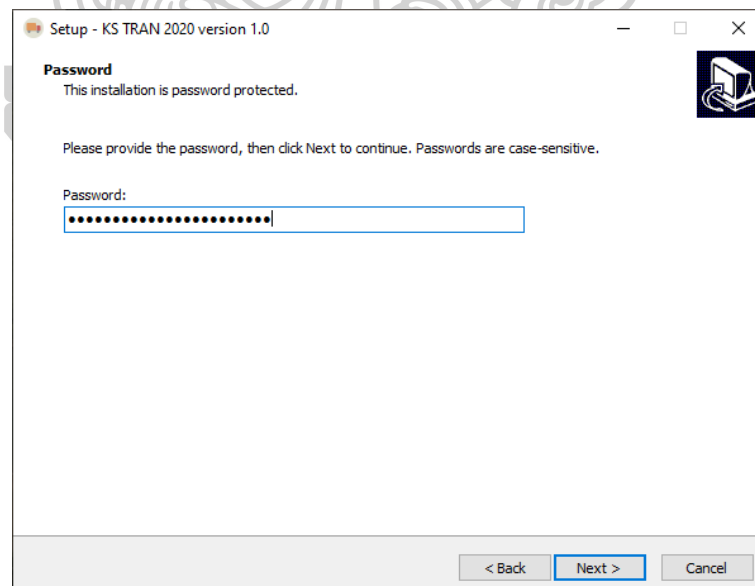
รูปที่ 3. 9 Install for all user

### 3.7.1.3 เลือก I accept the agreement



รูปที่ 3.10 การเลือก I accept the agreement

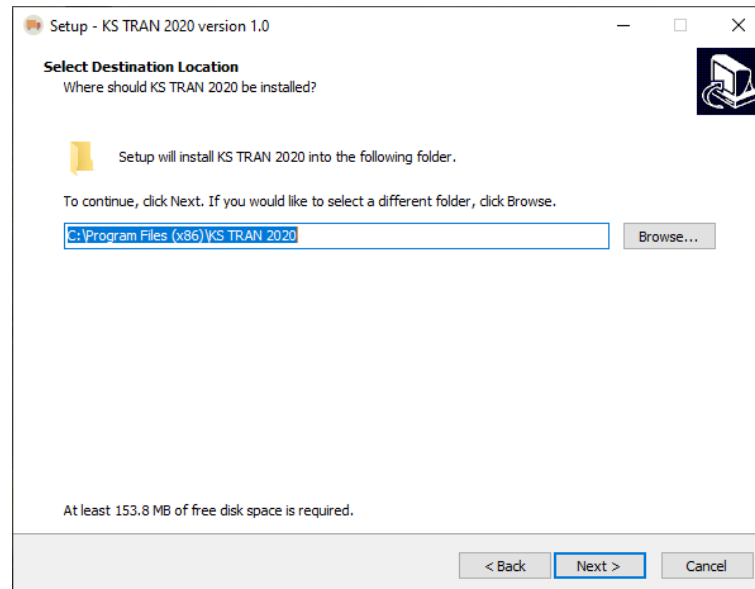
### 3.7.1.4 ระบุ key สำหรับการติดตั้ง



รูปที่ 3.11 ระบุ key สำหรับการติดตั้ง

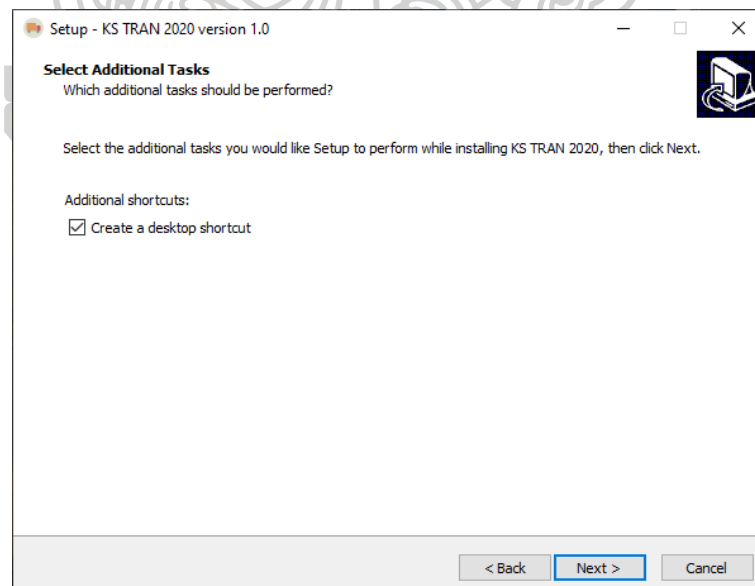


### 3.7.1.5 เลือกตำแหน่งการติดตั้ง แนะนำเลือกตามโปรแกรมระบุ



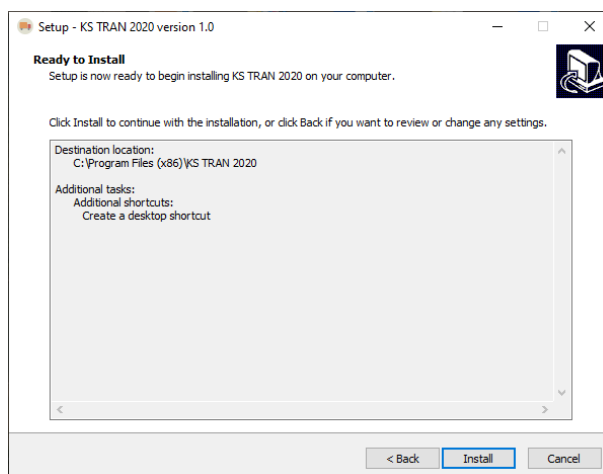
รูปที่ 3. 12 เลือกตำแหน่งการติดตั้ง

### 3.7.1.6 เลือกสร้าง icon shortcut



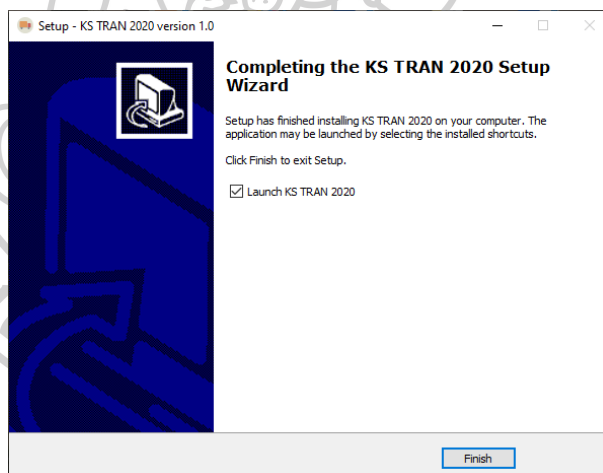
รูปที่ 3. 13 เลือกสร้าง icon shortcut

### 3.7.1.7 กดปุ่ม Install



รูปที่ 3. 14 กดปุ่ม Install

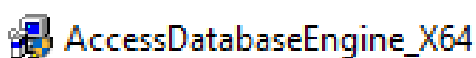
### 3.7.1.8 กดปุ่ม Finish ขั้นตอนสุดท้ายในหารติดตั้ง



รูปที่ 3. 15 กดปุ่ม Finish ขั้นตอนสุดท้ายในหารติดตั้ง

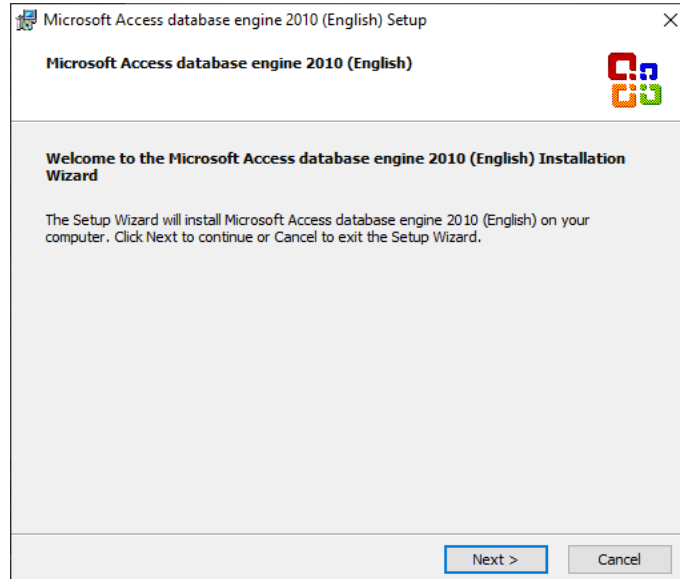
## 3.7.2 ลงโปรแกรม Access Database Engine

### 3.7.2.1 ทำการดับเบิลคลิกที่ไอคอน



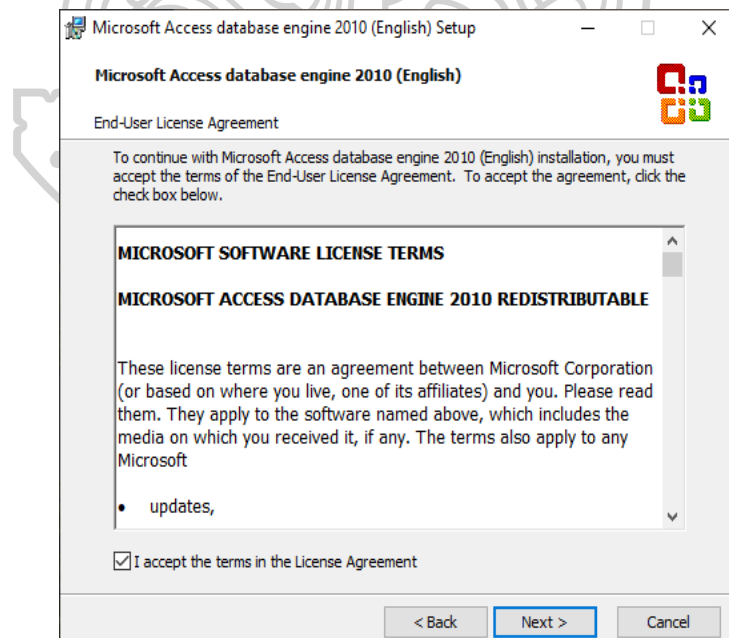
รูปที่ 3. 16 ไอคอนโปรแกรม Access Database Engine

### 3.7.2.2 กดปุ่ม next เพื่อดำเนินการต่อ



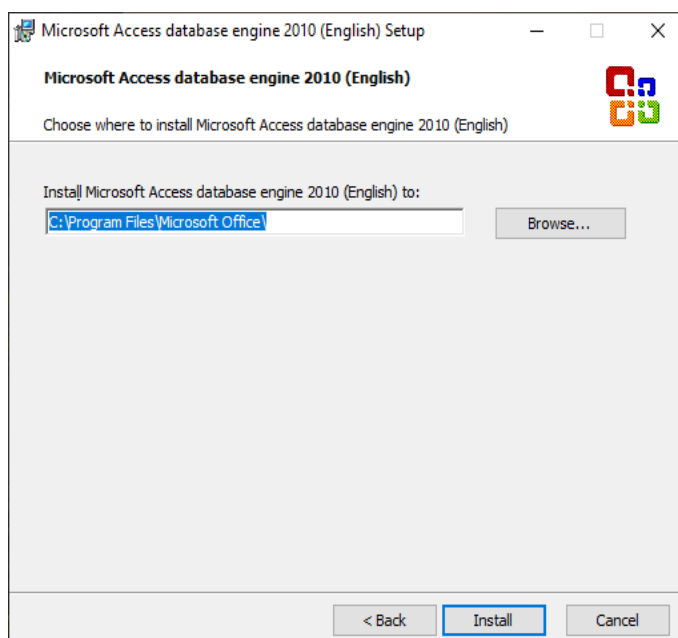
รูปที่ 3. 17 การเลือก Set up โปรแกรม

### 3.7.2.3 เลือก I accept the terms in the License Agreement



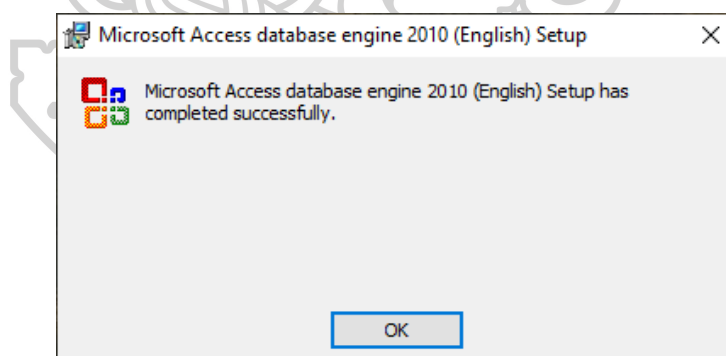
รูปที่ 3. 18 เลือก I accept the terms in the License Agreement

### 3.7.2.4 เลือกตำแหน่งติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ 3. 19 เลือกตำแหน่งติดตั้งโปรแกรม

### 3.7.2.5 กดปุ่ม ok เพื่อตกลงการติดตั้ง



รูปที่ 3. 20 กดปุ่ม ok เพื่อตกลงการติดตั้ง

## 3.8 การเลือกช่างจัดส่ง

เนื่องจากช่างจัดส่งแต่ละทีมจะมีความชำนาญที่ต่างกัน ทำให้เกิดมีผลต่อการจัดส่งทำให้เกิดการประเมินทักษะของช่างจัดส่ง กรณีถ้าเกิดเลือกทีมช่างผิดอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อลูกค้าได้

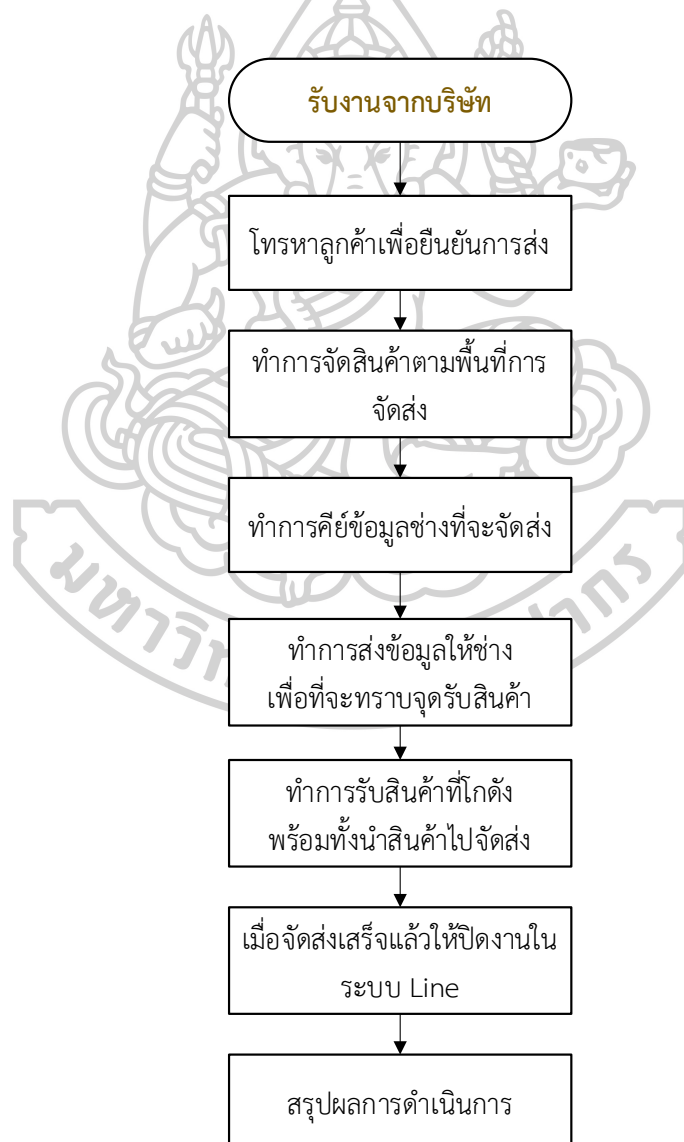
ตารางที่ 3.7 ทักษะความสามารถช่างติดตั้ง

รายละเอียดความสามารถช่างติดตั้ง															
ทีม	หัวข้อ	งานติดตั้ง LED TV	แขวนขาทีวี	งานติดตั้ง LCD TV	แขวนขาทีวี	งานติดตั้ง OLCD TV	แขวนขาทีวี	งานติดตั้ง Refrigerator	งานติดตั้ง TOP Washing Machine	งานติดตั้ง Front Washing Machine	งานติดตั้ง Dish Washer	งานติดตั้ง Clothes dryers	งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser	งานติดตั้ง Mist fan machine	งานติดตั้ง Air Conditioner
ทีม 1	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 2	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 3	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 4	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 5	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 6	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้														✓
ทีม 7	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้														✓



#### บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาศาสนาการณและผลกระทบในการจัดส่งสินค้าและศึกษาวิธีการวิธีการจัดส่งที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ให้สามารถจัดส่งได้ตามจัดส่งได้ตามต้องการของลูกค้าโดยแต่ละวันจะทำการจัดส่งสินค้าวันละ 6-10 งานต่อวันต่อคัน หรือ 30-50 งานต่อวัน ตามเวลาที่นัดกับลูกค้าและตามเวลาที่ลูกค้านัดระบุในวันที่ยัดซื้อสินค้าตามใบสั่งซื้อสินค้า โดยพื้นที่ในการจัดส่งแบ่งเป็นสัดส่วนดังนี้ กรุงเทพมหานคร 60%,ปริมณฑล 40% โดยมีขั้นตอนการทำงานหลังการปรับปรุงดังนี้



รูปที่ 4. 1 กระบวนการทำงานใหม่หลังการปรับปรุง

#### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดส่งสินค้าจะเป็นการรับข้อมูลการซื้อขายจากการออกงานแสดงสินค้า โดยลูกค้าจะทำการซื้อผ่านงานแสดงสินค้าโดยสถานที่ออกงานแสดงสินค้าที่ด้วยกัน 2 สถานที่ได้แก่ 1. เมืองทองธานี 2. ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค เมื่อทำการซื้อขายสินค้าแล้วจะทำการส่งข้อมูลเข้าบริษัท ทรูศึกษา ขายอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน โดยในช่วงที่มีการปรับปรุงระบบและวิธีการนั้นมีช่วงยอดการส่งอยู่ในช่วงกว่า 1000 รายการต่อเดือน

#### ตารางที่ 4.1 ข้อมูลการขายปี 2563

ปี 2563			
Month	Jan	Feb	Mar
Order	1140	985	830



รูปที่ 4.2 รูปแสดงการออกงานแสดงสินค้า

ที่มา : <https://www.thailandexhibition.com/Report/2883>

ใบส่งซื้อสินค้า **MITRAPH** CD  
 SO **81-0100**  
 IV **182995**

วันที่ **8/2/13** สถานที่ **บ้าน** เลขที่ **182995**  
 ชื่อ (Name) **นางสาว** **ทิพย์** CT. **19-46133**  
 ที่อยู่ (Address) **100/291 หมู่ที่ 6 ซอย/หมู่บ้าน ถิวิไล บ้านห้วย - 6 ประจวบคีรีขันธ์**  
 หมายเลขบ้าน **100/291** เขต/อำเภอ **บ้านกรวด จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ รหัสไปรษณีย์ 76000**  
 โทรศัพท์ (Tel) **0144947794** มือถือ (Mobile Phone) **014-4947794**

ประเภทสินค้า	รุ่นสินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	วันที่รับ	หมายเหตุ
ทีวี	RV6400-D GBK (สี)	1	15,990	15,990	8/2/13	ส่ง 72X171
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				15,990		บาท

"โปรดคัดส่งมอบ TV ในกรณีที่ส่งจากภายนอก"

ทั้งนี้ได้รับชำระเป็น  เงินสด  บัตรเครดิต  เงินโอน (จ.รับเงิน)

ไม่ต้องการใบกำกับภาษี  ต้องการใบกำกับภาษี ชื่อ **ทิพย์**  
 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  สาขาที่

ที่อยู่ **บ้าน 114** - 8 ก.พ. 2553

ส่งพร้อมสินค้า  ส่งไปรษณีย์เท่านั้น

**\*\* หากต้องการใบกำกับภาษี กรุณาแจ้งรายละเอียด ภายในวันที่ซื้อสินค้า ทางบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปิดใบกำกับภาษีย้อนหลังได้ \*\***

กำหนดส่งสินค้า **8/2/13** หมายเหตุ **บ้าน 114**  
 ผู้ซื้อ **นางสาวทิพย์** ผู้ขาย **นางสาว** ผู้รับเงิน **นางสาว**

ได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว  ผู้ซื้อสินค้า

**★ กำหนดรับสินค้าภายใน 1 เดือน นับตั้งแต่วันที่ซื้อ เอกสารฉบับนี้ไม่สามารถยกเลิกขอคืนเงินมัดจำได้ ★**

ได้ตรวจสอบและรับใบกำกับภาษี  ถูก/ผู้รับได้ตรวจสอบสินค้าแล้ว มีจำนวนครบถ้วน สมบูรณ์ ใช้งานได้สมบูรณ์ดี  
 เลขที่เอกสาร  Customer/Address has inspected Product(s) which has full amount and in good conditions  
 เลขที่เอกสาร  ถูก/ผู้รับสินค้า  
 รับเอกสาร (ตัวบรรจง)  ช่าง/ผู้ส่งสินค้า  
 el :  Date  วันที่  เวลา  น.

แผนที่ตั้งสินค้าโดยสังเขป

หมายเหตุ/Remark

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างแสดงลักษณะเอกสารการซื้อขายสินค้า

จากรายการสินค้าและข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการในการวิเคราะห์โดยที่สินค้าที่นำมาแสดงมีมากกว่า 400 รายการ หรือ มากกว่า 1000 ชิ้น โดยที่สินค้าแต่ละรายการจะมีขนาดที่ต่างกัน และมีผู้ผลิตที่หลากหลายแบรนด์



ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างตารางสินค้า

HAIER	HDV70E1	ซักผ้าฝาหน้า/อบ	7
HAIER	HRF-230MGIMD GB	ตู้เย็น	8.4
HAIER	HRF-260MGIDL GB	ตู้เย็น	9.6
HAIER	HRF-260MNIDL SV	ตู้เย็น	9.6
HAIER	HRF-260MNIMD BL	ตู้เย็น	9.6
HAIER	HRF-330MNI BL	ตู้เย็น	11.4
HAIER	HRF-BM255GI	ตู้เย็น	9.2
HAIER	HRF-BM255MI	ตู้เย็น	9.2
HAIER	HRF-BM325GI	ตู้เย็น	11.4
HAIER	HRF-MD456 GB	ตู้เย็น	16.1
HAIER	HRF-MD456 GG	ตู้เย็น	16.1
HAIER	HRF-MD620 GB	ตู้เย็น	18.6
HAIER	HRF-SBS528 GB	ตู้เย็น	18.6
HAIER	HRF-SBS528 GG	ตู้เย็น	18.6
HAIER	HRF-SBS628 DF	ตู้เย็น	18.6
HAIER	HRF-THM20N	ตู้เย็น	22.1
HAIER	HRF-TMA340FIN DSI	ตู้เย็น	11.9
HAIER	HRF-TMB24I DS	ตู้เย็น	8.6
HAIER	HRF-TMB24N DS	ตู้เย็น	8.6
HAIER	HRF-TMB43I MB	ตู้เย็น	14.9
HAIER	HSU-18VNQ03T-C	แอร์	18,000.0
HAIER	HW100-B14876	เครื่องซักผ้า	10
HAIER	HW100-BP14826	เครื่องซักผ้า	10
HAIER	HW120-BD14876	เครื่องซักผ้า	10
HAIER	HWD100-BD14756	เครื่องซักผ้า	10
HAIER	HWM100-1701R	เครื่องซักผ้า	10
HAIER	HWM100-2501TWD	เครื่องซักผ้า	10
HAIER	HWM140-1701D	เครื่องซักผ้า	14
HAIER	HWM140-1701R	เครื่องซักผ้า	14
HAIER	HWM95-2501TW	เครื่องซักผ้า	9.5
HAIER	MKT-BEACH BALL	อุปกรณ์เที่ยวทะเล	1
HAIER	MKT-SHOPPING BAG-AC	กระเป๋า	1

#### 4.2 การรับงานจากผู้ที่ออกงานแสดงสินค้า

เมื่อเราได้รับข้อมูลการซื้อของลูกค้า เรานำข้อมูลของลูกค้ามาตรวจสอบการจัดส่งด้วยการโทรยืนยันการส่งสินค้าเมื่อโทรยืนยันการส่งสินค้าแล้วทำการส่งรายการสินค้ากลับเข้าบริษัทเพื่อเช็ครายการกับคลังสินค้า เพื่อทำการจัดสินค้า อีกส่วนนำมาจัดรายการเส้นทางเดินรถ โดยรถที่ใช้เป็นรถกระบะบรรทุกแบบตู้ทึบ ซึ่งจะจัดตามข้อกำหนดตามข้อกำหนดของลูกค้า

#### 4.3 การจัดการเส้นทางขนส่งสินค้า

หลังการโทรยืนยันทำการจัดกลุ่มสินค้าตามพื้นที่เขตเดินรถในการจัดส่งสินค้าโดยจะมีทั้งหมด 16 พื้นที่ เขตการจัดส่ง

##### ตารางที่ 4.3 ตารางกำหนดเขตการจัดเขตเดินรถ

1. บางใหญ่ หลักสี่ ดอนเมือง สายไหม ลำลูกกา
2. บางใหญ่ รามอินทรา ท่าแร่ คันนายาว คลองสามวา หนองจอก
3. บางใหญ่ ลาดยาว จระเข้บัว ลาดพร้าว นวมินทร์ บางกระปิ
4. บางใหญ่ จอมพล วังทองหลาง หัวหมาก บางกระปิ สวนหลวง
5. บางใหญ่ บางซื่อ พญาไทย ราชเทวี มักกะสัน คลองเตย วัฒนา พระโขนง
6. บางใหญ่ สะพานสูง ประเวศ อ่อนนุช ลาดกระบัง
7. บางใหญ่ บางปู เทพารักษ์ แพรกษา คลองขุด
8. บางใหญ่ ลาดหลุมแก้ว เมืองปทุม สามโคก อยุธยา
9. บางใหญ่ รังสิต พุทธทรัพย์ บางพูน คลองหลวง
10. บางใหญ่ อำเภอมืองนนท์ ไทรน้อย ปากเกร็ด บางกรวย บางบัวทอง
11. บางใหญ่ ตลิ่งชัน บางขุนพรหม บางพลัด จรัญสนิทวงศ์ คลองสาน พระราม 3 ถนนตก
12. นนทบุรี (เขต อำเภอมือง ปากเกร็ด ไทรน้อย บางใหญ่ บางกรวย บางบัวทอง)
13. บางใหญ่ เขตพระนครสมรราชฎ์ สัมพันธวงศ์ ป้อมปราบ รองเมือง মহานาค ปทุมวัน
14. บางใหญ่ เขตพุทธมณฑล สาย 1 เขตพุทธมณฑล สาย 2 เขตพุทธมณฑล สาย 3 เขตพุทธมณฑล สาย 4 เขตพุทธมณฑล สาย 5 สามพราน ศาลายา อ้อมน้อย กระทุ่มแบน

#### 4.4 การเลือกช่างจัดส่ง

เนื่องจากช่างจัดส่งแต่ละทีมจะมีความชำนาญที่ต่างกัน ทำให้เกิดมีผลต่อการจัดส่งทำให้ถ้าเกิดเลือกผิดอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อลูกค้าได้

ตารางที่ 4. 4 ตารางการเลือกงานทีมช่าง

รายละเอียดความสามารถทีมติดตั้ง															
ทีม	หัวหน้า	งานติดตั้ง LED TV	แขวนชาทีวี	งานติดตั้ง LCD TV	แขวนชาทีวี	งานติดตั้ง OLCD TV	แขวนชาทีวี	งานติดตั้ง Refrigerator	งานติดตั้ง TOP Washing Machine	งานติดตั้ง Front Washing Machine	งานติดตั้ง Dish Washer	งานติดตั้ง Clothes dryers	งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser	งานติดตั้ง Mist fan machine	งานติดตั้ง Air Conditioner
ทีม 1	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓				✓
ทีม 2	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 3	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 4	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 5	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้									✓	✓	✓	✓		✓
ทีม 6	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้														✓
ทีม 7	ติดตั้งได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	ไม่สามารถติดตั้งได้														✓

#### 4.5 ขั้นตอนการศึข้อมูลเพื่อจัดส่ง

เมื่อทำการกำหนดเส้นทางแล้วเสร็จทำการศึข้อมูลเพื่อทำใบเบิกสินค้า โดยข้อมูลนี้จะถูกส่งบริษัทที่ออกแสดงสินค้าเพื่อแจ้งเบิกตามรายการ อีกส่วนหนึ่งช่างจัดส่งจะนำไปจัดส่งเพื่อเบิกสินค้าและส่งสินค้า

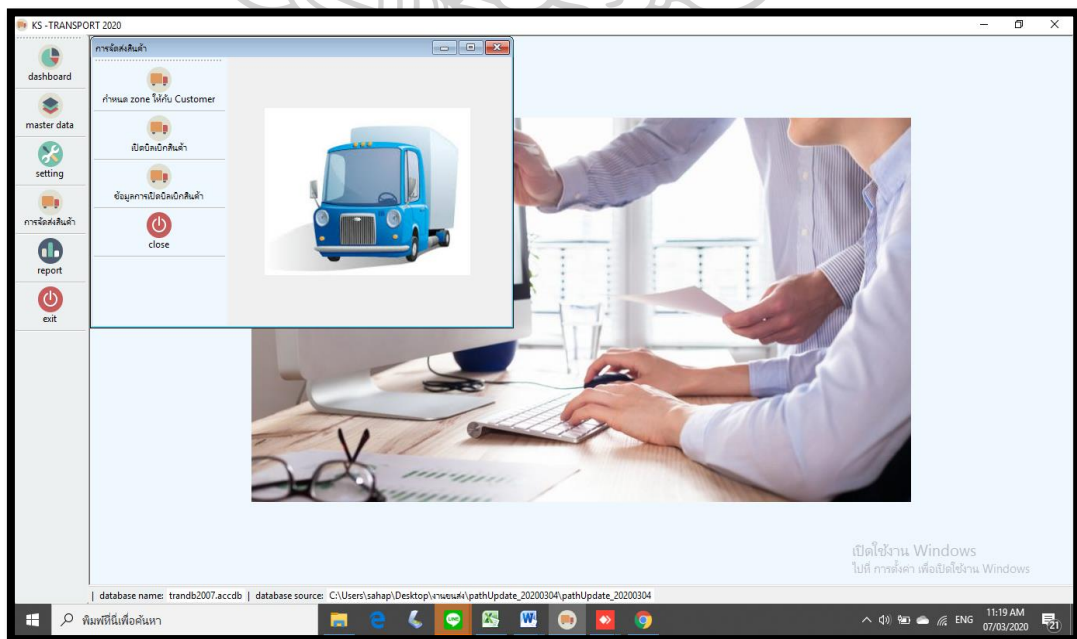


รูปที่ 4. 4 การเข้าหน้าโปรแกรมสำเร็จรูป



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าโปรแกรมเพื่อคีย์ข้อมูลลูกค้า

ทำการคีย์ข้อมูลลูกค้าเพื่อสร้างฐานข้อมูลลูกค้า พร้อมทั้งเป็นข้อมูลที่จะจัดส่งครั้งต่อไป โดยทั้งนี้จะเป็นการบันทึกประวัติของลูกค้า



รูปที่ 4.6 กำหนดการสร้างแบบฟอร์มการจัดส่ง



แบบฟอร์มใบเบิกสินค้า						
วันที่เบิกสินค้า 03/01/2020		Zone default zone				
ปลายทาง S.Electric1		เลขทะเบียนรถ 12345				
คันที่ 1						
เบอร์โทร 02-9965588-9,064-1837179,064-1837178,0						
LINE ID 99-2877320						
คนขับ ชวรัชชัย						
ลำดับ	เลขที่บิล	รายการสินค้า	จำนวน	ลกค้าชื่อ-สกุล	เบอร์โทร	หมายเหตุ
1	188913	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น GR-A21KPP S	1	กฤติร์ วาที่รักษ์	099-3147286 , 095-6156033	ช่วงเช้า
2	189003	ตู้เย็น SJ-X230TC-SL	1	เกศสุดา เทืองนราสุข	090-9107799 , 086-5544542	11:00-13:00
3	188989	เครื่องซักผ้า รุ่น HWM130-1701D	1	อัญมณี โสภิตานนท์ รีดณี	081-8287652	14:00-16:00
หมายเหตุ						

รูปที่ 4.10 แบบฟอร์มการออกไปงาน

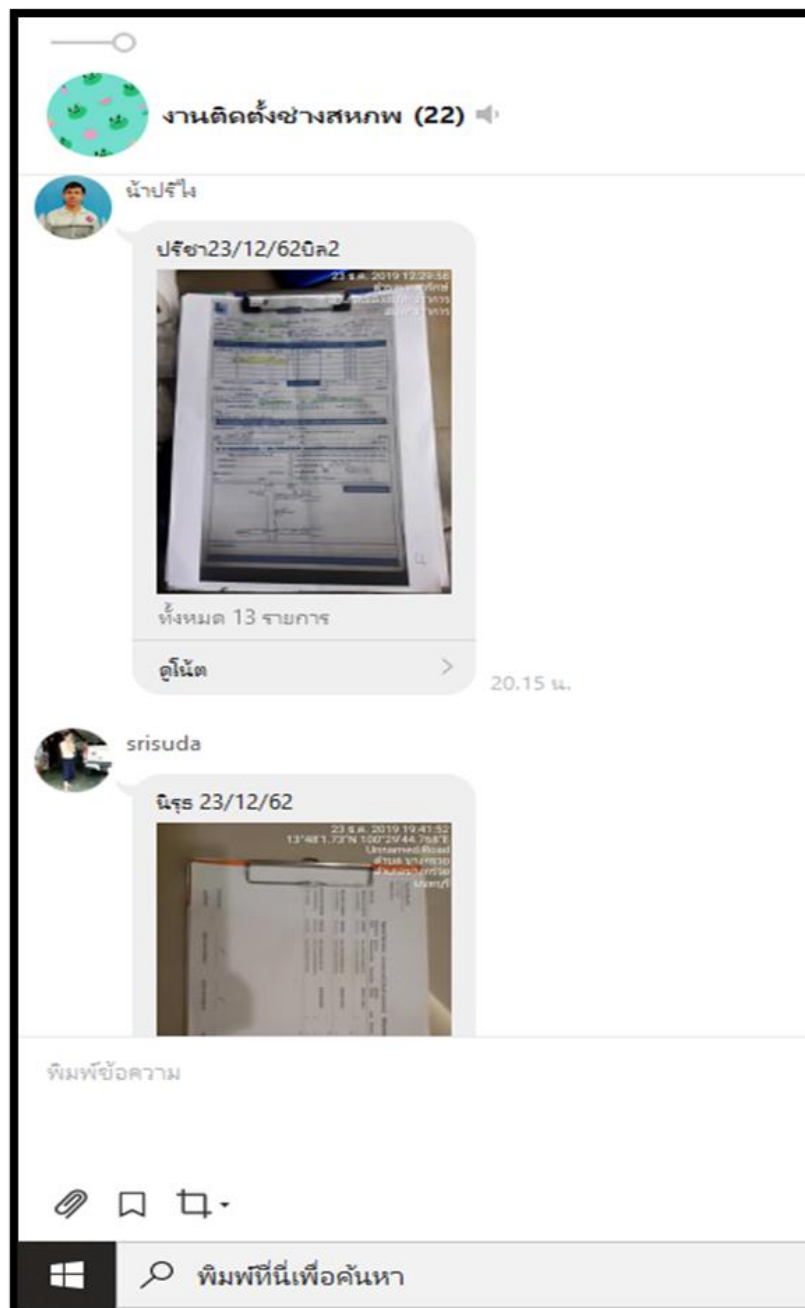
แบบฟอร์มใบเบิกสินค้า						
วันที่เบิกสินค้า 03/01/2020		Zone default zone				
ปลายทาง S.Electric1		เลขทะเบียนรถ 12345				
คันที่ 1						
เบอร์โทร 02-9965588-9,064-1837179,064-1837178,0						
LINE ID 99-2877320						
คนขับ ชวรัชชัย						
ลำดับ	เลขที่บิล	รายการสินค้า	จำนวน	ลกค้าชื่อ-สกุล	เบอร์โทร	หมายเหตุ
1	188913	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น GR-A21KPP S	1	กฤติร์ วาที่รักษ์	099-3147286 , 095-6156033	ช่วงเช้า
2	189003	ตู้เย็น SJ-X230TC-SL	1	เกศสุดา เทืองนราสุข	090-9107799 , 086-5544542	11:00-13:00
3	188989	เครื่องซักผ้า รุ่น HWM130-1701D	1	อัญมณี โสภิตานนท์ รีดณี	081-8287652	14:00-16:00
หมายเหตุ						

รูปที่ 4.11 แสดงรายละเอียดหน้าหน้าใบสั่งงาน

จะทำการระบุสถานที่ในการจัดส่ง ชื่อลูกค้า รายการสินค้า รวมถึงช่วงเวลาในการนัดเพื่อทำการจัดส่ง

#### 4.6 การปิดงานหลังการส่งสินค้า

เมื่อทำการส่งสินค้าถึงมือลูกค้าแล้วจะทำการปิดงานผ่านระบบ Line เพื่อทำการทวนสอบการจัดส่งอีกครั้งหนึ่ง



รูปที่ 4.12 แสดงวิธีการปิดงานเมื่อส่งสินค้าเสร็จ

#### 4.7 การวิเคราะห์การจัดการของปัญหาการมอบหมายงานติดตั้งและบริการ ทัศนศึกษา ในบริษัท ตัวอย่างจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

จากจากปัญหาเกี่ยวกับการจัดการปัญหากระบวนการจัดส่งสินค้าจากกระบวนการเดิม ก่อนการปรับปรุงจากข้อมูลช่วงปี มกราคม 2562 ถึง ธันวาคม 2562 จะพบว่าในแต่ละเดือนจะมี ปัญหาเรื่องของการจัดส่งแต่ละเดือน โดยปัญหาที่พบเกี่ยวกับปัญหาเรื่องการส่งสินค้าข้อมูลสินค้า ไม่ตรงกับใบสั่งงาน ไม่มีโปรแกรมเข้ามาช่วยในการเก็บฐานข้อมูลของลูกค้า ไม่มีกระบวนการ โทรยืนยันงานก่อนการจัดส่ง ซึ่งจะพบว่าทุก ๆ

#### ตารางที่ 4. 5 กราฟแสดงรายการงานปี 2562

ปี 2562												
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Order	924	798	1050	630	504	1008	840	882	1050	1193	1268	922
Job Problem	45	50	60	32	40	60	48	52	71	68	70	65
Error	4.87%	6.27%	5.71%	5.08%	7.94%	5.95%	5.71%	5.90%	6.76%	5.70%	5.52%	7.05%

หลังจากมีการปรับกระบวนการจากการดำเนินการช่วงเดือน มกราคม 2563 ถึงเดือน มีนาคม 2563

#### ตารางที่ 4. 6 ข้อมูลปี 2563 หลังการปรับปรุง

ปี 2563			
Month	Jan	Feb	Mar
Order	1140	985	830
Job Problem	13	18	22
Error	1.14%	1.83%	2.65%

จะพบว่าหลังการนำ Soft Ware และมีการปรับกระบวนการโทรยืนยันการส่งมอบรวมทั้ง การจัดพื้นที่การจัดส่งเข้ามาช่วย จะพบว่าปัญหาลดลงด้านประสิทธิภาพการจัดส่งมีมากขึ้น รายการ ปัญหาด้านการจัดส่งลดลงช่วยให้ลูกค้ารับสินค้าได้ทันต่อเวลาที่กำหนด รวมไปถึงเพิ่มความเชื่อมั่น ต่อบริษัทที่ออกงานแสดงสินค้าในการเลือกบริษัทที่ใช้ในการจัดส่งสินค้า



## บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

### 5.1 สรุปผลการดำเนินการวิจัย

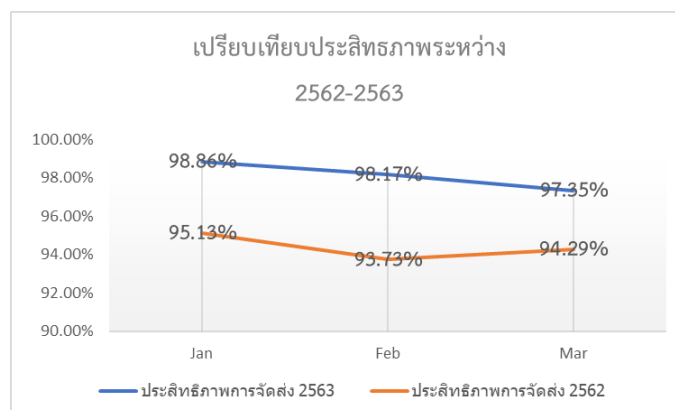
จากผู้ที่เกี่ยวข้องทำโครงการงานศึกษาเส้นทางการเดินรถจัดส่งสินค้า จากการใช้เพียง Excel อย่างเดียว ในการจัดงานบันทึกข้อมูลในการจัดงาน หลังจากเปลี่ยนวิธีการนำ Soft Ware เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ ช่วยในการบันทึกข้อมูลในการจัดส่งรวมถึงช่วยสรุปรายการจัดส่งแต่ละเดือนลดเวลา ในการทวนสอบหาข้อมูลที่เคยจัดส่ง ความแม่นยำในการจัดส่งมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากข้อมูล จะบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลของการจัดส่งสินค้า ส่วนวิธีการจัดการเส้นทาง จะจัดตามข้อกำหนดของ ลูกค้า เนื่องจากบางกรณีศึกษาลูกค้ามีความต้องการพิเศษหรือผลลัพธ์เส้นทางที่กำหนดจากโปรแกรม สำเร็จรูปมีปัญหา เช่น ปัญหาจากการจราจรที่หนาแน่น เกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลปี 2562 ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ

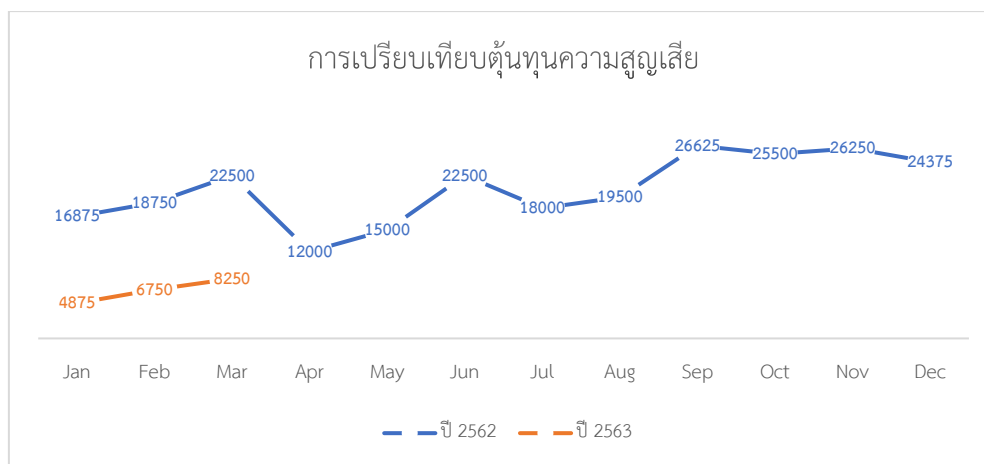
ปี 2562												
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Order	924	798	1050	630	504	1008	840	882	1050	1193	1268	922
Job Problem	45	50	60	32	40	60	48	52	71	68	70	65
Error	4.87%	6.27%	5.71%	5.08%	7.94%	5.95%	5.71%	5.90%	6.76%	5.70%	5.52%	7.05%

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลปี 2563 หลังการปรับปรุง

ปี 2563			
Month	Jan	Feb	Mar
Order	1140	985	830
Job Problem	13	18	22
Error	1.14%	1.83%	2.65%



รูปที่ 5.1 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดส่งหลังการปรับปรุง



รูปที่ 5.2 เปรียบเทียบต้นทุนความสูญเสียก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการ

อีกหนึ่งสิ่งที่สำคัญคือ พนักงานในแผนกการจัดการวางแผนการขนส่งสารเคมีใช้โปรแกรมที่สร้างขึ้นด้วยการสร้างเส้นทางการขนส่งสินค้า ภายใต้ข้อกำหนดในการจัดส่งสินค้าและกรอบเวลาการส่งสินค้า

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรคจากการพัฒนาโครงการ

เนื่องจากรายการข้อมูลของสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านมีมากมายและมีข้อมูลของลูกค้ามีจำนวนมากมายไม่ซ้ำกันและมีอัตราการเพิ่มขึ้นของลูกค้าที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ อีกทั้งความต้องการสินค้าของลูกค้าแต่ละคนแต่ละลูกค้าไม่แน่นอน โดยที่สินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องการมีความหลากหลาย ดังนั้น การตัดสินใจว่าจะใช้ทฤษฎีใดเพื่อรองรับการจัดเส้นทางการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุดจึงเป็นเรื่องซับซ้อน

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

อย่างไรก็ตามวิธีการจัดเส้นทางเดินทางด้วยวิธีจัดแบบข้อกำหนดของลูกค้าและข้อกำหนดการจัดงาน ในการจัดเส้นทางยานพาหนะในการจัดส่งในแบบที่ความต้องการของลูกค้าที่ไม่แน่นอน โดยที่นำโปรแกรมเข้ามาประยุกต์ใช้โดยโปรแกรมที่ใช้ฐานข้อมูลนั้นเป็น Microsoft Access มีข้อดีก็คือสามารถนำข้อมูลที่ได้อ่านที่ฐานข้อมูลได้ และสามารถนำไปร่วมกับโปรแกรมอื่นได้ โดยในส่วนนี้โปรแกรม C# เป็นภาษาเขียนโปรแกรมแบบ Multi Paradigm ซึ่งมีรูปแบบภาษาที่ตายตัว และเป็นรูปแบบบังคับในการเขียน มีฟังก์ชัน และยังเป็นภาษาการเขียนโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็นแบบ Object ด้วยซึ่งมันถูกพัฒนาโดยบริษัท Microsoft

## รายการอ้างอิง

- (1) ธุรกิจบริการขนส่งและคลังสินค้าปี 2562. เข้าถึงได้จาก [https://www.gsb.or.th/getattachment/082d22ff-568a-43b9-b2fc-63a66af8f7b4/IN\\_transport\\_5\\_62\\_detail.aspx](https://www.gsb.or.th/getattachment/082d22ff-568a-43b9-b2fc-63a66af8f7b4/IN_transport_5_62_detail.aspx)
- (2) รวมข้อมูลบริการ Logistics ในไทย เปรียบเทียบจุดเด่นและราคา. เข้าถึงได้จาก <https://techsauce.co/tech-and-biz/logistic-in-thailand-for-e-commerce>
- (3) หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า. เข้าถึงได้จาก [https://electricmanman.blogspot.com/2011/05/blog-post\\_4369.html](https://electricmanman.blogspot.com/2011/05/blog-post_4369.html)
- (4) *Bangpain-Parkged.ai,page1@Normalize(Bangpain - Parkged.ai)*. Available from <http://www.exat.co.th/images/633/509837ce249c3.pdf>
- (5) *Electronic Mega Sale*. Available from <https://www.worldfair.co.th/product/electronic-mega-sale-2020/>
- (6) *Electronics Sale Of The Year*. Available from <https://www.thailandexhibition.com/Report/2883>
- (7) อรพิน ประวัตติบริสุทธิ์. (2562). *คู่มือเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C+*. กรุงเทพฯ : บริษัท โปริวิชั่น จำกัด.
- (8) อัมรินทร์ เพ็ชรกุล. (2537). *สร้าง บริหาร และจัดการข้อมูลด้วย Access 2013*. กรุงเทพฯ : บริษัท รีไวว่า จำกัด.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ก  
แบบประเมินช่างติดตั้ง

## แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง

ทีม ติดตั้งทีม 1	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง LCD TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง OLCD TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง Refrigerator	✓		
งานติดตั้ง TOP Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Front Washing Machine		✓	
งานติดตั้ง Dish Washer		✓	
งานติดตั้ง Clothes dryers		✓	
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser		✓	
งานติดตั้ง Mist fan machine	✓		
งานติดตั้ง Air Conditioner		✓	

ชื่อทีมช่าง ทีม 1 ช่างปึก

ช่าง แต้ก

## แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง

ทีม ติดตั้งทีม 2	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง LCD TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง OLCD TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง Refrigerator	✓		
งานติดตั้ง TOP Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Front Washing Machine		✓	
งานติดตั้ง Dish Washer		✓	
งานติดตั้ง Clothes dryers		✓	
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser		✓	
งานติดตั้ง Mist fan machine	✓		
งานติดตั้ง Air Conditioner		✓	

ชื่อทีมช่าง ทีม 2 ช่างปรีชา

ช่าง แต้่น

## แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง

ทีม ติดตั้งทีม 3	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง LCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง OLCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง Refrigerator	✓		
งานติดตั้ง TOP Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Front Washing Machine		✓	
งานติดตั้ง Dish Washer		✓	
งานติดตั้ง Clothes dryers		✓	
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser		✓	
งานติดตั้ง Mist fan machine	✓		
งานติดตั้ง Air Conditioner		✓	

ชื่อทีมช่าง ทีม 3 ช่างดี๊ก

## แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง

ทีม ติดตั้งทีม 4	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง LCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง OLCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง Refrigerator	✓		
งานติดตั้ง TOP Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Front Washing Machine		✓	
งานติดตั้ง Dish Washer		✓	
งานติดตั้ง Clothes dryers		✓	
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser		✓	
งานติดตั้ง Mist fan machine	✓		
งานติดตั้ง Air Conditioner		✓	

ชื่อทีมช่าง ทีม 4 ช่างนิรุจ

## แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง

ทีม ติดตั้งทีม 5	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง LCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง OLCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง Refrigerator	✓		
งานติดตั้ง TOP Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Front Washing Machine		✓	
งานติดตั้ง Dish Washer		✓	
งานติดตั้ง Clothes dryers		✓	
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser		✓	
งานติดตั้ง Mist fan machine	✓		
งานติดตั้ง Air Conditioner		✓	

ชื่อทีมช่าง ทีม 5 ช่างทองหล่อ

## แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง

ทีม ติดตั้งทีม 6	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง LCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง OLCD TV	✓		
จำนวนขาทวี	✓		
งานติดตั้ง Refrigerator	✓		
งานติดตั้ง TOP Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Front Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Dish Washer	✓		
งานติดตั้ง Clothes dryers	✓		
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser	✓		
งานติดตั้ง Mist fan machine	✓		
งานติดตั้ง Air Conditioner		✓	

ชื่อทีมช่าง ทีม 6 ช่างเล็ก



## แบบประเมินความสามารถช่างติดตั้ง

ทีม ติดตั้งทีม 7	งานส่งและติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า		
	ติดตั้งได้	ไม่สามารถติดตั้งได้	หมายเหตุ
งานติดตั้ง LED TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง LCD TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง OLCD TV	✓		
แขวนขาทีวี	✓		
งานติดตั้ง Refrigerator	✓		
งานติดตั้ง TOP Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Front Washing Machine	✓		
งานติดตั้ง Dish Washer	✓		
งานติดตั้ง Clothes dryers	✓		
งานติดตั้ง Cold and hot water dispenser	✓		
งานติดตั้ง Mist fan machine	✓		
งานติดตั้ง Air Conditioner		✓	

ชื่อทีมช่าง ทีม 7 ช่างบอล





ตารางที่ 1 เขตพื้นที่การจัดส่ง 1

พื้นที่	บางใหญ่	หลักสี่	ดอนเมือง	สายไหม	ลำลูกกา
บางใหญ่	0	31.2	32.8	41	69.3
หลักสี่	31.2	0	1.60	9.80	38.10
ดอนเมือง	32.8	1.6	0.00	8.20	36.50
สายไหม	41	9.8	8.20	0.00	28.30
ลำลูกกา	69.3	38.1	36.5	28.3	0

ตารางที่ 2 เขตพื้นที่การจัดส่ง 2

พื้นที่	บางใหญ่	รามอินทรา	ท่าแร้ง	คันนายาว	คลองสามวา	หนองจอก
บางใหญ่	0	36.6	38.8	42	61	64.5
ท่าแร้ง	36.6	0	2.2	5.4	24.4	27.9
รามอินทรา	38.8	2.2	0	3.2	22.2	25.7
คันนายาว	42	5.4	3.2	0	19	22.5
คลองสามวา	61	24.4	22.2	19	0	3.5
หนองจอก	64.5	27.9	25.7	22.5	3.5	0

ตารางที่ 3 เขตพื้นที่การจัดส่ง 3

พื้นที่	บางใหญ่	ลาดยาว	จระเข้บัว	ลาดพร้าว	นวมินทร์	บางกระปิ
บางใหญ่	0	22	26.5	30.5	34	44
ลาดยาว	22	0	4.5	8.5	12	22
จระเข้บัว	26.5	4.5	0	4	7.5	17.5
ลาดพร้าว	30.5	8.5	4	0	6.8	13.5
นวมินทร์	34	12	7.5	6.8	0	10
บางกระปิ	44	22	17.5	13.5	10	0

ตารางที่ 4 เขตพื้นที่การจัดส่ง 4

พื้นที่	บางใหญ่	จอมพล	วังทองกลาง	หัวหมาก	บางกระปิ	สวนหลวง
บางใหญ่	0	23.4	36.8	45.2	45.6	46.5
จอมพล	23.4	0	-13.4	-21.8	-22.2	-23.1
วังทองกลาง	36.8	13.4	0	-8.4	-8.8	-9.7
หัวหมาก	45.2	22.2	8.8	0.4	0	-0.9
บางกระปิ	45.6	22.2	8.8	0.4	0	-0.9
สวนหลวง	46.5	23.1	9.7	1.3	0.9	0

ตารางที่ 5 เขตพื้นที่การจัดส่ง 5

พื้นที่	บางใหญ่	บางซื่อ	พญาไทย	ราชเทวี	มักกะสัน	คลองเตย	วัฒนา	พระโขนง
บางใหญ่	0	27.2	34.6	29.2	39.9	43	45.3	49.4
บางซื่อ	27.2	0	7.5	9.8	16	18	18.5	25.4
พญาไทย	34.6	7.5	0	2.8	6.5	9.6	11.9	18.7
ราชเทวี	29.2	9.8	2.8	0	3.8	7.3	9.1	17.2
มักกะสัน	39.9	16	6.5	3.8	0	8.3	6.6	14.7
คลองเตย	43	18	9.6	7.3	8.3	0	4.5	7.1
วัฒนา	45.3	18.5	11.9	9.1	6.6	4.5	0	5.6
พระโขนง	49.4	25.4	18.7	17.2	14.7	7.1	5.6	0

ตารางที่ 6 เขตพื้นที่การจัดส่ง 6

พื้นที่	บางใหญ่	สะพานสูง	ประเวศ	อ่อนนุช	ลาดกระบัง
บางใหญ่	0	53.7	59.7	51.6	63.8
สะพานสูง	53.7	0	24	17.2	10.2
ประเวศ	59.7	24	0	3.3	18.9
อ่อนนุช	51.6	17.2	3.3	0	19.8
ลาดกระบัง	63.8	10.2	18.9	19.8	0

ตารางที่ 7 เขตพื้นที่การจัดส่ง 7

พื้นที่	บางใหญ่	บางปู	เทพารักษ์	แพรรักษา	คลองขุด
บางใหญ่	0	68.7	58.2	63	69.9
บางปู	68.7	0	19.2	15.5	12.3
เทพารักษ์	58.2	19.2	0	15.8	8.9
แพรรักษา	63	15.5	15.8	0	10.2
คลองขุด	69.9	12.3	8.9	10.2	0

ตารางที่ 8 เขตพื้นที่การจัดส่ง 8

พื้นที่	บางใหญ่	ลาดหลุมแก้ว	เมืองปทุม	สามโคก	อยุธยา
บางใหญ่	0	32.8	33.8	39.2	74
ลาดหลุมแก้ว	32.8	0	17.1	18.8	53.7
เมืองปทุม	33.8	17.1	0	8.4	48.4
สามโคก	39.2	18.8	8.4	0	43.9
อยุธยา	74	53.7	48.4	43.9	0

ตารางที่ 9 เขตพื้นที่การจัดส่ง 9

พื้นที่	บางใหญ่	รังสิต	พุลทรัพย์	บางพูน	คลองหลวง
บางใหญ่	0	42.8	40.9	36.5	54.1
รังสิต	42.8	0	12.9	8.3	11.4
พุลทรัพย์	40.9	12.9	0	8.2	19.5
บางพูน	36.5	8.3	8.2	0	15.2
คลองหลวง	54.1	11.4	19.5	15.2	0

ตารางที่ 10 เขตพื้นที่การจัดส่ง 10

พื้นที่	บางใหญ่	อำเภอเมืองนนท์	ไทรน้อย	ปากเกร็ด	บางกรวย	บางบัวทอง
บางใหญ่	0	20.4	23.9	27.4	25.6	16.9
อำเภอเมืองนนท์	20.4	0	35.7	7.5	9.9	22.1
ไทรน้อย	23.9	34	0	31.3	44.8	16.3
ปากเกร็ด	27.4	10.9	33.6	0	15.5	20
บางกรวย	25.6	9.9	47.7	15.3	0	29.8
บางบัวทอง	16.9	22.1	16.3	20	29.8	0

ตารางที่ 11 เขตพื้นที่การจัดส่ง 11

พื้นที่	บางใหญ่	ดลิ่งชัน	บางขุนพรหม	บางพลัด	จรัญสนิทวงศ์	คลองสาน	พระราม 3	ถนนตก
บางใหญ่	0	19.6	27.5	27.6	26.3	30.8	43.9	33.9
ดลิ่งชัน	19.6	0	12.4	12.5	9.9	15.7	23.6	18.8
บางขุนพรหม	27.5	12.4	0	6.5	5.1	5.4	12.3	15
บางพลัด	27.6	12.5	6.5	0	1.5	8.2	14.5	12.3
จรัญสนิทวงศ์	26.3	9.9	5.1	1.5	0	6.7	13.1	10.9
คลองสาน	30.8	15.7	5.4	8.2	6.7	0	7.8	5.3
พระราม 3	43.9	23.6	12.3	14.5	13.1	7.8	0	7.7
ถนนตก	33.9	18.8	15	12.3	10.9	5.3	7.7	0

ตารางที่ 12 เขตพื้นที่การจัดส่ง 12

พื้นที่	บางใหญ่	เขต พระนคร	สมรราชบุรี	สัมพันธวงศ์	ป้อมปราบ	รองเมือง	มหานาค	ปทุมวัน
บางใหญ่	0	26.2	27.8	30.2	28.5	38.5	36.3	37.3
เขต พระนคร	26.2	0	1.5	4	2.3	5.1	4	6.7
สมรราชบุรี	27.8	1.5	0	2.8	1	3.9	3.2	5.8
สัมพันธวงศ์	30.2	4	2.8	0	3	2.5	4.6	5.5
ป้อมปราบ	28.5	2.3	1	3	0	3.2	3.2	5.1
รองเมือง	38.5	5.1	3.9	2.5	3.2	0	3.4	5.2
มหานาค	36.3	4	3.2	4.6	3.2	3.4	0	3.1
ปทุมวัน	37.3	6.7	5.8	5.5	5.1	5.2	3.1	0

### ตารางที่ 13 เขตพื้นที่การจัดส่ง 13

พื้นที่	บางใหญ่	ตพุทธรณชล สาย	ตพุทธรณชล สาย	ตพุทธรณชล สาย	ตพุทธรณชล สาย	ตพุทธรณชล สาย	สามพราน	ศาลายา	อ้อมน้อย	กระทุ่มแบน
บางใหญ่	0	23.3	22.2	23.7	20.8	15.9	32.5	13.1	24.2	27.6
เขตตพุทธรณชล สาย 1	23.3	0	11	12.3	20.9	22.8	26.3	18.6	16.6	22.7
เขตตพุทธรณชล สาย 2	22.2	11	0	8.8	14.4	16.4	31.2	11	16.3	22.5
เขตตพุทธรณชล สาย 3	23.7	12.3	8.8	0	9.7	17.9	22	12	12.3	18.5
เขตตพุทธรณชล สาย 4	20.8	20.9	14.4	9.7	0	5.6	17.8	4.1	11.9	14.6
เขตตพุทธรณชล สาย 5	15.9	22.8	16.4	17.9	5.6	0	20.6	7.1	11.2	14.6
สามพราน	32.5	26.3	31.2	22	17.8	20.6	0	22.4	12.5	13.2
ศาลายา	13.1	18.6	11	12	4.1	7.1	22.4	0	18.1	21.5
อ้อมน้อย	24.2	16.6	16.3	12.3	11.9	11.2	12.5	18.1	0	6
กระทุ่มแบน	27.6	22.7	22.5	18.5	14.6	14.6	13.2	21.5	6	0

### ตารางที่ 14 เขตพื้นที่การจัดส่ง 14

พื้นที่	บางใหญ่	บางแค	แสมดำ	บางบอน	มหาชัย	ปากท่อ
บางใหญ่	0	25	36	31.6	51.1	116
บางแค	25	0	14.1	9.7	29.2	107
แสมดำ	36	14.1	0	8.2	20.1	99.7
บางบอน	31.6	9.7	8.2	0	19.9	100
มหาชัย	51.1	29.2	20.1	19.9	0	79.2
ปากท่อ	116	107	99.7	100	79.2	0

### ตารางที่ 15 ตารางรายชื่อสินค้า

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
1	BEKO	BWI35S1N-213	น้ำอุ่น	3,500
2	BEKO	BWI35S2N-211	น้ำอุ่น	3,500
3	BEKO	BWI45S1N-213	น้ำอุ่น	4,500
4	BEKO	CF100WT	ตู้แช่	3.5
5	BEKO	CN151120DX	ตู้แช่	17.8
6	BEKO	DE8433GA0W	ซักผ้าฝาหน้า	8
7	BEKO	DH9535RX0W	ซักผ้าฝาหน้า	9.5
8	BEKO	DS7433GA0W	ซักผ้าฝาหน้า	7
9	BEKO	DU8133PA0W	ซักผ้าฝาหน้า	8
10	BEKO	DV7120	เครื่องอบผ้า	7
11	BEKO	GN163130ZX	ตู้เย็น	19.7
12	BEKO	RCNT340E50VZWB	ตู้เย็น	11.3

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
13	BEKO	RCNT375E50VZGW	ตู้เย็น	12.6
14	BEKO	RDNT200I50S	ตู้เย็น	6.5
15	BEKO	RDNT250I50VP	ตู้เย็น	7.8
16	BEKO	RDNT250I50VZWB	ตู้เย็น	7.8
17	BEKO	RDNT340I50ZP	ตู้เย็น	11.3
18	BEKO	RDNT360I50VZWB	ตู้เย็น	11.3
19	BEKO	RDNT371I50S	ตู้เย็น	12.0
20	BEKO	RDNT440E50VZGB	ตู้เย็น	13.9
21	BEKO	RDNT470E50VZJGB	ตู้เย็น	14.9
22	BEKO	RS9020P	ตู้เย็น	3.1
23	BEKO	RTNT340E20VZGW	ตู้เย็น	11.7
24	BEKO	SGA7126P	เตารีด	2,600
25	BEKO	SIM7124B	เตารีด	2,400
26	BEKO	SPM7128P	เตารีด	2,800
27	BEKO	WCV 7512 BS0	ซักผ้าฝาหน้า	8
28	BEKO	WCV8612XS0ST	ซักผ้าฝาหน้า	8
29	BEKO	WCV8649XWST	ซักผ้าฝาหน้า	9
30	BEKO	WCV9649XWST	ซักผ้าฝาหน้า	9
31	BEKO	WDA1056143H	ซักผ้าฝาหน้า	10
32	BEKO	WDW85143	ซักผ้าฝาหน้า	9
33	BEKO	WMY81083LB3	ซักผ้าฝาหน้า	8
34	BEKO	WTE11745X0MSTD	ซักผ้าฝาหน้า	11
35	BEKO	WTL11019S	ซักผ้าฝาหน้า	11
36	BEKO	WTL12019W	ซักผ้าฝาหน้า	12
37	BEKO	WTV9612XCO	ซักผ้าฝาหน้า	9

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
38	BEKO	WTV9744X0ST	ซักผ้าฝาหน้า	9
39	ELECTROLUX	EDC804CEWA	ซักผ้าฝาหน้า	8
40	ELECTROLUX	EDH3786GDW	ซักผ้าฝาหน้า	8
41	ELECTROLUX	EDH803BEWA	ซักผ้าฝาหน้า	8
42	ELECTROLUX	EDS805JQWA	ซักผ้าฝาหน้า	8
43	ELECTROLUX	EDV6552	ซักผ้าฝาหน้า	7
44	ELECTROLUX	EDV705HQWA	ซักผ้าฝาหน้า	7
45	ELECTROLUX	EHE6879A-B	ตู้เย็น	21.8
46	ELECTROLUX	EME3700H-A	ตู้เย็น	11.8
47	ELECTROLUX	ESF6010BW	เครื่องล้างจาน	1
48	ELECTROLUX	ETB2302H-A	ตู้เย็น	7.4
49	ELECTROLUX	ETB2502H-H	ตู้เย็น	8.0
50	ELECTROLUX	ETB2802H-A	ตู้เย็น	9.0
51	ELECTROLUX	ETB3400H-A	ตู้เย็น	11.2
52	ELECTROLUX	ETB3400H-H	ตู้เย็น	11.2
53	ELECTROLUX	ETB3700H-A	ตู้เย็น	12.3
54	ELECTROLUX	ETB4600B-A	ตู้เย็น	15.2
55	ELECTROLUX	ETB4600B-H	ตู้เย็น	15.2
56	ELECTROLUX	ETB5400B-A	ตู้เย็น	17.7
57	ELECTROLUX	ETE5720B-A	ตู้เย็น	18.9
58	ELECTROLUX	ETE5720B-G	ตู้เย็น	18.9
59	ELECTROLUX	EUM0500SB	ตู้เย็น	1.6
60	ELECTROLUX	EUM0900SA	ตู้เย็น	3.3
61	ELECTROLUX	EFW 7525	ซักผ้าฝาหน้า	7
62	ELECTROLUX	EFW1023BDWA	ซักผ้าฝาหน้า	10



No.	Brand	Item No.	Product	Detail
63	ELECTROLUX	EWF1042BEWA	ซักผ้าฝาหน้า	10
64	ELECTROLUX	EWF1141AEWA	ซักผ้าฝาหน้า	11
65	ELECTROLUX	EWF12933	ซักผ้าฝาหน้า	12
66	ELECTROLUX	EWF8024BDWA	ซักผ้าฝาหน้า	8
67	ELECTROLUX	EWF8025CQWA	ซักผ้าฝาหน้า	8
68	ELECTROLUX	EWF9023BEWA	ซักผ้าฝาหน้า	9
69	ELECTROLUX	EWF9024BDWA	ซักผ้าฝาหน้า	9
70	ELECTROLUX	EWF9025BQWA	ซักผ้าฝาหน้า	9
71	ELECTROLUX	EWV1042AEWA	ซักผ้าฝาหน้า	10
72	ELECTROLUX	EWV1141AEWA	ซักผ้าฝาหน้า	11
73	ELECTROLUX	EWV12853	ซักผ้าฝาหน้า	12
74	ELECTROLUX	EWV8023AEWA	ซักผ้าฝาหน้า	8
75	ELECTROLUX	PN319	ผ้าคลุมเครื่องซักผ้า	1
76	ELECTROLUX	PN333	เครื่องล้างจาน	1
77	HAIER	HDV70E1	ซักผ้าฝาหน้า/อบ	7
78	HAIER	HRF-230MGIMD GB	ตู้เย็น	8.4
79	HAIER	HRF-260MGIDL GB	ตู้เย็น	9.6
80	HAIER	HRF-260MNIDL SV	ตู้เย็น	9.6
81	HAIER	HRF-260MNIMD BL	ตู้เย็น	9.6
82	HAIER	HRF-330MNI BL	ตู้เย็น	11.4
83	HAIER	HRF-BM255GI	ตู้เย็น	9.2
84	HAIER	HRF-BM255MI	ตู้เย็น	9.2
85	HAIER	HRF-BM325GI	ตู้เย็น	11.4
86	HAIER	HRF-MD456 GB	ตู้เย็น	16.1
87	HAIER	HRF-MD456 GG	ตู้เย็น	16.1

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
88	HAIER	HRF-MD620 GB	ตู้เย็น	18.6
89	HAIER	HRF-SBS528 GB	ตู้เย็น	18.6
90	HAIER	HRF-SBS528 GG	ตู้เย็น	18.6
91	HAIER	HRF-SBS628 DF	ตู้เย็น	18.6
92	HAIER	HRF-THM20N	ตู้เย็น	22.1
93	HAIER	HRF-TMA340FIN DSI	ตู้เย็น	11.9
94	HAIER	HRF-TMB24I DS	ตู้เย็น	8.6
95	HAIER	HRF-TMB24N DS	ตู้เย็น	8.6
96	HAIER	HRF-TMB43I MB	ตู้เย็น	14.9
97	HAIER	HSU-18VNQ03T-C	แอร์	18,000.0
98	HAIER	HW100-B14876	เครื่องซักผ้า	10
99	HAIER	HW100-BP14826	เครื่องซักผ้า	10
100	HAIER	HW120-BD14876	เครื่องซักผ้า	10
101	HAIER	HWD100-BD14756	เครื่องซักผ้า	10
102	HAIER	HWM100-1701R	เครื่องซักผ้า	10
103	HAIER	HWM100-2501TWD	เครื่องซักผ้า	10
104	HAIER	HWM140-1701D	เครื่องซักผ้า	14
105	HAIER	HWM140-1701R	เครื่องซักผ้า	14
106	HAIER	HWM95-2501TW	เครื่องซักผ้า	9.5
107	HAIER	MKT-BEACH BALL	อุปกรณ์เที่ยวทะเล	1
108	HAIER	MKT-SHOPPING BAG-AC	กระเป๋า	1
109	HITACHI	BDW90AV WH	เครื่องซักผ้า	9
110	HITACHI	HES35B WH	น้ำอุ่น	3,500
111	HITACHI	HES35VDS MSI	น้ำอุ่น	3,500
112	HITACHI	HES45V CG	น้ำอุ่น	4,500

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
113	HITACHI	HES45V WH	น้ำอุ่น	4,500
114	HITACHI	HES45VDS MSI	น้ำอุ่น	4,500
115	HITACHI	P-FLBASE12 BK	ผ้าคลุมเครื่องซักผ้า	1
116	HITACHI	P-FLCOVER12	ผ้าคลุมเครื่องซักผ้า	1
117	HITACHI	PTOWEL18	ราวแขวนห้องน้ำ	1
118	HITACHI	R20NP2 PBK	ตู้แช่	1.7
119	HITACHI	RG520GT XK	ตู้เย็น	17.7
120	HITACHI	RG620GT XT	ตู้เย็น	21.7
121	HITACHI	RG670GT-XK	ตู้เย็น	21.7
122	HITACHI	RG670GT-XT	ตู้เย็น	21.7
123	HITACHI	RH200PD BBK	ตู้เย็น	7.7
124	HITACHI	RH200PD BSL	ตู้เย็น	7.7
125	HITACHI	RH230PD BBK	ตู้เย็น	8.1
126	HITACHI	RH230PD BSL	ตู้เย็น	8.1
127	HITACHI	RH300PD BBK	ตู้เย็น	10.5
128	HITACHI	RH300PD BSL	ตู้เย็น	10.5
129	HITACHI	RM600AGP4THX	ตู้เย็น	21.1
130	HITACHI	RM600AGP4THX DIA	ตู้เย็น	21.1
131	HITACHI	RM600AGP4THX MIR	ตู้เย็น	21.1
132	HITACHI	RM600GP2TH GBK	ตู้เย็น	21.1
133	HITACHI	RM600VAG9THX MIR	ตู้เย็น	21.1
134	HITACHI	RS600P2TH GS	ตู้เย็น	22.0
135	HITACHI	RV350PD BSL	ตู้เย็น	12.3
136	HITACHI	RV-380PD BSL	ตู้เย็น	13.1
137	HITACHI	RV400PD BSL	ตู้เย็น	15.0

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
138	HITACHI	RW600PWX GBK	ตู้เย็น	20.6
139	HITACHI	RWB410PE GBK	ตู้เย็น	14.6
140	HITACHI	RWB460PY GBW	ตู้เย็น	16.1
141	HITACHI	RWB600PB GBK	ตู้เย็น	21.5
142	HITACHI	RWB600PB XGR	ตู้เย็น	21.5
143	HITACHI	RZZH10 W	หม้อหุงข้าว	540 W
144	HITACHI	SF-140TCV SL	เครื่องซักผ้า	14
145	HITACHI	SF-140XA WH	เครื่องซักผ้า	14
146	HITACHI	SF-170ZCV SS	เครื่องซักผ้า	17
147	HITACHI	SF-180XWV SL	เครื่องซักผ้า	18
148	HITACHI	SF-240XWV CH	เครื่องซักผ้า	24
149	HITACHI	SF-240XWV SL	เครื่องซักผ้า	24
150	LG	49SM8100PTA	TV	49
151	LG	55SM8600PTA	TV	55
152	LG	55SM9000PTA	TV	55
153	LG	55UK6300PTE	TV	55
154	LG	55UM7290PTA	TV	55
155	LG	55UM7300PTA	TV	55
156	LG	55UM7600PTA	TV	55
157	LG	60UM7100PTA	TV	60
158	LG	65SM8100PTA	TV	65
159	LG	65UM7600PTA	TV	65
160	LG	70UM7300PTA	TV	70
161	LG	75UM7500PTA	TV	75
162	LG	86UK6500PTB	TV	86

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
163	LG	86UM7500PTA	TV	86
164	LG	AN-MR19BA	Remote	1
165	LG	AS95GDWV0	เครื่องฟอกอากาศ	1
166	LG	F2515RTGE	ซักผ้าฝาหน้า	25
167	LG	F2721HTWV	ซักผ้าฝาหน้า	27
168	LG	FC1408D4W	ซักผ้าฝาหน้า	14
169	LG	FC1408S4W	ซักผ้าฝาหน้า	14
170	LG	FC1409D4E	ซักผ้าฝาหน้า	14
171	LG	FC1409S4W	ซักผ้าฝาหน้า	14
172	LG	FG1612H2W	ซักผ้าฝาหน้า	16
173	LG	FM1207N6W	ซักผ้าฝาหน้า	12
174	LG	FM1208N6W	ซักผ้าฝาหน้า	12
175	LG	FV1409D4W	ซักผ้าฝาหน้า	14
176	LG	FV1409S2B	ซักผ้าฝาหน้า	14
177	LG	FV1450H2B	ซักผ้าฝาหน้า	14
178	LG	FV1450S3V	ซักผ้าฝาหน้า	14
179	LG	FV1450S4W	ซักผ้าฝาหน้า	14
180	LG	GC-B247KQDV	ตู้เย็น	21.6
181	LG	GC-X247CSAV	ตู้เย็น	21.7
182	LG	GN-A702HLHU	ตู้เย็น	18.1
183	LG	GN-B222SQBB	ตู้เย็น	7.4
184	LG	GN-B372SLCG	ตู้เย็น	11.0
185	LG	GN-B422SQCL	ตู้เย็น	14.2
186	LG	GN-C222SLCN	ตู้เย็น	7.4
187	LG	GN-C272SLCN	ตู้เย็น	9.2

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
188	LG	GN-C372SLCN	ตู้เย็น	11.0
189	LG	GN-C422SGCN	ตู้เย็น	14.2
190	LG	GN-C432HXCN	ตู้เย็น	14.6
191	LG	GN-C602HLCU	ตู้เย็น	17.4
192	LG	GN-C602HXCU	ตู้เย็น	17.4
193	LG	GR-H802HXHU	ตู้เย็น	20.8
194	LG	OK55	ซาวบาร์	1.0
195	LG	OLED55C9PTA	TV OLED	55.0
196	LG	OLED65B9PTA	TV OLED	65.0
197	LG	PK7	ซาวบาร์	1.0
198	LG	RC09VHP2W	เครื่องอบผ้า	9.0
199	LG	RC9066A3	เครื่องอบผ้า	9.0
200	LG	SL6Y	เครื่องซักผ้า	6.0
201	LG	T2310VSAM	เครื่องซักผ้า	10.0
202	LG	T2512VSAM	เครื่องซักผ้า	12.0
203	LG	T2514VS2M	เครื่องซักผ้า	14.0
204	LG	T2514VS2W	เครื่องซักผ้า	14.0
205	LG	T2516VS2M	เครื่องซักผ้า	16.0
206	LG	T2735NTWW	เครื่องซักผ้า	35.0
207	LG	TC2402NTWW	เครื่องซักผ้า	24.0
208	LG	TH2519SSAK	เครื่องซักผ้า	19.0
209	LG	TH2721SSAV	เครื่องซักผ้า	21.0
210	LG	TH2722SSAV	เครื่องซักผ้า	22.0
211	LG	TH2725SSAK	เครื่องซักผ้า	25.0
212	LG	TWC1409S3W	เครื่องซักผ้า	14.0

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
213	LG	TWC1450H2E	เครื่องซักผ้า	14.0
214	LG	WD-BT MEGA550	ขาตั้งเครื่องซักผ้า	1.0
215	LG	WM-COVER 7-9KG	ผ้าคลุมเครื่องซักผ้า	1.0
216	METALNIC	MT-3455	ขาแขวน	1.0
217	METALNIC	MT-A3800	ขาแขวน	1.0
218	METALNIC	MT-T2500	ขาแขวน	1.0
219	METALNIC	MT-T300	ขาแขวน	1.0
220	mitsubishi	D12-G	พัดลมตั้งโต๊ะ	1.0
221	mitsubishi	MR-14M-PR	ตู้เย็น	4.9
222	mitsubishi	MR-17PJA BR	ตู้เย็น	6.0
223	mitsubishi	MR-F38M-HS	ตู้เย็น	12.2
224	mitsubishi	MR-F41EM-SLW	ตู้เย็น	13.4
225	mitsubishi	MR-FC23EP-SSL	ตู้เย็น	6.4
226	mitsubishi	MR-FV22N-SL	ตู้เย็น	7.2
227	mitsubishi	MR-FV22P BR	ตู้เย็น	7.2
228	mitsubishi	MR-FX38EN-GSL	ตู้เย็น	12.2
229	mitsubishi	MR-FX41EN-GBK	ตู้เย็น	13.4
230	mitsubishi	MR-L65EM-BRW	ตู้เย็น	20.5
231	mitsubishi	MR-LX60EN-GBK	ตู้เย็น	19.6
232	mitsubishi	R16-G	พัดลมตั้งโต๊ะ	16
233	PANASONIC	NA-120VX6LTH	ซักผ้าฝาหน้า	12
234	PANASONIC	NA-128XB1WTH	ซักผ้าฝาหน้า	12
235	PANASONIC	NA-F100A6	ซักผ้าฝาหน้า	10
236	PANASONIC	NA-F125A5WRC	ซักผ้าฝาหน้า	12
237	PANASONIC	NA-F125A6DRC	ซักผ้าฝาหน้า	12

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
238	PANASONIC	NA-F160A6DRC	ซักผ้าฝาหน้า	16
239	PANASONIC	NA-FS14V7SRC	ซักผ้าฝาหน้า	14
240	PANASONIC	NA-FS16V7SRC	ซักผ้าฝาหน้า	16
241	PANASONIC	NA-S106X1LTH	ซักผ้าฝาหน้า	10
242	PANASONIC	NR-AH148RGTH	ตู้เย็น	4.9
243	PANASONIC	NR-AH148RHTH	ตู้เย็น	4.9
244	PANASONIC	NR-AH148RRTH	ตู้เย็น	4.9
245	PANASONIC	NR-BD418VSTH	ตู้เย็น	4.9
246	PANASONIC	NR-BE309VSTH	ตู้เย็น	9.4
247	PANASONIC	NR-BX418V-S	ตู้เย็น	13.1
248	PANASONIC	NR-BX468V-S	ตู้เย็น	13.1
249	PANASONIC	NR-BX468X-S	ตู้เย็น	13.1
250	PANASONIC	NR-BZ600PKTH	ตู้เย็น	19.7
251	PANASONIC	NR-BZ600VSTH	ตู้เย็น	19.7
252	PANASONIC	NR-CY550GKTH	ตู้เย็น	17.5
253	PANASONIC	NR-CY550QS	ตู้เย็น	17.5
254	PANASONIC	NR-CY558GKTH	ตู้เย็น	17.5
255	PANASONIC	NR-DZ600GLTH	ตู้เย็น	17.5
256	PANASONIC	NR-DZ600MB	ตู้เย็น	17.5
257	PANASONIC	SBC-P729K	ตู้แช่ไวน์	1
258	SAMSUNG	AX47R9080SS/ST	เครื่องฟอกอากาศ	1
259	SAMSUNG	BD-E5500/XT	Blulay Did	1
260	SAMSUNG	BD-P1600	Blulay Did	1
261	SAMSUNG	DV90N62632W/ST	เครื่องอบผ้า	9
262	SAMSUNG	HW-K350/XT	ซาวบาร์	1



No.	Brand	Item No.	Product	Detail
263	SAMSUNG	HW-N400	ซาวบาร์	1
264	SAMSUNG	HW-Q80R/XT	ซาวบาร์	1
265	SAMSUNG	HW-R450/XT	ซาวบาร์	1
266	SAMSUNG	MC32K7055CT	เตาไมโครเวฟ	1
267	SAMSUNG	MG23K3575AS	เตาไมโครเวฟ	1
268	SAMSUNG	MS23F300EEK/ST	เตาไมโครเวฟ	1
269	SAMSUNG	MS23K3513AW	เตาไมโครเวฟ	1
270	SAMSUNG	MS28H5125BK	เตาไมโครเวฟ	1
271	SAMSUNG	QA55Q60RAKXXT	LED TV	55
272	SAMSUNG	QA55Q75RAKXXT	LED TV	55
273	SAMSUNG	QA65Q60RAKXXT	LED TV	65
274	SAMSUNG	QA65Q80RAKXXT	LED TV	65
275	SAMSUNG	QA65Q8CNAK	LED TV	65
276	SAMSUNG	QA65Q900RBKXXT	LED TV	65
277	SAMSUNG	QA75Q60RAKXXT	LED TV	75
278	SAMSUNG	QA75Q900RBKXXT	LED TV	75
279	SAMSUNG	QA82Q60RAKXXT	LED TV	82
280	SAMSUNG	QA82Q90RAKXXT	LED TV	82
281	SAMSUNG	RB27N4050S8	ตู้เย็น	9.7
282	SAMSUNG	RB30N4050B1/ST	ตู้เย็น	10.8
283	SAMSUNG	RF56K9040SG	ตู้เย็น	22.1
284	SAMSUNG	RF56N9740SG/ST	ตู้เย็น	22.1
285	SAMSUNG	RS54N3103S8	ตู้เย็น	20.0
286	SAMSUNG	RS62R50012C/ST	ตู้เย็น	22.0
287	SAMSUNG	RS63R5581SL/ST	ตู้เย็น	22.0

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
288	SAMSUNG	RS64R5131B4/ST	ตู้เย็น	22.4
289	SAMSUNG	RS65R5691B4/ST	ตู้เย็น	22.1
290	SAMSUNG	RT20FGRVDSA	ตู้เย็น	7.4
291	SAMSUNG	RT22FGRADSA	ตู้เย็น	8.4
292	SAMSUNG	RT25FGRADSA	ตู้เย็น	9.1
293	SAMSUNG	RT29K5511S8	ตู้เย็น	10.7
294	SAMSUNG	RT32K5534UT	ตู้เย็น	11.3
295	SAMSUNG	RT38K501JS8	ตู้เย็น	14.1
296	SAMSUNG	RT38K5581BS/ST	ตู้เย็น	14.1
297	SAMSUNG	RT43K6230S8	ตู้เย็น	15.6
298	SAMSUNG	RT46K6750DX	ตู้เย็น	16.1
299	SAMSUNG	RT46K6855BS	ตู้เย็น	16.1
300	SAMSUNG	RT50K6235S8	ตู้เย็น	17.8
301	SAMSUNG	RT58K7005SL	ตู้เย็น	20.4
302	SAMSUNG	UA32EH5000	LED TV	32
303	SAMSUNG	UA43RU7100KXXT	LED TV	43
304	SAMSUNG	UA43RU7200KXXT	LED TV	43
305	SAMSUNG	UA49RU7300K	LED TV	49
306	SAMSUNG	UA50RU7100KXXT	LED TV	55
307	SAMSUNG	UA50RU7200KXXT	LED TV	55
308	SAMSUNG	UA55RU7100KXXT	LED TV	55
309	SAMSUNG	UA55RU7200KXXT	LED TV	55
310	SAMSUNG	UA55RU7300KXXT	LED TV	55
311	SAMSUNG	UA55RU8000KXXT	LED TV	55
312	SAMSUNG	UA65RU7100KXXT	LED TV	65

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
313	SAMSUNG	UA65RU7300KXXT	LED TV	65
314	SAMSUNG	UA75RU7100KXXT	LED TV	75
315	SAMSUNG	VC18M3150VU	ตู้ดูดฝุ่น	1
316	SAMSUNG	VC21K5170HG	ตู้ดูดฝุ่น	1
317	SAMSUNG	VCC4540S36	ตู้ดูดฝุ่น	1
318	SAMSUNG	VR05R5050WK/ST	ตู้ดูดฝุ่น	1
319	SAMSUNG	VR20K9350WK	ตู้ดูดฝุ่น	1
320	SAMSUNG	WA13J6730SW	เครื่องซักผ้า	13
321	SAMSUNG	WA13R5260BG/ST	เครื่องซักผ้า	13
322	SAMSUNG	WA14N6780CS	เครื่องซักผ้า	14
323	SAMSUNG	WA15N6780CS	เครื่องซักผ้า	15
324	SAMSUNG	WA15N6780CV	เครื่องซักผ้า	15
325	SAMSUNG	WA16N6780CV	เครื่องซักผ้า	16
326	SAMSUNG	WA18M8700GV	เครื่องซักผ้า	18
327	SAMSUNG	WA18M8700GW	เครื่องซักผ้า	18
328	SAMSUNG	WA21M8700GV	เครื่องซักผ้า	21
329	SAMSUNG	WD10N64FR2X/ST	ซักผ้าฝาหน้า	10
330	SAMSUNG	WD12F9C9U4X	ซักผ้าฝาหน้า	12
331	SAMSUNG	WD14F5K5ASG	ซักผ้าฝาหน้า	14
332	SAMSUNG	WD90K6410OW	ซักผ้าฝาหน้า	9
333	SAMSUNG	WF1124XBC	ซักผ้าฝาหน้า	11
334	SAMSUNG	WF17N7510KV/ST	ซักผ้าฝาหน้า	17
335	SAMSUNG	WW10N64FRPW/ST	ซักผ้าฝาหน้า	10
336	SAMSUNG	WW70J42EOIW	ซักผ้าฝาหน้า	7
337	SAMSUNG	WW80J44GOBW	ซักผ้าฝาหน้า	8

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
338	SAMSUNG	WW80K54EOUW	ซักผ้าฝาหน้า	8
339	SAMSUNG	WW90J54E0BW/ST	ซักผ้าฝาหน้า	9
340	SAMSUNG	WW90K54EOUW	ซักผ้าฝาหน้า	9
341	SAMSUNG	Z-F-ZWCSL-WHITE	ขาตั้งเครื่องซักผ้า	1
342	SAMSUNG	Z-WCSL-GREY	ขาตั้งเครื่องซักผ้า	1
343	SHARP	2T-C45AE1X	LED TV	45
344	SHARP	2T-C45AE8X	LED TV	45
345	SHARP	2T-C50BG1X	LED TV	50
346	SHARP	4T-C50BK1X	LED TV	50
347	SHARP	4T-C60AH8X	LED TV	60
348	SHARP	4T-C70AH1X	LED TV	70
349	SHARP	4T-C70AL1X	LED TV	70
350	SHARP	AH-PF10	เครื่องปรับอากาศ	10,000
351	SHARP	ES-FW810W	ซักผ้าฝาหน้า	8
352	SHARP	ES-FWX812G	ซักผ้าฝาหน้า	8
353	SHARP	ES-FWX812W	ซักผ้าฝาหน้า	8
354	SHARP	ES-U80GT-A	เครื่องซักผ้า	8
355	SHARP	ES-W119T-SL	เครื่องซักผ้า	11
356	SHARP	ES-W159T-SL	เครื่องซักผ้า	15
357	SHARP	ES-W90T-GY	เครื่องซักผ้า	9
358	SHARP	ES-WJX16-GY	เครื่องซักผ้า	16
359	SHARP	HT-SB603MKII	ชาวนาบาร์	1
360	SHARP	LC-60UA6500X	LED TV	60
361	SHARP	LC-60UA6800X	LED TV	60
362	SHARP	R-752PMR	ไมโครเวฟ	1.0

No.	Brand	Item No.	Product	Detail
363	SHARP	SJ-C19E-WMS	ตู้เย็น	5.9
364	SHARP	SJ-FX74T-SL	ตู้เย็น	20.5
365	SHARP	SJ-FX79T-SL	ตู้เย็น	22.3
366	SHARP	SJ-G15S-SL	ตู้เย็น	5.2
367	SHARP	SJ-X230TC-SL	ตู้เย็น	7.9
368	SHARP	SJ-X260TC-SL	ตู้เย็น	8.9
369	SHARP	SJ-X300TC-SL	ตู้เย็น	10.6
370	SHARP	SJ-X380T-SL	ตู้เย็น	13.3
371	SHARP	SJ-X410GP-BK	ตู้เย็น	14.4
372	SHARP	SJ-X510TP-SL	ตู้เย็น	18.2
373	SHARP	SJ-X550GP-BK	ตู้เย็น	19.6
374	SHARP	SJ-X550GP-BR	ตู้เย็น	19.6
375	SHARP	SJ-X550TP-SL	ตู้เย็น	19.6
376	SHARP	SJ-X600TP-SL	ตู้เย็น	21.2
377	SHARP	SJ-Y22T-SL	ตู้เย็น	7.9
378	SHARP	ST-10FL	แอมป์ปรับเครื่องเสียง	1
379	SHARP	ST-8FL	แอมป์ปรับเครื่องเสียง	1
380	TEFAL	BIG IRONING BOARD	ป้ายบอร์ดเหล็ก	1
381	TEFAL	BL427166	เครื่องปั่นน้ำผลไม้	1
382	TEFAL	BL428866	เครื่องปั่นน้ำผลไม้	1
383	TEFAL	BL811D38	เครื่องปั่นน้ำผลไม้	1
384	TEFAL	BL936	เครื่องปั่นน้ำผลไม้	1
385	TEFAL	DPA130	เตาเครื่องบดสับ	1
386	TEFAL	FV1848T0	เตารีดไอน้ำ	1
387	TEFAL	G103S814	ชุดกระทะเครื่องอบ	1

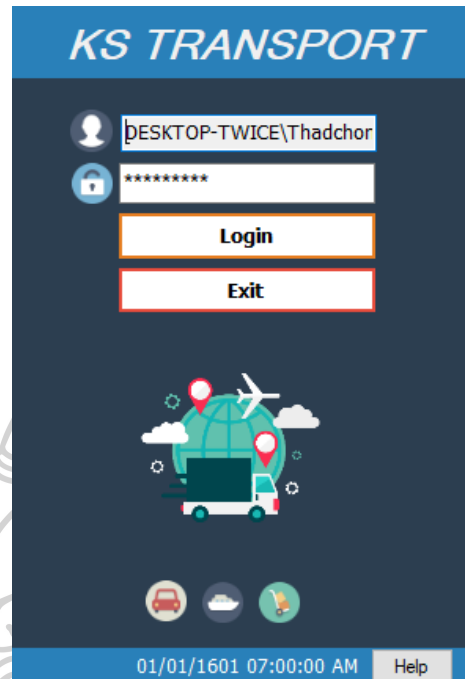
No.	Brand	Item No.	Product	Detail
388	TEFAL	GIFT2018-3	ชุดแก้วเก็บอุณหภูมิ	1
389	TEFAL	GV7810	เตารีดไอน้ำ	1
390	TEFAL	GV7830	เตารีดไอน้ำ	1
391	TEFAL	GV9610	เตารีดไอน้ำ	1
392	TEFAL	HAPPY MEAL SET	ชุดกระทะเคลือบ	1
393	TEFAL	KI270D16	กาต้มน้ำร้อน	1
394	TEFAL	KP100066	เครื่องชงกาแฟ	1
395	TEFAL	KP130566	เครื่องชงกาแฟ	1
396	TEFAL	KP130866	เครื่องชงกาแฟ	1
397	TEFAL	KP600E66	เครื่องชงกาแฟ	1
398	TEFAL	LUG001	กระเป๋า	1
399	TEFAL	OF4848TH	ไมโครเวฟ	1
400	TEFAL	SV6040	เตารีดไอน้ำ	1
401	TEFAL	SV7030	เตารีดไอน้ำ	1
402	TEFAL	VF2250	พัดลมตั้งโต๊ะ	1
403	TEFAL	WDF MEAL	ชุดจานอาหาร	1
404	TEFAL	ZE550D38	เตาเครื่องอบสลับ	1
405	TOSHIBA	AW-A750STWG	เครื่องซักผ้า	7.5
406	TOSHIBA	AW-DC1300WT(W)	เครื่องซักผ้า	13
407	TOSHIBA	GR-A41KBZ DS	ตู้เย็น	12.8
408	TOSHIBA	GR-HG55KDZ GG	ตู้เย็น	18



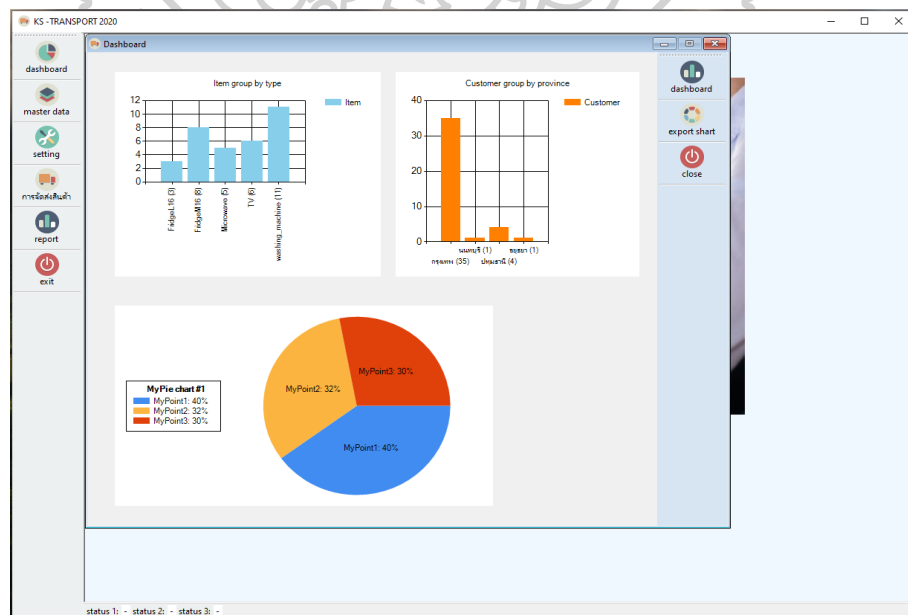
## 1. หน้าแรกหลังจากเข้าระบบ

ปุ่ม login > เข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน

ปุ่ม Exit > ออกจากโปรแกรม

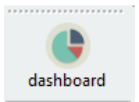
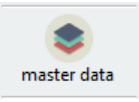
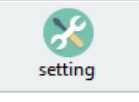
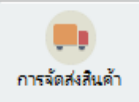
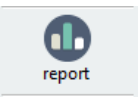
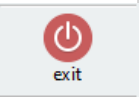


## 2. ในส่วนด้านล่าง คือ ส่วนแสดงวันที่ และ เวลาในการเข้าใช้งาน

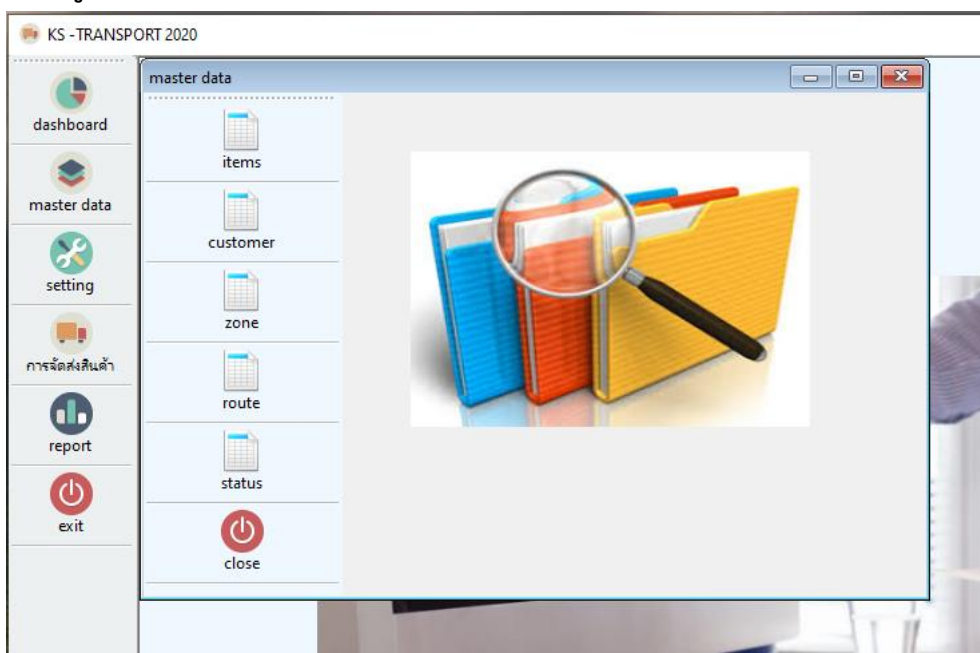




## 3. หน้าหลักมี 5 เมนู

รูปไอคอน	ชื่อเมนู	คำอธิบาย
	1. เมนู dashboard	แสดงหน้าข้อมูลกราฟสรุป
	2. เมนู master data	แสดงข้อมูลในระบบ มีทั้งหมด 5 กลุ่ม 1. item 2. customer 3. Zone 4. route 5. Status
	3. เมนู setting	ตั้งค่าข้อมูลในระบบ มีทั้งหมด 5 กลุ่ม 1. item 2. item type 3. Customer 4. zone 5. Route
	4. เมนู การจัดส่ง สินค้า	1. เปิดบิลการจัดส่งสินค้า 2. กำหนด Zone กับ Customer 3. ข้อมูลการเปิดบิลเบิกสินค้า
	5. เมนู Report	แสดง report ในระบบ 3 report 1. ใบเบิกสินค้า 2. ใบเบิกสินค้าประจำเดือน 3. ใบเบิกสินค้าประจำปี
	6. exit	ปุ่มออกจากโปรแกรม

#### 4. เมนู Master Data



#### 5. ตารางอธิบายรายการเมนู

รูปไอคอน	ชื่อเมนู	คำอธิบาย
	1. items	แสดงข้อมูล สินค้าทั้งหมด
	2. customer	แสดงข้อมูล ลูกค้าทั้งหมด
	3. zone	แสดงข้อมูล เขตพื้นที่ในการจัดส่งทั้งหมด
	4. route	แสดงข้อมูล เส้นทางทั้งหมด
	5. status	แสดงข้อมูล สถานะทั้งหมดในระบบ

เนื่องจากในเมนูข้อมูลมีวิธีใช้ที่เหมือนกันจึงยกตัวอย่างเพียงรายการเดียว

## ยกตัวอย่างการใช้งานหน้าค้นหาข้อมูล item

การค้นหาข้อมูลโดยการ Filter



เลือกคอลัมน์ที่ต้องการค้นหา -> ใส่ข้อมูลที่ต้องการค้นหาในช่อง filter value

เมนูด้านข้าง

The screenshot displays a table of search results for 'master data -items'. The table has columns for item, item\_desc, price, type, spce, unit, wide, and high. The first row is highlighted in blue. To the right of the table is a sidebar menu with icons for refresh, auto resize col., lookup col., export to excel, and close.

item	item_desc	price	type	spce	unit	wide	high
FridgeL16MIN-00...	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น...	0	FridgeL16	6	ค้ำ	54.5	135
FridgeL16MIN-00...	ตู้เย็น รุ่น SJ-C19...	200	FridgeL16	6	ค้ำ	54	135
FridgeL16MIN-00...	ตู้เย็น SJ-C19E...	0	FridgeL16	6	ค้ำ	54	135
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 1 ประตู รุ่น...	0	FridgeM16	5	ค้ำ	56	103
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น...	0	FridgeM16	6	ค้ำ	55	128
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น รุ่น SJ-X230T...	0	FridgeM16	8	ค้ำ	54	172
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น รุ่น SJ-X230T...	0	FridgeM16	8	ค้ำ	54	172
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น รุ่น SJ-Y22...	0	FridgeM16	8	ค้ำ	54	156
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น...	0	FridgeM16	8	ค้ำ	56	148
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น รุ่น RT22FGR...	0	FridgeM16	8	ค้ำ	58	161
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น...	0	FridgeM16	9	ค้ำ	54	158
Microwave-0001	ไมโครเวฟ รุ่น M...	0	Microwave	23	lite	0	0
Microwave-0002	ไมโครเวฟ รุ่น R...	0	Microwave	20	lite	0	0
Microwave-0003	ไมโครเวฟ รุ่น E...	0	Microwave	34	lite	0	0
Microwave-0004	ไมโครเวฟ รุ่น M...	0	Microwave	23	lite	0	0
Microwave-0005	ไมโครเวฟ รุ่น M...	0	Microwave	23	lite	0	0
TV-0001	LED TV รุ่น LED...	0	TV	32	นิ้ว	73	48
TV-0002	LED TV รุ่น KDL...	0	TV	43	นิ้ว	97	57
TV-0003	LED TV รุ่น 43L5...	0	TV	43	นิ้ว	98	63
TV-0004	LED TV 43" รุ่น ...	0	TV	43	นิ้ว	98	57

record: 33

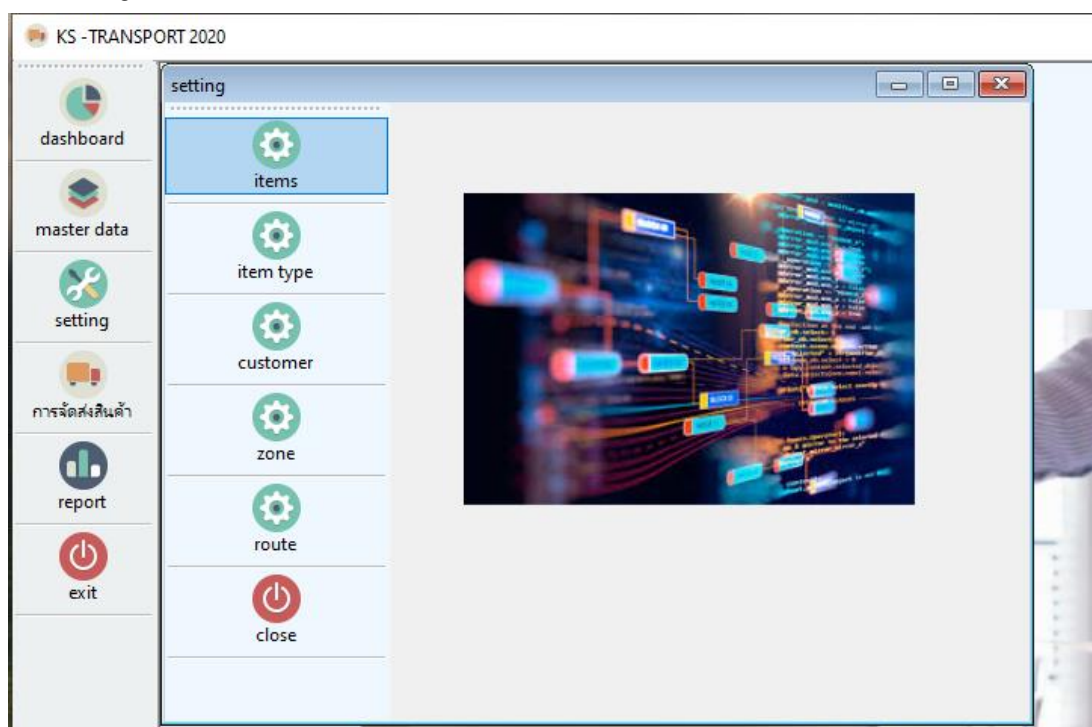
Refresh : โหลดข้อมูลอีกครั้ง

Auto resize col. : ปรับขนาดคอลัมน์ให้อัตโนมัติ

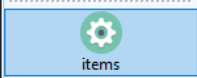
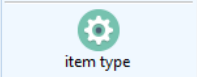
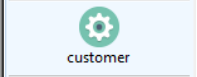
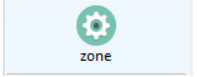
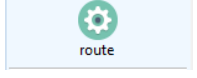
Lookup col. : เลือกดูข้อมูลเฉพาะคอลัมน์ที่ต้องการ

Export to excel : นำข้อมูลสร้างเป็นไฟล์ excel

## 7. setting



ตารางอธิบายรายการเมนู

รูปไอคอน	ชื่อเมนู	คำอธิบาย
	1. items	เพิ่มข้อมูล item
	2. item type	เพิ่มข้อมูล ประเภทของ item
	3. customer	เพิ่มข้อมูลลูกค้า
	4. zone	เพิ่มข้อมูล พื้นที่
	5. route	เพิ่มข้อมูลเส้นทาง

เนื่องจากในเมนูเพิ่มข้อมูลมีวิธีใช้ที่เหมือนกันจึงยกตัวอย่างเพียงรายการเดียว  
ตัวอย่างการเพิ่มข้อมูล item และ แก้ไขข้อมูล item

## 7.1 การเพิ่มข้อมูล item

เพิ่มข้อมูล item ลงในช่อง ให้ครบถ้วน หลังจากนั้น กดปุ่ม



no	rec	Delete	item	item desc	price	type	spec	unit	wide	high	thin	weight	point	factor	remark
1	R	Delete?	FridgeL16MN-0001	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น RONT20050S	0	FridgeL16	6	ตัว	54.5	135	55	35	20		Fridge < 1.6m
2	R	Delete?	FridgeL16MN-0002	ตู้เย็น รุ่น SJ-C19E-WMS	200	FridgeL16	6	ตัว	54	135	56	35	20		Fridge < 1.6m
3	R	Delete?	FridgeL16MN-0003	ตู้เย็น รุ่น SJ-C19E-WMS	0	FridgeL16	6	ตัว	54	135	56	36	20		Fridge < 1.6m
4	R	Delete?	FridgeM16MN-0001	ตู้เย็น 1 ประตู รุ่น GR-B145Z NS	0	FridgeM16	5	ตัว	56	103	56	30	20		Fridge > 1.6m
5	R	Delete?	FridgeM16MN-0002	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น GR-A21KPP S	0	FridgeM16	6	ตัว	55	128	62	39	20		Fridge > 1.6m

หลังกดปุ่ม add new จะแสดง popup “Process Successful”

หลังจากเพิ่มข้อมูล item ครบตามต้องการ กดปุ่ม



กดยืนยันเพื่อบันทึกข้อมูล

การแก้ไขข้อมูล item

เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข โดยการกดในช่อง item ตามรูป ตัวอย่าง

no	rec	Delete	item	item desc	price	type	spec	unit	wide	high	thin	weight	point	factor	remark
1	R	Delete?	FridgeL16MN-0001	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น RONT20050S	0	FridgeL16	6	ตัว	54.5	135	55	35	20		Fridge < 1.6m
2	R	Delete?	FridgeL16MN-0002	ตู้เย็น รุ่น SJ-C19E-WMS	200	FridgeL16	6	ตัว	54	135	56	35	20		Fridge < 1.6m
3	R	Delete?	FridgeL16MN-0003	ตู้เย็น รุ่น SJ-C19E-WMS	0	FridgeL16	6	ตัว	54	135	56	36	20		Fridge < 1.6m
4	R	Delete?	FridgeM16MN-0001	ตู้เย็น 1 ประตู รุ่น GR-B145Z NS	0	FridgeM16	5	ตัว	56	103	56	30	20		Fridge > 1.6m
5	R	Delete?	FridgeM16MN-0002	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น GR-A21KPP S	0	FridgeM16	6	ตัว	55	128	62	39	20		Fridge > 1.6m
6	R	Delete?	FridgeM16MN-0003	ตู้เย็น รุ่น SJ-X230T-SL	0	FridgeM16	8	ตัว	54	172	62	41	20		Fridge > 1.6m
7	R	Delete?	FridgeM16MN-0004	ตู้เย็น รุ่น SJ-X230TC-SL	0	FridgeM16	8	ตัว	54	172	62	41	20		Fridge > 1.6m
8	R	Delete?	FridgeM16MN-0005	ตู้เย็น รุ่น SJ-X330T-C	0	FridgeM16	8	ตัว	54	172	62	41	20		Fridge > 1.6m

หลังจากแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดที่ปุ่ม

ระบบจะแสดง popup “Process Successful” กดปุ่ม



เพื่อบันทึกข้อมูล

## 7.2 การค้นหาข้อมูลในหน้า item

ตัวอย่างหน้าจอสินค้า Item

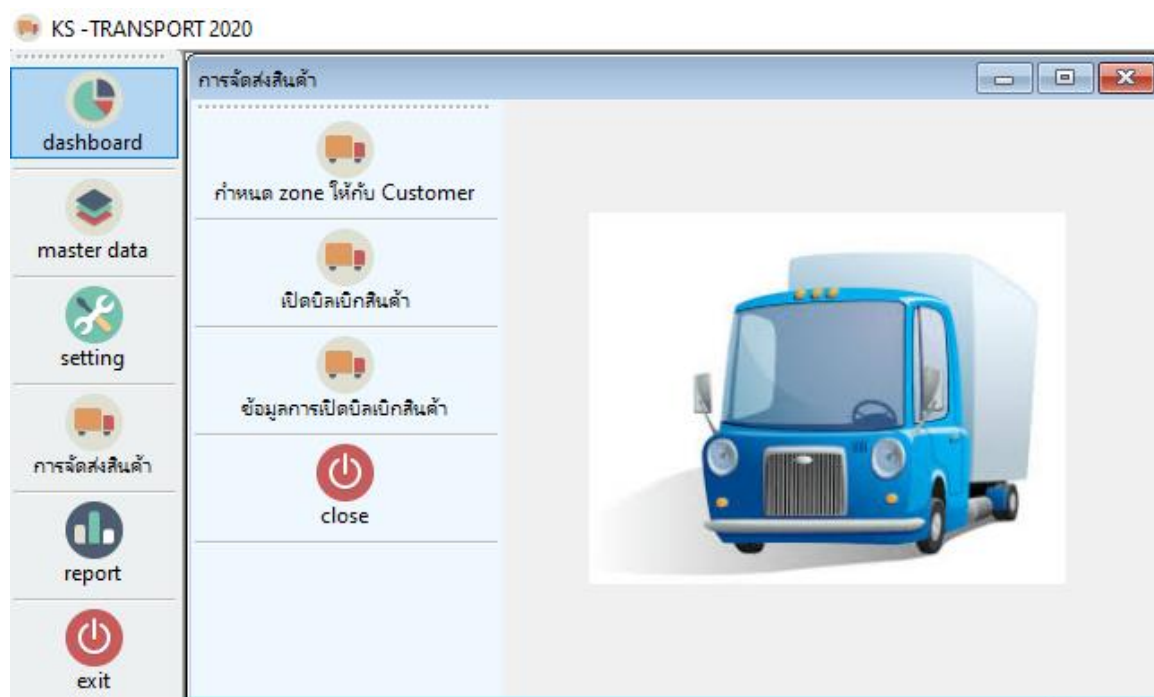
The screenshots illustrate the search process in the 'Item' management system:

- Step 1:** The user opens the search dropdown menu in the 'filter' field. The menu lists various fields: item, item\_desc, price, type, spec, unit, wide, high, thin, weight, point, factor, and remark. A red circle '1' highlights the dropdown menu.
- Step 2:** The user selects 'item\_desc' from the dropdown. The filter field now displays 'item\_desc' and 'SJ'. A red circle '2' highlights the filter field.
- Step 3:** The search results are displayed in a table. The table has columns: no, rec, Delete?, item, item desc, price, type, spec, and unit. The second row is highlighted in blue. A red circle '3' highlights the table.

no	rec	Delete?	item	item desc	price	type	spec	unit
1	R	Delete?	FridgeL16MIN-0001	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น RDNT200I50S	0	FridgeL16	6	ตัว
2	R	Delete?	FridgeL16MIN-0002	ตู้เย็น รุ่น SJ-C19E-WMS	200	FridgeL16	6	ตัว
3	R	Delete?	FridgeL16MIN-0003	ตู้เย็น SJ-C19E-WMS	0	FridgeL16	6	ตัว
4	R	Delete?	FridgeM16MIN-0001	ตู้เย็น 1 ประตู รุ่น GR-B145Z NS	0	FridgeM16	5	ตัว
5	R	Delete?	FridgeM16MIN-0002	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น GR-A21KPP S	0	FridgeM16	6	ตัว
6	R	Delete?	FridgeM16MIN-0003	ตู้เย็น SJ-X230T-SL	0	FridgeM16	8	ตัว
7	R	Delete?	FridgeM16MIN-0004	ตู้เย็น SJ-X230TC-SL	0	FridgeM16	8	ตัว
8	R	Delete?	FridgeM16MIN-0005	ตู้เย็น รุ่น SJ-Y22T-SL	0	FridgeM16	8	ตัว
9	R	Delete?	FridgeM16MIN-0006	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น MR-FV25EM-SL	0	FridgeM16	8	ตัว
10	R	Delete?	FridgeM16MIN-0007	ตู้เย็น RT22FGRADSA	0	FridgeM16	8	ตัว
11	R	Delete?	FridgeM16MIN-0008	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น RH230PD BBK	0	FridgeM16	9	ตัว
12	R	Delete?	Microwave-0001	ไมโครเวฟ รุ่น MS23K3513AW	0	Microwave	23	ite
13	R	Delete?	Microwave-0002	ไมโครเวฟ รุ่น R-650PBK	0	Microwave	20	ite
14	R	Delete?	Microwave-0003	ไมโครเวฟ รุ่น EMS3482SR	0	Microwave	34	ite

1. เลือกคอลัมภ์ที่ต้องการค้นหา
2. พิมพ์ข้อความที่ต้องการค้นหา แล้วกด enter
3. กรณีที่พบข้อมูลระบบจะเลื่อนบรรทัดไปยังตำแหน่งที่พบข้อมูล

## 8. การจัดส่งสินค้า



ตารางอธิบายรายการเมนู

รูปไอคอน	ชื่อเมนู	คำอธิบาย
	กำหนด zone ให้กับ Customer	หน้ากำหนด zone ให้ กับลูกค้า เพื่อเพิ่มรายการ shipment ใช้ในการเปิดบิลเบิกสินค้า
	เปิดบิลเบิกสินค้า	หน้าเปิดบิลเบิกสินค้า
	ข้อมูลการเปิดบิลเบิกสินค้า	หน้าดูข้อมูลรวมการเปิดบิลเบิกสินค้า

## 8.1 หน้ากำหนด zone ให้กับ Customer

เพิ่มข้อมูล SH

เลือกข้อมูล cu ในช่อง type ที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลตาม que เลือก

no	rec	Delete	type	ID	customer name	zone	zone_desc	phone no.	location	province	remark
1	R	Delete?	CU	CU0001	ศศิธร น่ำเพียร			098-8490966	เมืองทอง ปากเกร็ด	กรุงเทพ	
2	R	Delete?	CU	CU0002	รัฐนันท์ ดั่งสุทธิโชค	Zone002	กทท. (เขต ท่าแจ้ง...	086-5152172	ถนนรัชชีย์ศรี สามเสน	กรุงเทพ	
3	R	Delete?	CU	CU0003	เกศสุดา เพ็ญนราสุข	Zone002	กทท. (เขต ท่าแจ้ง...	090-9107799 , 086-5544542	แจ้งวัฒนะ 35	กรุงเทพ	
4	R	Delete?	CU	CU0004	ศศิษา เจริญคำชัย			083-0548513	ลาดพร้าว 41	กรุงเทพ	
5	R	Delete?	CU	CU0005	ฉัญฉวี โสภิตานนท์จิตรไ้	Zone002	กทท. (เขต ท่าแจ้ง...	081-8287652	รามอินทรา 119/1	กรุงเทพ	
6	R	Delete?	CU	CU0006	ศาร อ่อนกุล			080-7776136	ประชาเกษิต	กรุงเทพ	
7	R	Delete?	CU	CU0007	พนัญชรา วงศ์สุข			089-6651110	รามคำแหง 94	กรุงเทพ	


หลังจากเลือก cu เรียบร้อย เปลี่ยน Type = "CU" To "SH" หลังจากนั้นกดปุ่ม

ระบบจะแสดง popup "Process Successful" หลังจากนั้นกดปุ่ม เพื่อบันทึกข้อมูล

แก้ไขข้อมูล SH

เลือกรายการ SH ในช่อง type ที่ต้องการ แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว




ระบบจะแสดง popup “Process Successful” หลังจากนั้นกดปุ่ม  เพื่อบันทึกข้อมูล

## 8.2 เปิดบิลเบิกสินค้า

กดปุ่ม  เพื่อเริ่มทำรายการเปิดบิลเบิกสินค้า หลังจากนั้นเริ่มการเพิ่มข้อมูลดังนี้

1. เลือกรายชื่อ ship to ex. SH0043
2. เลือก รถคันที่ ex. 1
3. ใส่ทะเบียนรถ ex. กก3400
4. ID LINE ex. Line ID Test
5. คนขับรถ ex. Drive1
6. Remark

หลังจากเพิ่มข้อมูลการจัดส่ง  เรียบร้อย กดปุ่มเพื่อเพิ่มรายการ

จะมีช่อง line เพิ่มขึ้นมาให้กรอกข้อมูล โดยวิธีการกรอกข้อมูลสามารถทำได้ 2 แบบ คือ กด Fn หรือ ใช้วิธีกดปุ่มโดยปกติ

แบบที่ 1 กด Fn เลือก line ที่ต้องการ -> เลขที่บิล : เพิ่มข้อมูลตามต้องการ -> ใช้ลูกศรเลื่อนรายการ -> กด F4 ในช่อง จุด 3 จุด

แบบที่ 2 กดปุ่มเอง เลือก line ที่ต้องการ -> เลขที่บิล : เพิ่มข้อมูลตามต้องการ -> กดปุ่ม จุด 3 จุด จะได้นี้

item	item_desc	price	type	spec	unit
FridgeL16MIN-00...	ตู้เย็น 2 ประตู จม...	0	FridgeL16	6	ตัว
FridgeL16MIN-00...	ตู้เย็น จม SJ-C19...	200	FridgeL16	6	ตัว
FridgeL16MIN-00...	ตู้เย็น จม SJ-C19E...	0	FridgeL16	6	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 1 ประตู จม...	0	FridgeM16	5	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 2 ประตู จม...	0	FridgeM16	6	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น SJ-X230T...	0	FridgeM16	8	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น SJ-X230T...	0	FridgeM16	8	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น SJ-Y22...	0	FridgeM16	8	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 2 ประตู จม...	0	FridgeM16	8	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น RT22GR...	0	FridgeM16	8	ตัว
FridgeM16MIN-0...	ตู้เย็น 2 ประตู จม...	0	FridgeM16	9	ตัว
Microwave-0001	ไมโครเวฟ จม M...	0	Microwave	23	ite

แบบที่ 1: กด F4 อีกครั้ง เพื่อเลือก ข้อมูลที่ต้องการ

แบบที่ 2: กดเลือกรายการที่ต้องการ

แบบที่ 1: ใช้ลูกศรเลื่อนรายการ -> จำนวน : ใส่จำนวนที่ต้องการ -> ราคาต่อหน่วย : เพิ่มราคาต่อหน่วย->ใช้ลูกศรเลื่อนรายการ

->กด F4 ในช่อง จุด 3 จุด จะได้นี้->กด F4 อีกครั้ง เพื่อเลือก ข้อมูลที่ต้องการ

แบบที่ 2 : จำนวน : ใส่จำนวนที่ต้องการ -> ราคาต่อหน่วย : เพิ่มราคาต่อหน่วย->กดปุ่มช่อง จุด 3 จุด จะได้นี้

->กดปุ่มเลือกรายการอีกครั้ง เพื่อเลือก ข้อมูลที่ต้องการ

type	cust_id	cust_name	zone_id	zone_desc	phone_no
SH	SH0042	test customer 1	Zone000	default zone	111-222222 2...
CU	CU0009	Yahg Shuting			080-2359333
CU	CU0041	กฤติ วรสิทธิ์	Zone000	default zone	099-3147286 .0
CU	CU0019	กฤติ วรสิทธิ์	Zone001	กม. (เขต พหลี...	099-3147286 .0
SH	SH0043	กฤติ วรสิทธิ์	Zone001	กม. (เขต พหลี...	099-3147286 .0
CU	CU0020	กฤติ วรสิทธิ์			099-3147286 .0
CU	CU0003	เกตุลา เฟื่อง...	Zone002	กม. (เขต ห้วย...	090-9107799 .0
CU	CU0021	นมใจ อจจจจจ...			086-5674779
CU	CU0040	จุฑาทิพย์ ศรี...			085-8061553
CU	CU0028	ธีรวัฒน์ สง...			081-0310586 .0
CU	CU0006	คารา ออท...			080-7776136
CU	CU0013	ศศิมาวรรณ...			097-9829691 .0

จะได้ข้อมูลตามรูป \*สามารถเพิ่มรายการได้หลายรายการ

บันทึกรายการเบิกสินค้า

new mode edit mode บันทึกใหม่ save print report filter: close

วันที่ทำรายการ: 27/02/2020

Ship to: SH0043 | กฤติฯ กฤติฯ วาฬรินทร์

คันที่: 1 ทะเบียนรถ: กก3400

ID LINE: line ID Test

คนขับรถ: Drive1

เพิ่มรายการ...

Remark

R	Delete	No.	เลขที่บัตร	...	Item	รายการสินค้า	ประเภทสินค้า	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	...	ลูกค้า	ชื่อ - นามสกุลลูกค้า	zone	zone desc	เบอร์โทร	หมายเหตุ	ได้ส่ง	จบเงิน
	Delete	1	555-1		Fridge...	ตู้เย็น SJ-X230T-SL	FridgeM16	5	200	1000		CUJ...	กฤติฯ วาฬรินทร์	Zon...	กม. (เขต พ...		test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

หลังจากเพิ่มรายการครบถ้วน กดปุ่ม save เพื่อบันทึกข้อมูล

หน้าข้อมูลเปิดบิลเบิกสินค้า

แสดงรายการข้อมูลเปิดบิลเบิกสินค้า

การขอลงสินค้า - ข้อมูลเปิดบิลเบิกสินค้า

filter value: filter column:

tran_id	tran_date	shipto_id	shipto_name	shipto_phone_no	shipto_location	shipto_province	car_no	car_id	car_driver	line_id	tran_remark1	tran_remark2	tran_status	sts_desc	nos	bill_no
TRN0004	27/02/2020 11:52	SH0043	กฤติฯ วาฬรินทร์	099-3147286 0	สาละงู-44	สงขลา	1	no3400	Drive1	line ID Test	Remark		TRN01	open	1	555-1
TRN0003	21/02/2020 12:47	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	1111	1	1	1		TRN01	open	1	555
TRN0003	21/02/2020 12:47	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	1111	1	1	1		TRN01	open	2	666
TRN0002	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	2	car no2	driver 2	line no2	test 2	test 2	TRN01	open	1	2222-1
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	1	5555-1
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	2	5555-2
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	3	5555-3
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	4	5555-4
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	5	5555-5
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	6	5555-6
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	7	5555-7
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	8	5555-8
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	9	5555-9
TRN0001	14/02/2020 22:34	SH0042	test customer 1	111-222222 22	สาละงู-5555	สงขลา	1	car no1	driver 1	line id1	test 1	test 2	TRN01	open	10	5555-10

### 8.3 การค้นหาข้อมูลในหน้า การจัดส่งสินค้า

เลือกรายการที่ต้องการ filter

กำหนด zone ให้กับ Customer

refresh add new update save Export... filter: cust\_id cu0001| close

Type(CU,SH)

ID

จากตัวอย่างเลือกเป็น customer id = cu0001 แล้วกด Enter

no	rec	Delete?	type	ID	customer name	zone	zone_desc	phone no.	location	province	remark
1	R	Delete?	CU	CU0001	สุวิมล น้าพิมร	Zone000	default zone	098-8490966	เมืองทอง ปากเกร็ด	กรุงเทพฯ	
2	R	Delete?	CU	CU0002	สุรินทร์ สังศตริยต	Zone002	กทท. (เขต ท่าเรือ...	086-5152172	ก.นครชัยศรี สามเสน	กรุงเทพฯ	
3	R	Delete?	CU	CU0003	เกศสุดา เพ็ญนราชช	Zone002	กทท. (เขต ท่าเรือ...	090-9107799 , 086-5544542	แจ้งวัฒนะ 35	กรุงเทพฯ	

กรณีที่พบข้อมูลระบบจะเลื่อนบรรทัดไปยังตำแหน่งที่พบข้อมูล

## 9. Report

พิมพ์ใบเบิกสินค้า

เลือก เลขที่ใบเบิกที่ต้องการ -> กดปุ่มแสดงรายงาน

**Reports**

จากวันที่: 01/03/2020

ถึงวันที่: 31/03/2020

เลขที่ใบเบิก: 10: test customer 1 | 14-02-2020 22:34:37

พิมพ์ใบเบิกสินค้า

รายงานภาษีใบเบิกสินค้า

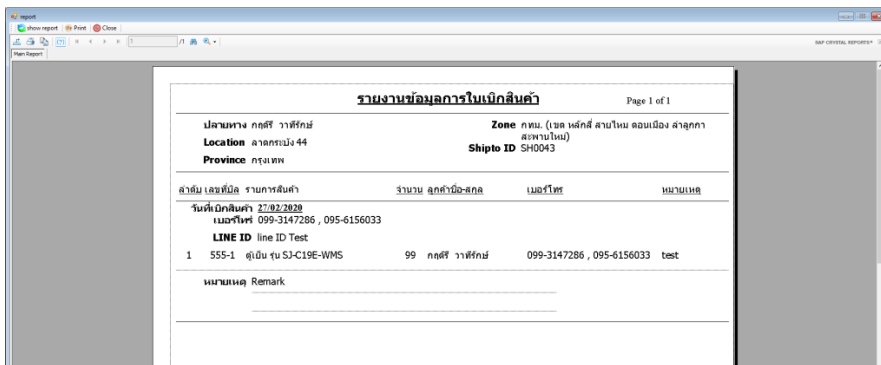
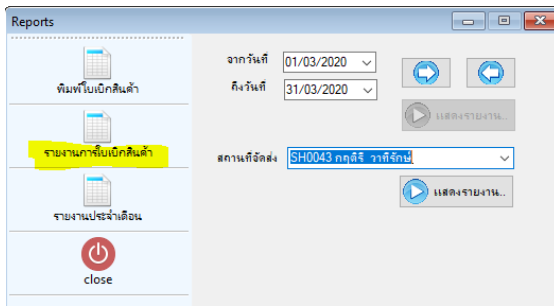
รายงานประจำเดือน

close

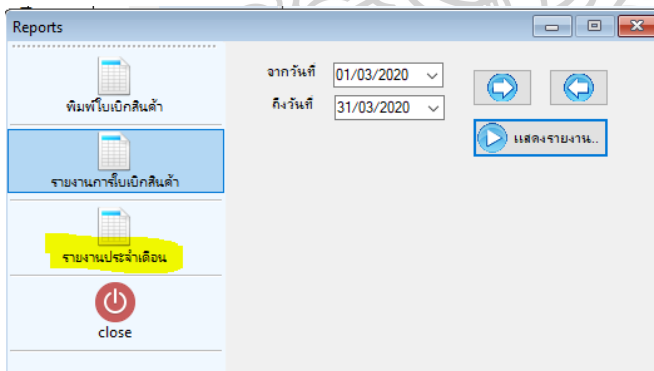
วันที่เบิกสินค้า		Zone default zone				
วันที่เบิกสินค้า	02/14/2020	เปลี่ยนจาก	test customer 1			
วันที่	1	เลขที่ใบเบิก	111-2222222, 222-3333333			
<b>LINE ID</b>	line id1	รถยนต์	car no1			
คนขับ	driver 1					
ลำดับ	เลขที่ผลิต	รายการสินค้า	จำนวน	ลูกค้านี้จะสต็อก	เบอร์โทร	หมายเลข
1	S555-1	ตู้เย็น 1 ประตู รุ่น GR-B1452 NS	10	กทท. วาสัทย์	099-3147286 , 095-6156033	1
2	S555-2	ตู้เย็น 1 ประตู รุ่น GR-B1452 NS	25	กทท. วาสัทย์	099-3147286 , 095-6156033	2
3	S555-3	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น GR-A21KPP S	12	กทท. วาสัทย์	099-3147286 , 095-6156033	3
4	S555-4	ตู้เย็น 2 ประตู รุ่น GR-A21KPP S	20	เกศสุดา เพ็ญนราชช	090-9107799 , 086-5544542	4
5	S555-6	เครื่องซักผ้าแบบ (10 kg) รุ่น AW-B1100GT(WD)	15	กทท. วาสัทย์	099-3147286 , 095-6156033	5
6	S555-7	TV LED LC-45JA6800X	12	เกศสุดา เพ็ญนราชช	090-9107799 , 086-5544542	6
7	S555-8	ตู้เย็น SJ-X230TC-SL	20	กทท. วาสัทย์	099-3147286 , 095-6156033	7
8	EEEE-8	ตู้เย็น SJ-X230TC-SL	15	กทท. วาสัทย์	099-3147286 , 095-6156033	8

รายงานการใบเบิกสินค้า

เลือกวันที่-> เลือก สถานที่จัดส่งที่ต้องการ -> กดปุ่มแสดงรายงาน



เลือกวันที่-> กดปุ่มแสดงรายการ



tran_date	tran_id	shipto_id	shipto_name	shipto_phone_no	shipto_location	shipto_province	nos	bill_no	item	item_desc	itemtype	spec	unit	qty	pur_unit	amount
21/03/2020 11:42	TRN00004	SH0043	กก.ลิ้ง วาทีรัมย์	099-3147286, 095-6156033	ลาดกระบัง 44	กรุงเทพมหานคร	1	555-1	FridgeM16MN-0002	ตู้เย็น ชั้น SJ-C19E-WMS	FridgeM16	6	ตัว	59	200	19000
21/03/2020 12:47	TRN00003	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	1	555	FridgeM16MN-0002	ตู้เย็น ชั้น SJ-C19E-WMS	FridgeM16	6	ตัว	45	200	9000
21/02/2020 12:47	TRN00003	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	2	666	FridgeM16MN-0001	ตู้เย็น 2 ประตู ชั้น GR-A21KPP S	FridgeM16	6	ตัว	50	200	10000
14/02/2020 22:52	TRN00002	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	1	2222-1	FridgeM16MN-0002	ตู้เย็น 2 ประตู ชั้น GR-A21KPP S	FridgeM16	6	ตัว	10	200	2000
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	1	5555-1	FridgeM16MN-0001	ตู้เย็น 1 ประตู ชั้น GR-B1452 NS	FridgeM16	5	ตัว	10	200	2000
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	2	5555-2	FridgeM16MN-0001	ตู้เย็น 1 ประตู ชั้น GR-B1452 NS	FridgeM16	5	ตัว	25	250	6250
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	3	5555-3	FridgeM16MN-0002	ตู้เย็น 2 ประตู ชั้น GR-A21KPP S	FridgeM16	6	ตัว	12	150	1800
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	4	5555-4	FridgeM16MN-0002	ตู้เย็น 2 ประตู ชั้น GR-A21KPP S	FridgeM16	6	ตัว	20	250	5000
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	5	5555-6	washing_0006	เครื่องซักผ้าทรง (10kg) ชั้น AW-B1100G(TWD)	washing_machine	10	kg	15	300	4500
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	6	5555-7	TV-0006	TV LED LC-45UAG800X	TV	45	ตัว	12	500	6000
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	7	5555-8	FridgeM16MN-0004	ตู้เย็น SJ-X20TC-SL	FridgeM16	8	ตัว	20	300	6000
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	8	5555-9	washing_0006	เครื่องซักผ้าทรง (10kg) ชั้น AW-B1100G(TWD)	washing_machine	10	kg	11	350	3850
14/02/2020 22:34	TRN00001	SH0042	test customer 1	111-222222 222-3333333	ลาดกระบัง 5555	กรุงเทพมหานคร	9	5555-10	FridgeM16MN-0004	ตู้เย็น SJ-X20TC-SL	FridgeM16	8	ตัว	4	450	1800

## การบันทึกข้อมูลหน้ารายการสินค้า Item



1. เลือกเมนู Item
2. กดปุ่ม refresh เพื่อโหลดรายการทั้งหมด
3. กรณีเพิ่มข้อมูล
  - 3.1. ป้อน Name ที่ต้องการ
  - 3.2. เลือก type
  - 3.3. ป้อนข้อมูลส่วนอื่น ๆ เช่น price ,spec ,unit เป็นต้น
  - 3.4. กดปุ่ม add new เพื่อเพิ่มรายการ
4. กรณีแก้ไขข้อมูล
  - 4.1. เลือกรายการที่ต้องการแก้ไขที่ตารางข้อมูล
  - 4.2. แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ เช่น Name ,Type , price ,spec ,unit เป็นต้น
  - 4.3. กดปุ่ม update เพื่อแก้ไขรายการในตาราง
  - 4.4. เสร็จแล้วกดปุ่ม save เพื่อบันทึกข้อมูล
5. เมื่อทำรายการเสร็จแล้วกดปุ่ม close เพื่อปิดหน้าจอ



ภาคผนวก ง  
การพัฒนาตนเอง



เข้าร่วมประชุมวิชาการ CASNIC 6 2018 : The 6<sup>th</sup> National and International Conference, Blockchain In Education : The New Challenge for Academy Reform  
5-6 October 2018





## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ว่าที่ ร.ต สหภาพ ขำใบ
วุฒิการศึกษา	<p>พ.ศ. 2544 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างกลโรงงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี</p> <p>พ.ศ. 2546 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างกลโรงงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี</p> <p>พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ</p>
ประวัติการทำงาน	<p>พ.ศ. 2550 วิศวกรซ่อมบำรุง บริษัท บริษัท เอส บี อุตสาหกรรมเครื่องเรือน จำกัด</p> <p>พ.ศ. 2554 วิศวกรฝ่ายผลิต บริษัท Precision Tools Service (Thailand) Co.Ltd</p> <p>พ.ศ. 2563 – ปัจจุบัน ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท CHAICHADA PLASPACK CO., LTD.</p>
ที่อยู่ปัจจุบัน	13/2 หมู่ 1 ตำบลหน้าไม้ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี 12140