



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการ  
ขนาดเล็ก

โดย นายวรเดช วัชรพันธ์

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(อาจารย์ ดร.มงคล หวังสภิตยวงศ์)

21 พฤษภาคม 2550

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุราษฎร์ พรหมจันทร์)

กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ประติษฐ์ เหมือนคิด)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง)

ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

นายวรเดช วัชรพันธ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นายวรเดช วัชรพันธ์  
ชื่อวิทยานิพนธ์ : ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์  
สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก  
สาขาวิชา : ธุรกิจอุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุราษฎร์ พรหมจันทร์  
อาจารย์ ดร.ประดิษฐ์ เหมือนคิด  
ปีการศึกษา : 2549

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก และประเมินผลการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาตัดสินใจเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ พนักงานขับรถ จำนวน 10 คนจากบริษัทที่ได้รับอนุญาตให้ทดลองใช้งานระบบสารสนเทศในการดำเนินงาน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และกลุ่มลูกค้า ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการของธุรกิจที่ได้รับอนุญาต จำนวน 30 คนได้มาจากการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยได้ทดลองในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอยู่ 2 ส่วนคือ 1) ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก และ 2) แบบสำรวจความพึงพอใจ โดยพนักงานขับรถและลูกค้าที่เข้ารับบริการจะเป็นผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล โดยได้รับความร่วมมือจากพนักงานขับรถของศูนย์บริการรถยนต์เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลให้ทั้งหมด สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กได้สร้างงานให้เป็นระบบ มีข้อมูลอ้างอิง สำหรับการให้บริการช่วยให้งานมีความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็วขึ้น ทำให้การบริการปรับเปลี่ยนบุคคลในการให้บริการสะดวกขึ้น

ระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้นนี้เหมาะกับธุรกิจขนาดเล็ก ระบบที่พัฒนาขึ้นใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ซึ่งทุกคนสามารถใช้งานได้ง่าย ทั้งยังสามารถเข้าไปแก้ไข หรือเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ในระบบได้

เมื่อเรานำเอาผลการทดสอบในแต่ละด้านมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ย จะทำให้เราสามารถสรุปผลการทดสอบหาความพึงพอใจของระบบโดยรวมได้ว่า พนักงานขับรถ มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.02 ส่วนลูกค้ามีความ พึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.23

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 103 หน้า)

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ, ศูนย์บริการรถยนต์

---

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Name : Mr.Voradech Watchapan  
Thesis Title : A Study of Information System Used to Introduce to Customers of  
Small Service Center  
Major Field : Industrial Business  
King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok  
Thesis Advisors : Assistant Professor Dr.Surat Promchun  
Dr.Pradit Muankid  
Academic Year : 2006

### **Abstract**

This research was aimed to study and develop information system used to introduce to customers when coming to get maintenance services at small service center and to evaluate their application. The researcher selected two groups of purposive samplings. One was ten service advisers from various companies that were allowed to apply the information system at work. The other was a group of thirty customers that were accidental samplings. This experimental research was carried out from February to March 2007.

Both the information system and the questionnaires were used to get the data of satisfaction from the service advisers and the customers. The data collection was completely done by the service advisers of the small service center. The researcher used Percentage, Means and Standard Deviation to analyze the data.

It was found out that it was worth using the information system with the customers and the service advisers. This system enabled the service advisers of the small service center to work more cooperatively and systematically. Besides, the maintenance service became more accurate and faster with a good reference system. There was no obstructions at all because every service adviser could be substituted immediately at work when there was someone off.

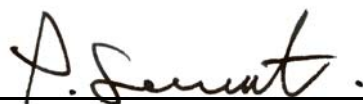
This information system was suitable for the small service center because it was developed by using PHP and MySQL program that everyone could use and change the data easily. Moreover, a user could correct the needed data within the system.

It was concluded that the service advisers were satisfied with the application of the information system at work with a means of 4.02 while the customers took a satisfaction means of 4.23.

(Total 103 pages)

Keywords : Information System, Service Center

---



Advisor

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากบุคคล และหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล เพื่อใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้าและวิจัย จนทำให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุราษฎร์ พรหมจันทร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.ประดิษฐ์ เหมือนคิด กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้สมบูรณ์ รวมทั้งการได้รับทุนการวิจัยบางส่วนที่ได้รับจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่มีได้กล่าวนามในที่นี้ที่ได้แสดงความคิดเห็นและให้คำแนะนำต่างๆ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและแบบสอบถาม อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ในหลายๆ สาขาวิชา ให้แนวคิดและแนวทางต่างๆ ซึ่งมีค่ายิ่งตลอดระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้ศึกษาอยู่ ณ สถาบันแห่งนี้ ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.ชลวิทย์ นัทธี อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ข้อคิดและคำแนะนำต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำงานวิจัยครั้งนี้ รวมทั้ง ดร.หลุยส์ ดนัยคริสตานินทร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจพ. ที่ให้คำแนะนำในการพัฒนาผลงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างสูงอีกครั้ง สำหรับทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ภรรยา และลูกสาวทั้งสองคน รวมทั้งญาติพี่น้อง ที่เป็นกำลังใจสำคัญให้ผู้วิจัย และให้การสนับสนุนช่วยเหลือในด้านต่างๆ ทำหน้าที่สุดขอขอบคุณเพื่อนทุกคน ที่คอยให้ความสนับสนุน และให้กำลังใจตลอดเวลา

วรเดช วัชรพันธ์

## สารบัญ

|                                                                                                                                                                     | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย                                                                                                                                                     | ข    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ                                                                                                                                                  | ง    |
| กิตติกรรมประกาศ                                                                                                                                                     | ฉ    |
| สารบัญตาราง                                                                                                                                                         | ฅ    |
| สารบัญภาพ                                                                                                                                                           | ญ    |
| บทที่ 1 บทนำ                                                                                                                                                        | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา                                                                                                                                  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย                                                                                                                                         | 4    |
| 1.3 สมมติฐาน                                                                                                                                                        | 4    |
| 1.4 ขอบเขตของการวิจัย                                                                                                                                               | 4    |
| 1.5 คำนิยามศัพท์                                                                                                                                                    | 5    |
| 1.6 ประโยชน์ของผลการวิจัย                                                                                                                                           | 5    |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                              | 7    |
| 2.1 ความรู้เรื่องศูนย์บริการรถยนต์                                                                                                                                  | 7    |
| 2.2 ธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์                                                                                                                                         | 8    |
| 2.3 ระบบสารสนเทศ                                                                                                                                                    | 10   |
| 2.4 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                     | 22   |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย                                                                                                                                       | 25   |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง                                                                                                                                         | 25   |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย                                                                                                                                      | 25   |
| 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล                                                                                                                                             | 39   |
| 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                                                                                 | 40   |
| บทที่ 4 ผลของการวิจัย                                                                                                                                               | 43   |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า<br>ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก<br>จำแนกตามความสามารถของโปรแกรมในด้านต่างๆ | 44   |
| 4.2 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถาม<br>ปลายเปิดเป็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ<br>ในด้านต่างๆ นอกเหนือจากแบบสอบถามตอนที่ 1  | 59   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                          | หน้า |
|----------------------------------------------------------|------|
| บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ                   | 63   |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย                                       | 65   |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย                                    | 66   |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ                                           | 67   |
| บรรณานุกรม                                               | 69   |
| ภาคผนวก ก                                                | 71   |
| หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม            | 72   |
| รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม                       | 73   |
| ภาคผนวก ข                                                | 75   |
| แบบสอบถามพนักงานขับรถ                                    | 76   |
| แบบสอบถามลูกค้า                                          | 79   |
| ภาคผนวก ค                                                | 83   |
| วิธีการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำข้อมูลลูกค้าในการรับบริการ |      |
| ซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก          | 84   |
| ประวัติผู้วิจัย                                          | 103  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                               | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| 3-1 แสดงจำนวนของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืน                      | 39   |
| 3-2 เกณฑ์การกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ | 40   |
| 3-3 เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ                    | 40   |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                                                                                                        | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2-1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของศูนย์บริการในปัจจุบัน                                                                                           | 8    |
| 2-2 กราฟแสดงปริมาณการใช้รถยนต์ในปี 2540-2555                                                                                                  | 9    |
| 2-3 กราฟแสดงปริมาณจำนวนผู้ซ่อมรถในปี พ.ศ. 2536-2555                                                                                           | 10   |
| 2-4 แสดงระบบสารสนเทศในองค์กร                                                                                                                  | 11   |
| 2-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล                                                                                                          | 13   |
| 3-1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก                                         | 28   |
| 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ของระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก          | 29   |
| 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level-1) ของระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก | 30   |
| 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก | 31   |
| 3-5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก | 32   |
| 3-6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก | 33   |
| 3-7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก | 34   |
| 3-8 แผนภาพ Entity Relationship Diagram ของระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก                      | 35   |
| 3-9 การออกแบบหน้าจอการทำงานระบบสารสนเทศ                                                                                                       | 36   |
| 3-10 แสดงหน้าจอการทำงานระบบสารสนเทศ                                                                                                           | 36   |
| 3-11 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศและนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก           | 38   |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่                                                                                                                              | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4-1 ระดับความพึงพอใจในด้านการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม                                                                         | 46   |
| 4-2 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้า<br>อะไหล่ต่างๆ                                                       | 47   |
| 4-3 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่                                                                | 48   |
| 4-4 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์                                                              | 49   |
| 4-5 ระดับความพึงพอใจในด้านการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ                                                                 | 50   |
| 4-6 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้                                                                               | 51   |
| 4-7 ระดับความพึงพอใจความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า<br>ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในภาพรวม  | 52   |
| 4-8 ระดับความพึงพอใจในด้านระดับความพึงพอใจในด้านการเลือกสินค้าและ<br>บริการที่เหมาะสม                                               | 53   |
| 4-9 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้า<br>อะไหล่ต่างๆ                                                       | 54   |
| 4-10 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้า<br>อะไหล่ต่างๆ                                                      | 55   |
| 4-11 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์                                                             | 56   |
| 4-12 ระดับความพึงพอใจในด้านการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ                                                                | 57   |
| 4-13 ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้                                                                              | 58   |
| 4-14 ระดับความพึงพอใจความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า<br>ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในภาพรวม | 59   |
| 4-15 แสดงความถี่ของข้อเสนอแนะจากพนักงานรับรถ                                                                                        | 60   |
| 4-16 แสดงความถี่ของข้อเสนอแนะจากลูกค้า                                                                                              | 61   |
| ค-1 หน้าจอ Login การเข้าสู่ระบบ                                                                                                     | 84   |
| ค-2 หน้าจอ รายการเมนูหลัก                                                                                                           | 85   |
| ค-3 หน้าจอประวัติรถลูกค้า                                                                                                           | 87   |
| ค-4 หน้าจอเพิ่มรายการซ่อม                                                                                                           | 88   |
| ค-5 หน้าจอเพิ่มประวัติลูกค้า                                                                                                        | 89   |
| ค-6 หน้าจอค้นหาลูกค้า                                                                                                               | 89   |
| ค-7 หน้าจอค้นหา                                                                                                                     | 90   |
| ค-8 หน้าจอการเลือกอะไหล่                                                                                                            | 91   |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่                                                      | หน้า |
|-------------------------------------------------------------|------|
| ค-9 หน้าจอการเลือกสินค้า                                    | 92   |
| ค-10 หน้าจอบันทึกการซ่อม                                    | 93   |
| ค-11 หน้าจอบันทึกการซ่อมและแสดงค่าใช้จ่าย                   | 94   |
| ค-12 หน้าจอแสดงสถานะการซ่อม                                 | 95   |
| ค-13 หน้าจอแสดงข้อมูลรถของลูกค้า                            | 96   |
| ค-14 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า                       | 97   |
| ค-15 หน้าจอแสดงรายการซ่อมรถ                                 | 97   |
| ค-16 หน้าจอแสดงถึงรายละเอียดของพนักงาน                      | 98   |
| ค-17 หน้าจอแสดงชื่อรุ่น รายละเอียดรถ                        | 99   |
| ค-18 หน้าจอแสดงกลุ่มอะไหล่ รหัสกลุ่ม ชื่อกลุ่ม ตัวคูณค่าแรง | 100  |
| ค-19 หน้าจอแสดงรายการอะไหล่ ยี่ห้อ ราคาต่อหน่วย             | 101  |
| ค-20 หน้าจอแสดงการออกจากระบบ                                | 102  |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทย จากกระแสเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มที่ดีขึ้นของประเทศไทย ส่งผลในแง่บวกกับทุกธุรกิจอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมยานยนต์มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆขยายตัวตามไปด้วย เช่น อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอะไหล่ บริการซ่อมบำรุงรถยนต์ เป็นต้น

การวิเคราะห์ด้านการตลาดของธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์ การพยากรณ์อุปสงค์ (แนวโน้มความต้องการตลาดบริการซ่อมบำรุงรถยนต์) แบ่งความต้องการของตลาดบริการซ่อมบำรุงรถยนต์อยู่ 2 ด้าน คือส่วนของจำนวนรถยนต์ที่ทำการจดทะเบียนที่เพิ่มขึ้น ต่อไปในอนาคตก็จะต้องทำการซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาและระยะทางการใช้งาน และส่วนที่ต้องเข้าทำการซ่อมบำรุงอย่างชัดเจนคือรถที่มีการเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ

การวิเคราะห์อุปสงค์ด้านจำนวนรถที่จดทะเบียน จากการพยากรณ์วิเคราะห์แนวโน้มด้านอุปสงค์ (จำนวนรถที่จดทะเบียน) จะพบว่าการใช้รถยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 – 2547 มีอัตราการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 348,437 คัน โดยในอีก 10 ปีข้างหน้า คาดว่าจะมีรถยนต์ที่จดทะเบียนประมาณ 10,232,286 คัน ซึ่งเป็นจำนวนรถเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัวในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้า อย่างไรก็ตามกลุ่มรถยนต์ใหม่ โดยมากแล้วมักนิยมใช้บริการจากศูนย์บริการซึ่งที่ยอมรับมากกว่า แต่จากสถิติจำนวนรถยนต์ที่จดทะเบียนที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี หรือรถที่มีการจดทะเบียนแล้วจนถึงปี 2541 มีจำนวนทั้งสิ้นถึง 5,369,672 คันเป็นกลุ่มลูกค้าที่ใช้บริการจากอู่ซ่อมรถยนต์

การวิเคราะห์ด้านอุปทานการพยากรณ์วิเคราะห์แนวโน้มด้านอุปทาน (แนวโน้มของตลาดธุรกิจบริการซ่อมบำรุงรถยนต์) ได้นำข้อมูลจำนวนของผู้ประกอบธุรกิจซ่อมบริการซ่อมบำรุงรถยนต์ ที่ได้จดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 – 2547

จากการพยากรณ์วิเคราะห์แนวโน้มด้านอุปทานทางสถิติโดยใช้โปรแกรม “MiniTab” จะพบว่า การเปิดธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 – 2545 มีอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 333 อู่ และในอีก 10 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2555) จะมีธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์เปิดให้บริการประมาณ 10,281 อู่

จากแนวโน้มการขยายตัวที่ดีของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในด้านการผลิตรถยนต์ และการใช้จ่ายในหมวดของยานยนต์ที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และการที่ค่ายรถต่างๆ ได้มีการออกตัวรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ มาแข่งขันกันในตลาด โดยมีการจูงใจผู้ซื้อให้เงื่อนไขการชำระเงิน ด้วยเงินดาวน์ที่ต่ำลง และอัตราดอกเบี้ยต่ำพิเศษ ทำให้แนวโน้มของปริมาณรถยนต์ในแต่ละปี มากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งสามารถดูได้จากจำนวนรถที่จดทะเบียนเพิ่มทุกปี ซึ่งการขยายตัวของ อุตสาหกรรมยานยนต์ และปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องดังกล่าวได้ส่งผลทำให้ธุรกิจ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์มีการขยายตัวตามอุตสาหกรรมยานยนต์ เช่น ธุรกิจซ่อมบำรุง รถยนต์ ซึ่งสามารถดูได้จากการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมในหมวดของการค้าส่งสินค้า ปลีก ซ่อมยานยนต์ และของใช้ และแนวโน้มของธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น

จากสภาวะการณ์ด้านต่างๆ ข้างต้น อาจจะเห็นได้ว่า ณ สภาวะเศรษฐกิจดังกล่าว ในปัจจุบัน เป็นสภาวะที่น่าจะเป็นการเอื้อต่อการเปิดกิจการซ่อมรถ โดยมีปัจจัยสำคัญคือ การขยายตัวอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมยานยนต์ ทำให้มีแนวโน้มตลาดที่ดีในอนาคต อีกทั้ง แนวโน้มการปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์มีการปรับตัวไปในแนวทางที่ดีขึ้น และมีทางเลือก ด้านแหล่งเงินทุนอื่นๆ เพิ่มขึ้น ประกอบกับการลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของภาครัฐและเอกชน น่าจะเป็นข้อได้เปรียบในการจัดหาแหล่งเงินทุนเพื่อการก่อตั้งซ่อมรถ แต่ในขณะเดียวกันจะ อาจจะต้องทำการพิจารณาถึงแนวโน้มในอนาคต ที่จะทำการเปิดธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์ ในอนาคต เนื่องจากจะมีการแข่งขันในธุรกิจนี้กันเป็นอย่างมาก ทำให้ซ่อมรถยนต์ต้องการพัฒนา และปรับปรุงทั้งในด้านคุณภาพของงานซ่อม และด้านของการบริการที่ประทับใจ อีกทั้ง ในปัจจุบันผู้ผลิตรถยนต์ได้มีการออกแบบรถยนต์ ให้สนองต่อความต้องการของผู้ใช้รถยนต์ ทั้งในด้านของความสะดวกสบาย ความปลอดภัยในการขับขี่ แม้แต่ในเรื่องของการประหยัด น้ำมันของรถยนต์ ทำให้ผู้ผลิตรถยนต์ได้นำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น การนำเอาระบบ อิเล็กทรอนิกส์ในการควบคุมจังหวะการจ่ายเชื้อเพลิง ระบบการเบรก และการควบคุมอุปกรณ์ อื่นๆ อีกทั้งระบบของเครื่องยนต์รุ่นใหม่ที่ประหยัดน้ำมัน ทำให้ผู้ที่ทำการซ่อมเครื่องยนต์ และ ช่วงล่างไม่สามารถซ่อมเทคโนโลยีดังกล่าวได้ ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ต้องนำรถเข้าศูนย์บริการ ทำให้ เป็นจุดอ่อน และอุปสรรคของผู้ประกอบการซ่อมเครื่องยนต์ และช่วงล่าง ในขณะที่ผู้ประกอบการ เคาะ และพ่นสีตัวถังรถยนต์ยังคงที่จะสามารถซ่อมแซมตัวถัง และพ่นสีได้เหมือนเดิม แต่ผู้ประกอบการ เคาะ และพ่นสีตัวถังก็ยังมีอุปสรรค และปัญหาในด้านของการแข่งขันการซ่อมแซมประเภทนี้ เหมือนกัน ซึ่งทำให้ผู้ที่ต้องการจะแข่งขันกันในธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์นี้ จำเป็นจะต้องมีการ ปรับปรุง และพัฒนาในด้านของคุณภาพงานซ่อมแซม คุณภาพของการบริการ และปรับปรุง ในด้านประสิทธิภาพของกระบวนการซ่อมแซม เช่น การปรับปรุงความรวดเร็วในการซ่อมแซม การลดต้นทุนในการดำเนินงานธุรกิจ เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้นลูกค้าหลายๆ คน มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเครื่องยนต์กลไก ในหลายๆ คน ต้องการรับบริการหรือคำอธิบายที่ถูกจุด และประหยัดในการซ่อม บางราย

ต้องการข้อมูลประกอบ รายละเอียดต่างๆ อย่างชัดเจน ในการทำความเข้าใจกับช่างซ่อม ซึ่งปัจจุบันลูกค้าระดับนี้ยังมีน้อย

โดยที่ลูกค้าส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับรถยนต์ได้อย่างชัดเจน หรือ สื่อความหมายกับพนักงานรับรถไม่ถูกต้อง ไม่สามารถอธิบายอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการบำรุงรักษา และอุปกรณ์ที่เสียหายต่างๆ ได้เพราะไม่เห็นภาพจริง แต่ในบางครั้ง อาจมีการเดินไปดูสภาพรถจริงๆ ด้วยในการบริการที่เหมือนๆ กัน หรือคล้ายๆ กัน พนักงานรับรถแต่ละคนให้ข้อมูลได้ไม่ตรงกัน เพราะขาดข้อมูลอ้างอิงที่เหมือนๆ กัน ทำให้ความเชื่อถือของลูกค้าลดลงลูกค้าหลายรายมีปัญหาเรื่องค่าบริการ เพราะไม่รู้ไม่เห็นว่าจะให้บริการชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ไหน อย่างไร หรือเลือกขนาด และคุณภาพที่มีราคาแตกต่างกันอย่างไร ทำให้เกิดความไม่เข้าใจกันในเรื่องค่าใช้จ่าย

แนวทางในการแก้ปัญหา ปัจจุบันมีระบบสารสนเทศที่จะให้ข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ในการให้บริการอย่างมีระเบียบเหมาะสม โดยที่พนักงานรับรถสามารถชี้แจง แสดงข้อมูล รายการ และภาพประกอบแก่ลูกค้าเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ต่างๆ ได้ สามารถเปลี่ยนแปลง รายการรับบริการ รายการชิ้นส่วน และอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อที่จะทำการตกลงกัน ให้เรียบร้อยก่อนการซ่อม หรือบริการได้ในคราวเดียวกัน ทั้งในการประมาณราคาค่าซ่อม ค่าใช้จ่ายต่างๆ ก็จะมีชัดเจน ซึ่งให้เห็นว่าใครจะเป็นผู้รับรถก็สามารถให้ข้อมูลกับลูกค้า เป็นไปในแนวทางเดียวกันได้ ศูนย์บริการขนาดใหญ่ที่มีทุนส่วนมากมีระบบสื่อสารข้อมูล เป็นระบบแต่ศูนย์บริการขนาดเล็กหรือผู้เป็นเจ้าของคนเดียว ไม่มีงบประมาณเพียงพอในการหาซื้อระบบที่มีราคาแพงมาใช้ได้

ความเหมาะสมในการศึกษาวิจัย การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการให้ ข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ในการให้บริการอย่างมีระเบียบเหมาะสม โปรแกรมสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้จัดการในการบริหารงาน อำนวยความสะดวกให้แก่ช่างและพนักงานในการ ปฏิบัติงาน การทำบันทึกประจำวัน และการทำรายงาน สำหรับลูกค้าย่อมได้รับความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องในการรับบริการ

สถานประกอบการขนาดเล็กจำนวนมาก ยังขาดระบบสารสนเทศให้ข้อมูลลูกค้า ระบบ ที่พัฒนาขึ้นจะเป็นระบบกะทัดรัด สามารถหาความเหมาะสมที่จะใช้งานได้อย่างสะดวก ระบบ สารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการ จะเป็นสื่อที่สร้างความเข้าใจ ระหว่างศูนย์บริการ และ ลูกค้าได้เป็นอย่างดี มีรายละเอียดรายการซ่อมพร้อมภาพให้ได้ใช้ประกอบการตัดสินใจสั่งซื้อ หรือบริการ

ระบบจะสร้างความคงเส้นคงวาในการให้บริการ ของผู้ให้บริการ เพราะเป็นเครื่องมือ ที่พนักงานรับรถทุกคนใช้ได้ และอยู่บนมาตรฐานเดียวกัน

ระบบช่วยให้ระบบงานสามารถดำเนินต่อไปได้ในทุกๆ วันถึงแม้ว่าจะมีพนักงานรับรถน้อย และมีเหตุจำเป็นต้องไปทำธุระต่างๆ ในคราวเดียวกัน ก็สามารถใช้บริการคนอื่นในศูนย์บริการ

หมุนเวียนทดแทนกันได้ เพราะเป็นการใช้ระบบสารสนเทศ ซึ่งมีความสำเร็จอยู่ในระบบตัวเองแล้ว เพียงแค่ฝึกให้พนักงานที่เผื่อทดแทนใช้เครื่องมือ เป็นเท่านั้น

ระบบที่เตรียมพร้อมไว้สามารถทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจมากขึ้น ในการตัดสินใจซ่อมหรือบริการเพราะสามารถเห็นราคาและรูปภาพที่ต้องการซ่อม ทำให้การตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้นดีทั้งผู้รับบริการ และผู้ให้บริการเพื่อที่จะช่วยพัฒนาธุรกิจด้านการบริการดูแลรักษารถยนต์ได้ในระดับหนึ่ง ผู้วิจัยจึงหยิบยกประเด็นดังกล่าวขึ้นมาศึกษาวิจัย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยออกเป็น 2 ข้อ เพื่อให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ดังนี้

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

1.2.2 เพื่อประเมินผลการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

## 1.3 สมมติฐาน

1.3.1 พนักงานรับรถผู้ใช้ระบบสารสนเทศ มีความพึงพอใจต่อการใช้งานในระดับดี

1.3.2 ลูกค้ามีความพึงพอใจในการนำระบบสารสนเทศ มาใช้ในการแนะนำการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ในศูนย์บริการ

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ระบบสารสนเทศเป็นระบบการให้ข้อมูลแบบ Stand Alone ระหว่างลูกค้าและผู้ให้บริการในการปรึกษาการให้บริการของศูนย์บริการ

1.4.2 ระบบสารสนเทศให้ข้อมูลแก่ลูกค้า ประกอบด้วย

1.4.2.1 แสดงรายการอุปกรณ์ หรือชิ้นส่วน พร้อมภาพแสดงให้เห็นชัดเจน

1.4.2.2 ประมาณราคาอุปกรณ์ และ/หรือ ชิ้นส่วนในการซ่อม

1.4.2.3 ระบบสารสนเทศ สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ หรือชิ้นส่วนได้

1.4.3 การประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน ของระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก ประเมินโดยพนักงานรับรถ และลูกค้า โดยสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่มได้แก่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานรับรถจำนวน 10 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นลูกค้าจำนวน 30 คน

1.4.4 การให้บริการบำรุงรักษารถยนต์ได้แก่

1.4.5.1 งานตรวจเช็คบริการตามระยะ

1.4.5.2 งานบริการตรวจเช็ค และปรับแต่ง

1.4.5.3 งานถอดเปลี่ยน ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์

1.4.5.4 งานซ่อมย่อยซึ่งใช้เวลางานน้อยกว่า 6 ชม.

1.4.5 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ยจากการดำเนินงาน 1 เดือนตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2550

1.4.6 ศูนย์บริการรถยนต์ ในงานวิจัยนี้ เป็นศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก ข้อมูลระบบสารสนเทศจะทดลองกับรถเบนซ์รุ่น E-Class (W124) เป็นรถระหว่างปี พ.ศ. 1993-1997 ในรุ่น E220)

## 1.5 คำนิยามศัพท์

1.5.1 ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่รวมเอา ฮาร์ดแวร์ ,ซอฟต์แวร์, ฐานข้อมูล, การสื่อสาร, คน และ กระบวนการเข้าไว้ด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการรวบรวม, การจัดการ เพื่อให้ได้สารสนเทศ

1.5.2 ศูนย์บริการบำรุงรักษารถยนต์ขนาดเล็ก หมายถึง ธุรกิจที่ให้บริการในการบำรุงรักษารถยนต์ 4 ล้อ เช่น งานตรวจเช็คบริการตามระยะ งานบริการตรวจเช็ค และปรับแต่ง, งานถอดเปลี่ยน ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ เป็นต้น โดยแต่ละแห่งจะให้บริการที่หลากหลายแตกต่างกันตามขนาดของศูนย์บริการ และความชำนาญของช่าง

1.5.3 พนักงานรับรถ หมายถึง ผู้เป็นตัวแทนของศูนย์บริการในการติดต่อกับลูกค้า ที่นำรถมาซ่อมตั้งแต่ต้อนรับลูกค้า ตรวจสอบสภาพรถ รับรายการซ่อม แจ้งเวลาซ่อม เปิดใบสั่งซ่อม รับมอบรถจากช่างซ่อม ตรวจสอบความเรียบร้อย คัดค่าบริการ จนถึงส่งมอบรถคืนแก่ลูกค้า

1.5.4 ลูกค้า หมายถึง ผู้เข้ามาติดต่อเพื่อเข้ารับบริการบำรุงรักษารถยนต์ เช่น เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ตรวจเช็คเครื่องยนต์ เป็นต้น

## 1.6 ประโยชน์ของผลการวิจัย

ผลของการวิจัยนี้ จะทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับ ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสาธารณชนทั่วไปในด้านต่างๆ ดังนี้

1.6.1 ระบบสารสนเทศที่ได้จะสร้างมาตรฐาน ในการให้บริการลูกค้าผู้ใช้บริการที่จะสร้างความเข้าใจที่ดี สร้างความเชื่อถือ ในการให้คำปรึกษาแนะนำ โดยใช้ข้อมูล และความละเอียดจากระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือ การทำงานจะมีข้อมูลอ้างอิง ช่วยให้งานมีความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็วขึ้น ทำให้การบริการปรับเปลี่ยนบุคคล ในการให้บริการสะดวกขึ้น

1.6.2 ช่วยการสื่อสารระหว่างพนักงานขับรถและลูกค้าให้มีประสิทธิภาพ ลูกค้าจะได้ทราบข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ในการรับบริการ ระหว่างศูนย์บริการ และลูกค้าอย่างรวดเร็ว สร้างความมั่นใจ และความประทับใจในการรับบริการ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าสำหรับศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจรวมทั้งมีความสมบูรณ์และบรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมสาระสำคัญต่างๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเสนอเป็นลำดับ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 2.1 ความรู้เรื่องศูนย์บริการรถยนต์
- 2.2 ธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์
- 2.3 ระบบสารสนเทศ
- 2.4 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความรู้เรื่องศูนย์บริการรถยนต์

จากแนวโน้มการขยายตัวที่ดีของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในด้านการผลิตรถยนต์ และการใช้จ่ายในหมวดของยานยนต์ที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และการที่ค่ายรถต่างๆ ได้มีการออกตัวรถยนต์รุ่นใหม่ๆ มาแข่งขันกันในตลาด โดยมีการจูงใจผู้ซื้อให้เงื่อนไขการชำระเงินด้วยเงินดาวน์ที่ต่ำลง และอัตราดอกเบี้ยต่ำพิเศษ ทำให้แนวโน้มของปริมาณรถยนต์ในแต่ละปีมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งสามารถดูได้จากจำนวนรถที่จดทะเบียนเพิ่มทุกปี ซึ่งการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ และปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องดังกล่าวได้ส่งผลทำให้ธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์มีการขยายตัวตามอุตสาหกรรมยานยนต์ เช่น ธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์ ซึ่งสามารถดูได้จากการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมในหมวดของการค้าส่งสินค้าปลีก ซ่อมยานยนต์ และของใช้ และแนวโน้มของธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น โดยจะอธิบายถึงกระบวนการทำงานในศูนย์บริการดังต่อไปนี้

|                |                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1.ลูกค้า       | นำรถเข้าสู่ศูนย์บริการ แจ้งความประสงค์, ปรีกษาข้อบกพร่องกับพนักงานรับรถ   |
| 2.พนักงานรับรถ | รับฟังปัญหา, แนะนำ, สอบถาม, บันทึก, ประเมินราคา, แจ้งเวลา, ออกใบสั่งซ่อม  |
| 3.หัวหน้าช่าง  | ทดสอบปัญหา, วิเคราะห์ปัญหา, มอบหมายช่าง, บันทึกเวลาซ่อม                   |
| 4.ช่างซ่อม     | ดำเนินการซ่อม, เบิกอะไหล่, เปลี่ยนอะไหล่, เก็บอะไหล่คืนลูกค้า             |
| 5.หัวหน้าช่าง  | ตรวจสอบการซ่อม, บันทึกการซ่อม, มอบรถให้พนักงานรับรถ                       |
| 6.ธุรการ       | ทำใบเสร็จ, ลงบัญชีงานซ่อม, บันทึกควบคุมใบสั่งซ่อมและใบเสร็จรับเงิน        |
| 7.พนักงานรับรถ | คำนวณค่าแรงซ่อม, ค่าอะไหล่และน้ำมัน, ประวัติการซ่อม, อธิบายผลงานแก่ลูกค้า |
| 8.ลูกค้า       | ชำระค่าบริการและ เช็นรับรถในสภาพที่เรียบร้อย                              |

ภาพที่ 2-1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของศูนย์บริการในปัจจุบัน

ซึ่งการที่ต้องมีพนักงานรับรถอยู่ในทุกขั้นตอน แสดงให้เห็นว่าทางศูนย์บริการเห็นความสำคัญของการสื่อสารให้ลูกค้าทราบข้อมูลว่า เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้ลูกค้าให้ความไว้วางใจ และตัดสินใจอนุมัติซ่อมได้ถูกต้อง

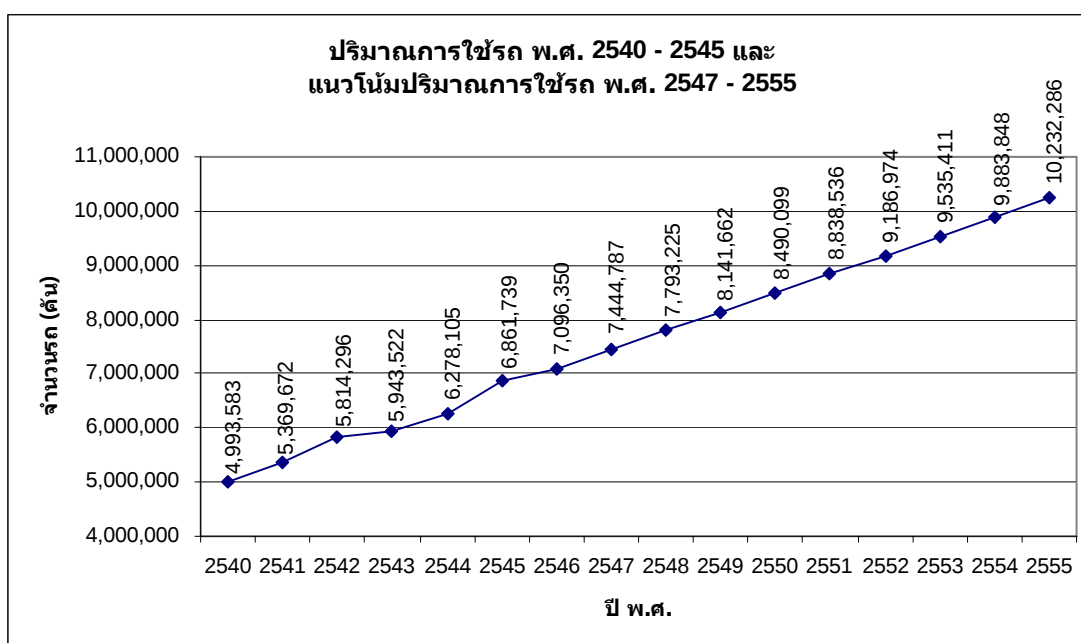
## 2.2 ธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์

จากกระแสเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มที่ดีขึ้นของประเทศไทย ส่งผลในแง่บวกกับทุกธุรกิจอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมยานยนต์มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆขยายตัวตามไปด้วย เช่น อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอะไหล่ บริการซ่อมบำรุงรถยนต์ เป็นต้น

การวิเคราะห์ด้านการตลาดของธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์ การพยากรณ์อุปสงค์ (แนวโน้มความต้องการตลาดบริการซ่อมบำรุงรถยนต์) แบ่งความต้องการของตลาดบริการซ่อมบำรุงรถยนต์อยู่ 2 ด้าน คือ ส่วนของจำนวนรถยนต์ที่ทำการจดทะเบียนที่เพิ่มขึ้น ต่อไปในอนาคต ก็จะต้องทำการซ่อมบำรุงรักษาตามระยะเวลาและระยะทางการใช้งาน และส่วนที่ต้องเข้าทำการซ่อมบำรุงอย่างชัดเจนคือรถที่มีการเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ

การวิเคราะห์อุปสงค์ด้านจำนวนรถที่จดทะเบียน จากการพยากรณ์วิเคราะห์แนวโน้มด้านอุปสงค์ (จำนวนรถที่จดทะเบียน) จะพบว่าการใช้รถยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 – 2547 มีอัตราการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 348,437 คัน โดยในอีก 10 ปีข้างหน้า คาดว่าจะมีรถยนต์ที่จดทะเบียนประมาณ 10,232,286 คัน ซึ่งเป็นจำนวนรถเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มขึ้นเกือบ

เท่าตัวในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งจำนวนรถที่จดทะเบียนในปัจจุบัน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในอนาคตมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ และจากสถิติจำนวนรถใหม่ที่จดทะเบียน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 - 2547 พบว่ามีจำนวนเพิ่มขึ้นหลังจากที่เกิดปัญหาทางสถานะเศรษฐกิจที่เรียกว่ายุค IMF จำนวนรถใหม่ที่จดทะเบียนมีจำนวนลดลงมากกว่าครึ่งหนึ่ง หลังจากผ่านสถานะเศรษฐกิจช่วงนั้นมากก็มีจำนวนรถใหม่ที่จดทะเบียนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยมาทำให้สามารถประมาณการได้ว่าในอนาคตจะมีกลุ่มเป้าหมายที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก

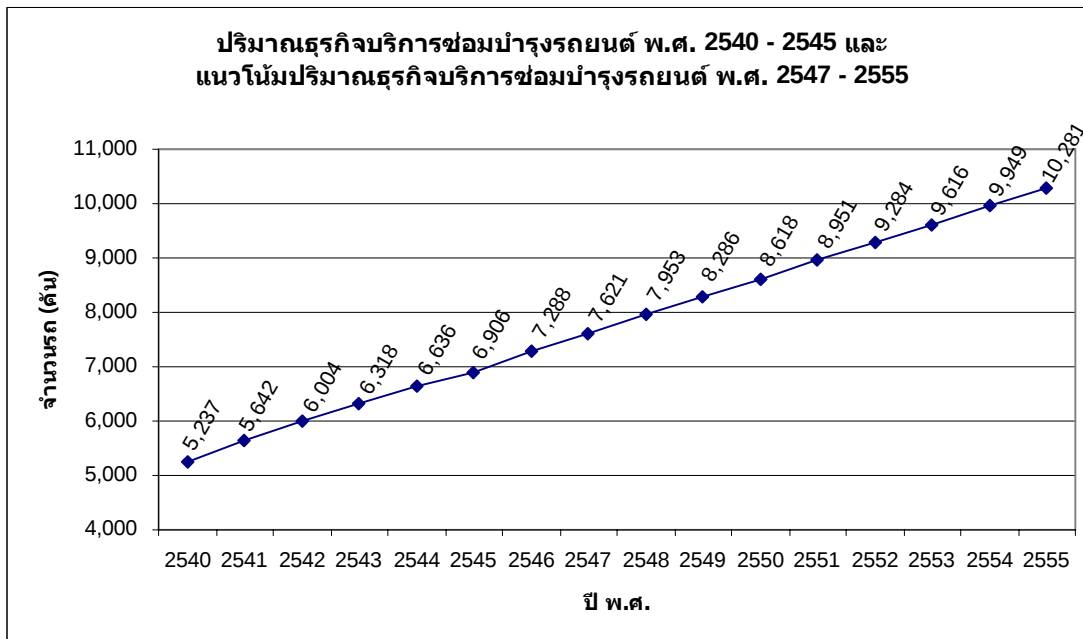


**ภาพที่ 2-2** กราฟแสดงปริมาณการใช้รถยนต์ในปี 2540-2555

อย่างไรก็ตามกลุ่มรถยนต์ใหม่ โดยมากแล้วมักนิยมใช้บริการจากศูนย์บริการซึ่งที่ยอมรับมากกว่า แต่จากสถิติจำนวนรถยนต์ที่จดทะเบียน ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี หรือรถที่มีการจดทะเบียนแล้วจนถึงปี 2541 มีจำนวนทั้งสิ้นถึง 5,369,672 คันเป็นกลุ่มลูกค้าที่ใช้บริการจากอู่ซ่อมรถยนต์

การวิเคราะห์ด้านอุปทาน การพยากรณ์วิเคราะห์แนวโน้มด้านอุปทาน (แนวโน้มของตลาดธุรกิจบริการซ่อมบำรุงรถยนต์) ได้นำข้อมูลจำนวนของผู้ประกอบธุรกิจซ่อมบริการซ่อมบำรุงรถยนต์ ที่ได้จดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 – 2547

จากการพยากรณ์วิเคราะห์แนวโน้มด้านอุปทานทางสถิติโดยใช้โปรแกรม “MiniTab” จะพบว่าการเปิดธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 – 2545 มีอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยปีละ 333 อู่ และในอีก 10 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2555) จะมีธุรกิจซ่อมบำรุงรถยนต์เปิดให้บริการประมาณ 10,281 อู่



**ภาพที่ 2-3** กราฟแสดงปริมาณจำนวนรถซ่อมรถในปี พ.ศ. 2536-2555

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์ มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นทุกขณะและมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศและนำลูกค้านำสำหรับศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็กจะเป็นประโยชน์ ทั้งกับภาพธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์และกับลูกค้าซึ่งเป็นผู้บริโภคด้วย

## 2.3 ระบบสารสนเทศ

### 2.3.1 ความหมายและความสำคัญ

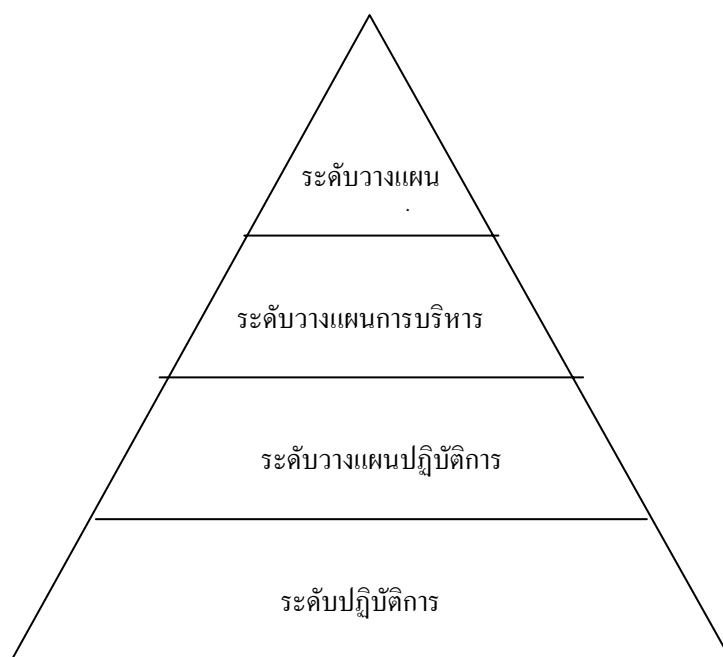
ดวงแก้ว (2539) ได้ศึกษาและให้ความรู้เรื่องระบบสารสนเทศไว้ดังนี้ สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข่าวสารที่ได้จากการนำ ข้อมูลดิบ (Raw Data) มาคำนวณทางสถิติหรือประมวลผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งข่าวสารที่ได้ออกมาจะอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันทีในส่วนของ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึงกระบวนการต่างๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการโดยจะรวมถึง

เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์คมนาคมต่างๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ทั้งระบบสำเร็จรูปและพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะด้าน กระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ข้างต้นมาใช้งาน รวบรวมข้อมูล จัดเก็บประมวลผล และแสดงผลเป็นสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

เทคโนโลยีของระบบสารสนเทศในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. ระบบประมวลผลข้อมูล (Data Processing System)
2. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System)
3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)
4. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System)
5. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems)

สารสนเทศกับการตัดสินใจ ในองค์กรต่างๆ นั้น สามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ระดับด้วยกันคือ ระดับวางแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว (Strategic Planning) ระดับวางแผนการบริหาร (Tactical Planning) ระดับวางแผนปฏิบัติการ (Operation Planning) และระดับผู้ปฏิบัติการ (Clerical) โดยใน 3 ระดับแรกนั้นจะจัดอยู่ใน ระดับบริหาร (Management) และระดับสุดท้ายจัดอยู่ใน ระดับปฏิบัติการ (Operation) ระบบสารสนเทศจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากระดับปฏิบัติการ และทำการประมวลผลเพื่อให้สารสนเทศกับบุคลากรในระดับต่างๆ ซึ่งในแต่ละระดับนั้นจะใช้ลักษณะและปริมาณของสารสนเทศที่แตกต่างไป ระบบสารสนเทศในองค์กรสามารถแทนได้ด้วยภาพปิรามิด ตามภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 แสดงระบบสารสนเทศในองค์กร

จากภาพจะเห็นได้ว่าโครงสร้างระบบสารสนเทศแบบปิรามิด มีฐานที่กว้างและบีบแคบขึ้นไปบรรจบในยอดบนสุด ซึ่งหมายความว่าสารสนเทศที่ใช้งานจะมีมากในระดับล่างและลดหลั่นน้อยลงไปตามลำดับจนถึงยอดบนสุด เช่นเดียวกับจำนวนบุคลากรในระดับนั้นๆ

บุคลากรในแต่ละระดับจะเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศดังนี้

ระดับปฏิบัติการ บุคลากรในระดับนี้เกี่ยวข้องอยู่กับงานที่ทำซ้ำๆ กัน และจะเน้นไปที่การจัดการรายการประจำวัน นั่นคือบุคลากรในระดับนี้เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศในฐานะผู้จัดหาข้อมูลเข้าสู่ระบบ ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าเข้าสู่คอมพิวเตอร์ในระบบสารสนเทศเพื่อการขาย หรือตัวแทนการจองตั๋วและขายตั๋วในระบบจองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น

ระดับวางแผนปฏิบัติการ บุคคลในระดับนี้ จะเป็นผู้บริหารขั้นต้นที่ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานประจำวัน และการวางแผนปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาสั้นๆ เช่น แผนงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ หรือประจำไตรมาส ข้อมูลที่ผู้บริหารระดับนี้ต้องการส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติในช่วงเวลาหนึ่งๆ ผู้จัดการแผนกขายตรงอาจต้องการรายงานสรุปผลการขายประจำไตรมาสของพนักงานขาย เพื่อประเมินผลของพนักงานขายแต่ละคน เป็นต้น

ระดับวางแผนการบริหาร บุคลากรในระดับนี้ จะเป็นผู้บริหารระดับกลาง ซึ่งทำหน้าที่วางแผนให้บรรลุเป้าหมายต่างๆ เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จตามแผนงานระยะยาวตามที่กำหนดโดยผู้บริหารระดับสูง มักจะเป็นสารสนเทศตามคาบเวลาซึ่งมีระยะเวลานานกว่าผู้บริหารขั้นต้น และจะเป็นสารสนเทศที่รวบรวมข้อมูลทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร เช่น ของคู่แข่งหรือของตลาดโดยรวม เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้บริหารระดับนี้ยังต้องการระบบที่ให้รายงานการวิเคราะห์แบบ ถ้า-แล้ว (What - IF) นั่นคือสามารถทดสอบได้ว่าหากเกิดเหตุการณ์เช่นนี้แล้ว ตัวเลขหรือสารสนเทศต่างๆ จะเปลี่ยนเป็นเช่นไร เพื่อให้จำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น ผู้จัดการฝ่ายขายอาจต้องการทราบผลการขายประจำปีของบริษัทเทียบกับคู่แข่งต่างๆ รวมทั้งอาจต้องการทดสอบว่าถ้าเพิ่มหรือลดลงโฆษณาในสื่อต่างๆ จะมีผลกระทบต่อยอดขายอย่างไรบ้าง

ระดับวางแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว ผู้บริหารระดับนี้จะเป็นระดับสูงสุด ซึ่งเน้นในเรื่องเป้าประสงค์ขององค์กร ระบบสารสนเทศที่ต้องการจะเน้นที่รายงานสรุป รายงานแบบ What-if และการวิเคราะห์แนวโน้มต่างๆ (Trend Analysis) ตัวอย่างเช่น ประธานบริษัทอาจต้องการรายงานที่แสดงแนวโน้มการขายในอีก 4 ปีข้างหน้าของผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดของบริษัท เพื่อดูแนวโน้มในการเติบโตของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ว่า ผลิตภัณฑ์ใดจะมีแนวโน้มที่มียอดขาย หรือผลิตภัณฑ์ใดที่อาจสร้างปัญหาให้บริษัทได้ เป็นต้น

### 2.3.2 ฐานข้อมูล การจัดเก็บ และนำเสนอ

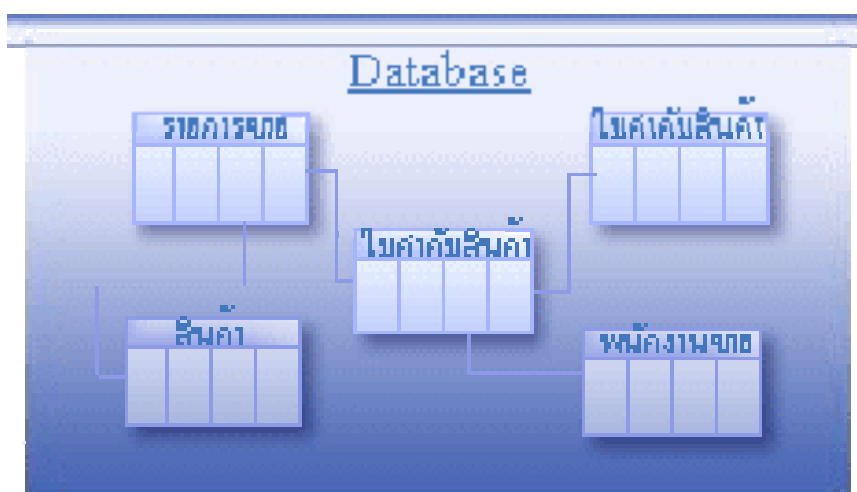
ระบบฐานข้อมูลในปัจจุบัน ไม่ว่าจะดำเนินงานใดๆ ก็จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอ เช่นการติดต่อราชการที่จะต้องใช้อ้างอิงจากบัตรประชาชน ฯลฯ โดยเฉพาะเทคโนโลยีมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ปริมาณข้อมูลย่อมมีจำนวนมากขึ้นประกอบกับความต้องการในการใช้ข้อมูลในด้านต่างๆ อยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลก็มีมากขึ้นด้วยการจัดเก็บระบบแฟ้มข้อมูล

จึงไม่สามารถอำนวยความสะดวกตามความต้องการข้อมูลต่างๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังจะต้องเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างน้อยอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า แต่ละฐานของข้อมูลจะเทียบเท่าแฟ้มข้อมูล 1 ระบบและจะเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน อย่างใดอย่างหนึ่งนั้นว่า ระบบฐานข้อมูล "(Database System)" เช่น ระบบข้อมูลเงินเดือน ซึ่งเป็นมูลเงินเดือน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนการคำนวณข้อมูลต่างๆ ของเงินเดือนสรุปว่า"ระบบฐานข้อมูล หรือ Database System" คือ ระบบการจัดเก็บข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบำรุงรักษาข้อมูลเพื่อนำไปใช้ตามต้องการ

พื้นฐานความรู้ที่จะต้องทราบเกี่ยวกับการ Database System มีดังนี้

1. Data หรือข้อมูล ซึ่งจะถูกรวบรวมแล้วป้อนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์
2. Database หรือฐานข้อมูล คือ ที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน
3. DBMS คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล เปรียบเสมือนผู้จัดการฐานข้อมูล

Database หรือ ระบบฐานข้อมูล คือ ที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน หรือเปรียบได้ว่าเป็นคลังของข้อมูลก็ได้ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างมีระบบและมีรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการประมวลผลและการจัดการโดยปกติแล้วการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งเรียกว่า DBMS สำหรับฐานข้อมูลที่มีความนิยมมากที่สุดในปัจจุบันจะเป็นแบบ Relation ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของตาราง (Table) โดยที่ฐานข้อมูลในแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แสดงดังภาพ ด้านล่างประกอบ



ภาพที่ 2-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล

จากตัวอย่าง แสดงฐานข้อมูลการขายสินค้า ซึ่งประกอบด้วยตารางใบกำกับสินค้า รายการขาย ลูกค้า สินค้า และพนักงานขายตามลำดับ จะเห็นได้ว่าตารางที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กัน และตารางที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูล จะเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันเท่านั้น หากข้อมูลใดไม่เกี่ยวข้อง มักจะถูกแยกไปอยู่ในฐานข้อมูลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกัน

DBMS (Database Management System) หรือ ระบบฐานจัดการฐานข้อมูล ทำให้การเรียกใช้ฐานข้อมูลเป็นอิสระจากส่วนของ Hardware หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งว่า โปรแกรม DBMS จะมีหน้าที่ในการจัดการ และควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูลแทนโปรแกรมเมอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องทราบถึงโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูลในระดับที่ลึก เช่นเดียวกับโปรแกรมเมอร์เนื่องจากโปรแกรม DBMS จะมีส่วนของ Query Language ที่เป็นภาษาที่ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆ ที่ใช้จัดการและเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ร่วมกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่ใช้สำหรับเรียกใช้ฐานข้อมูลมาประมวลผล เช่น Visual Basic, Delphi, AS ฯลฯ เป็นต้น

SQL (Structure Query Language) หรือ ภาษาทางด้านฐานข้อมูล เป็นภาษามาตรฐานในการจัดการข้อมูล เช่นเช่น การเรียกค้นข้อมูล การเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูล ฯลฯ สามารถอ่านได้ทั้ง S-Q-L หรือ Sequel แต่มักนิยมอ่านว่า S-Q-L มากกว่าคำสั่งของภาษา SQL สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1. กลุ่มคำสั่ง DDL (Data Definition Language) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้สำหรับสร้างฐานข้อมูลหรือใช้กำหนดโครงสร้างให้กับ Relation ภายในฐานข้อมูล เช่น การเพิ่ม การเปลี่ยนแปลง การลบ Attribute ของ Relation ฯลฯ เป็นต้น

2. กลุ่มคำสั่ง DML (Data Manipulation Language) เป็นกลุ่มคำสั่งที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดของ Relation Algebra และ Record Relation Calculus โดยประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้สำหรับเพิ่ม ลบ หรือ เปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล

3. กลุ่มคำสั่ง Data Query Language เป็นกลุ่มคำสั่งที่ DML ประเภทหนึ่งที่ใช้ในการเลือกข้อมูลจาก Relation ขึ้นมาแสดงผลตามรูปแบบที่ต้องการ

โดยในการทำวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และนำเสนอด้วยโปรแกรม PHP โดยเน้นให้การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานและระบบมีความสะดวกเหมือนกับหน้าจอที่ผู้ใช้งานคุ้นเคยอยู่แล้ว (User Friendly) โดยจะกล่าวถึงในลำดับต่อไป

### 2.3.3 โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการข้อมูล

ในปัจจุบัน Web Site ต่างๆ ได้มีการพัฒนาในด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว อาทิเช่น เรื่องของความสวยงามและแปลกใหม่, การบริการข่าวสารข้อมูลที่ทันสมัย, เป็นสื่อกลางในการติดต่อ และสิ่งหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากซึ่ง ถือได้ว่าเป็นการปฏิวัติรูปแบบการ ขายของ

ก็คือ E-Commerce ซึ่งเจ้าของสินค้าต่างๆ ไม่จำเป็นต้องมีร้านค้าจริงและไม่จำเป็นต้องจ้างคนขายของอีกต่อไปร้านค้าและตัวสินค้านั้นจะไปปรากฏอยู่บน Web Site และการซื้อขายก็เกิดขึ้นบนโลกของ Internet แล้ว Php ช่วยเราให้เป็นการพัฒนา Web Site และความสามารถที่โดดเด่นอีกประการหนึ่งของ Php นั้น คือ Database-Enabled Web Page ทำให้เอกสารของ Html สามารถที่จะเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล (Database) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว จึงทำให้ ความต้องการในเรื่องการจัดรายการสินค้าและรับรายการสั่งของตลอดจนการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญผ่านทาง Internet เป็นไปได้ง่ายดาย

PHP เป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น Javascript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ Html โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Server-Side หรือ Html-Embedded Scripting Language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic Html ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web Server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache Web Server และ Personal Web Server (PWS) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ Php ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ Cgi และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเอง ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น Cgi เพราะว่า ถ้าเป็น Cgi แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้น ถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า

#### ลักษณะเด่นของ PHP

1. PHP เป็นโปรแกรมวิ่งบน Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด
2. Conlatfun-นั่นคือ PHP วิ่งบนเครื่อง UNIX, Linux, Windows ได้หมด
3. เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาง่ายๆ
4. เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Serve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก
5. ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที

6. ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้
7. ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. ใช้กับโครงสร้างข้อมูลใช้ได้แบบ Scalar, Array, Associative array
9. ใช้กับการประมวลผลภาพได้

#### 2.3.4 การสื่อสารข้อมูล

ทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway) ในปัจจุบันนี้ผู้ใช้หลายคนเข้าใจว่าทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway) กับ อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นสิ่งเดียวกัน แต่ในความเป็นจริงนั้นทางด่วนสารสนเทศหรือที่เรียกสั้นๆ ว่า ไอเวย์ (I-way) หมายถึงโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ของระบบโทรคมนาคมในการรับส่งข้อมูลดิจิทัลที่มีความเร็วและมีความเชื่อถือได้ ตลอดจนมีความปลอดภัยสูงพอที่จะรองรับข้อมูลจำนวนมหาศาลจากผู้ใช้ทั่วประเทศหรือแม้กระทั่งโลก ส่วนอินเทอร์เน็ตก็คือต้นแบบของทางด่วนสารสนเทศที่เกิดขึ้นแล้วในปัจจุบันนั่นเอง

ทางด่วนสารสนเทศจะเป็นระบบคมนาคมสื่อสาร ที่สามารถให้บริการติดต่อสื่อสารได้ทุกรูปแบบและรวดเร็ว สิ่งที่อยู่บนทางด่วนสารสนเทศอาจเป็นได้ทั้งภาพ เสียง หรือข้อมูล ส่วนการติดต่อสื่อสารสามารถเป็นได้ทั้งแบบโต้ตอบสองทาง เช่นเดียวกับการใช้โทรศัพท์ หรือแบบทางเดียวเช่นเดียวกับการแพร่ภาพของสัญญาณโทรทัศน์และการกระจายเสียงของสัญญาณวิทยุ แนวความคิดในการสร้างทางด่วนสารสนเทศก็คือ การนำเอาเครือข่ายของโทรศัพท์ โทรทัศน์ และคอมพิวเตอร์มารวมกัน เพื่อเสริมจุดเด่นและแก้จุดด้อยของแต่ละเครือข่าย รวมทั้งมีการกำหนดว่าสัญญาณที่ใช้ต้องเป็นสัญญาณแบบดิจิทัลเท่านั้น เพราะมีสัญญาณรบกวนน้อยมาก

เมื่อมีทางด่วนสารสนเทศ ในอนาคตสภาพบ้านเรือนและสำนักงานจะเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ โทรศัพท์ โทรทัศน์ ตลอดจนเครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีสายต่อเชื่อมเข้ากับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้แยกสัญญาณต่างๆ ในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นๆ ทั่วโลก อุปกรณ์นี้จะเชื่อมต่อไปยัง หน่วยบริการท้องถิ่น (Local Service Provider) ซึ่งทำหน้าที่แทนชุมสายโทรศัพท์ท้องถิ่นในปัจจุบัน และหน่วยบริการท้องถิ่นก็จะมีสายเชื่อมต่อกับทางด่วนสารสนเทศที่ผ่านเมืองนั้น เครือข่ายทั้งหมดจะรวมกันเครือข่ายขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมทั้งโลก ทำให้การติดต่อสื่อสาร ตลอดจนการทำธุรกิจต่างๆ สามารถกระทำได้โดยไม่ต้องก้าวออกจากบ้านหรือสำนักงานเลย

อินเทอร์เน็ต (INTERNET) อินเทอร์เน็ตคือตัวอย่างหนึ่งของทางด่วนสารสนเทศที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และเป็นทางด่วนที่ได้รับความนิยมสูงสุด เนื่องจากเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปถึงศักยภาพในการเติบโตเป็นชุมชนขนาดใหญ่ของอินเทอร์เน็ต โดยปัจจุบันนี้อินเทอร์เน็ตมีการเชื่อมต่อบริบบคอมพิวเตอร์นับล้านระบบและมีผู้ใช้หลายสิบล้านคน ซึ่งเทียบประชากร

อินเทอร์เน็ตในปัจจุบันได้กับประชากรของประเทศไทยทั้งประเทศ และที่สำคัญก็คือรายได้เฉลี่ยของประชากรอินเทอร์เน็ต จะสูงกว่ารายได้เฉลี่ยของประชากรประเทศใดๆ ในโลก

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายซึ่งเป็นที่รวมของเครือข่ายย่อยๆ หรือกล่าวได้ว่าเป็น เครือข่ายของเครือข่าย (Network of Network) ซึ่งสื่อสารกันได้โดยใช้โปรโตคอลแบบที่ซีพี/ไอพี (TCP/IP) ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันเมื่อนำมาใช้ในเครือข่ายแล้วสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

อินเทอร์เน็ตเริ่มใช้งานในปีค.ศ.1969 ภายใต้ชื่อเรียกว่า อาร์พานีต (ARPANET หรือ Advanced Research Projects Agency Network) ซึ่งเป็นเครือข่ายทดลองตั้งขึ้นเชื่อมระหว่างศูนย์ปฏิบัติการวิจัยของทหาร ในสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา (Department of Defense หรือ DOD) กับศูนย์ปฏิบัติการวิจัยของมหาวิทยาลัยต่างๆ ระบบอาร์พานีตเป็นเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากมหาวิทยาลัย วิทยาลัย หน่วยงานของรัฐและเอกชนต่างๆ มากมาย สิ่งที่น่าสนใจของระบบอินเทอร์เน็ตคือการถูกออกแบบมาให้ไม่ต้องมีศูนย์กลางของการติดต่อ ซึ่งการไม่มีศูนย์กลางควบคุมนี้ ทำให้มีผู้เข้ามาร่วมใช้อินเทอร์เน็ตมากมาย ระบบจึงเติบโตขึ้นโดยไม่มีขีดจำกัด จนกระทั่งปัจจุบันนี้เริ่มเกิดปัญหาช่องทางการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตติดขัดบ้างแล้ว เช่น จดหมายอินเทอร์เน็ตที่เคยส่งได้ทันที ก็ต้องรอเป็นชั่วโมงเพราะไม่มีช่องทางการสื่อสารเพียงพอ เป็นต้น

บริการอินเทอร์เน็ตแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

1. บริการด้านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นบริการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้ใช้ การเข้าใช้งานเครื่องซึ่งอยู่ห่างออกไป การขนถ่ายไฟล์ และการแลกเปลี่ยนความเห็นหรือความรู้ระหว่างผู้ใช้ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เทลเน็ต (Telnet) ขนถ่ายไฟล์ ยูสเน็ต (Usenet) การพูดคุยออนไลน์ (Talk) บริการเกมออนไลน์

2. บริการค้นหาข้อมูล อินเทอร์เน็ตช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากในอินเทอร์เน็ตมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ จัดเก็บข้อมูลเพื่อเผยแพร่ไว้มากมาย ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการค้นหาข้อมูลได้มาก บริการเหล่านี้ เช่น Archie, WAIS (Wide Area Information Service), Gopher, Veronica, Mailing List, WWW (World Wide Web)

การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบันองค์การและธุรกิจต่างๆ ได้มองเห็นถึงความสำคัญของอินเทอร์เน็ต ทั้งในแง่ของการเป็นแหล่งข้อมูลอันมหาศาลสำหรับธุรกิจ การเป็นแหล่งทำการประชาสัมพันธ์เสริมสร้างภาพพจน์ของบริษัท ตลอดจนเป็นตลาดขนาดใหญ่ๆ บริษัทต่างๆ จึงมีการแข่งขันกันในการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต จนทำให้จำนวนเครื่องที่เชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตในชื่อขององค์การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

การนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้สำหรับธุรกิจและองค์กรต่างๆ ได้เกิดขึ้นในรูปแบบต่างๆ มากมาย อีกทั้งเกิดรูปแบบใหม่ๆ ตลอดเวลา แต่ที่นิยมใช้กันมากสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การนำเสนอสินค้าและเสริมสร้างภาพพจน์บริษัท ซึ่งเป็นขบวนการก่อนการขาย (Pre-Sales) ที่สำคัญ ทำให้ผู้ใช้ได้รู้จักกับชื่อเสียงและสินค้าขององค์กรมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้ผู้จัดการจำหน่ายและผู้นำเข้าจากทั่วโลกได้รับรู้ข้อมูลของผู้ผลิตด้วย

2. ให้ข้อมูลกับนักลงทุน โดยบริษัทมหาชนต่างๆ สามารถให้ข้อมูลแก่ผู้ถือหุ้นเกี่ยวกับผลประกอบการ รายงานประจำไตรมาส วิธีดำเนินงานและประมาณการรายได้ ตลอดจนใช้ในการแถลงข่าวต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งยังประหยัดกว่าการจัดพิมพ์ด้วยกระดาษเป็นอย่างมาก

3. หนังสือพิมพ์และวารสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เว็บเพจในการแทนหน้ากระดาษ ทำให้ต้นทุนในการจัดทำเอกสารลดลงไปมาก อีกทั้งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งและการจัดจำหน่าย เนื่องจากเป็นการขายตรงสู่ลูกค้าที่สมัครสมาชิกทางกับทางไซท์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทันที

4. เปิดร้านค้าให้เช่าที่ โดยเปิดเป็นร้านค้าเพื่อให้ลูกค้าเพื่อให้ผู้เข้ามาเช่า เช่นเดียวกับห้างสรรพสินค้าต่างๆ รวมทั้งอาจเก็บค่าโฆษณาจากผู้ที่ต้องการโฆษณาในร้าน

5. การสนับสนุนทางเทคนิค เป็นการประยุกต์ใช้อีกประการหนึ่งที่นิยมใช้กันมากอย่างมากในอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านคอมพิวเตอร์ เนื่องจากผู้ใช้ที่ต้องการสนับสนุนสามารถติดต่อมาได้จากทั่วโลกโดยไม่ต้องเสียค่าโทรศัพท์ทางไกล และสามารถดูฐานข้อมูลปัญหาต่างๆ ตลอดจนทางแก้ไขที่อาจตรงกับปัญหาของตนเอง หรืออาจส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถามกับผู้เชี่ยวชาญก็ได้ รวมทั้งสามารถทำการดาวน์โหลด (Download) ซอฟต์แวร์สำหรับแก้ไขปัญหาหรือเพิ่มเติมคุณสมบัติต่างๆ ได้ทันที

6. ให้บริการต่างๆ กับสาธารณะชน เช่น เป็นแหล่งค้นข้อมูล (Search Engine) แหล่งเก็บรวบรวมแชร์แวร์และฟรีแวร์ แหล่งให้ข้อมูลและข่าวต่างๆ แหล่งติดต่อเกมส์แบบออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งอาจมีการเก็บเงินจากการให้บริการ หรือใช้วิธีหาโฆษณาจากบริษัทอื่นๆ ก็ได้

7. ให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ไปกับสาธารณะชน เช่น มาตรฐานที่กำหนดโดยองค์กรต่างๆ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่หน่วยงานสร้างขึ้น ตลอดจนข้อมูลการท่องเที่ยว เป็นต้น

8. เก็บรวบรวมข้อมูลตลอดจนการเสนอขายข้อมูล เช่น ใช้ในการทำโพลล์ต่างๆ ใช้ในการเป็นตัวกลางในการรับสมัครงาน ตลอดจนอาจขายข้อมูลผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการให้กับบริษัทต่างๆ เป็นต้น

9. การจำหน่ายสินค้า โดยนำสินค้ามาจำหน่ายตรงผ่านเว็บ มีข้อดีคือช่วยลดต้นทุนการจัดจำหน่าย การตกแต่งร้าน ตลอดจนการเก็บสินค้าคงคลัง สินค้าที่มีผู้ประสบความสำเร็จ

ในการขายผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น หนังสือ ดอกไม้ ของชำร่วย ของที่ระลึก รวมทั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เป็นต้น

#### อินทราเน็ต (INTRANET) และเอ็กซ์ทราเน็ต (EXTRANET)

อินทราเน็ต คือ ระบบเครือข่ายภายในองค์กร เป็นระบบที่ได้การกล่าวขวัญถึงกันอย่างมากคู่กับอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์กรต่างๆ ได้มีการนำอินทราเน็ตมาใช้กันอย่างแพร่หลาย จนทำให้ระบบที่เกี่ยวข้องกับอินทราเน็ตเป็นระบบที่ผู้ค้าต่างๆ มุ่งเข้ามาสู่กันมากที่สุด โดยสามารถให้นิยามของอินทราเน็ตได้คือ

ระบบเครือข่ายอินทราเน็ต ก็คือระบบเครือข่ายภายในองค์กรที่นำเทคโนโลยีแบบเปิดจากอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยในการทำงานร่วมกัน (Workgroup) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการทำงานต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร

ประโยชน์ของการนำอินทราเน็ตมาใช้ในองค์กรต่างๆ คือ

1. ลดต้นทุนในการบริหารข่าวสารข้อมูล เนื่องจากการจัดเก็บข่าวสารต่างๆ ภายในองค์กร สามารถจัดเก็บอยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่ายดาย ด้วยการใช้ภาษา และใช้เบราว์เซอร์ในการอ่านเอกสาร ทำให้ลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการจัดพิมพ์เอกสารกระดาษ

2. ช่วยให้ได้รับข่าวสารที่ใหม่ล่าสุดเสมอ เนื่องจากการจัดเก็บข่าวสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีขั้นตอนที่ยุ่งยากเหมือนการพิมพ์ลงกระดาษ และไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ทำให้บุคลากรในองค์กรสามารถรับข่าวสารใหม่ล่าสุดได้เสมอ

3. ช่วยในการติดต่อสื่อสารกันได้อย่างฉับไว ไม่ว่าบุคลากรจะอยู่ห่างกันคนละชั้น คนละตึก หรือคนละจังหวัด ด้วยการใช้เทคโนโลยีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีการคุยติดต่อผ่านแป้นพิมพ์ หรือแม้กระทั่งเทคโนโลยีประชุมทางไกล เป็นการช่วยลดการสูญเสียเวลาของบุคลากร ตลอดจนช่วยให้ทีมงานมีการประสานงานกันดีขึ้น

4. เสียค่าใช้จ่ายต่ำ การติดตั้งอินทราเน็ตจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการติดตั้ง ซอฟต์แวร์การทำงานแบบกลุ่ม (Workgroup Software) ทั่วไปมาก เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีแบบเปิดของอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตซึ่งมีราคาไม่สูงนัก หรือในบางส่วนอาจไม่เสียค่าใช้จ่ายเลย เนื่องจากมีแชร์แวร์และฟรีแวร์อยู่มากมายในอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ หากองค์กรมีระบบเครือข่ายภายในอยู่แล้ว การติดตั้งระบบอินทราเน็ตเพิ่มเติมจะเสียค่าใช้จ่ายต่ำมาก เนื่องจากสามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่แล้วได้ทันทีตามคุณสมบัติการใช้งานข้ามระบบ (Cross Platform) ที่แตกต่างกันได้ของอินเทอร์เน็ต

5. เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีเปิด ทำให้องค์กรไม่ผูกติดอยู่กับผู้ค้ารายใดรายหนึ่ง จึงช่วยลดความเสี่ยงต่างๆ เช่น ผู้ค้าเลิกกิจการ ผู้ค้าเลิกการผลิตและสนับสนุน หรือผู้ค้าขึ้นราคา เป็นต้น รวมทั้งช่วยให้สามารถหาซอฟต์แวร์ใหม่ ที่จะมาช่วยในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องพึ่งอยู่กับผู้ผลิตเพียงรายเดียว

6. เตรียมความพร้อมขององค์กรที่จะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ทันที รวมทั้งเป็นการเตรียมความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตด้วย

องค์ประกอบของอินทราเน็ต

จากนิยามจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของอินทราเน็ต จะคล้ายคลึงกับอินเทอร์เน็ตอย่างมาก เนื่องจากการนำเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตมาใช้งานนั่นเอง โดยอินทราเน็ตที่ดีควรประกอบด้วย

1. การใช้โปรโตคอล TCP/IP เป็นโปรโตคอลสำหรับติดต่อสื่อสารภายในเครือข่าย
2. ใช้ระบบ World Wide Web และโปรแกรมบราวเซอร์ในการแสดงข้อมูลข่าวสาร
3. มีระบบอีเมลล์สำหรับแลกเปลี่ยนสำหรับข้อมูลระหว่างบุคลากรในองค์กร รวมทั้งอาจมีระบบนิวส์กรุปส์ เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้ของบุคลากร
4. ในกรณีที่มีการเชื่อมต่อระบบอินทราเน็ตในองค์กรเข้ากับอินเทอร์เน็ต จะต้องมีการมีระบบไฟร์วอลล์ (Firewall) ซึ่งเป็นระบบป้องกันอันตรายจากผู้ไม่หวังดีที่ติดต่อเข้ามาจากอินเทอร์เน็ต โดยระบบไฟร์วอลล์จะช่วยกั้นกรอง ให้ผู้ที่ติดต่อเข้ามาใช้งานได้เฉพาะบริการและพื้นที่ในส่วนที่อนุญาตไว้เท่านั้น รวมทั้งช่วยกัน นักเจาะระบบ (Hacker) ที่จะทำการขโมยหรือทำลายข้อมูลในระบบเครือข่ายขององค์กรด้วย

เอ็กซ์ทราเน็ต (EXTRANET) เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ เครือข่ายภายนอกองค์กร ก็คือระบบเครือข่ายซึ่งเชื่อมเครือข่ายภายในองค์กร (INTERNET) เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายนอกองค์กร เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ของสาขาของผู้จัดจำหน่ายหรือของลูกค้า เป็นต้น โดยการเชื่อมต่อเครือข่ายอาจเป็นได้ทั้ง การเชื่อมต่อโดยตรง (Direct Link) ระหว่าง 2 จุด หรือ การเชื่อมต่อแบบ เครือข่ายเสมือน (Virtual Network) ระหว่างระบบเครือข่ายอินทราเน็ตจำนวนหลายๆ เครือข่ายผ่านอินเทอร์เน็ตก็ได้

ระบบเครือข่ายแบบเอ็กซ์ทราเน็ต โดยปกติแล้วจะอนุญาตให้ใช้งานเฉพาะสมาชิกขององค์กรหรือผู้ที่ได้รับสิทธิในการใช้งานเท่านั้น โดยผู้ใช้จากภายนอกที่เชื่อมต่อเข้ามาผ่านเครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ตอาจถูกแบ่งเป็นประเภทๆ เช่น ผู้ดูแลระบบ สมาชิก คู่ค้า หรือผู้สนใจทั่วๆ ไป เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะได้รับสิทธิในการเข้าใช้งานเครือข่ายที่แตกต่างกันไป

เครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ต เป็นเทคโนโลยีเครือข่ายที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากแนวโน้มการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เริ่มมีการนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์มากขึ้นเรื่อยๆ เช่น การเปิดร้านค้าบนอินเทอร์เน็ต หรือการเปิดบริการข้อมูลข่าวสารต่างๆ เป็นต้น ซึ่งบริการเหล่านี้จะต้องมีการเชื่อมต่อกับบุคคล และเครือข่ายภายนอกองค์กรจำนวนมาก จึงต้องมีระบบการจัดการการเชื่อมต่อเครือข่ายภายนอกที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยที่ดี

### 2.3.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบ

คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ หมายถึง ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รอบข้างที่เกี่ยวข้องต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ คือ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยรับข้อมูล หน่วยแสดงผล หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง

1. หน่วยประมวลผลกลาง หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า ซีพียู (CPU) เป็นหน่วยที่เปรียบเสมือนสมองของระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นหน่วยที่มีความซับซ้อนที่สุด ส่วนประกอบต่างๆ ในหน่วยประมวลผลกลางเป็นตัวกำหนดความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลกลางรุ่นใหม่ๆ จะมีขนาดเล็กลงในขณะที่มีความเร็วเพิ่มขึ้น

2. หน่วยความจำหลัก เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการจดจำข้อมูล และโปรแกรมต่างๆ ที่อยู่ระหว่างการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ บางครั้งเรียกว่า หน่วยเก็บข้อมูลหลัก (Primary Storage)

3. หน่วยรับข้อมูล ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้เข้าสู่หน่วยความจำหลัก ปัจจุบันมีสื่อต่างๆ ให้เลือกใช้ได้มากมาย

4. หน่วยแสดงผล ทำหน้าที่แสดงผลลัพธ์จากคอมพิวเตอร์

5. หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง ก่อนที่จะศึกษาว่าคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลได้อย่างไร จะต้องทราบก่อนว่าสื่อสำหรับเก็บข้อมูลนั้นมีอะไรบ้าง เนื่องจากคอมพิวเตอร์แปลงคำสั่งและข้อมูลต่างๆ เก็บไว้ในรูปของเลขฐานสองคือ 0 และ 1 ทั้งสิ้น โดยที่ตัวอักษร ตัวเลข และสัญลักษณ์พิเศษต่างๆ จะถูกแทนด้วยกลุ่มของเลขฐานสอง และเนื่องจากแรมเป็นหน่วยความจำที่ไม่ได้เก็บข้อมูลอย่างถาวร ถ้าปิดเครื่องหรือไฟดับข้อมูลก็จะหายไป ดังนั้นถ้าผู้ใช้มีข้อมูลอยู่ในแรม ก็จะต้องทำการจัดเก็บข้อมูล โดยย้ายข้อมูลจากหน่วยความจำไปไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เนื่องจากสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างถาวร ไม่มีการเปลี่ยนแปลงนอกจากผู้ใช้เป็นผู้สั่ง รวมทั้งสามารถเก็บข้อมูลจำนวนมากๆ ได้และที่สำคัญหน่วยเก็บข้อมูลสำรองจะมีราคาถูกมากเมื่อเทียบกับหน่วยความจำหลัก คอมพิวเตอร์ ที่นิยมใช้ในปัจจุบันจะมีหน่วยเก็บข้อมูลสำรองซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากๆ ได้ แต่ความเร็วในการอ่านและบันทึกข้อมูลของหน่วยเก็บข้อมูลสำรองจะต่ำกว่าแรมมาก ดังนั้นจึงควรทำงานให้เสร็จก่อนจึงย้ายข้อมูลนั้นไปไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง

คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ หมายถึง ส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กระบวนการในการทำงานตลอดจนเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง ในระบบประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) หมายถึง โปรแกรมทุกโปรแกรมที่ทำหน้าที่ติดต่อกับส่วนประกอบต่างๆ ของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และอำนวยความสะดวกสำหรับทำงานพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) จะเป็นโปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานต่างๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านการจัดทำเอกสาร การทำบัญชี การจัดเก็บข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนงานอื่นๆ ด้านตามแต่ผู้ใช้ต้องการ จนสามารถกล่าวได้ว่าซอฟต์แวร์ประยุกต์ก็คือ ซอฟต์แวร์ที่ทำให้เกิดการใช้งานคอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวาง และทำให้คอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถขาดได้ในยุคสารสนเทศนี้

ในองค์กรขนาดใหญ่หรืองานที่มีความต้องการเฉพาะด้าน การจัดหาซอฟต์แวร์มาใช้งาน จะใช้วิธีพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาเอง หรือว่าจ้างบริษัทซอฟต์แวร์เพื่อทำซอฟต์แวร์เฉพาะงานให้ ซอฟต์แวร์ขึ้นมาใช้เอง ซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะเรียกว่าซอฟต์แวร์เฉพาะงาน (Tailor Made Software) มีข้อดีคือมีความเหมาะสมกับงานและสามารถแก้ไขตามความต้องการได้ ข้อเสียคือ ค่าใช้จ่ายสูงและใช้เวลาสำหรับการพัฒนา ปัจจุบันนี้จึงมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียนขึ้นมาเพื่อ ใช้สำหรับงานทั่วไป วางจำหน่ายเป็นชุดสำเร็จรูปเรียกว่าซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Software Package)

ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Programming Language) ภาษาเป็นตัวแทนการสื่อสาร ระหว่าง 2 สิ่งหรือหลายๆ สิ่ง เพื่อให้เกิดความหมายและความเข้าใจตรงกัน เช่น มนุษย์ ใช้คำพูดสื่อสารกัน ก็ถือว่าคำพูดนั้นเป็นภาษา หรืออาจใช้มือในการสื่อสารระหว่างคนที่เห็นใบ พุดไม่ได้ หรือแม้แต่ดนตรีก็ถือว่าเป็นภาษาชนิดหนึ่งที่เป็นสากลเพราะคนชาติใดมาฟังก็จะให้ ความรู้สึกเดียวกัน

ในทางคอมพิวเตอร์นั้น ก็ต้องทำการพัฒนาภาษาที่จะสื่อสารระหว่างมนุษย์กับเครื่อง คอมพิวเตอร์ แต่ด้วยเหตุที่เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีเฉพาะวงจร การเปิดและปิด ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สื่อสารโดยใช้เลขฐานสองเท่านั้น เรียกภาษาที่ใช้ เฉพาะเลขฐานสองในคอมพิวเตอร์ว่า ภาษาเครื่อง (Machine Language) การที่มนุษย์จะเรียนรู้ ภาษาเครื่องนั้นยากมาก เพราะนอกจากจะต้องศึกษาถึงอุปกรณ์นั้นอีกด้วย ซึ่งจะทำให้การใช้ งานคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องยุ่งยาก จึงมีผู้คิดค้นภาษาคอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อทำหน้าที่ในการ ติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ โดยผู้ใช้จะสามารถติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านทาง ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Programming Language)

เมื่อประมาณ 25 ปีที่แล้ว ผู้ที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานประยุกต์บางอย่างนั้น จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วย แต่ปัจจุบันตลาดการค้าซอฟต์แวร์ได้เปลี่ยนไปอย่างมาก เพราะมีการผลิต โปรแกรมสำเร็จรูป (Software Package) ออกมาขายมากมาย ผู้ใช้สามารถซื้อ โปรแกรมที่ตรงกับความต้องการไปใช้ได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนโปรแกรมหรือชุด โปรแกรมเองอีก ซึ่งทำให้มีผู้หันมาใช้คอมพิวเตอร์กันมากขึ้นเพราะสามารถศึกษาได้ไม่ยากนัก

ในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือระบบสารสนเทศคือ ฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ชุด ซอฟต์แวร์ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ Linux ระบบ การจัดการฐานข้อมูล MySQL และซอฟต์แวร์ PHP ฐานข้อมูลประกอบด้วย ฐานข้อมูล ด้านเทคนิคของเครื่องปรับอากาศ ฐานข้อมูลราคา และฐานข้อมูลลูกค้า

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิตยา (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาระบบร้านเช่าหนังสือ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อวิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูลของระบบร้านเช่าหนังสือให้มีประสิทธิภาพโดยการนำ

ระบบคอมพิวเตอร์และการจัดการสารสนเทศมาใช้ โดยในส่วนของระบบฐานข้อมูลใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 ในส่วนการพัฒนาโปรแกรมใช้ซอฟต์แวร์ใช้โปรแกรม MS Visual Basic 6.0

เพด็จ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการระบบสารสนเทศในการผลิตโซฟาหนังแท้ จุดมุ่งหมายเพื่อนำระบบสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าระบบได้ลดเวลาเตรียมรายงานได้85%เมื่อเทียบกับระบบเดิม

จอห์น (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในการให้บริการมนุษย์ จุดมุ่งหมายเพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้วิเคราะห์ วินิจฉัย วางแผน ทำคู่มือการใช้งานและทำเอกสารทางการศึกษา การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการให้บริการมนุษย์ทำให้ประสิทธิภาพการบริการอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น สรุปเข้าสู่ประเด็นปัญหาการวิจัยเป็นภาพรวมได้ว่า ความเหมาะสมในการศึกษาวิจัยโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการให้ข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ในการให้บริการอย่างมีระเบียบเหมาะสม โปรแกรมสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้จัดการในการบริหารงาน อำนาจความสะดวกให้แก่ช่างและพนักงานในการปฏิบัติงาน การทำบันทึกประจำวัน และการทำรายงาน สำหรับลูกค้าย่อมได้รับความสะดวกรวดเร็วและถูกต้องในการรับบริการ

สถานประกอบการขนาดเล็กจำนวนมากยังขาดระบบสารสนเทศให้ข้อมูลลูกค้า ระบบที่พัฒนาขึ้นจะเป็นระบบกะทัดรัด สามารถหาความเหมาะสมที่จะใช้งานได้สะดวก

ระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้า จะเป็นสื่อที่สร้างความเข้าใจ ระหว่างผู้แทนขาย และลูกค้าได้เป็นอย่างดี มีรายละเอียดของสินค้าพร้อมข้อมูลทางเทคนิคให้ผู้ใช้ประกอบการตัดสินใจ

ระบบจะสร้างความคงเส้นคงวาในการให้บริการ ของผู้ใช้บริการ เพราะเป็นเครื่องมือที่ผู้แทนขายทุกคนใช้ได้ และอยู่บนมาตรฐานเดียวกัน

ระบบช่วยให้ระบบงานสามารถดำเนินต่อไปได้ในทุกๆ วันถึงแม้ว่าจะมีผู้แทนขายน้อย และมีเหตุจำเป็นต้องไปทำธุระต่างๆ ในคราวเดียวกัน ก็สามารถใช้บริการคนอื่นหมุนเวียนทดแทนกันได้ เพราะเป็นการใช้ระบบสารสนเทศซึ่งมีความสำเร็จภาพอยู่ในระบบตัวเองแล้ว เพียงแค่ฝึกให้พนักงานใช้เครื่องมือ เป็นเท่านั้นขึ้นในการตัดสินใจเพราะสามารถทราบราคาและข้อมูลที่ต้องการ ทำให้การตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้นดีทั้งลูกค้า และผู้ให้บริการ

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการให้บริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก โดยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการดำเนินการวิจัยทั้ง 4 หัวข้อ ดังกล่าวข้างต้น มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

3.1.1.1 พนักงานขับรถ ได้แก่ พนักงานขับรถในศูนย์บริการขนาดเล็ก

3.1.1.2 ลูกค้าผู้เข้ารับบริการ ได้แก่ ลูกค้าในศูนย์บริการที่ใช้รถยนต์เบนซ์ โดย การวิจัยครั้งนี้ สํารวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยผู้วิจัยพิจารณาตัดสินใจเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1.2.1 พนักงานขับรถได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 10 คน

3.1.2.2 ลูกค้า ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการได้มาจากการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน โดยเป็นลูกค้าที่ใช้รถยนต์เบนซ์รุ่น E-Class (W124) เป็นรถระหว่างปี พ.ศ. 1993-1997 ในรุ่น E220 โดยได้ทดลองในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอยู่ 2 ส่วนคือ 1 ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการให้บริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก และ 2 แบบสำรวจความพึงพอใจ โดยพนักงานขับรถและลูกค้าที่เข้ารับบริการจะเป็นผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล โดยมีลักษณะของเครื่องมือ และการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่รวมเอา ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล การสื่อสารคน และกระบวนการทำงานเข้าด้วยกันโดย มีรายละเอียดดังนี้

ฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ชุด

ซอฟต์แวร์ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ Linux ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และซอฟต์แวร์ PHP

ฐานข้อมูลประกอบด้วย ฐานข้อมูลด้านอะไหล่ ฐานข้อมูลราคา และฐานข้อมูลลูกค้า

คนประกอบด้วย พนักงานรับรถ และลูกค้า

การสื่อสารโดยในการวิจัยใช้ระบบ INTRANET

2. แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended) ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency)

### 3.2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1.1 การสร้างระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ก) รวบรวมและศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ในวงการการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

ข) ศึกษาการสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ และดำเนินการสร้างระบบสารสนเทศโดยการวิเคราะห์ระบบ เริ่มต้นจากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) แสดงเส้นทางข้อมูลที่เข้าและออกจากแหล่งที่มีผลกระทบต่อระบบ และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) แสดงกระบวนการทำงานหลักของระบบและข้อมูลที่เข้าและออกจากกระบวนการทำงานต่างๆ และจะแสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงานต่างๆในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 และแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลใน Entity-Relationship Diagram

ออกแบบระบบ โดยหลังจากที่ได้ภาพการไหลของข้อมูลแล้วก็จะออกแบบหน้าตาการทำงานของโปรแกรมให้ผู้ใช้ได้ทำงานง่ายที่สุด หรือมีหน้าตาใกล้เคียงกับการทำงานเดิมทำให้ใช้งานได้ง่ายหรือที่เรียกว่า User Friendly

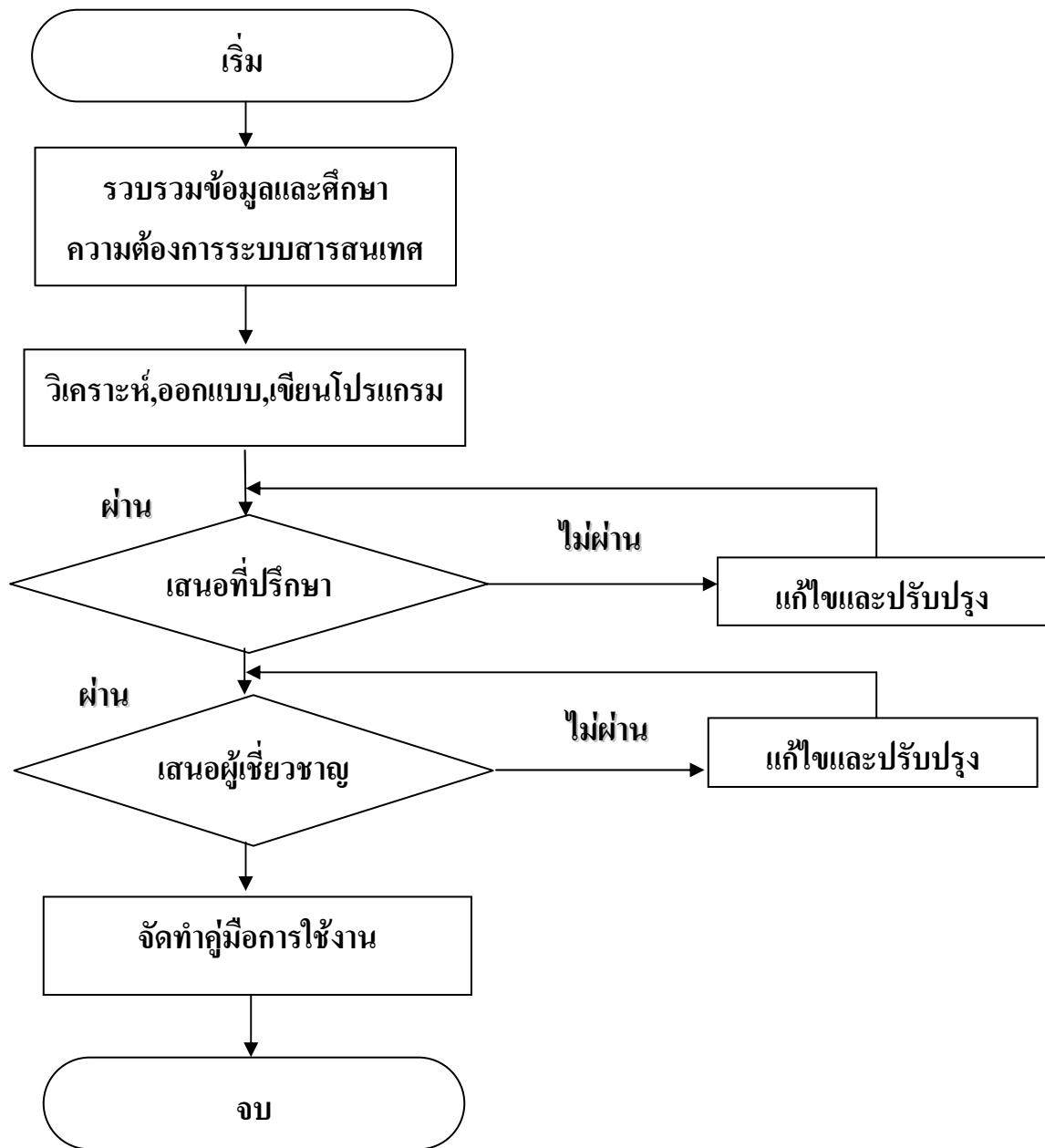
การพัฒนาระบบโดยโปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูลคือ MySQL ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนให้สามารถทำงานตามที่เราได้ออกแบบไว้เขียนด้วย PHP

ค) ผู้วิจัยได้นำระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้องสมบูรณ์ และหลังจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาและตรวจสอบพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข

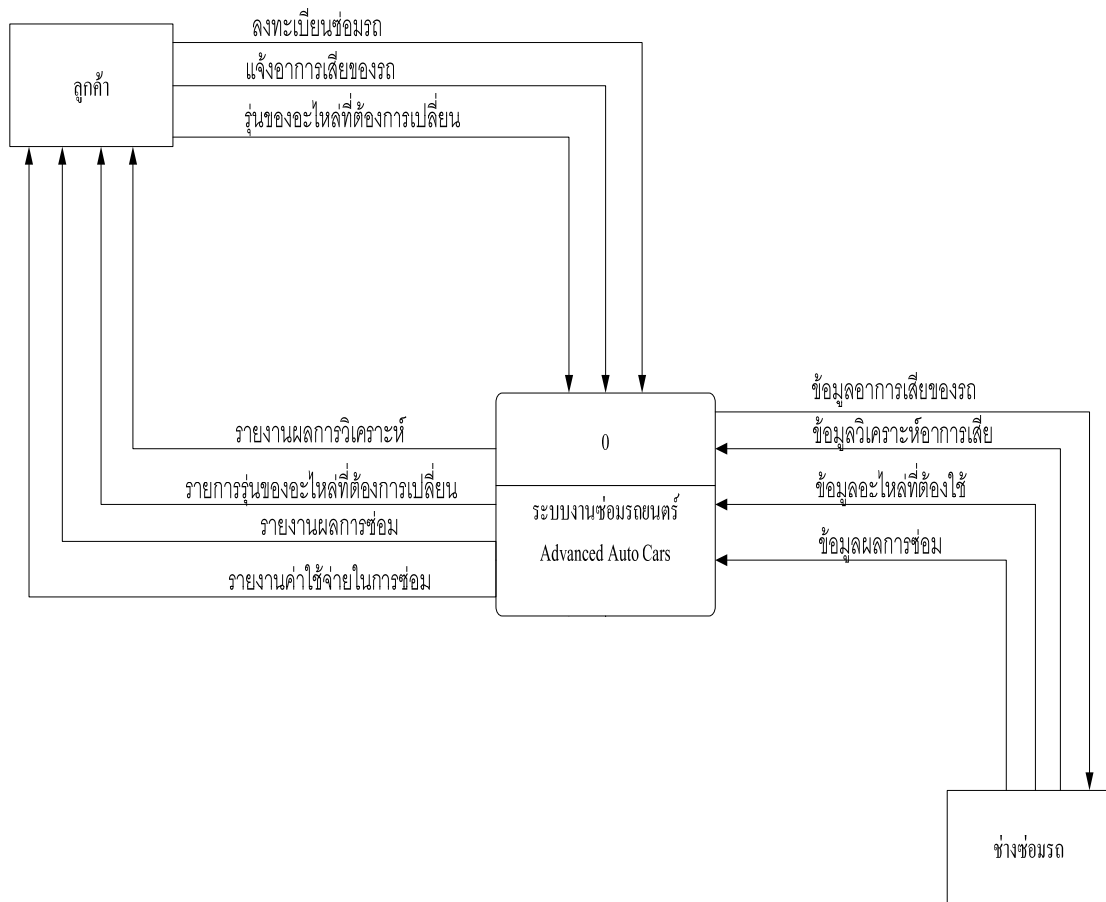
ง) ผู้วิจัยได้นำระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีความรู้ความสามารถในเรื่องระบบสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญเรื่องเทคนิคศูนย์บริการรถยนต์ และผู้เชี่ยวชาญเรื่องธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์ จำนวน 8 คน เพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสม และ ความถูกต้องของระบบสารสนเทศ หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาตรวจสอบแล้วผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงแก้ไข

จ) ผู้วิจัยนำระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ที่ผ่านการปรับปรุงโดยที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วนำมาจัดทำคู่มือการใช้งานและนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในธุรกิจศูนย์บริการขนาดเล็ก ในระยะเวลา 1 เดือน

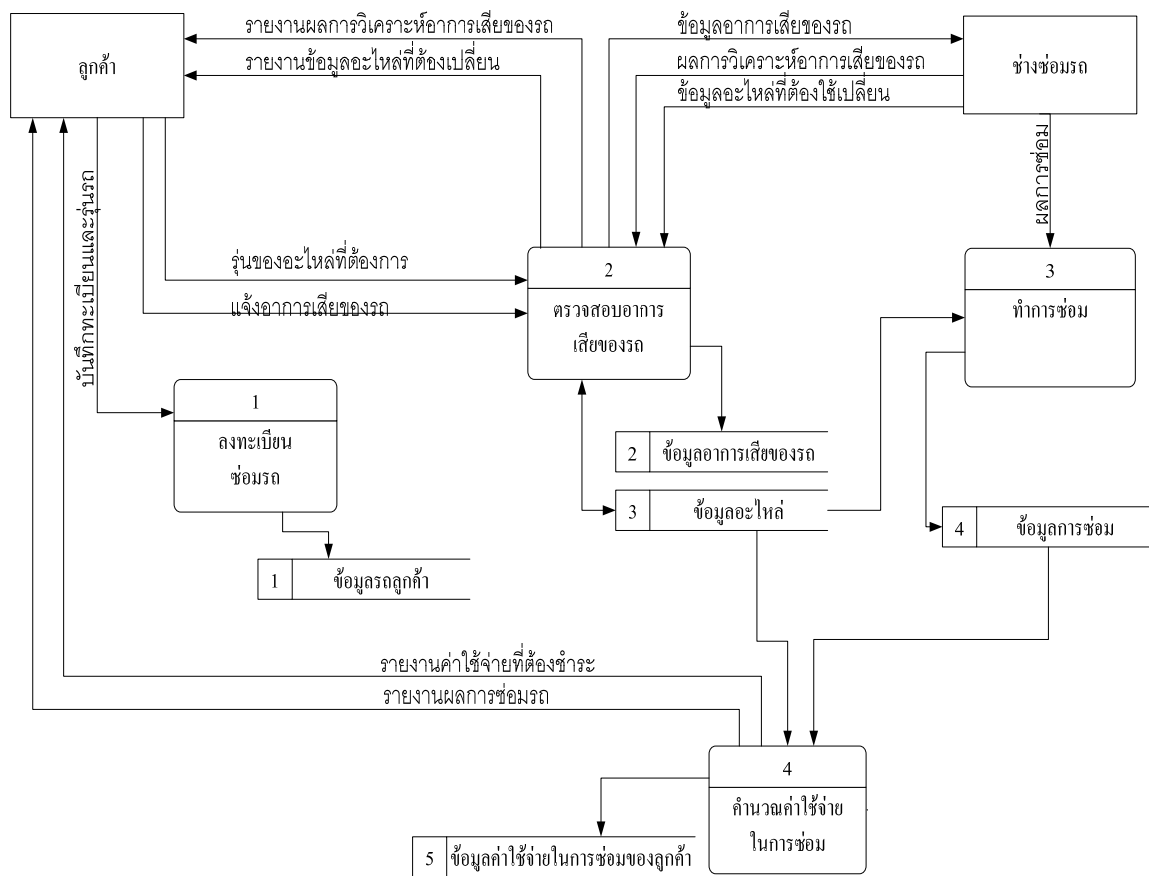
ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กแสดงตามภาพที่ 3-1



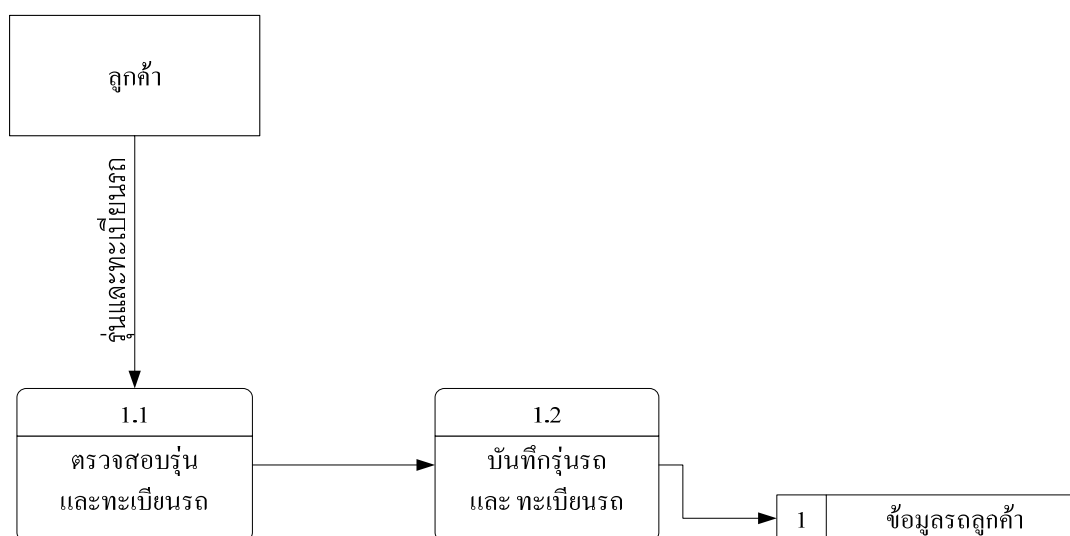
ภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก



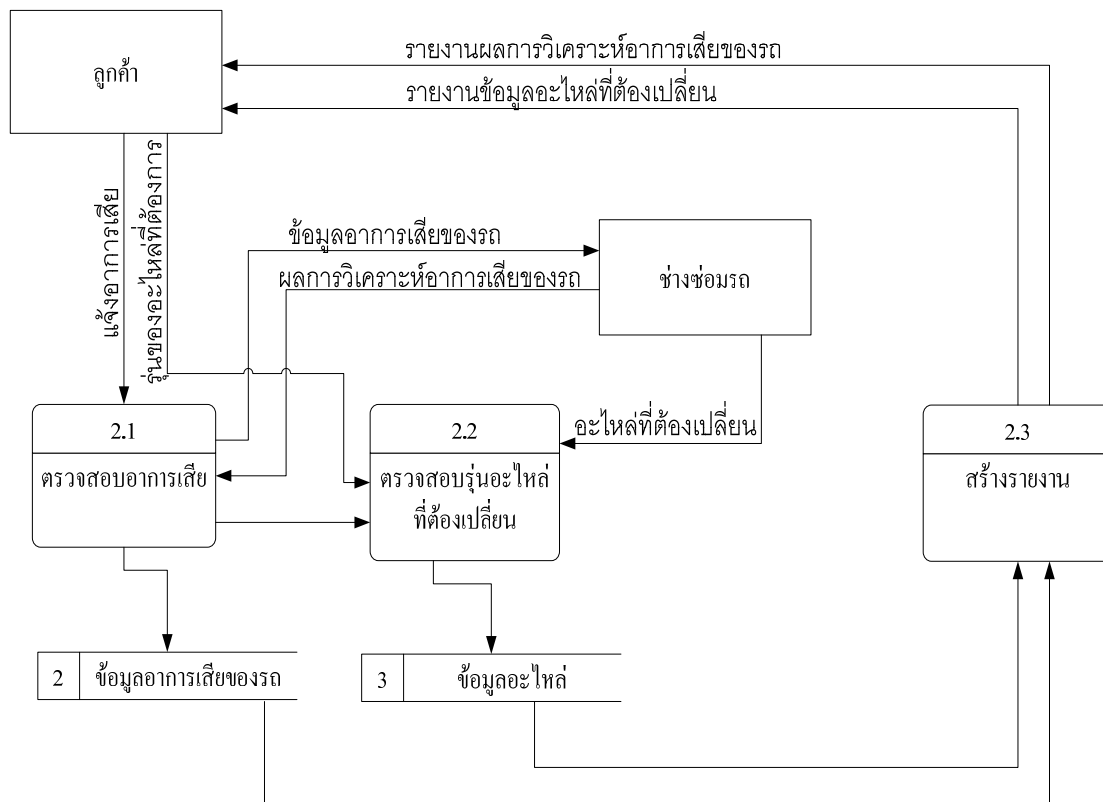
**ภาพที่ 3-2** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ของระบบสารสนเทศ  
แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก



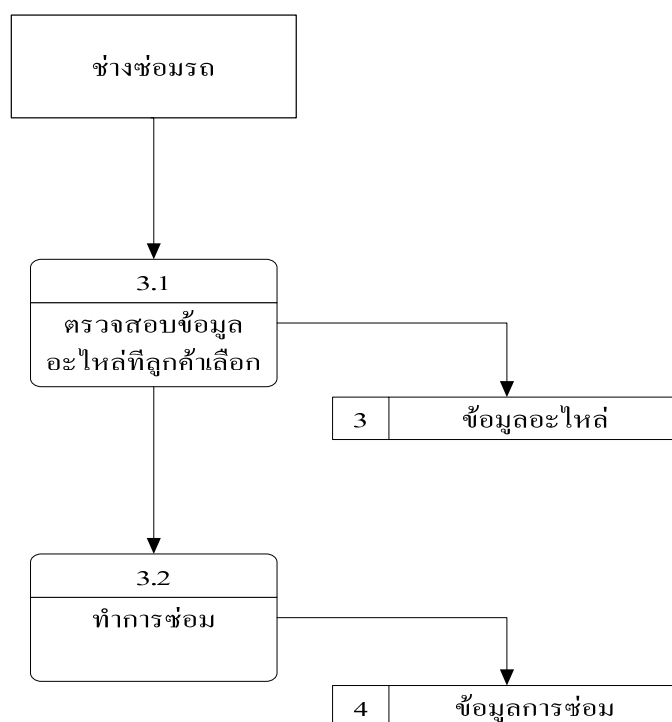
**ภาพที่ 3-3** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level-1) ของระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก



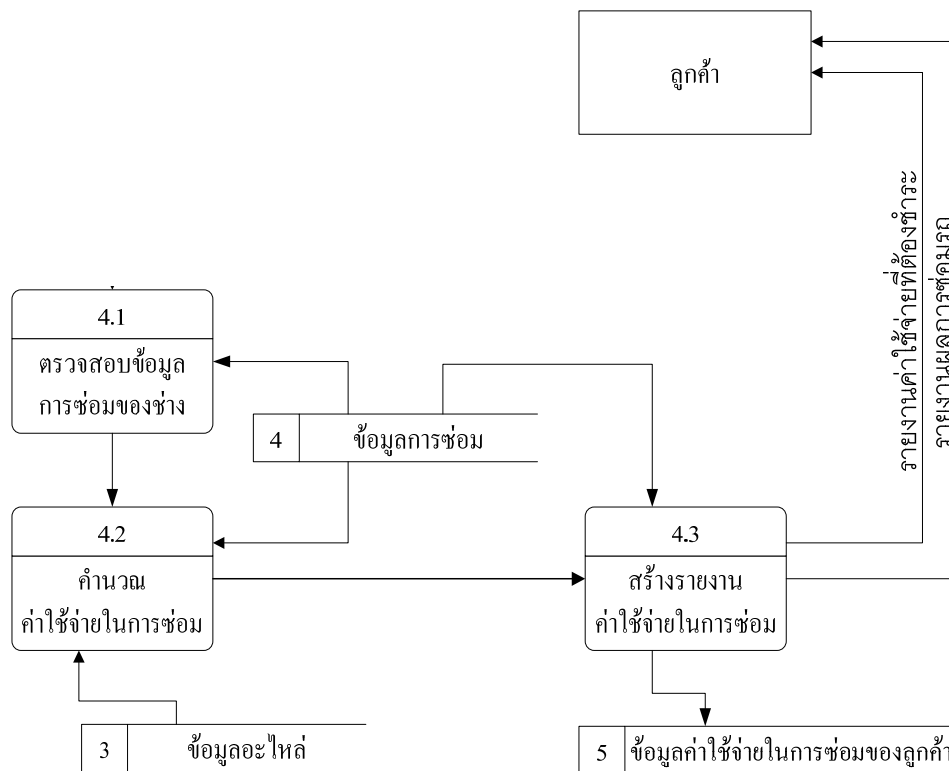
**ภาพที่ 3-4** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบ  
สารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการ  
ขนาดเล็ก



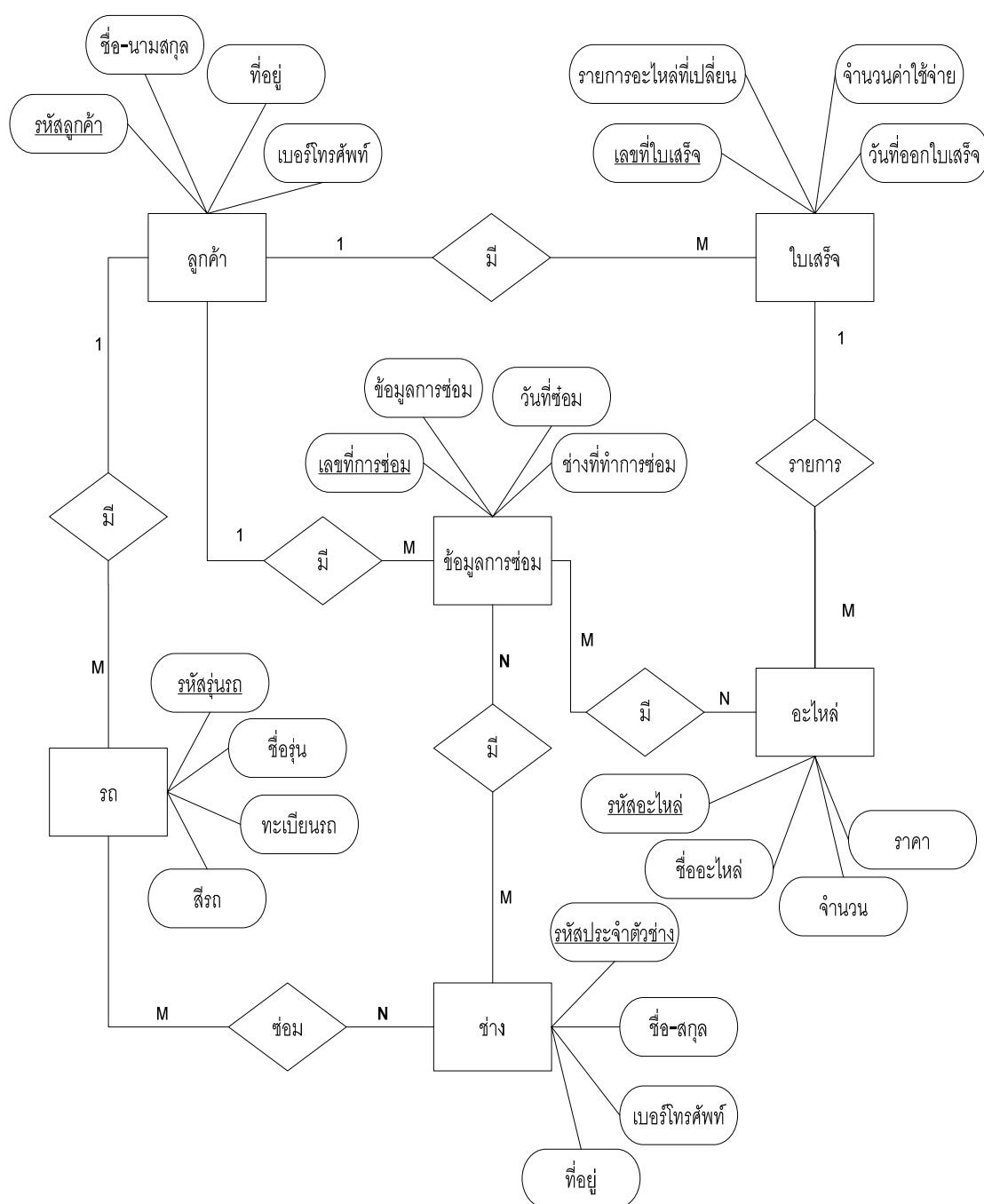
**ภาพที่ 3-5** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก



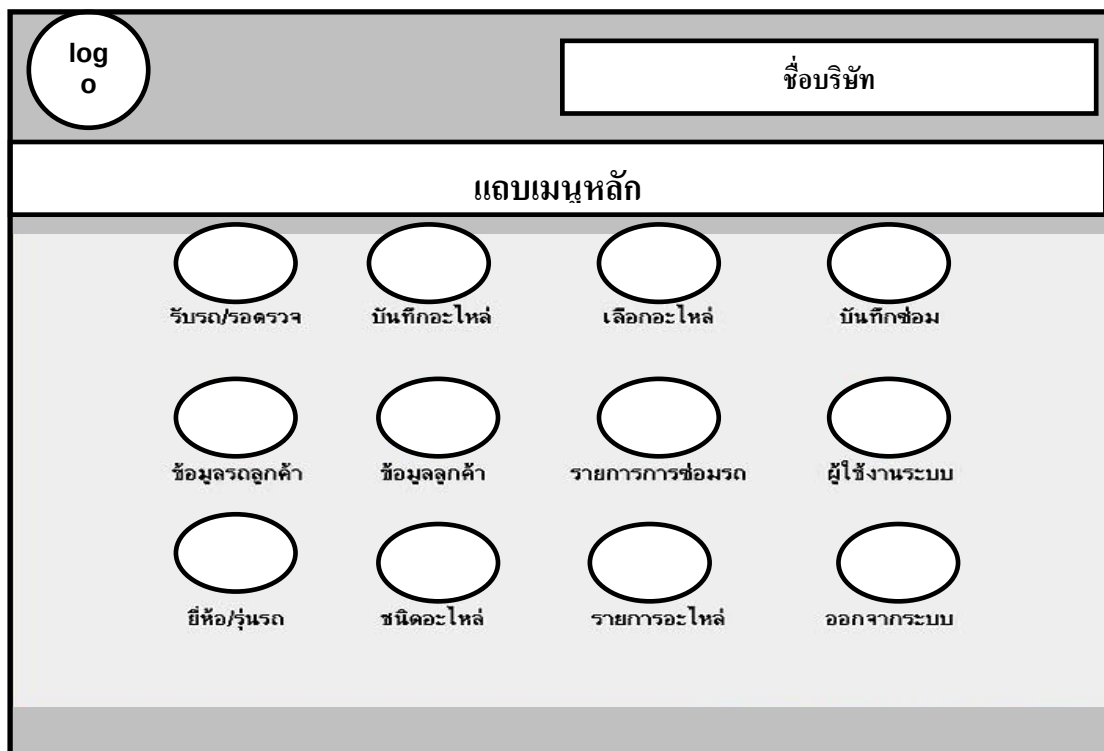
**ภาพที่ 3-6** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก



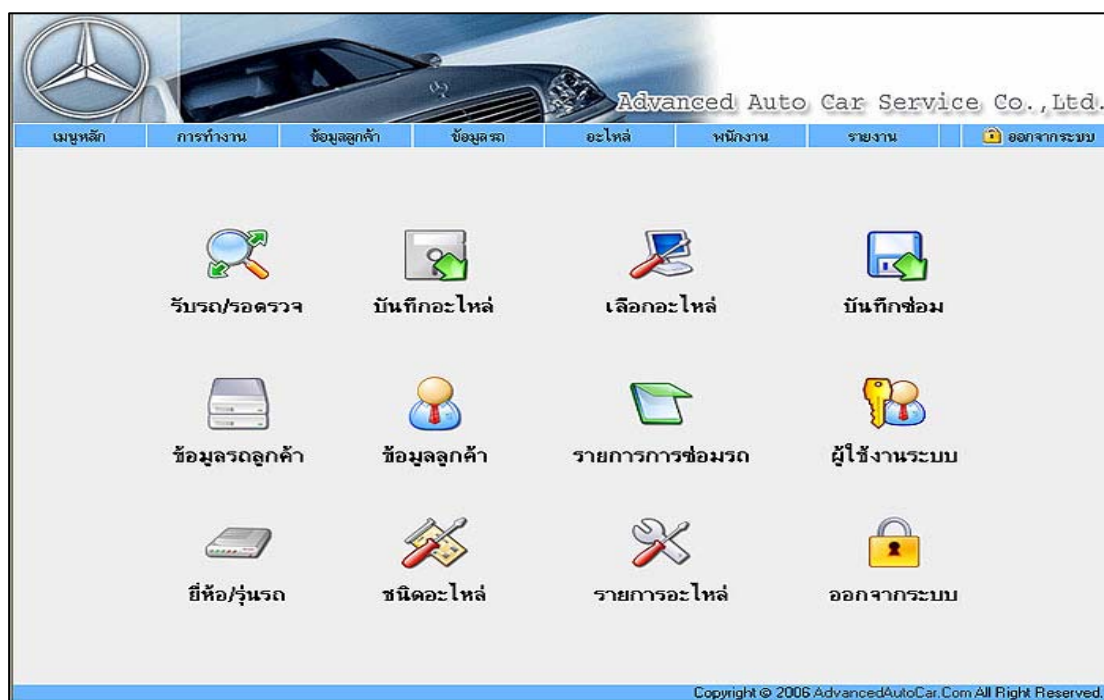
ภาพที่ 3-7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) ของระบบ  
สารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการ  
ขนาดเล็ก



ภาพที่ 3-8 แผนภาพ Entity Relationship Diagram ของระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า  
ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก



ภาพที่ 3-9 การออกแบบหน้าจอการทำงานระบบสารสนเทศ



ภาพที่ 3-10 แสดงหน้าจอการทำงานระบบสารสนเทศ

3.2.1.2 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งาน ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ก) รวบรวมและศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความ และ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์ เพื่อเป็นแนวทางนำมาสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

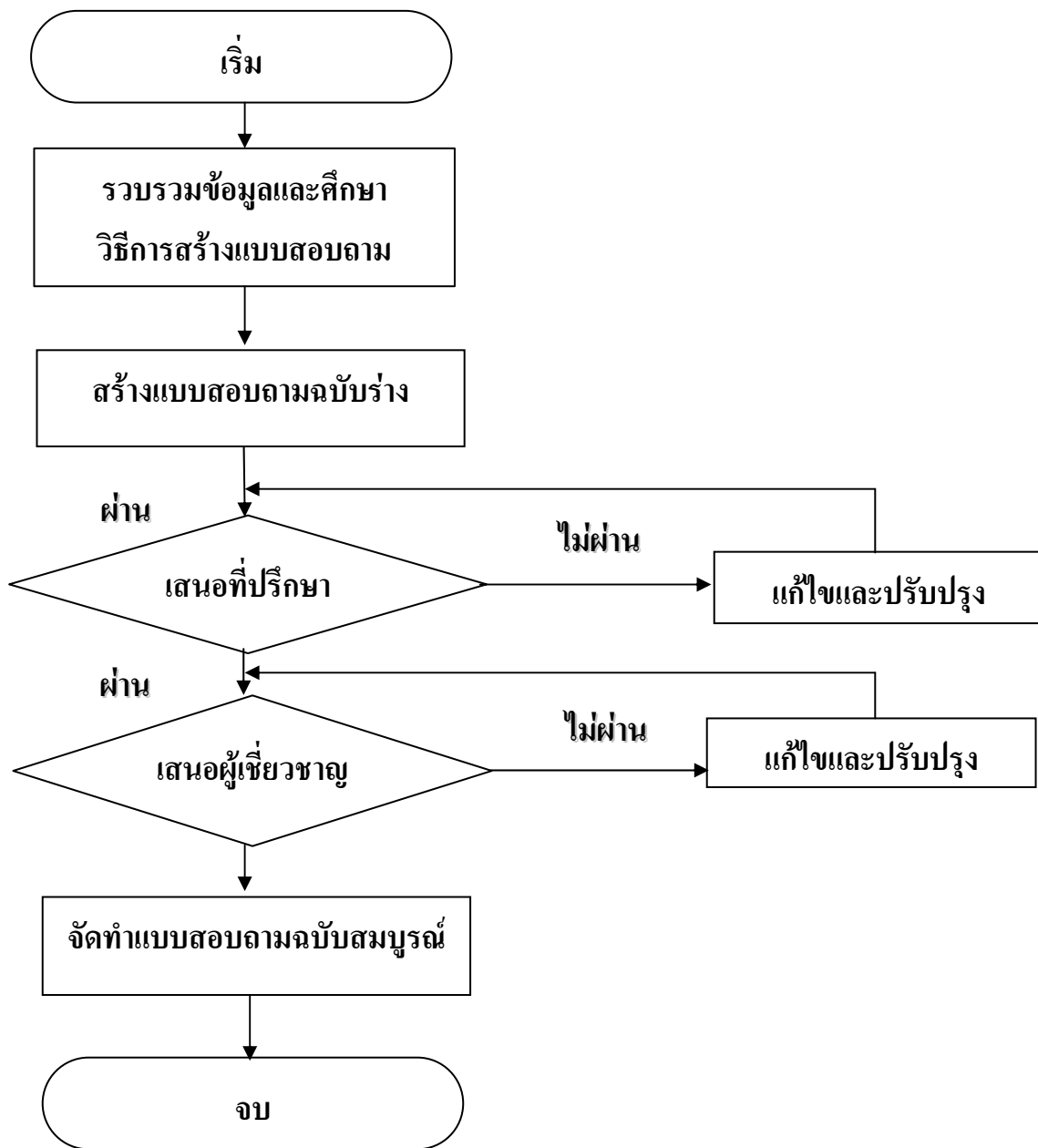
ข) ศึกษาการสร้างแบบสอบถาม ความพึงพอใจการใช้งานโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศและดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ

ค) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถาม ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้องสมบูรณ์ และหลังจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาและตรวจสอบพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข

ง) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถาม ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีความรู้ความสามารถในเรื่องระบบสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญเรื่องศูนย์บริการรถยนต์จำนวน 8 คน เพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสม และความถูกต้องของระบบสารสนเทศ หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาตรวจสอบแล้วผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงแก้ไข

จ) ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ที่ผ่านการปรับปรุงโดยที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในธุรกิจ ในระยะเวลา 1 เดือน

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กแสดงตามภาพที่ 3-9



**ภาพที่ 3-11** แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ  
แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็กจำนวน 1 บริษัทในการทดลองใช้ระบบสารสนเทศในบริษัท เป็นระยะเวลา 1 เดือน

3.3.2 ผู้วิจัยนำระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กที่พัฒนาขึ้นไปติดตั้งในศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก ที่ได้รับอนุญาตให้นำระบบไปทดลองใช้งาน

3.3.3 ผู้วิจัยทดสอบการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กที่ติดตั้งแล้วให้ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้อง

3.3.4 ผู้วิจัยได้แนะนำการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กให้พนักงานรับรถและผู้บริหารทราบเพื่อให้ใช้งานระบบและทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้ถูกต้อง

3.3.5 ผู้วิจัยได้มอบคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กให้พนักงานรับรถ และผู้บริหารเพื่อให้ใช้งานระบบได้ไม่ติดขัดและใช้อธิบายลูกค้าได้

3.3.6 นำแบบสอบถามส่งให้แก่บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการ

3.3.7 หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้วเป็นเวลาประมาณ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากผู้จัดการ ให้ช่วยดำเนินการให้ผู้เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมตอบแบบสอบถามและส่งคืนโดยผู้ทดลองได้ไปปรับแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง จำแนกเป็นแบบสอบถามพนักงานรับรถจำนวน 10 ฉบับ แบบสอบถามลูกค้าที่เข้าใช้บริการ จำนวน 30 ฉบับ

3.3.8 นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ ของแบบสอบถาม และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อไป ผลของการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยในครั้งนี้ ปรากฏผลของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืน แสดงได้ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แสดงจำนวนของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืน

| กลุ่มตัวอย่าง     | จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป | จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน |        |
|-------------------|------------------------|--------------------------------|--------|
|                   |                        | จำนวน                          | ร้อยละ |
| กลุ่มพนักงานรับรถ | 10                     | 10                             | 100.00 |
| กลุ่มลูกค้า       | 30                     | 30                             | 100.00 |
| รวม               | 40                     | 40                             | 100.00 |

จากตารางที่ 3-1 พบว่า จากจำนวนของแบบสอบถามที่ส่งไปถึงผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 40 ฉบับ ผลปรากฏว่าสามารถเก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนได้ทั้งสิ้นจำนวน 40 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของตัวอย่างทั้งหมด

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของพนักงานรับรถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.4.1.1 ในส่วนความพึงพอใจของพนักงานรับรถใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินตามแนวทางของเบสต์ (ชานินทร์, 2548)

**ตารางที่ 3-2** เกณฑ์การกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

| คะแนนที่ให้ | ความสามารถของระบบสารสนเทศ                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 5           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดีมาก   |
| 4           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยโดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดี   |
| 3           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง |
| 2           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับน้อย    |
| 1           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก |

**ตารางที่ 3-3** เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

| ระดับเกณฑ์การให้คะแนน | การแปลความหมายจากคะแนนที่ได้                                             |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 4.50 - 5.00           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดีมาก   |
| 3.50 - 4.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยโดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดี   |
| 2.50 - 3.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง |
| 1.50 - 2.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับน้อย    |
| 1.00 - 1.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก |

ที่มา : เกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินตามแนวทางของเบสต์ (ชานินทร์, 2548)

3.4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended) ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency)

3.4.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.4.2.1 ความพึงพอใจของลูกค้าใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินตามแนวทางของ เบสต์ (ธานินทร์, 2548) เช่นเดียวกับข้อ 3.4.1

3.4.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-ended) ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency)

## บทที่ 4

### ผลของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ สำหรับแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก โดยการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กโดยการทดลองใช้งานระบบสารสนเทศนี้ ในศูนย์บริการขนาดเล็กที่อนุญาตให้ทดลองใช้งานระบบตลอดระยะเวลา 1 เดือน และใช้แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในการเก็บผลความพึงพอใจจากการใช้งาน และใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลการประมวลผลข้อมูลที่ได้ โดยการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก” ซึ่งมีการแบ่งการทดสอบระบบออกเป็น 6 ส่วนด้วยกัน คือ

1. การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม
2. การแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
3. การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
4. การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์
5. การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ
6. การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้

ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินตามแนวทางของเบสท์ (ชานินทร์, 2548) และมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

| ระดับเกณฑ์การให้คะแนน | การแปลความหมายจากคะแนนที่ได้                                             |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 4.50 - 5.00           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดีมาก   |
| 3.50 - 4.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยโดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดี   |
| 2.50 - 3.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง |
| 1.50 - 2.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับน้อย    |
| 1.00 - 1.49           | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก |

จากนั้นนำแบบประเมินที่ได้ทำการออกแบบไว้ไปให้ผู้ประเมินทำการประเมินระบบ ผู้ที่ทำแบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. พนักงานขับรถ จำนวน 10 ท่าน
2. ลูกค้าที่เข้ารับบริการ 30 ท่าน

หลังจากนั้น จะเก็บรวบรวมผลที่ได้จากแบบประเมินมาคำนวณโดยใช้หลักการทางสถิติเข้ามาช่วยในการสรุปผลการทดสอบความพึงพอใจของระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นซึ่งจะต้องทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อของแต่ละรายการเพื่อสรุปผลการประเมินว่าความพึงพอใจของระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนามานี้มีความพึงพอใจในด้านต่างๆ อยู่ในระดับใด ซึ่งจะแบ่งได้ตามระดับของเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

การวิเคราะห์และการนำเสนอผลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอในรูปแบบแผนภาพประกอบคำบรรยาย และข้อความประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งการนำเสนอเป็น 7 ข้อ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์
5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ
6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้
7. ผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิด เป็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในด้านต่างๆนอกเหนือจากแบบสอบถามตอนที่ 1

จากการรวบรวมผลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์เป็นผลของการวิจัย ดังจะได้นำเสนอเป็นลำดับต่อไปนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า

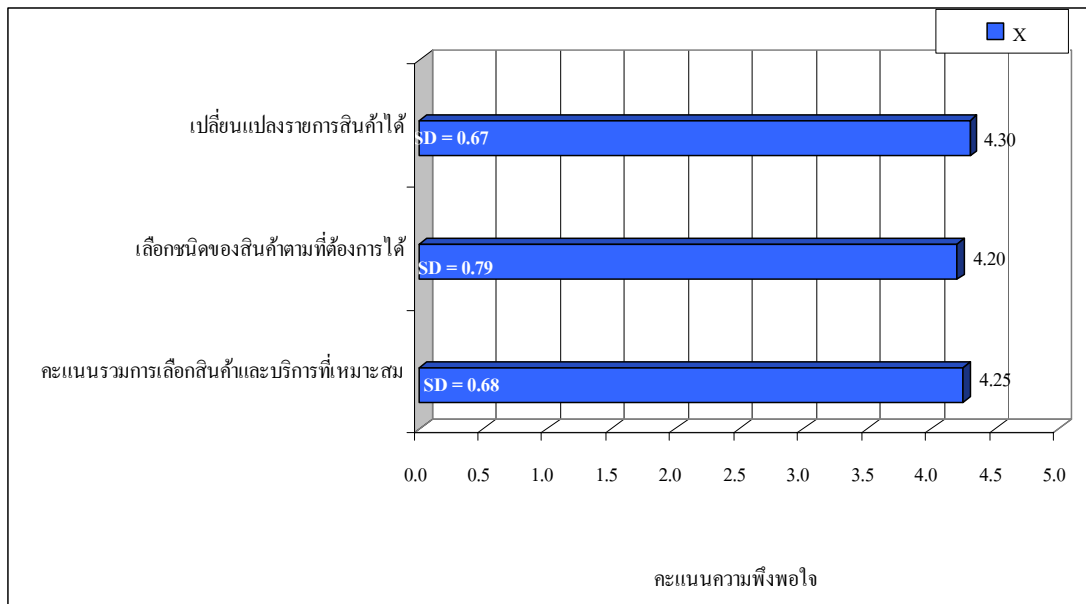
ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กจำแนกตามความสามารถของโปรแกรมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของระบบสารสนเทศ จำแนกตามความสามารถของระบบสารสนเทศ วิเคราะห์เป็นรายข้อ จำนวน 12 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ดังนี้

1. การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม
  - 1.1 เลือกชนิดของสินค้าตามที่ต้องการได้
  - 1.2 เปลี่ยนแปลงรายการสินค้าได้
2. การแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
  - 2.1 แสดงยี่ห้อ(brand) ของอะไหล่ที่เลือกได้

- 2.2 แสดงรูปภาพของอะไหล่ที่เลือกได้
  - 3. การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
    - 3.1 แสดงราคาของอะไหล่ที่เลือกได้
    - 3.2 คำนวณราคาตามจำนวนสินค้าที่เลือกได้
    - 3.3 พิมพ์ใบเสนอราคาของสินค้าที่เลือกได้
  - 4. การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์
    - 4.1 แสดงตำแหน่งการติดตั้งอะไหล่ที่เลือกได้
    - 4.2 แสดงรูปภาพของอะไหล่ที่จำเป็นต้องติดตั้งได้
  - 5. การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ
    - 5.1 เปรียบเทียบข้อมูลด้านเทคนิคของสินค้าที่เลือกได้
    - 5.2 เปรียบเทียบราคาของสินค้าที่เลือกได้
  - 6. การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้
    - 6.1 แสดงข้อมูลของรถและลูกค้าได้
  - 4.1.1 ผลการทดสอบความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กโดยพนักงานรับรถ
- จากการที่ได้นำระบบไปทดสอบ โดยให้พนักงานรับรถ 10 คนเป็นผู้ประเมิน เพื่อหาความพึงพอใจของระบบ จะทำให้ได้ทราบถึงความพึงพอใจในการใช้งานระบบในด้านต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังต่อไปนี้

### 1. ระดับความพึงพอใจในการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม

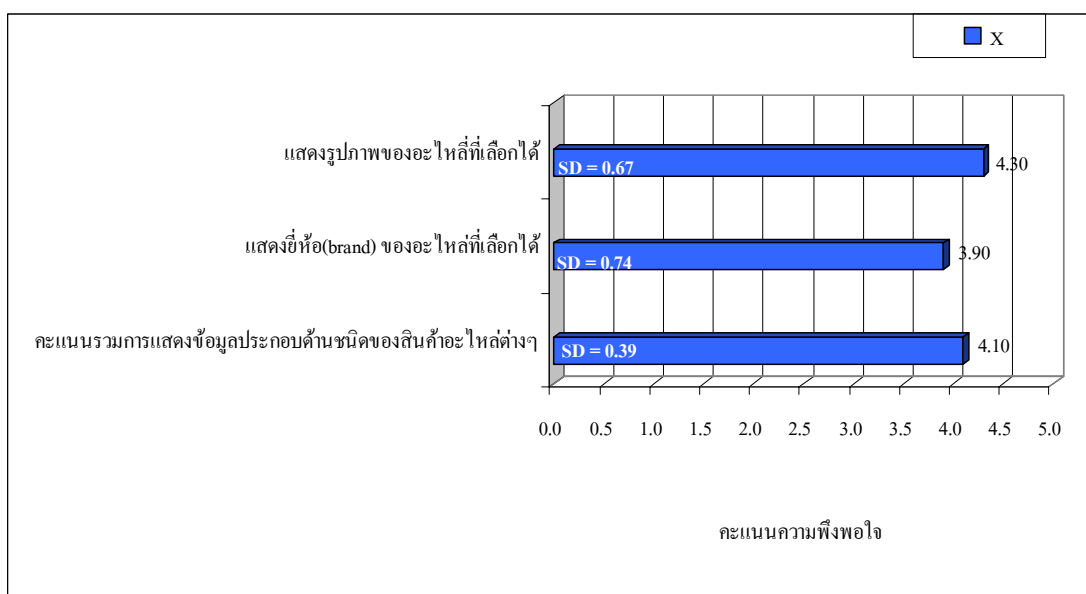


ภาพที่ 4-1 ระดับความพึงพอใจในการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม

จากภาพที่ 4-1 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องเลือกชนิดของสินค้าตามที่ต้องการได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องเปลี่ยนแปลงรายการสินค้าได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ยจะพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสมในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.25

## 2. ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ

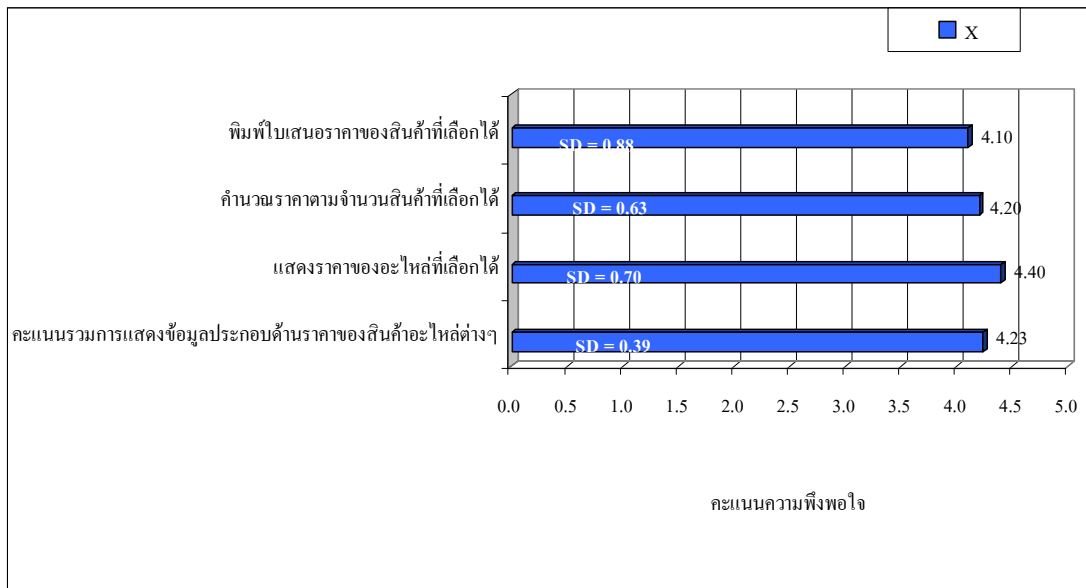


ภาพที่ 4-2 ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ

จากภาพที่ 4-2 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงยี่ห้อ (Brand) ของอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.90 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงรูปภาพของอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยจะพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการแสดงผลข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10

### 3. ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ

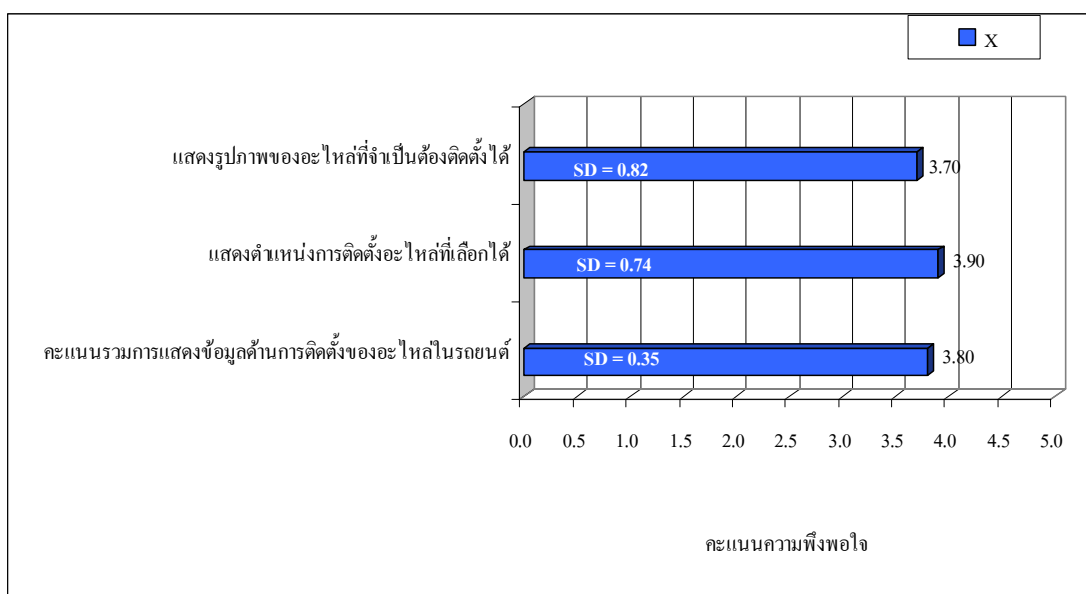


ภาพที่ 4-3 ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่

จากภาพที่ 4-3 พบว่าผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงราคาของอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.40 ผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคำนวณราคาตามจำนวนสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องพิมพ์ใบเสนอราคาของสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยจะพบว่า ผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.24

#### 4. ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์

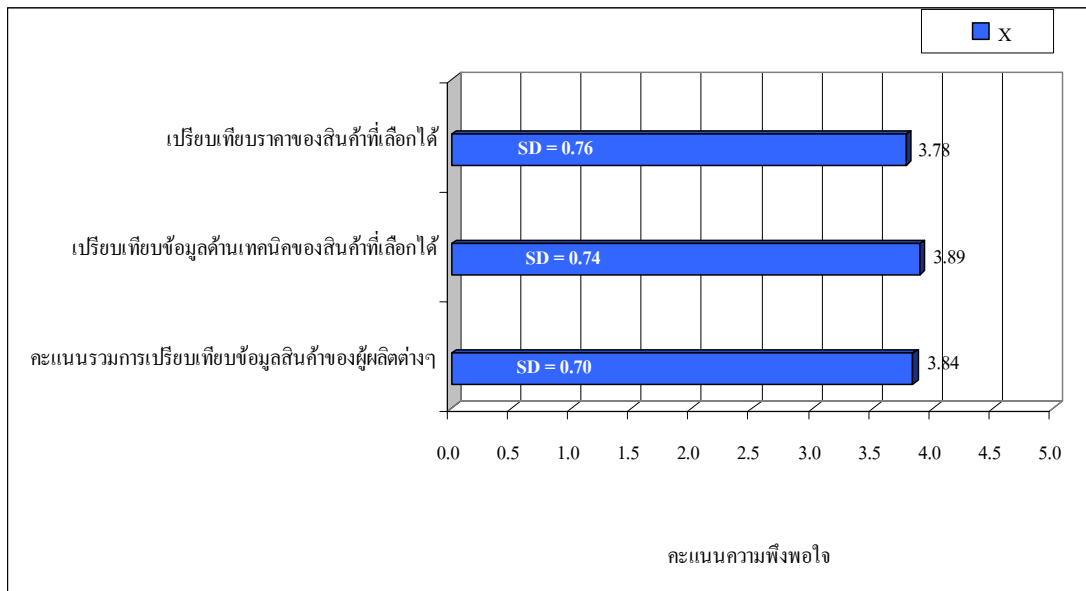


**ภาพที่ 4-4** ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์

จากภาพที่ 4-4 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงตำแหน่งการติดตั้งอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.90 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงรูปภาพของอะไหล่ที่จำเป็นต้องติดตั้งได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.70

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคำแนะนำการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.80

### 5. ระดับความพึงพอใจในการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ

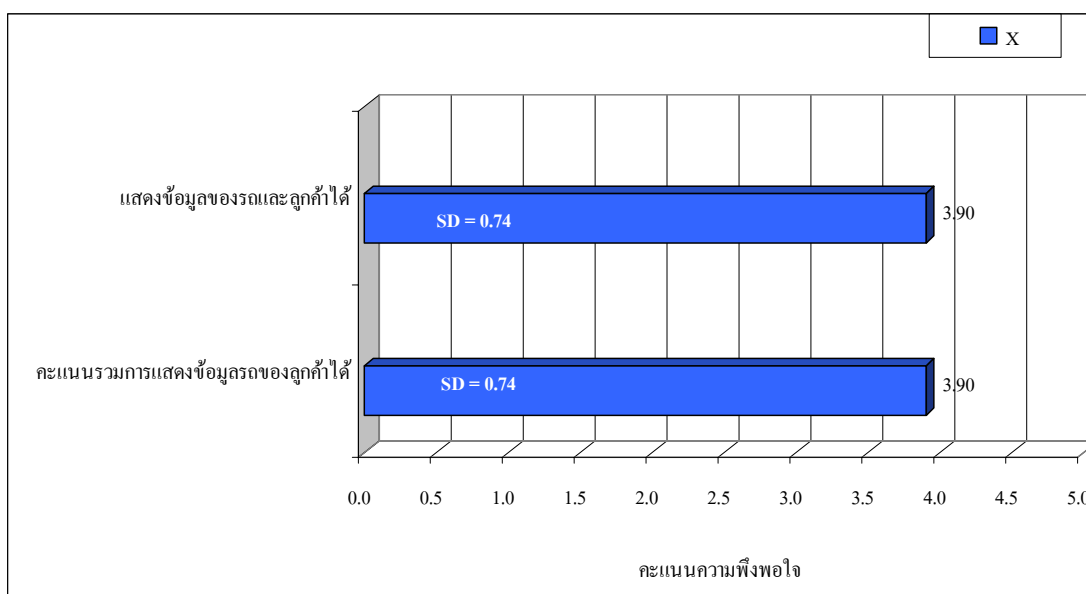


**ภาพที่ 4-5** ระดับความพึงพอใจในการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ

จากภาพที่ 4-5 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องเปรียบเทียบข้อมูลด้านเทคนิคของสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.89 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องเปรียบเทียบราคาของสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.78

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องคะแนนรวมการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.84

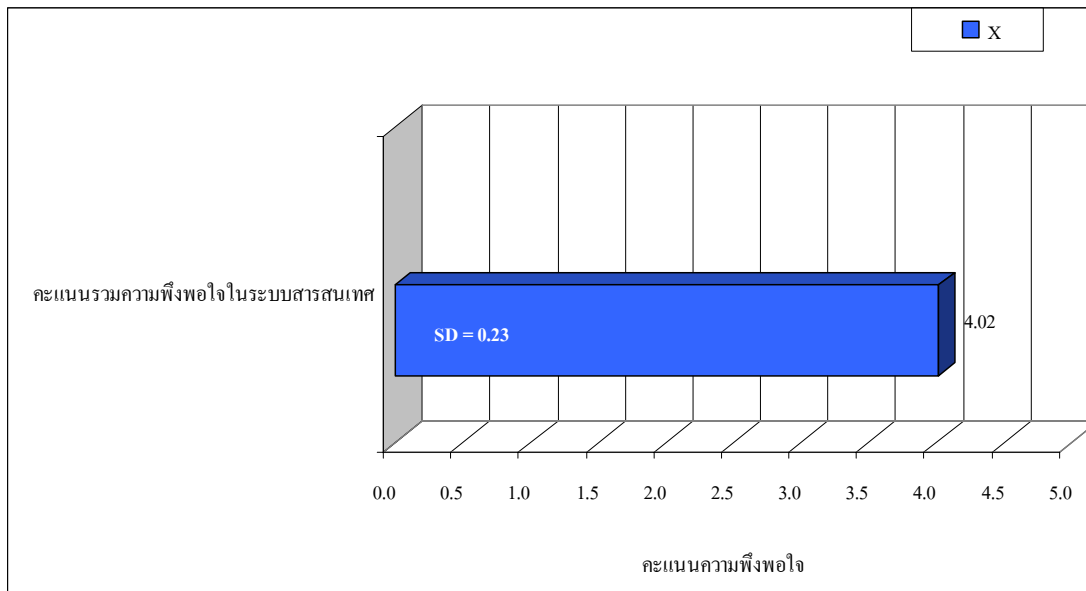
## 6. ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้



**ภาพที่ 4-6** ระดับความพึงพอใจในด้านการแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้

จากภาพที่ 4-6 พบว่าเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องแสดงข้อมูลของรถและลูกค้าได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.90

## 7. ระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในภาพรวม



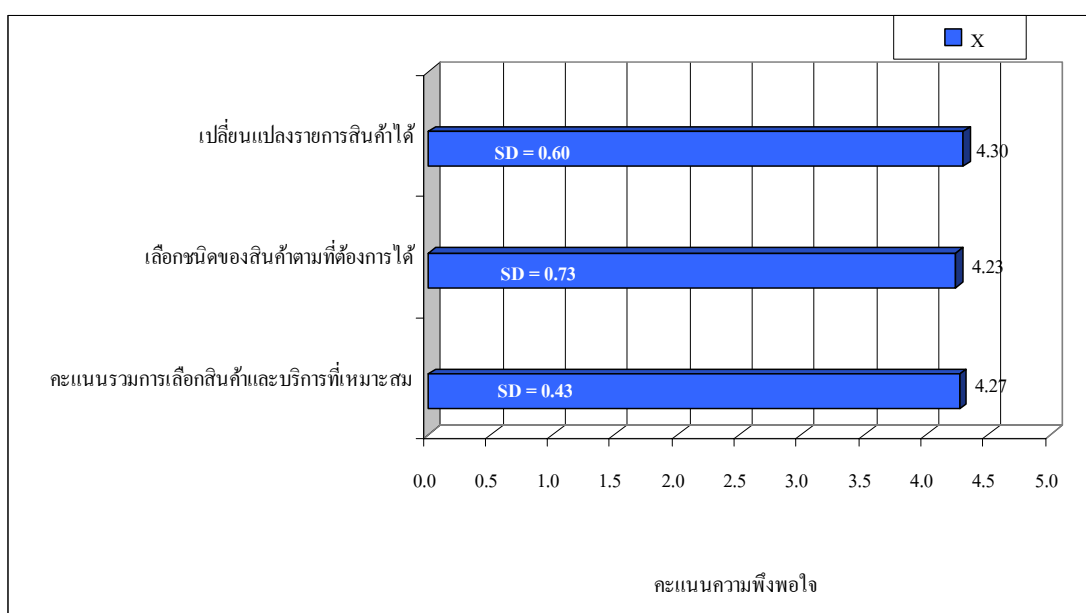
**ภาพที่ 4-7** ระดับความพึงพอใจความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า  
ในการให้บริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในภาพรวม

จากภาพที่ 4-7 พบว่า ระดับความพึงพอใจความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการให้บริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในภาพรวม เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยผู้ที่มีความพึงพอใจ ในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมความพึงพอใจในระบบสารสนเทศในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.02

#### 4.1.2 ผลการทดสอบความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศโดยลูกค้า

จากการที่ได้นำระบบไปทดสอบ โดยให้ลูกค้าจำนวน 30 คน เป็นผู้ประเมิน เพื่อหาความพึงพอใจของระบบ จะทำให้ได้ทราบถึงความพึงพอใจในการใช้งานระบบในด้านต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ระดับความพึงพอใจในด้านระดับความพึงพอใจ ในด้านการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม

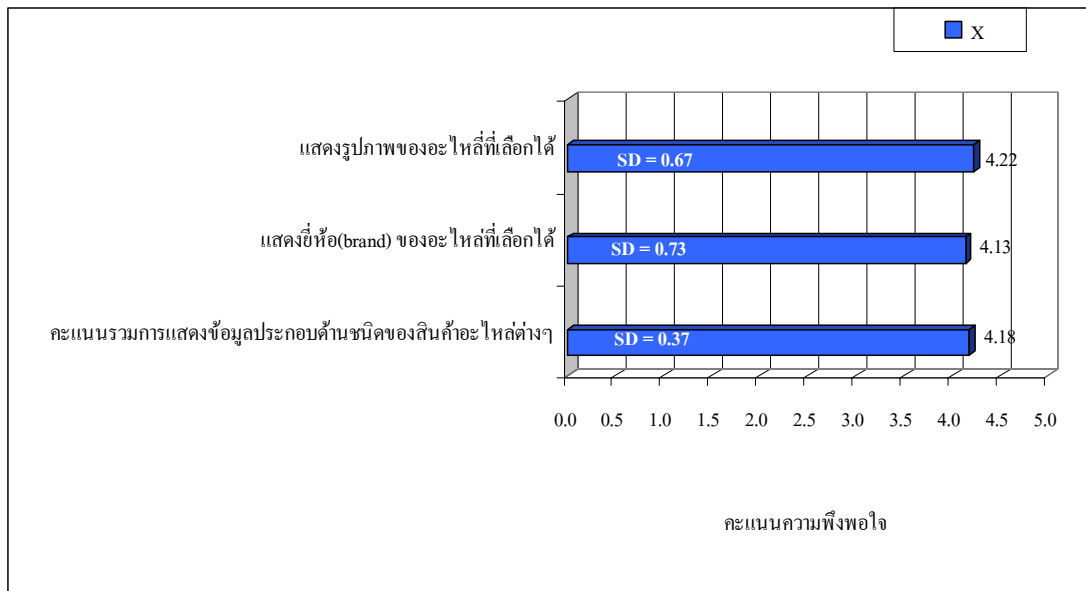


ภาพที่ 4-8 ระดับความพึงพอใจในด้านระดับความพึงพอใจในการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม

จากภาพที่ 4-8 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องเลือกชนิดของสินค้าตามที่ต้องการได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.24 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องเปลี่ยนแปลงรายการสินค้าได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องคะแนนรวมการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสมในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.27

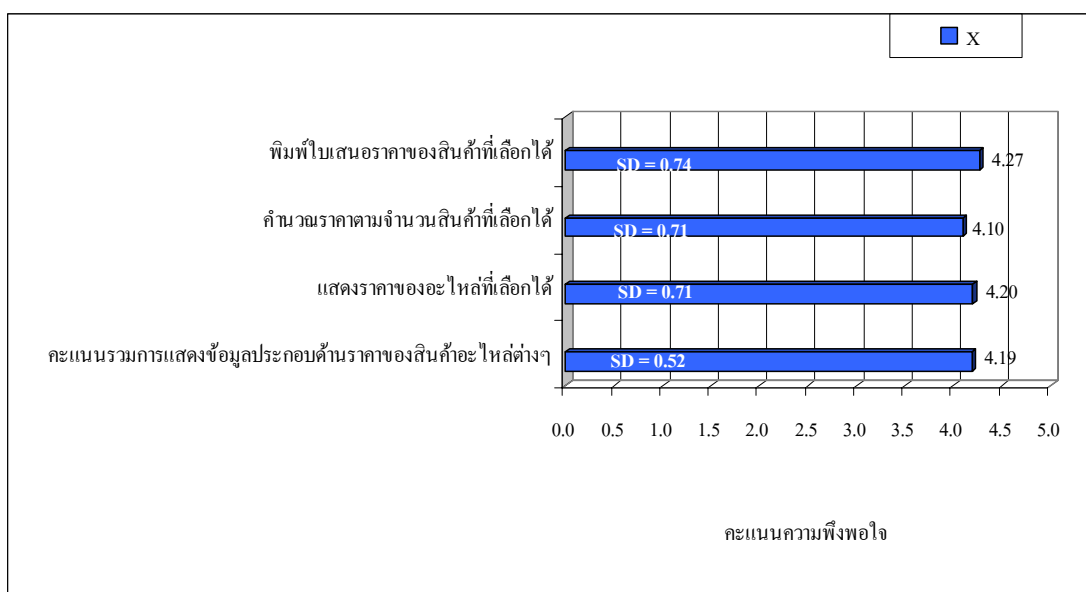
## 2. ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ



**ภาพที่ 4-9** ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ

จากภาพที่ 4-9 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจ ในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงยี่ห้อ (Brand) ของอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.14 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงรูปภาพของอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.22 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการแสดงผลข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.18

### 3. ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ

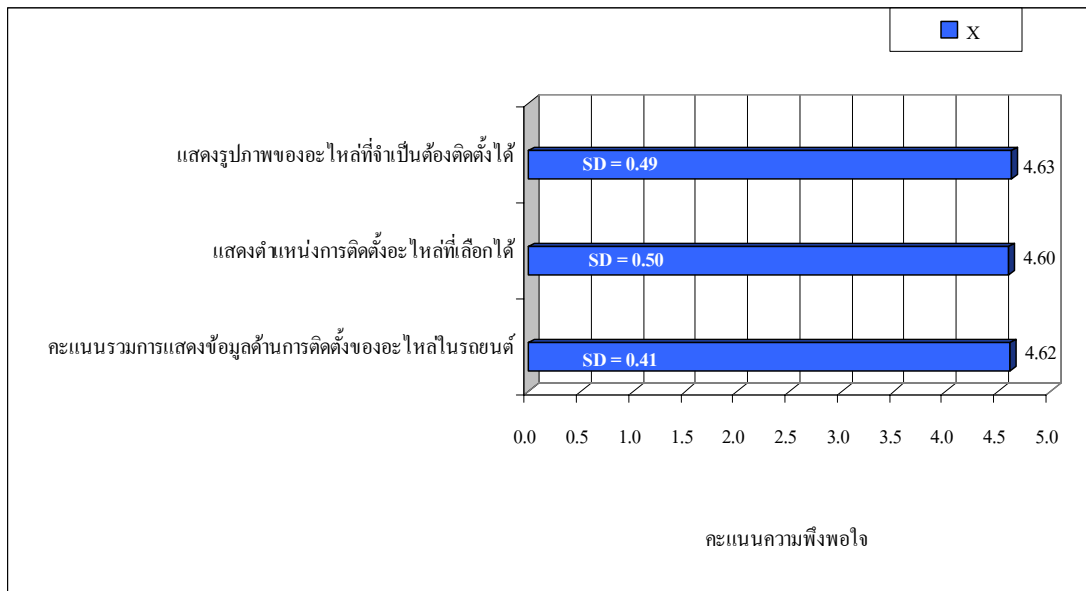


**ภาพที่ 4-10** ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ

จากภาพที่ 4-10 พบว่าผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงราคาของอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคำนวณราคาตามจำนวนสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10 ผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องพิมพ์ใบเสนอราคาของสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.27

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่าผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องคะแนนรวมการแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.19

#### 4. ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์

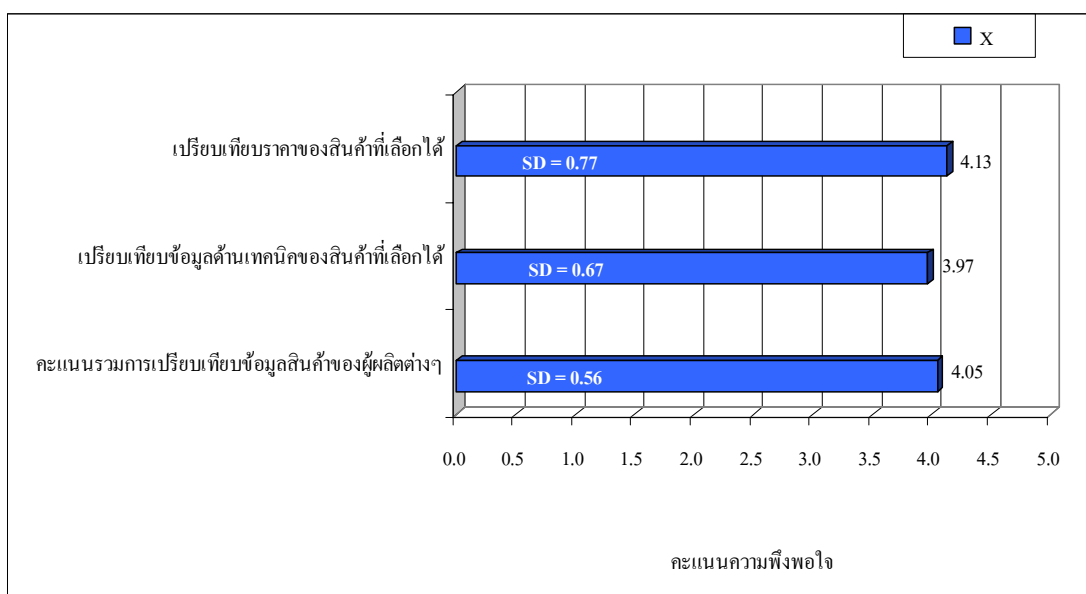


**ภาพที่ 4-11** ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์

ภาพที่ 4-11 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงตำแหน่งการติดตั้งอะไหล่ที่เลือกได้ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงรูปภาพของอะไหล่ที่จำเป็นต้องติดตั้งได้ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.64

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยจะพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.62

### 5. ระดับความพึงพอใจในการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ

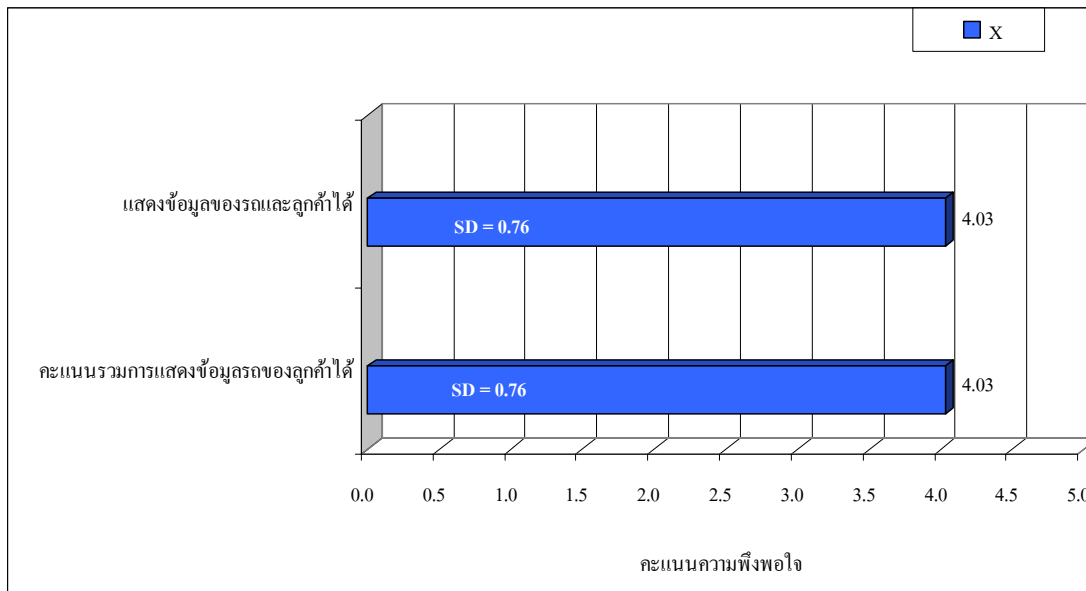


ภาพที่ 4-12 ระดับความพึงพอใจในด้านการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ

จากภาพที่ 4-12 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องเปรียบเทียบข้อมูลด้านเทคนิคของสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.97 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องเปรียบเทียบราคาของสินค้าที่เลือกได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.13

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อ มาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องคะแนนรวมการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05

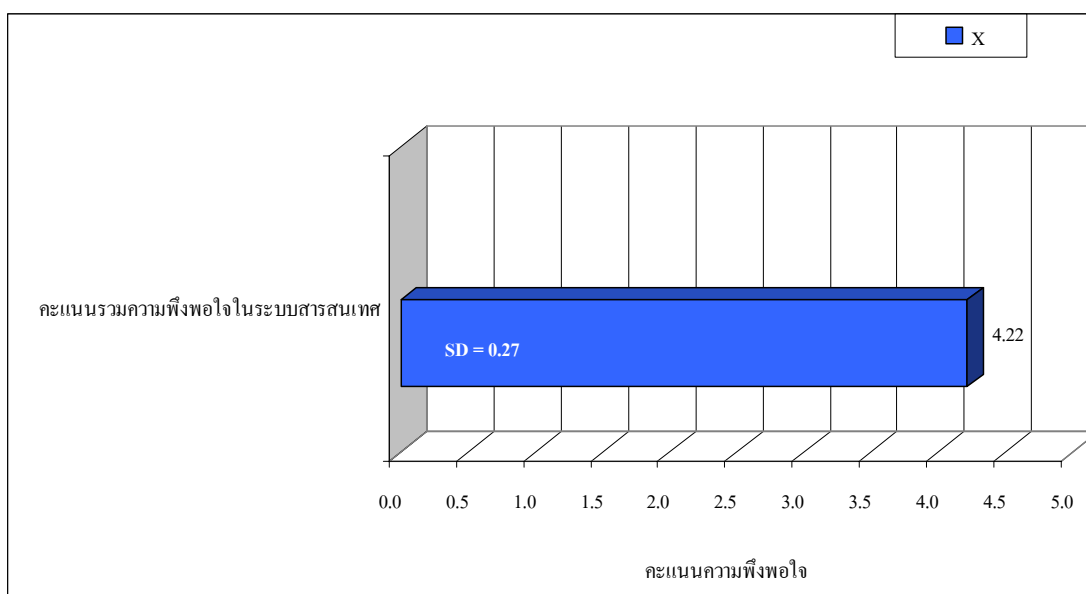
## 6. ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้



**ภาพที่ 4-13** ระดับความพึงพอใจในการแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้

จากภาพที่ 4-13 พบว่า เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย จะพบว่าผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงข้อมูลของรถและลูกค้าได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.04

## 7. ระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในภาพรวม



**ภาพที่ 4-14** ระดับความพึงพอใจความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ  
แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการ  
ขนาดเล็กในภาพรวม

จากภาพที่ 4-14 พบว่าเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมความพึงพอใจในระบบสารสนเทศในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.22

### 4.2 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิด เป็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบสารสนเทศในด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากแบบสอบถามตอนที่ 1

ผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบสารสนเทศในด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากแบบสอบถามตอนที่ 1 มีดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะจากพนักงานขับรถ มีจำนวน 3 ข้อดังนี้

1.1 ระบบการทำงานได้โดยอัตโนมัติ โดยเป็นการถามให้ตอบไปตามขั้นตอนการทำงาน

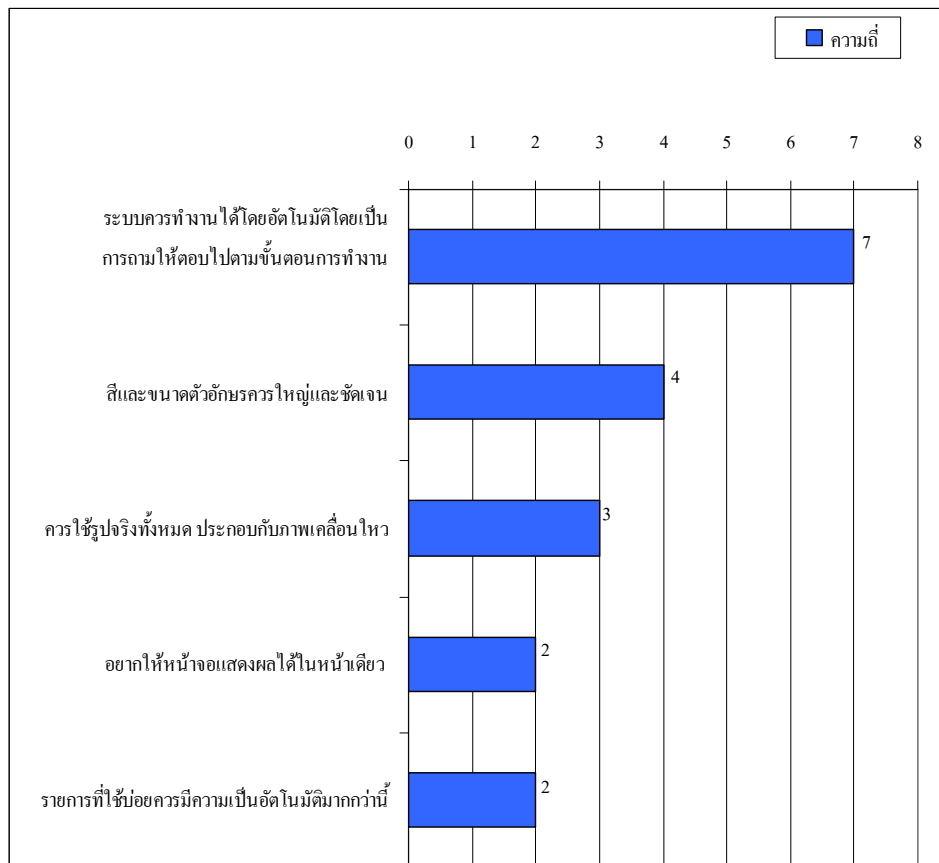
1.2 สีและขนาดตัวอักษรควรใหญ่และชัดเจน

1.3 ควรใช้รูปจริงทั้งหมด ประกอบกับภาพเคลื่อนไหว

1.4 อยากให้หน้าจอแสดงผลได้ในหน้าเดียว

1.5 รายการที่ใช้บ่อยควรมีความเป็นอัตโนมัติมากกว่านี้

โดยแสดงความถี่ดังภาพที่ 4-15



ภาพที่ 4-15 แสดงความถี่ของข้อเสนอแนะจากพนักงานรับรถ

2. ข้อเสนอแนะจากลูกค้า มีจำนวน 5 ข้อดังนี้

2.1 ควรมีภาพเคลื่อนไหวและเสียงคำอธิบายด้วย

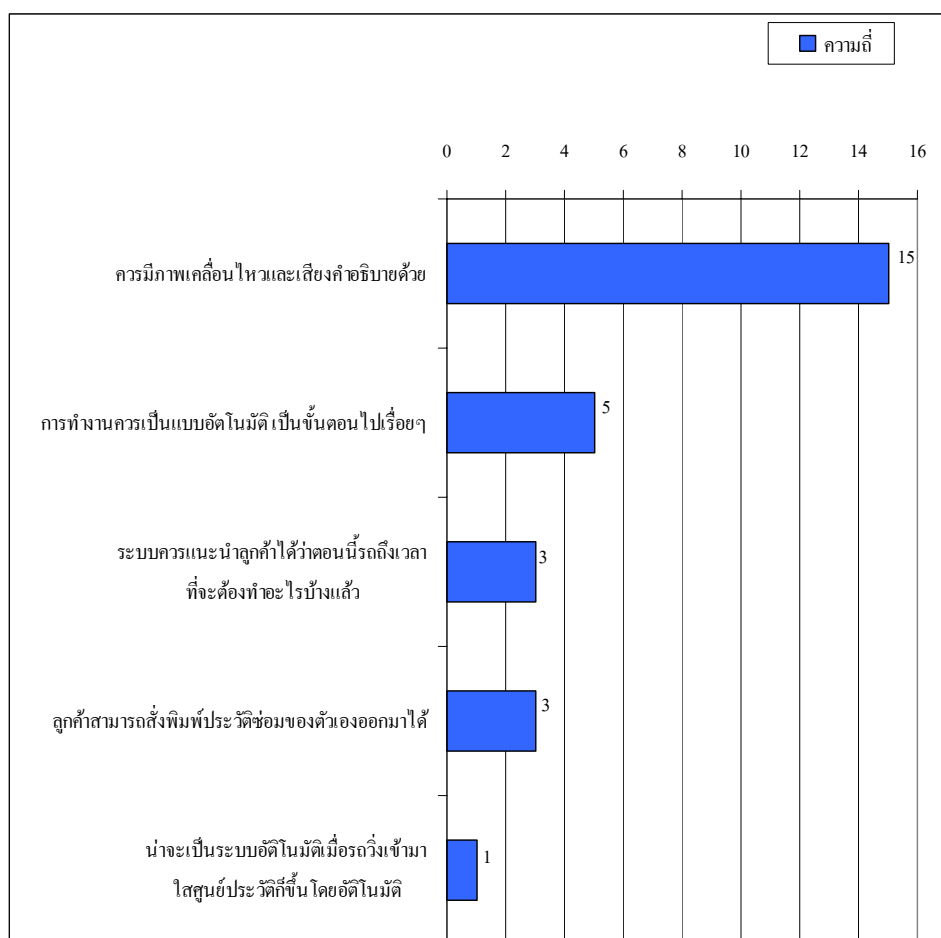
2.2 การทำงานควรเป็นแบบอัตโนมัติ เป็นขั้นตอนไปเรื่อยๆ

2.3 ระบบควรแนะนำลูกค้าได้ว่าตอนนี้รถถึงเวลาที่จะต้องทำอะไรบ้างแล้ว

2.4 ลูกค้าสามารถสั่งพิมพ์ประวัติซ่อมของตัวเองออกมาได้

2.5 น่าจะเป็นระบบอัตโนมัติเมื่อรถวิ่งเข้ามาในศูนย์ประวัติก็ขึ้นโดยอัตโนมัติ

โดยแสดงความถี่ดังภาพที่ 4-16



ภาพที่ 4-16 แสดงความถี่ของข้อเสนอแนะจากลูกค้า

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญสองประการคือ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก และเพื่อประเมินผลการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาตัดสินใจเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. พนักงานขับรถ จำนวน 10 คนได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตให้ทดลองใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในการดำเนินงาน

2. ลูกค้า ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ในศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตให้ทำการทดลอง ตลอดระยะเวลา 1 เดือน โดยได้ทดลองในช่วงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2550

การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอยู่ 2 ส่วน คือ 1 ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก และ 2 แบบสำรวจความพึงพอใจ โดยพนักงานขับรถและลูกค้าที่เข้ารับบริการจะเป็นผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล

โดยการสร้างระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1) รวบรวมและศึกษาข้อมูล 2) ศึกษาการสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญโดยการวิเคราะห์ระบบ เริ่มต้นจากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 และแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลใน Entity-Relationship Diagram ออกแบบระบบโดยหลังจากที่ได้ภาพการไหลของข้อมูลแล้ว ก็จะออกแบบหน้าตาการทำงานของโปรแกรมให้ผู้ใช้ได้ทำงานง่ายที่สุด หรือมีหน้าตาใกล้เคียงกับการทำงานเดิมทำให้ใช้งานได้ง่าย การพัฒนาระบบโดยโปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูลคือ MySQL ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนให้สามารถทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้เขียนด้วย PHP 3) ผู้วิจัยได้นำระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

พิจารณาตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้องสมบูรณ์ และหลังจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณา และตรวจสอบพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข 4) นำระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน เพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสม ทำการปรับปรุงแก้ไข 5) นำระบบสารสนเทศ ที่ผ่านการปรับปรุงโดยที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาจัดทำคู่มือการใช้งาน และนำไปใช้กับ กลุ่มตัวอย่างในระยะเวลา 1 เดือน

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ แนะนำลูกค้าในการรับ บริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1) รวบรวมและศึกษา ข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความ และ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งสัมภาษณ์ผู้มี ประสบการณ์ในวงการด้านศูนย์บริการรถยนต์เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม 2) ศึกษาการสร้าง แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งาน โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศและดำเนินการสร้างแบบสอบถาม 3) นำแบบสอบถาม ความพึงพอใจ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้อง สมบูรณ์ แล้ว ผู้วิจัยจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข 4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้ความสามารถในเรื่องระบบสารสนเทศ จำนวน 8 คน เพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสม และ ความถูกต้องของระบบสารสนเทศ หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาตรวจสอบแล้วผู้วิจัยจึงทำ การปรับปรุงแก้ไข 5) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำ ลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ที่ผ่านการปรับปรุงโดยที่ ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ในระยะเวลา 1 เดือน ซึ่งมีการแบ่ง การทดสอบระบบออกเป็น 6 ส่วนด้วยกัน คือ การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม การแสดง ข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้า อะไหล่ต่างๆ การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์ การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้า ของผู้ผลิตต่างๆ การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้

แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 ประเมินความพึงพอใจจากการใช้ งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาด เล็ก ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ ตอนที่ 2 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่นๆ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความพึงพอใจจากการใช้งานของระบบ วิเคราะห์โดย การคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) นอกจากนี้ข้อมูลเกี่ยวกับ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-Ended) ใช้วิธีวิเคราะห์ เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency) การวิเคราะห์ข้อมูลทาง

สถิติทั้งหมดใช้การวิเคราะห์โดยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Science for Windows)

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้า ในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับ ศูนย์บริการขนาดเล็กเป็นระบบสารสนเทศที่มีวัตถุประสงค์ที่ช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ภายในระบบงานปัจจุบันระบบสารสนเทศได้จะสร้างมิติใหม่ ในการให้บริการลูกค้าผู้ใช้บริการ ที่จะสร้างความเข้าใจที่ดี สร้างความเชื่อถือซึ่งคงเส้นคงวา ในการให้คำปรึกษาแนะนำ โดยใช้ ข้อมูล และความละเอียดจากระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือระบบสารสนเทศได้สร้างงานให้เป็น ระบบ มีข้อมูลอ้างอิง สำหรับการให้บริการของศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก ช่วยให้งานมีความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็วขึ้น ทำให้การบริการปรับเปลี่ยนบุคคล ในการให้บริการสะดวกขึ้นระบบสารสนเทศ นี้สร้างขึ้นให้เหมาะกับสถานประกอบการขนาดเล็ก จึงช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการจัดหา และการบำรุงรักษา ทั้งยังสามารถเข้าไปแก้ไข หรือเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ในระบบอื่นได้

ในส่วนลูกค้าจะได้ทราบข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ในการรับบริการ ระหว่างศูนย์บริการ และลูกค้าอย่างรวดเร็ว สร้างความมั่นใจ และความประทับใจในการรับบริการ ไม่ต่างจาก ศูนย์บริการขนาดใหญ่

5.1.2 จากการทำแบบประเมินของพนักงานขับรถ 5 ท่าน และลูกค้าอีก 30 ท่าน ในการวัด ความพึงพอใจจากการใช้งานของระบบในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศโดยพนักงานขับรถ พนักงานขับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.25 พนักงานขับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง การแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.1 พนักงานขับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.24 พนักงานขับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.8 พนักงานขับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.84 พนักงานขับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.9 พนักงานขับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องแสดงข้อมูลของรถและลูกค้าได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.9

เมื่อนำเอาผลการทดสอบในแต่ละด้านมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะทำให้สามารถสรุปผลการทดสอบหาความพึงพอใจของระบบโดยรวมได้ว่า

พนักงานรับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง ความพึงพอใจในระบบสารสนเทศในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.02

2. ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศด้านเทคนิค โดยลูกค้าลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสมในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.27 ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการแสดงผลข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.18 ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการแสดงผลข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.19 ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องคะแนนรวมการแสดงผลข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.62 ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องคะแนนรวมการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05 ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่อง คะแนนรวมการแสดงผลข้อมูลรถของลูกค้าได้ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.04

เมื่อนำเอาผลการทดสอบในแต่ละด้านมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะทำให้สามารถสรุปผลการทดสอบหาความพึงพอใจของระบบโดยรวมได้ว่า ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องคะแนนรวมความพึงพอใจในระบบสารสนเทศในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.23

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ทำให้ทราบข้อเท็จจริงซึ่งควรนำมาอภิปรายดังต่อไปนี้

### 5.2.1 ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศโดยพนักงานรับรถ

เมื่อนำเอาผลการทดสอบในแต่ละด้านมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของระบบโดยรวม พนักงานรับรถมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในความความพึงพอใจในระบบสารสนเทศในภาพรวมในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.02 จึงสรุปได้ว่า ระบบสามารถอำนวยความสะดวกให้พนักงานรับรถได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้มีความพึงพอใจจากการใช้งานในระดับดี ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก จึงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 5.2.2 ความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศโดยลูกค้า

จากผลการวิจัยพบว่าผู้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศในเรื่องการแสดงผลข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.62 ซึ่งสูงกว่าความพึงพอใจในด้านอื่นๆ แสดงว่าเป็นบริการที่ลูกค้าประทับใจและเป็นข้อมูลที่ทำให้ลูกค้าเข้าใจในการบริการมาก ระบบที่พัฒนาขึ้นได้ถูกพัฒนาตรงตามความต้องการของลูกค้าเป็นอย่างดี ทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจในระดับดีมาก

เมื่อนำเอาผลการทดสอบในแต่ละด้านมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) อีกครั้ง จะทำให้สามารถสรุปผลการทดสอบหาความพึงพอใจของระบบโดยรวมได้ว่า ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศ ในเรื่องคะแนนรวมความพึงพอใจในระบบสารสนเทศในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.23

จากผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสรุปได้ว่า ระบบสามารถอำนวยความสะดวกให้ลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้มีความพึงพอใจจากการใช้งานในระดับดี ดังนั้น การพัฒนาระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก จึงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จากผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้งานทั้งลูกค้า และพนักงานรับรถมีความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์ สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในระดับดี ดังนั้นควรกำหนดให้การใช้ระบบสารสนเทศนี้เป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงานรับรถ เพื่อให้ลูกค้าหรือผู้พนักงานรับรถสามารถอ้างอิงการเสนอราคาหรือการให้บริการผ่านระบบสารสนเทศนี้ แก่ลูกค้าได้ทุกครั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงหรือสอบถามย้อนหลังได้ และยังสามารถนำประวัติมาสรุปการทำงานได้อีกด้วย

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรจะศึกษาการรวมประวัติรถ ประวัติลูกค้า ประวัติการซ่อม ระบบอะไหล่ ระบบคลังสินค้า ระบบบัญชี เข้าด้วยกันจะทำให้ความต่อเนื่องของการให้บริการดี การบริการจะรวดเร็วและลูกค้าจะมีความประทับใจมากขึ้น

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. **ระบบฐานข้อมูล Database System**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด, 2539.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : วี. อินเตอร์พริ้นท์, 2548.
- นินดา อุดมวรรณ. **การพัฒนาโปรแกรมจัดการร้านให้เข้าหนังสือ**. สารนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.
- นิตยา เสาร์ฤกษ์. **ระบบร้านเข้าหนังสือ**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542.
- เผด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร. **การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับอุตสาหกรรมผลิตโซฟาหนังแท้**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพมหานคร : หจก. ป.สัมพันธ์พาณิชย์, 2537.
- \_\_\_\_\_. **สถานการณ์และแนวโน้มเศรษฐกิจไทย ปี 2547**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547.
- \_\_\_\_\_. **เอกสารฝึกอบรมเรื่องเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท จอห์นสัน คอนโทรลส์ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด, 2549.
- อำพล ชื่อดอง. **การจัดศูนย์บริการและการประมาณราคายานยนต์**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2535.
- อำพล ชื่อดอง และ เขียวชัย บุญยกุล. **ธุรกิจช่างยนต์**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2538.

**ภาษาอังกฤษ**

Date, C. J. **An Introduction to Database System**. New York : Addison Wesley, 1975.

Martin, Merle P. **Analysis and Design of Business Information System**. 2<sup>nd</sup> ed.

New York : Prentice Hall International Inc., 1995.

Parker, Charles S. **Management Information System : Strategy and action**.

New York : McGraw-Hill Inc., 1989.

Wodarski, John S. **Development of Management Information System for Human**

**Services**. [online] 1998. [cited 2006 January 1]. Available from : URL :

<http://www.2.uta.edu/cusssn/jths/vol3>

#### ภาคผนวก ก

- หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถาม
- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถาม

ที่ ศธ .0525.3(5.2)/61



ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนพิบูลสงคราม บางซื่อ กทม. 10800

27 กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรียน

ด้วย นายวรเดช วัชชพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุราษฎร์ พรหมจันทร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ประดิษฐ์ เหมือนคิด กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อโปรดตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธานินทร์ ศิลป์จารุ)

หัวหน้าสาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม

สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม

โทร. 0-2 913-2500-24 ต่อ 3236

โทรสาร 0-2 912-2018

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

| รายนาม                          | ตำแหน่ง/สถานที่ทำงาน                                                                                                                            |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ดร.ชลวิทย์ นัทธี             | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                                                                                   |
| 2. อาจารย์กฤษฎา สินธนะกุล       | อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา<br>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ<br>ถนนพิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 |
| 3. อาจารย์สมคิด แซ่หลี่         | อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา<br>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ<br>ถนนพิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ       |
| 4. อาจารย์จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ | อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา<br>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ<br>ถนนพิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ       |
| 5. นายทองพูล หีบไธสง            | นักวิชาการคอมพิวเตอร์<br>คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ<br>ถนนพิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800                 |
| 6. นายจีระศักดิ์ นำประดิษฐ์     | นักวิชาการคอมพิวเตอร์<br>คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ<br>ถนนพิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ                       |
| 7. ดร.หลุยส์ ดนัยคริสธานินทร์   | บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ                                                                                                             |
| 8. นายเอกรัฐ คงมาลัย            | วิศวกรระบบ<br>บริษัท จอห์นสัน คอนโทรลส์ อินเตอร์เนชั่นแนล<br>(ประเทศไทย) จำกัด                                                                  |

## ภาคผนวก ข

- แบบสอบถามพนักงานขับรถ
- แบบสอบถามลูกค้า

### แบบสอบถามพนักงานรับรถ

**ชื่อเรื่อง :** ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

ผู้ประเมิน ชื่อ.....นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน.....

#### คำชี้แจง :

แบบประเมินชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ขอให้ท่านทำแบบประเมินชุดนี้ตามความเป็นจริง คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำงานวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก” และการทำแบบประเมินนี้จะไม่กระทบกระเทือนต่อท่านแต่อย่างใด

แบบประเมินชุดนี้ได้ประเมินหาความพึงพอใจการใช้งานของสารระบบสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในด้าน

1. การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม
2. การแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
3. การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
4. การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์
5. การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ
6. การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

| ระดับเกณฑ์การให้คะแนน | ความหมาย                                                            |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 5                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับดีมาก   |
| 4                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับดี      |
| 3                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง |
| 2                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับน้อย    |
| 1                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก |

คำชี้แจง ขอให้ท่านอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วพิจารณาว่า โปรแกรมสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยท่านมีความพึงพอใจการใช้งานในระดับใด โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบตัวเลข ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน แต่ละข้อให้เลือกได้เพียงตัวเลือกเดียว และกรุณาตอบทุกข้อ

| ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์<br>สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก |                                                 | ระดับความพึงพอใจ<br>การใช้งาน |     |         |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---------|------|------------|
|                                                                                    |                                                 | มากที่สุด                     | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1 การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม                                                |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 1                                                                                  | เลือกชนิดของสินค้าตามที่ต้องการได้              | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2                                                                                  | เปลี่ยนแปลงรายการสินค้าได้                      | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2 การแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ                                  |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 3                                                                                  | แสดงยี่ห้อ(brand) ของอะไหล่ที่เลือกได้          | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 4                                                                                  | แสดงรูปภาพของอะไหล่ที่เลือกได้                  | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3 การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ                                  |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 5                                                                                  | แสดงราคาของอะไหล่ที่เลือกได้                    | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 6                                                                                  | คำนวณราคาตามจำนวนสินค้าที่เลือกได้              | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 7                                                                                  | พิมพ์ใบเสนอราคาของสินค้าที่เลือกได้             | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 4 การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์                                     |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 8                                                                                  | แสดงตำแหน่งการติดตั้งอะไหล่ที่เลือกได้          | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 9                                                                                  | แสดงรูปภาพของอะไหล่ที่จำเป็นต้องติดตั้งได้      | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 5 การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ                                        |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 10                                                                                 | เปรียบเทียบข้อมูลด้านเทคนิคของสินค้าที่เลือกได้ | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 11                                                                                 | เปรียบเทียบราคาของสินค้าที่เลือกได้             | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 6 การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้                                                      |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 12                                                                                 | แสดงข้อมูลของรถและลูกค้าได้                     | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

### แบบสอบถามลูกค้า

**ชื่อเรื่อง :** ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก

ผู้ประเมิน ชื่อ.....นามสกุล.....  
สถานที่ทำงาน.....

#### คำชี้แจง :

แบบประเมินชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก ขอให้ท่านทำแบบประเมินชุดนี้ตามความเป็นจริง คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำงานวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก” และการทำแบบประเมินนี้จะไม่กระทบกระเทือนต่อท่านแต่อย่างใด

แบบประเมินชุดนี้ได้ประเมินหาความพึงพอใจการใช้งานของสารบบสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็กในด้าน

1. การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม
2. การแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
3. การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ
4. การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์
5. การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ
6. การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

| ระดับเกณฑ์การให้คะแนน | ความหมาย                                                            |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 5                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับดีมาก   |
| 4                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับดี      |
| 3                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง |
| 2                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับน้อย    |
| 1                     | ระบบสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้ โดยมีความพึงพอใจในระดับน้อยมาก |

คำชี้แจง ขอให้ท่านอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วพิจารณาว่า โปรแกรมสามารถทำงานเกี่ยวกับงานนั้นๆ ได้โดยท่านมีความพึงพอใจการใช้งานในระดับใด โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบตัวเลข ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน แต่ละข้อให้เลือกได้เพียงตัวเลือกเดียว และกรุณาตอบทุกข้อ

| ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการรับบริการบำรุงรักษารถยนต์<br>สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก |                                                 | ระดับความพึงพอใจ<br>การใช้งาน |     |         |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---------|------|------------|
|                                                                                    |                                                 | มากที่สุด                     | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1 การเลือกสินค้าและบริการที่เหมาะสม                                                |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 1                                                                                  | เลือกชนิดของสินค้าตามที่ต้องการได้              | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2                                                                                  | เปลี่ยนแปลงรายการสินค้าได้                      | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2 การแสดงข้อมูลประกอบด้านชนิดของสินค้าอะไหล่ต่างๆ                                  |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 3                                                                                  | แสดงยี่ห้อ(brand) ของอะไหล่ที่เลือกได้          | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 4                                                                                  | แสดงรูปภาพของอะไหล่ที่เลือกได้                  | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3 การแสดงข้อมูลประกอบด้านราคาของสินค้าอะไหล่ต่างๆ                                  |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 5                                                                                  | แสดงราคาของอะไหล่ที่เลือกได้                    | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 6                                                                                  | คำนวณราคาตามจำนวนสินค้าที่เลือกได้              | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 7                                                                                  | พิมพ์ใบเสนอราคาของสินค้าที่เลือกได้             | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 4 การแสดงข้อมูลด้านการติดตั้งของอะไหล่ในรถยนต์                                     |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 8                                                                                  | แสดงตำแหน่งการติดตั้งอะไหล่ที่เลือกได้          | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 9                                                                                  | แสดงรูปภาพของอะไหล่ที่จำเป็นต้องติดตั้งได้      | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 5 การเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าของผู้ผลิตต่างๆ                                        |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 10                                                                                 | เปรียบเทียบข้อมูลด้านเทคนิคของสินค้าที่เลือกได้ | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 11                                                                                 | เปรียบเทียบราคาของสินค้าที่เลือกได้             | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 6 การแสดงข้อมูลรถของลูกค้าได้                                                      |                                                 |                               |     |         |      |            |
| 12                                                                                 | แสดงข้อมูลของรถและลูกค้าได้                     | 5                             | 4   | 3       | 2    | 1          |

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ค

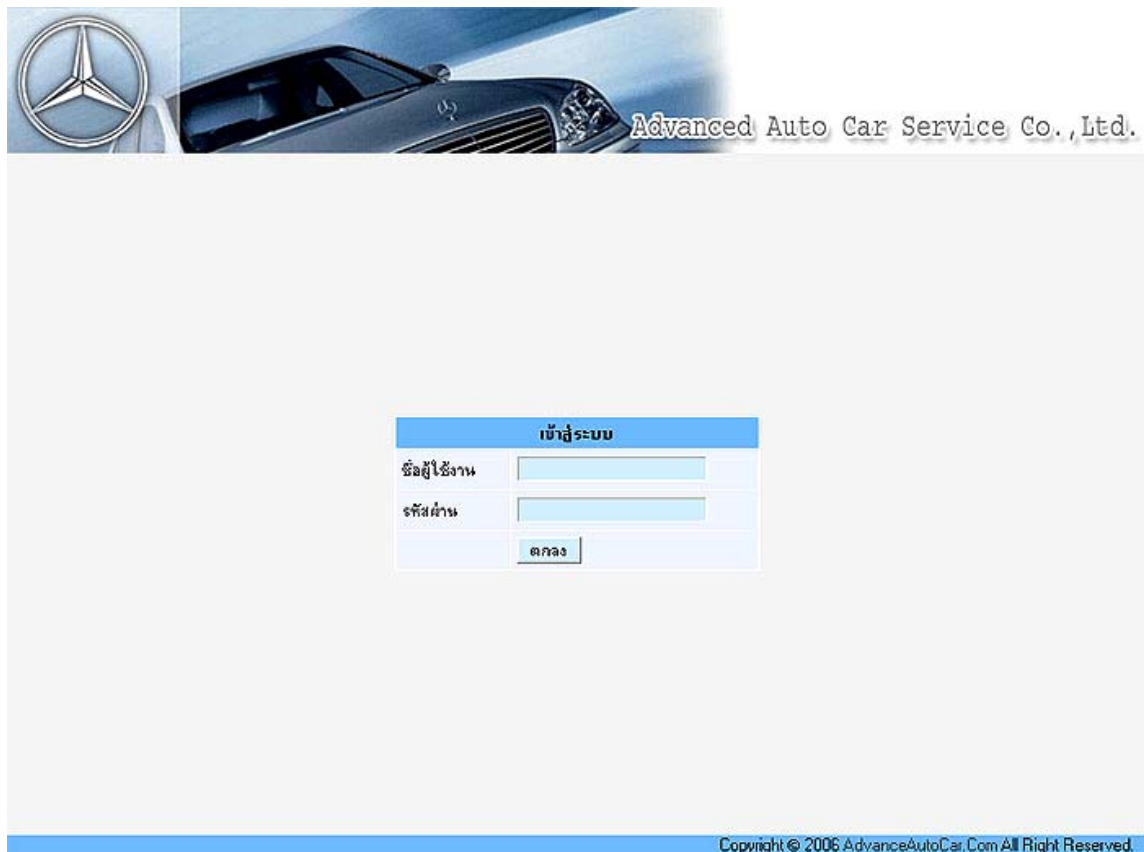
วิธีใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำข้อมูลลูกค้า  
ในการรับบริการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก

วิธีการใช้งานระบบสารสนเทศแนะนำข้อมูลลูกค้า  
ในการรับบริการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ในศูนย์บริการรถยนต์ขนาดเล็ก

### วิธีการเข้าสู่ระบบ

เข้าสู่เว็บไซต์ <http://www.advancedautocar.com/index.php>

จะปรากฏหน้าจอตั้งรูปภาพ ให้ใส่ ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน



Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

**เข้าสู่ระบบ**

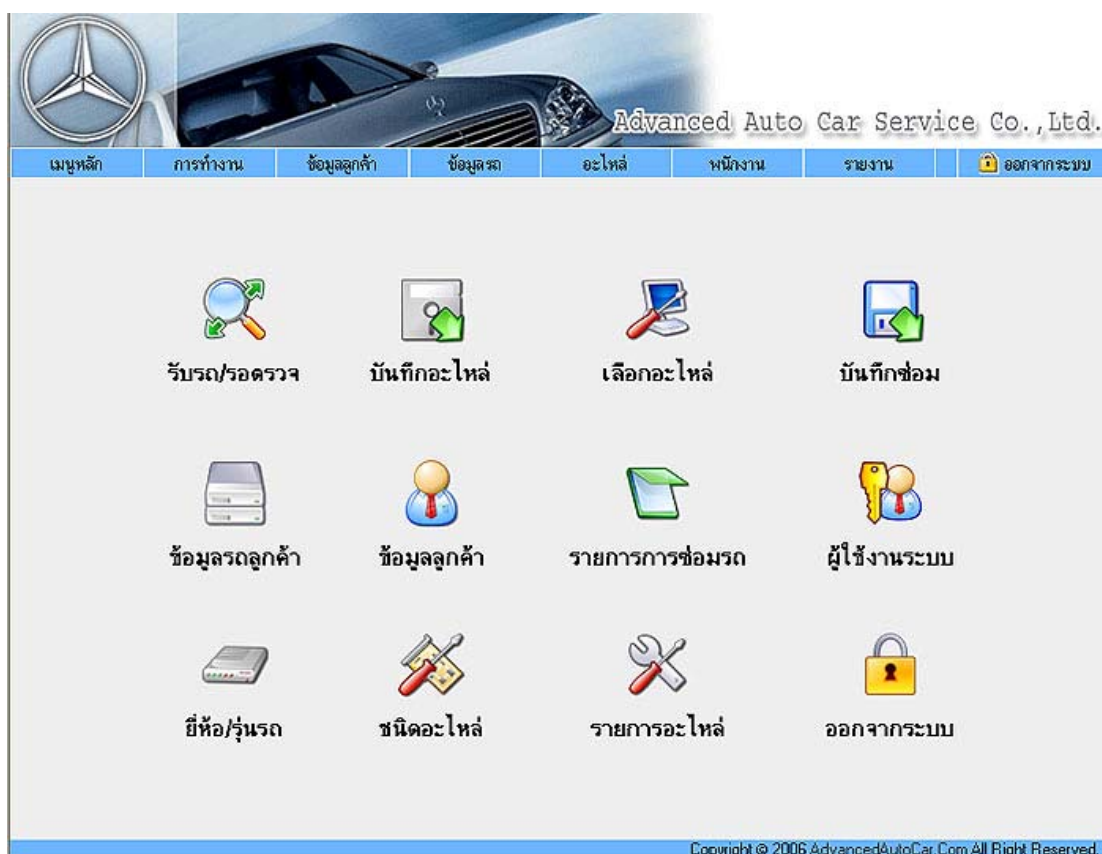
ชื่อผู้ใช้งาน

รหัสผ่าน

Copyright © 2006 AdvanceAutoCar.Com All Right Reserved.

ภาพที่ ค-1 หน้าจอ Login การเข้าสู่ระบบ

จากนั้นจะเข้าสู่หน้าหลักระบบการทำงานของศูนย์บริการซ่อมรถยนต์ ดังปรากฏในภาพ



ภาพที่ ค-2 หน้าจอ รายการเมนูหลัก

ด้านบนจะปรากฏเมนูดังต่อไปนี้

1. เมนู **การทำงาน** ซึ่งประกอบไปด้วย

- 1.1 รับรถ/รถตรวจ
- 1.2 บันทึกอะไหล่
- 1.3 เลือกอะไหล่
- 1.4 บันทึกซ่อม

ซึ่งเราสามารถเลือกใช้งานได้จากไอคอน 4 ตัวบน เนื่องจากเป็นเมนูที่สำคัญและถูกใช้งานบ่อย จึงได้จัดทำเป็นไอคอน ให้สามารถเข้าสู่ระบบการทำงานได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจง่าย ส่วนวิธีการใช้งานเดี๋ยวจะอธิบายให้ในส่วนของการใช้งาน ในตอนนี้จะอธิบายเมนูที่มีอยู่ทั้งหมดเสียก่อน เพื่อทำความเข้าใจ

2. เมนู **ข้อมูลลูกค้า** ซึ่งจะประกอบไปด้วย

2.1 ประวัติลูกค้า ซึ่งก็คือ ข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าทั้งหมด รวมไปถึงจนถึง ประวัติรถของลูกค้าด้วย ซึ่งในส่วนนี้เราก็สามารถทำการเพิ่มประวัติลูกค้าใหม่ๆ ลงไปได้ด้วย

3. เมนู **ข้อมูลรถ** ซึ่งประกอบไปด้วย

3.1 ประวัติรถ จะมีข้อมูลของรถแต่ละคัน ไม่ว่าจะเป็น ทะเบียนรถ รุ่นรถ ตลอดจนเจ้าของรถคันดังกล่าว ซึ่งส่วนนี้เราก็สามารถทำการเพิ่มประวัติรถใหม่ๆ ลงไปได้ด้วย

3.2 รุ่นรถ จะแสดงถึงรุ่นของรถทั้งหมด พร้อมรายละเอียด ซึ่งเราสามารถเพิ่มเติมแก้ไขได้เช่นเดียวกัน

#### 4. เมนู ข้อมูลอะไหล่ ประกอบไปด้วย

4.1 กลุ่มอะไหล่ ในส่วนนี้จะแสดง กลุ่มอะไหล่แต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย รหัสกลุ่ม ชื่อกลุ่มอะไหล่ ตัวคูณค่าแรง และหมายเหตุรายละเอียด สามารถเพิ่มเติมแก้ไขได้เช่นเดียวกัน

4.2 ยี่ห้ออะไหล่ ส่วนนี้จะแสดงถึงรหัสยี่ห้อ ชื่อยี่ห้ออะไหล่ และหมายเหตุรายละเอียด ซึ่งสามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้

#### 5. เมนู พนักงาน จะประกอบไปด้วย

5.1 ประวัติพนักงาน แสดงชื่อ-นามสกุล พนักงาน พร้อมทั้งแผนก พนักงานแต่ละคนก็มีชื่อผู้ใช้งานที่แตกต่างกันออกไป จะเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลใดๆ ของพนักงานก็สามารถทำได้

#### 6. เมนู รายงาน ประกอบไปด้วย

6.1 รายการซ่อม ส่วนนี้จะเป็นส่วนแสดงว่า รถที่ส่งซ่อมทะเบียนอะไร เจ้าของรถคือใคร แล้วมีอาการเสียอย่างไร แล้วจะมีส่วนที่ให้ลูกค้าเลือกอะไหล่ ช่างวิเคราะห์อาการเสีย และแสดงสถานะว่าขณะนี้ดำเนินการถึงขั้นตอนไหนแล้ว

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้กล่าวมาคงทำให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพรวม ของระบบศูนย์บริการซ่อมรถยนต์ได้บ้างแล้ว ต่อไปจะได้มาพูดถึงวิธีการใช้งานของระบบศูนย์บริการซ่อมรถยนต์

### ขั้นตอนการรับรถ/รถตรวจ

เมื่อมีลูกค้านำรถเข้ามาซ่อม เจ้าหน้าที่ก็ทำการ รับรถ/รถตรวจ ด้วยการคลิก  
เลือกที่ไอคอน



รับรถ/รถตรวจ

จะเข้าสู่หน้าจอ รับรถ/รถตรวจ ดังในภาพข้างล่างนี้

Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก   การทำงาน   ข้อมูลลูกค้า   ข้อมูลรถ   อะไหล่   พนักงาน   รายงาน   ออกจากระบบ

กรุณากดรถ ทะเบียนรถ :

หน้าที่ 1

| เลขที่ | ทะเบียน | ชื่อ-สกุล              | อาการเสีย                     | ทำ | สถานะ          |
|--------|---------|------------------------|-------------------------------|----|----------------|
| 21     | พพ-1291 | คุณอารีรัตน์ จีวากร    | พกดพพกดพกดพกดพกดพ             |    | รอช่างตรวจซ่อม |
| 20     | พพ-1234 | นายนิติ สังกัณญจนโรจน์ | ตงพกดพพกดพกดพกดพ              |    | รอช่างตรวจซ่อม |
| 18     | พพ-1234 | นายนิติ สังกัณญจนโรจน์ | สสสสสสสสสสสสสสสส              |    | รอช่างตรวจซ่อม |
| 17     | พพ-1234 | นายนิติ สังกัณญจนโรจน์ | ตรวจซ่อมตามระยะไมล์ 5,000 กม. |    | รอช่างตรวจซ่อม |

Copyright © 2006 AdvancedAutoCar.Com All Right Reserved.

ภาพที่ ค-3 หน้าจอประวัติรถลูกค้า

1. ในกรณีที่รถคันดังกล่าวมีประวัติอยู่ในศูนย์ซ่อมอยู่แล้ว สามารถกรอกเลขทะเบียนรถ แล้วกดปุ่มตกลง ก็จะมีรายการ ให้เพิ่มรายการซ่อม ดังภาพด้านล่าง ให้คลิกเครื่องหมาย  เพื่อทำการเพิ่มรายการซ่อม



Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก การทำงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลรถ อะไหล่ พนักงาน รายงาน  ออกจากระบบ

กรณกรอก ทะเบียนรถ :

| ทะเบียนรถ | ชื่อ-สกุล                  | เพิ่มรายการซ่อม                                                                     |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| พพ-1234   | นายนิวัติ สิงห์กาญจน์โรจน์ |  |

หน้าที่ 1

| เลขที่ | ทะเบียน | ชื่อ-สกุล                  | อาการเสีย                    | ทำ                                                                                                                                                                                                                                                                | สถานะ         |
|--------|---------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 21     | พพ-1291 | คุณอารีรัตน์ ธีวากร        | พกดทฟกกดทกดทฟกดท             |    | รอช่างตรวจสอบ |
| 20     | พพ-1234 | นายนิวัติ สิงห์กาญจน์โรจน์ | ดพฟกดทฟกดทฟกดท               |    | รอช่างตรวจสอบ |
| 18     | พพ-1234 | นายนิวัติ สิงห์กาญจน์โรจน์ | สสสสสสสสสสสสสสสส             |    | รอช่างตรวจสอบ |
| 17     | พพ-1234 | นายนิวัติ สิงห์กาญจน์โรจน์ | ตรวจสอบตามระยะไมล์ 5,000 กม. |    | รอช่างตรวจสอบ |

Copyright © 2006 AdvancedAutoCar.Com All Right Reserved

ภาพที่ ค-4 หน้าจอเพิ่มรายการซ่อม

เมื่อเข้ามาสู่หน้าเพิ่มรายการ จะมี ชื่อ-สกุล เจ้าของรถ ทะเบียนรถ จังหวัด รุ่น และมีช่องให้กรอกอาการเสีย เจ้าหน้าที่ก็สามารถกรอกอาการเสียตามที่ลูกค้าได้แจ้งไว้ได้เลย แล้วกดปุ่มบันทึกรายการ รายการจะถูกเพิ่มเข้าไปและกลับไปสู่หน้า รับรถ/รอตรวจ โดยมีสถานะ รอช่างตรวจสอบ

2. ในกรณีที่เพิ่มลูกค้านใหม่ ให้เลือกเมนูด้านบน ข้อมูลลูกค้า เลือกเพิ่มประวัติลูกค้าจะปรากฏดังภาพ

Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก | การทำงาน | ข้อมูลลูกค้า | ข้อมูลรถ | อะไหล่ | พนักงาน | รายงาน | ออกจากระบบ

**เพิ่มประวัติลูกค้า**

ค้นหาหน้าชื่อ

ชื่อ-นามสกุล

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์บ้าน

เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน

เบอร์โทรศัพท์มือถือ

เบอร์โทรสาร

อีเมล

เกิดวันที่  วว/ดด/ปปปป

วันที่ติดต่อลูกค้าครั้งแรก  วว/ดด/ปปปป

รูป(มีขนาดจออัตโนมัติ 200x200)  Browse...

หมายเหตุ

ภาพที่ ค-5 หน้าจอเพิ่มประวัติลูกค้า

แล้วกรอกรายละเอียดลูกค้าลงไปแบบฟอร์มดังกล่าว และบันทึก จะเข้าสู่หน้าจอประวัติลูกค้าดังในภาพ

Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก | การทำงาน | ข้อมูลลูกค้า | ข้อมูลรถ | อะไหล่ | พนักงาน | รายงาน | ออกจากระบบ

หน้า 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 เพิ่มประวัติลูกค้า

ค้นหา ชื่อสกุล :

| ชื่อ-สกุล                              | รายละเอียด   ประวัติรถ   แก้ไข   ลบ |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| นส.อณัญญา เพ็ชรทองประเสริฐ             |                                     |
| คุณสุธีร์ เตชะภมรสุข                   |                                     |
| คุณสุรเดช เอื้อศิริภรณ์                |                                     |
| คุณวิชัย เหล่าวัฒนวิทย์ (โรงโม่ราษฎร์) |                                     |
| คุณดิเรก ไปตระพันธ์                    |                                     |
| คุณทิภาพพร รักดีพัฒนาพงษ์              |                                     |
| พล.ต.ต. พาสณ์ วัฒนจักร                 |                                     |
| คุณสุภาภรณ์ พงษ์สำราญกุล               |                                     |
| ดร.พรชัย สอนเพลง                       |                                     |
| คุณณรงค์ ทองคำรัส                      |                                     |
| บริษัท ภาครินทร์ จำกัด                 |                                     |

ภาพที่ ค-6 หน้าจอค้นหาลูกค้า

ตรงชื่อของลูกค้าใหม่ คลิก  เลือกgrup เพื่อทำการกรอกประวัติรถ รายละเอียดของรถที่นำมาซ่อมแล้วบันทึก

เราก็จะมีประวัติลูกค้าใหม่ พร้อมทั้งรถที่นำมาซ่อมเรียบร้อยแล้ว จากนั้นให้กลับไปเริ่มต้นใหม่โดยคลิกไปที่

เมนูหลัก ด้านบนเพื่อกลับไปหน้าแรก  แล้วเลือก เพื่อทำการรับรถ/รถตรวจ ดังที่กล่าวมาใน  กรณที่ 1 ข้างต้นแล้ว

3. ในกรณีที่เป็ลูกค้าเก่าที่มีประวัติอยู่แล้ว แต่รถที่นำมาซ่อมยังไม่มีประวัติอยู่ที่ศูนย์ ให้เลือกเมนูด้านบน ข้อมูลรถ เลือก เพิ่มประวัติรถ จะขึ้นหน้าจอให้ใส่ชื่อ-นามสกุล ลูกค้า แล้วกดปุ่ม ตกลง จากนั้นจะขึ้นหน้าจอให้เพิ่มประวัติรถ กดปุ่ม  จากนั้นให้การกรอกประวัติรถใหม่ รายละเอียดของรถที่นำมาซ่อม เหมือนในกรณีที่ 2 แล้วบันทึก จึงกลับไปเริ่มต้นใหม่ ดังที่กล่าวไว้ในกรณีที่ 1

ขั้นตอนการทำงานของศูนย์บริการซ่อมรถยนต์

ขั้นตอนการบันทึกอะไหล่

กลับมาสู่หน้าเมนูหลัก เลือกไอคอน



จะเข้าสู่หน้าจอต่อไปนี้




Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

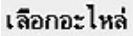
| เมนูหลัก | การทำงาน | ข้อมูลลูกค้า              | ข้อมูลรถ                                                                 | อะไหล่                                                                                                                                                                                                                                                           | พนักงาน                              | รายงาน |  ออกจากระบบ |
|----------|----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| หน้า 1   |          |                           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |        |                                                                                                  |
| ค้นหา :  |          |                           |                                                                          | <input type="text"/>                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="button" value="ค้นหา"/> |        |                                                                                                  |
| เลขที่   | ทะเบียน  | ชื่อ-สกุล                 | อาการเสีย                                                                | ทำ                                                                                                                                                                                                                                                               | สถานะ                                |        |                                                                                                  |
| 28       | สง-4567  | น.ส.อัมมยา เหลืองประเสริฐ | แฉกไม่ทำงาน                                                              |    | รอช่างตรวจสอบ                        |        |                                                                                                  |
| 27       | พท-1234  | นายนิวัติ สิงห์กาญจนโรจน์ | ไฟหน้าไม่ติด                                                             |    | รอช่างตรวจสอบ                        |        |                                                                                                  |
| 26       | ธล-5432  | คุณสุธีร์ เตชะภมรสุร      | 1.fasdfsasf<br>2.asfsadfsdafsd<br>3.asdfsdfsdfsd<br>4.asdfsdfsdfsdfsdfsd |    | รอลูกค้าเลือกอะไหล่                  |        |                                                                                                  |
| 21       | พท-1291  | คุณอารีรัตน์ จีวากร       | พกดพกดพกดพกดพกด                                                          |    | รอช่างตรวจสอบ                        |        |                                                                                                  |
| 20       | พท-1234  | นายนิวัติ สิงห์กาญจนโรจน์ | ดพพกดพกดพกดพกด                                                           |    | รอช่างตรวจสอบ                        |        |                                                                                                  |
| 18       | พท-1234  | นายนิวัติ สิงห์กาญจนโรจน์ | สสสสสสสสสสสสสส                                                           |    | รอช่างตรวจสอบ                        |        |                                                                                                  |
| 17       | พท-1234  | นายนิวัติ สิงห์กาญจนโรจน์ | ตรวจสอบตามระยะไมล์ 5,000 กม.                                             |    | รอช่างตรวจสอบ                        |        |                                                                                                  |

 = ถูกทำเลือกอะไหล่  
 = ช่างวิเคราะห์อาการ  
 = ลบรายการ

ภาพที่ ค-7 หน้าจอค้นหา

ถ้ามีรถที่นำมาซ่อมเยอะมาก เราสามารถค้นหาที่เราต้องการซ่อม โดยการพิมพ์เลขทะเบียนรถเข้าไปในช่อง ค้นหา แล้วกดปุ่มค้นหา รอสักครูจะปรากฏเฉพาะแต่รายการรถคันที่ต้องการตรวจสอบอาการ จากนั้นเจ้าหน้าที่หรือช่าง กดเลือกไปที่รูป  ของรถคันดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์อาการและบันทึกอาการเสียลงไปในช่องอาการเสีย แล้วทำการเลือกกลุ่มอะไหล่ที่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมด แล้วบันทึก จากนั้นจะกลับมาสู่หน้าบันทึกอะไหล่อีกครั้ง ลองสังเกตดูว่าสถานะจะเปลี่ยนไปจาก รอช่างตรวจสอบ จะกลายเป็น รอลูกค้าเลือกอะไหล่

### ขั้นตอนการเลือกอะไหล่

เมื่อช่างได้ทำการวิเคราะห์อาการ และสรุปประเภท  อะไหล่แล้ว จากนั้นจะให้ลูกค้าได้ทำการเลือกอะไหล่ที่มีอยู่ในศูนย์ด้วยตนเอง  โดยกลับไปหน้าจอเมนูหลัก คลิกเลือกไอคอนเข้าสู่หน้าที่ต้องการ บันทึกการเลือกอะไหล่ของลูกค้า ดังภาพด้านล่างคลิกเลือกที่รูป 

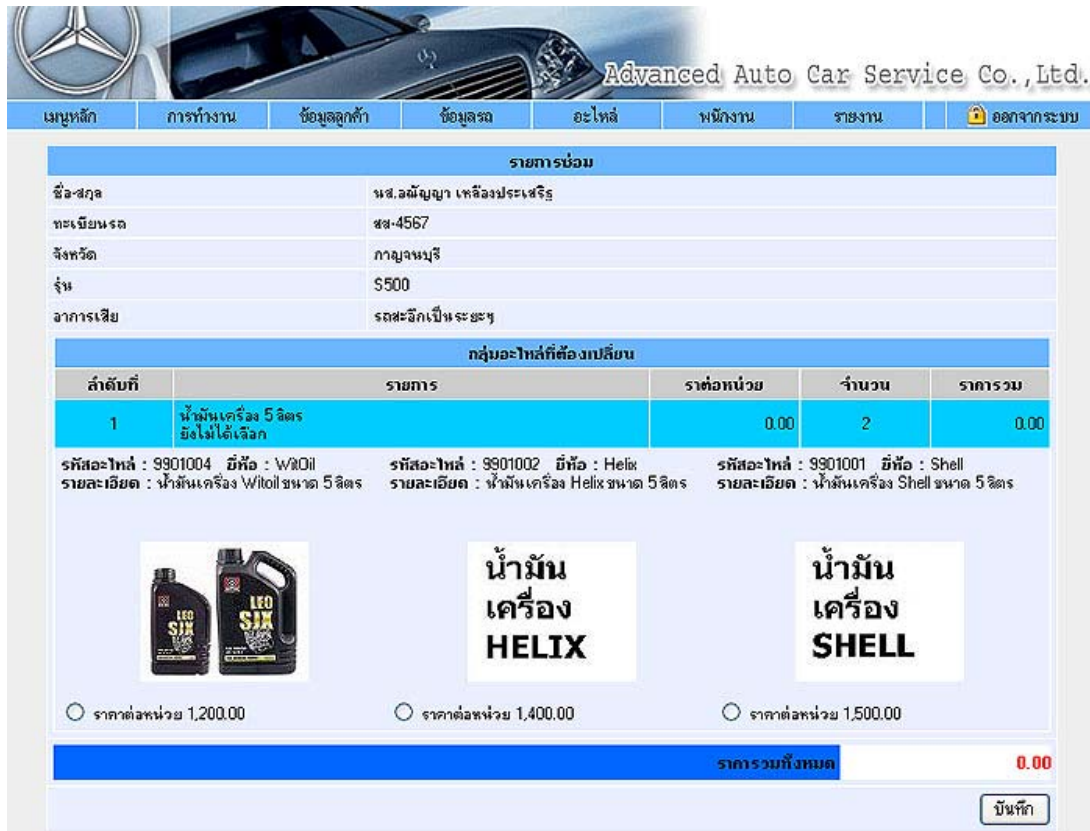


Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

| เมนูหลัก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | การทำงาน | ข้อมูลลูกค้า            | ข้อมูลรถ                                                                     | อะไหล่                                                                                                                                                                                                                                                            | พนักงาน             | รายงาน | 🔒 ออกจากระบบ |        |         |           |           |    |       |    |         |                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |    |         |                     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|--------------|--------|---------|-----------|-----------|----|-------|----|---------|-------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|---------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| หน้า 1 <div>ค้นหา : <input type="text"/> <input type="button" value="ค้นหา"/></div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>เลขที่</th> <th>ทะเบียน</th> <th>ชื่อ-สกุล</th> <th>อาการเสีย</th> <th>ทำ</th> <th>สถานะ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29</td> <td>สง-4567</td> <td>พ.อ.ณัฏฐา เทืองประเสริฐ</td> <td>รถเสียเป็นระยะๆ</td> <td>  </td> <td>รอลูกค้าเลือกอะไหล่</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>รล-5432</td> <td>คุณสุริย เตชะภมรสุข</td> <td>1.fasdfsalsad<br/>2.asfsadfsdalsad<br/>3.asfsdfsdfsadfi<br/>4.aidsasfsdfsdfsdsd</td> <td>  </td> <td>รอลูกค้าเลือกอะไหล่</td> </tr> </tbody> </table> <div>  = ลูกค้าเลือกอะไหล่<br/>  = ช่างวิเคราะห์อาการ<br/>  = จบรายการ </div> |          |                         |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |        |              | เลขที่ | ทะเบียน | ชื่อ-สกุล | อาการเสีย | ทำ | สถานะ | 29 | สง-4567 | พ.อ.ณัฏฐา เทืองประเสริฐ | รถเสียเป็นระยะๆ |    | รอลูกค้าเลือกอะไหล่ | 26 | รล-5432 | คุณสุริย เตชะภมรสุข | 1.fasdfsalsad<br>2.asfsadfsdalsad<br>3.asfsdfsdfsadfi<br>4.aidsasfsdfsdfsdsd |    | รอลูกค้าเลือกอะไหล่ |
| เลขที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ทะเบียน  | ชื่อ-สกุล               | อาการเสีย                                                                    | ทำ                                                                                                                                                                                                                                                                | สถานะ               |        |              |        |         |           |           |    |       |    |         |                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |    |         |                     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | สง-4567  | พ.อ.ณัฏฐา เทืองประเสริฐ | รถเสียเป็นระยะๆ                                                              |    | รอลูกค้าเลือกอะไหล่ |        |              |        |         |           |           |    |       |    |         |                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |    |         |                     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | รล-5432  | คุณสุริย เตชะภมรสุข     | 1.fasdfsalsad<br>2.asfsadfsdalsad<br>3.asfsdfsdfsadfi<br>4.aidsasfsdfsdfsdsd |    | รอลูกค้าเลือกอะไหล่ |        |              |        |         |           |           |    |       |    |         |                         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |    |         |                     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |

ภาพที่ ค-8 หน้าจอการเลือกอะไหล่

จะเข้าสู่หน้ารายการสินค้า เพื่อให้ลูกค้าได้เลือกยี่ห้อได้เอง พร้อมทั้งมีราคาแสดงดังภาพ ให้ลูกค้าเลือกยี่ห้อสินค้า แล้วทำการบันทึก



Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก   การทำงาน   ข้อมูลลูกค้า   ข้อมูลรถ   อะไหล่   พนักงาน   รายงาน    ออกจากระบบ

**รายการซ่อม**

ชื่อ-สกุล : นส.อัมมัญญา เหลืองประเสริฐ

ทะเบียนรถ : สข-4567

จังหวัด : กาญจนบุรี

รุ่น : S500

อาการเสีย : รถสั่นเป็นระยะๆ

**กลุ่มอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยน**

| ลำดับที่ | รายการ                                 | ราคาต่อหน่วย | จำนวน | ราคารวม |
|----------|----------------------------------------|--------------|-------|---------|
| 1        | น้ำมันเครื่อง 5 ลิตร<br>ยังไม่ได้เลือก | 0.00         | 2     | 0.00    |

รหัสอะไหล่ : 9901004   ยี่ห้อ : WILCOIL   รหัสอะไหล่ : 9901002   ยี่ห้อ : Helix   รหัสอะไหล่ : 9901001   ยี่ห้อ : Shell  
 รายละเอียด : น้ำมันเครื่อง Wiloil ขนาด 5 ลิตร   รายละเอียด : น้ำมันเครื่อง Helix ขนาด 5 ลิตร   รายละเอียด : น้ำมันเครื่อง Shell ขนาด 5 ลิตร

☐ ราคาต่อหน่วย 1,200.00   ☐ ราคาต่อหน่วย 1,400.00   ☐ ราคาต่อหน่วย 1,500.00

**ราคารวมทั้งหมด 0.00**

ภาพที่ ค-9 หน้าจอการเลือกสินค้า

เมื่อลูกค้าทำการเลือกอะไหล่ พร้อมบันทึกราคาเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าที่เป็นรายงานการซ่อม มีปุ่มตัวอย่างก่อนพิมพ์ และพิมพ์ให้เลือก เราสามารถเลือกดูตัวอย่างก่อนพิมพ์หรือพิมพ์รายงานได้ทันที

### ขั้นตอนบันทึกการซ่อม

กลับสู่หน้า เมนูหลัก คลิกเลือกไอคอน  
เลือกอะไหล่เรียบร้อยแล้ว จะเห็นว่าสถานะจะ  
ช่างซ่อมเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกปุ่ม  ดังในภาพ



ที่รายการที่ถูกคำสั่งซ่อมและ  
เปลี่ยนไปเป็น รอช่างซ่อม ถ้า



**Advanced Auto Car Service Co., Ltd.**

เมนูหลัก การทำงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลรถ อะไหล่ พนักงาน รายงาน  ออกจากระบบ

หน้าที่ 1

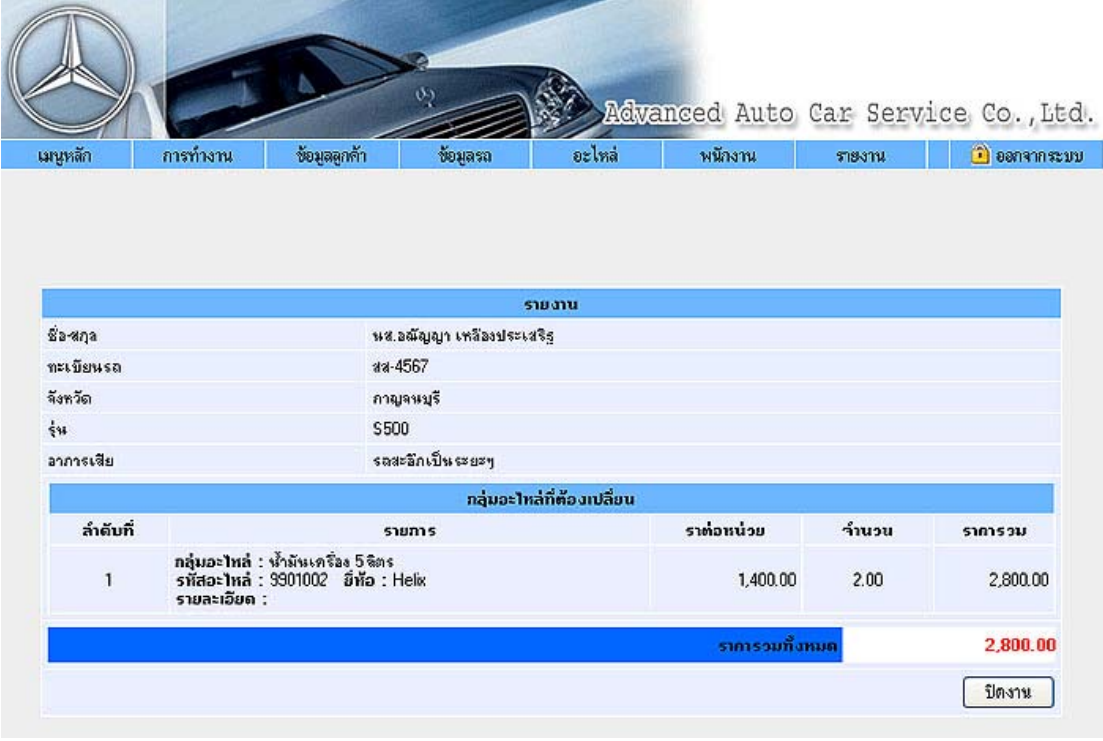
ค้นหา :  ค้นหา

| เลขที่ | ทะเบียน | ชื่อ-สกุล                 | อาการเสีย                                                                                                                                              | ทำ                                                                                                                                                                                                                                                             | สถานะ         |
|--------|---------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 29     | สข-4567 | นส.อณัญญา เทจิ้องประเสริฐ | รถสติกเป็นระยะๆ                                                                                                                                        |       | รอช่างซ่อม    |
| 22     | พพ-1291 | คุณฉาธิรัตน์ ริวากร       | 1 ฟัดฟกฟดฟกฟดฟกฟด<br>2 ฟกฟดฟกฟดฟกฟดฟกฟด<br>3 ฟกฟดฟกฟดฟกฟดฟกฟด<br>4 ฟกฟดฟกฟดฟกฟดฟกฟด<br>5 fadsfasdfasdfsadfsad<br>6 adfsasdfsadfsadfsad<br>7 adfsasfsad |    | ซ่อมเสร็จแล้ว |

 = ดูค่าเลือกอะไหล่  
 = ข้างวิเคราะห์อาการ  
 = ลบรายการ

ภาพที่ ค-10 หน้าจอบันทึกการซ่อม

จากนั้นจะเข้าไปยังหน้าปิดงาน ดังในภาพ ให้กดปุ่ม ปิดงาน

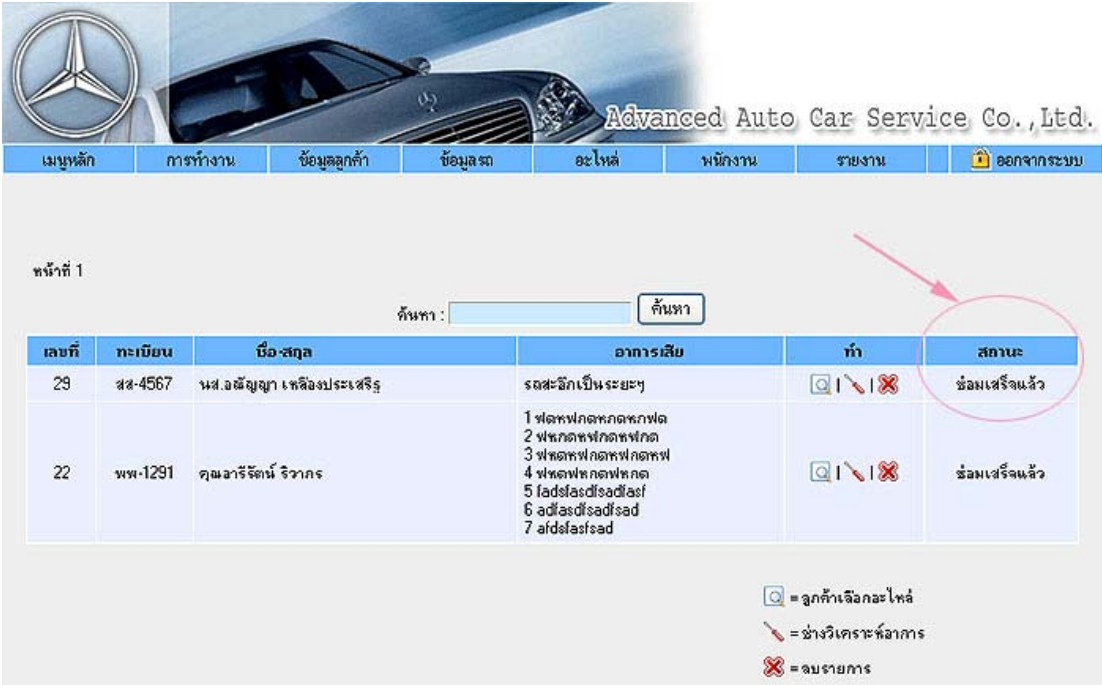


The screenshot displays the 'Advanced Auto Car Service Co., Ltd.' software interface. At the top, there is a header with the company logo and name. Below the header is a navigation bar with buttons for 'เมนูหลัก', 'การทำงาน', 'ข้อมูลลูกค้า', 'ข้อมูลรถ', 'อะไหล่', 'พนักงาน', 'รายงาน', and 'ออกจากระบบ'. The main content area shows a 'รายงาน' (Report) form with the following details:

| รายงาน                    |                                                                                           |              |       |          |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|----------|
| ชื่อ-สกุล                 | นส.ฉวีัญญา เหลืองประเสริฐ                                                                 |              |       |          |
| ทะเบียนรถ                 | สง-4567                                                                                   |              |       |          |
| จังหวัด                   | กาญจนบุรี                                                                                 |              |       |          |
| รุ่น                      | S500                                                                                      |              |       |          |
| อาการเสีย                 | รถสั่นเป็นระยะๆ                                                                           |              |       |          |
| กลุ่มอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยน |                                                                                           |              |       |          |
| ลำดับที่                  | รายการ                                                                                    | ราคาต่อหน่วย | จำนวน | ราคารวม  |
| 1                         | กลุ่มอะไหล่ : หัวฉีดเครื่อง 5 ลิตร<br>รหัสอะไหล่ : 9901002 ยี่ห้อ : Helix<br>รายละเอียด : | 1,400.00     | 2.00  | 2,800.00 |
| ราคารวมทั้งหมด            |                                                                                           |              |       | 2,800.00 |
| ปิดงาน                    |                                                                                           |              |       |          |

ภาพที่ ค-11 หน้าจอบันทึกการซ่อมและแสดงค่าใช้จ่าย

จากนั้นจะกลับมาหน้าเกี่ยวกับข้อมูลการซ่อม แล้วจะพบว่าสถานะภาพเปลี่ยนไปเป็นซ่อมเสร็จแล้วเป็นอันว่าเสร็จสิ้นขบวนการซ่อมรถลูกค้า



Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก    การทำงาน    ข้อมูลลูกค้า    ข้อมูลรถ    อะไหล่    พนักงาน    รายงาน    ออกจากระบบ

หน้า 1

ค้นหา :

| เลขที่ | ทะเบียน | ชื่อ-สกุล                | อาการเสีย                                                                                                                                                   | ทำ | สถานะ         |
|--------|---------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|
| 29     | สง-4567 | นส.อณัญญา เหลืองประเสริฐ | รถสั่นเป็นระยะๆ                                                                                                                                             |    | ซ่อมเสร็จแล้ว |
| 22     | พพ-1291 | คุณอารีรัตน์ จีวากร      | 1 ฟัดฟัดฟัดฟัดฟัดฟัด<br>2 ฟัดฟัดฟัดฟัดฟัดฟัด<br>3 ฟัดฟัดฟัดฟัดฟัดฟัด<br>4 ฟัดฟัดฟัดฟัดฟัดฟัด<br>5 fadsfadsfadsfadsf<br>6 adfadsfadsfadsf<br>7 afdsfadsfadsf |    | ซ่อมเสร็จแล้ว |

= ดูค่าเลือกอะไหล่  
 = ช่างวิเคราะห์อาการ  
 = จบรายการ

ภาพที่ ค-12 หน้าจอแสดงสถานะการซ่อม

## การทำงานเพิ่มเติมของไอคอนที่เหลือ

### 1. ไอคอน



ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลรถลูกค้า เมื่อคลิกเข้าไปจะปรากฏภาพดังนี้

Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก | การทำงาน | ข้อมูลลูกค้า | ข้อมูลรถ | อะไหล่ | พนักงาน | รายงาน | ออกจากระบบ

หน้า 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 เพิ่มรายการ

ค้นหา :  ค้นหา

| ทะเบียนรถ | รุ่น     | ชื่อ-สกุล                                   | รายละเอียด   แก้ไข   ลบ |
|-----------|----------|---------------------------------------------|-------------------------|
| ภจ-9876   | C220     | นส.อณัญญา เทสิงประเสริฐ                     |                         |
| สส-4567   | S500     | นส.อณัญญา เทสิงประเสริฐ                     |                         |
| พพ-1234   | BNZ-C180 | นายณิวัติ สิงห์กาญจนโรจน์                   |                         |
| ธธ-5432   | E220CDI  | คุณสุธีร์ เตชะภมรสุข                        |                         |
| ธธ-1136   | E230     | คุณสุรเดช เอื้อสิงหนนต์                     |                         |
| ธธ-500    | S500     | คุณวิชัย เหล่าวัฒนวิทย์ (โรงไม้<br>ธารบุรี) |                         |
| ธธ-9215   | E230     | คุณติร็ก ไปตระนันท์                         |                         |
| ธธ-72     | C220     | คุณนิภาพร ภักดิ์พัฒน์พาณิชย์                |                         |
| ธธ-5588   | E220     | พล.ต.ท.พาสน์ จักมณีรักษ์                    |                         |
| ธธ-2739   | C220     | คุณวรรณด ใสภณพินิจ                          |                         |
| ธธ-6890   | E220     | คุณสุภาภรณ์ พงษ์สำราญกุล                    |                         |
| ธธ-6262   | C220     | บริษัท เกียวโล นพคเค็ลจิง จำกัด             |                         |

ภาพที่ ค-13 หน้าจอแสดงข้อมูลรถของลูกค้า

เป็นข้อมูลรถของลูกค้า ทะเบียนรถ รุ่น ซึ่ง สามารถทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือดูรายละเอียดได้ที่ รูปไอคอนเล็กๆ ช่องตารางหลัง

### 2. ไอคอน ดังในภาพ



ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลลูกค้า เมื่อคลิกเข้าไปจะพบหน้าต่างรายละเอียดลูกค้า





Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก

การทำงาน

ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลรถ

อะไหล่

พนักงาน

รายงาน

 ออกจากระบบ

หน้า 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

 เพิ่มประวัติลูกค้า

ค้นหา ชื่อ-สกุล :

ค้นหา

| ชื่อ-สกุล                                 | รายละเอียด   ประวัติรถ   แก้ไข   ลบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นส.อัมมฤฎา เพ็ญประเสริฐ                   |     |
| คุณสุธีร์ เตชะภมรสุข                      |     |
| คุณสุรเดช เอื้อศิริภินท์                  |     |
| คุณวิชัย เหล่าวัฒนวิศิษฐ์ (โรงโม่รามบุรี) |     |
| คุณติ๊ก ปัตตระนันท์                       |     |
| คุณนิภาพร ภักดีพัฒน์พาณิชย์               |     |
| พล.ต.ท.พาสณ์ ธิกุลจักร์                   |     |
| คุณสุภาภรณ์ พงษ์สำราญกุล                  |     |
| ดร.พรรณิ สว่างเพ็ญ                        |     |
| คุณณรงค์ ท้องจำรัส                        |     |
| บริษัท ภาคกรีนเนอส์ จำกัด                 |     |
| คุณวิวัฒน์ เตชะมงคลลาภวิวัฒน์             |     |
| คุณสิทธิชัย ศรีรัตนโสภณ                   |     |
| คุณสุวรรณา โกศินานนท์                     |     |

ภาพที่ ค-14 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า

ซึ่งจะแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า สามารถกรอกประวัติรถ แก้ไขข้อมูลลูกค้า หรือลบทิ้งได้ ตามไอคอนเล็กๆ ต่างๆ ที่ช่องตารางหลัง

3.ไอคอน



จะเข้าสู่หน้าจอ ดังภาพ




Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก

การทำงาน

ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลรถ

อะไหล่

พนักงาน

รายงาน



ออกจากระบบ

หน้า 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

ค้นหา :

ค้นหา

| ทะเบียนรถ | รุ่น     | ชื่อ-สกุล                                 | รายงานการซ่อม                                                                         |
|-----------|----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ภจ-9876   | C220     | นส.อัมมฤฎา เพ็ญประเสริฐ                   |  |
| สข-4567   | S500     | นส.อัมมฤฎา เพ็ญประเสริฐ                   |  |
| พพ-1234   | BMZ-C180 | นายนิติ ธิงก์กาญจน์โรจน์                  |  |
| ธฉ-5432   | E220CDI  | คุณสุธีร์ เตชะภมรสุข                      |  |
| ธฉ-1136   | E230     | คุณสุรเดช เอื้อศิริภินท์                  |  |
| ธร-500    | S500     | คุณวิชัย เหล่าวัฒนวิศิษฐ์ (โรงโม่รามบุรี) |  |
| ธย-9215   | E230     | คุณติ๊ก ปัตตระนันท์                       |  |
| ธม-72     | C220     | คุณนิภาพร ภักดีพัฒน์พาณิชย์               |  |
| ธม-5588   | E220     | พล.ต.ท.พาสณ์ ธิกุลจักร์                   |  |
| ธม-2739   | C220     | คุณวรรณโสภณพินิจ                          |  |
| ธม-6890   | E220     | คุณสุภาภรณ์ พงษ์สำราญกุล                  |  |

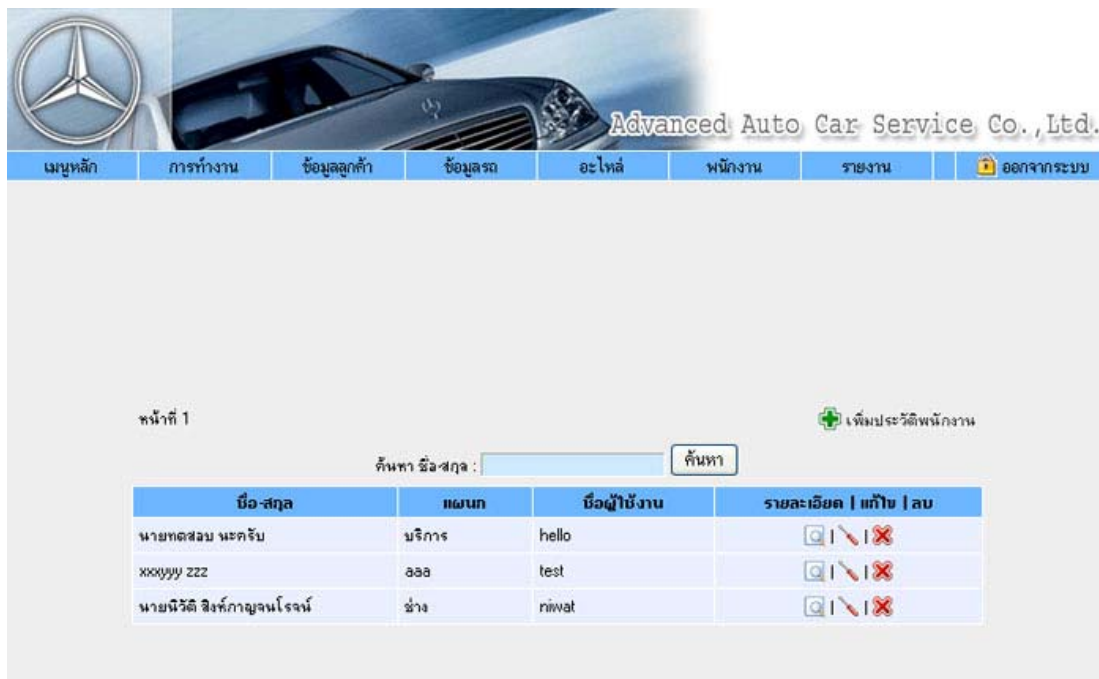
ภาพที่ ค-15 หน้าจอแสดงรายการซ่อมรถ

ซึ่งจะแสดงรายงานการซ่อมรถลูกค้า

#### 4. ไอคอน



เมื่อคลิกเข้าไปจะพบกับรายการดังต่อไปนี้



ภาพที่ ค-16 หน้าจอแสดงถึงรายละเอียดของพนักงาน

ในที่นี้จะแสดงถึงรายละเอียดของพนักงานนั่นเอง ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือเพิ่มประวัติพนักงานได้

## 5. ไอคอน



เมื่อคลิกเข้าไปจะเป็นดังภาพ



ภาพที่ ค-17 หน้าจอแสดงชื่อรุ่น รายละเอียดรถ

จะเป็นส่วนแสดงชื่อรุ่น รายละเอียด สามารถแก้ไขเพิ่มเติมรายการได้

## 6. ไอคอน



เมื่อคลิกเข้าไปจะปรากฏหน้าดังนี้

Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก   การทำงาน   ข้อมูลลูกค้า   ข้อมูลรถ   อะไหล่   พนักงาน   รายงาน   ออกจากระบบ

หน้าที่ 12 เพิ่มกลุ่มอะไหล่

ค้นหา ชื่ออะไหล่ :

| รหัสกลุ่ม | ชื่อกลุ่มอะไหล่    | ตัวคูณค่าแรง | หมายเหตุ                | แก้ไข   ลบ |
|-----------|--------------------|--------------|-------------------------|------------|
| 14062     | ปะเก้นท่อรวมไอเสีย | 1.00         | ปะเก้นท่อรวมไอเสีย Benz |            |
| 14061     | ท่อรวมไอเสีย       | 2.00         | ท่อรวมไอเสีย Benz       |            |
| 14302     | ฝาครอบโอดี         | 1.00         | ฝาครอบโอดี Benz         |            |

ภาพที่ ค-18 หน้าจอแสดงกลุ่มอะไหล่ รหัสกลุ่ม ชื่อกลุ่ม ตัวคูณค่าแรง

จะแสดงให้เห็นถึงกลุ่มอะไหล่ รหัสกลุ่ม ชื่อกลุ่ม ตัวคูณค่าแรง หมายเหตุอื่นๆ และสามารถแก้ไขได้ง่ายดาย ทั้งยังสามารถเพิ่มกลุ่มอะไหล่ได้อีกด้วย

## 7. ไอคอน



เมื่อคลิกเข้าไปแล้วจะปรากฏหน้าต่างต่อไปนี้

Advanced Auto Car Service Co., Ltd.

เมนูหลัก การทำงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลรถ อะไหล่ พนักงาน รายงาน ออกจากระบบ

หน้า 1 เพิ่มรายการ

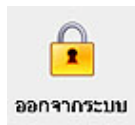
ค้นหา อะไหล่ :

| รูป                                                     | รหัสอะไหล่ | กลุ่ม                  | ยี่ห้อ | รายละเอียด                             | ราคา   | แก้ไข   ลบ |
|---------------------------------------------------------|------------|------------------------|--------|----------------------------------------|--------|------------|
| <p><b>PTT</b><br/>น้ำมันเฟืองท้าย<br/>ขนาด 3 ลิตร</p>   | 9903002    | น้ำมันเฟืองท้าย 3 ลิตร | PTT    | น้ำมันเฟืองท้าย PTT ขนาดบรรจุ 3 ลิตร   | 650.00 |            |
| <p><b>Shell</b><br/>น้ำมันเฟืองท้าย<br/>ขนาด 3 ลิตร</p> | 9903001    | น้ำมันเฟืองท้าย 3 ลิตร | Shell  | น้ำมันเฟืองท้าย Shell ขนาดบรรจุ 3 ลิตร | 700.00 |            |
| <p><b>Witol</b><br/>น้ำมันเฟืองท้าย<br/>ขนาด 3 ลิตร</p> | 9903004    | น้ำมันเฟืองท้าย 3 ลิตร | Witol  | น้ำมันเฟืองท้าย Witol ขนาดบรรจุ 3 ลิตร | 500.00 |            |

ภาพที่ ค-19 หน้าจอแสดงรายการอะไหล่ ยี่ห้อ ราคาต่อหน่วย

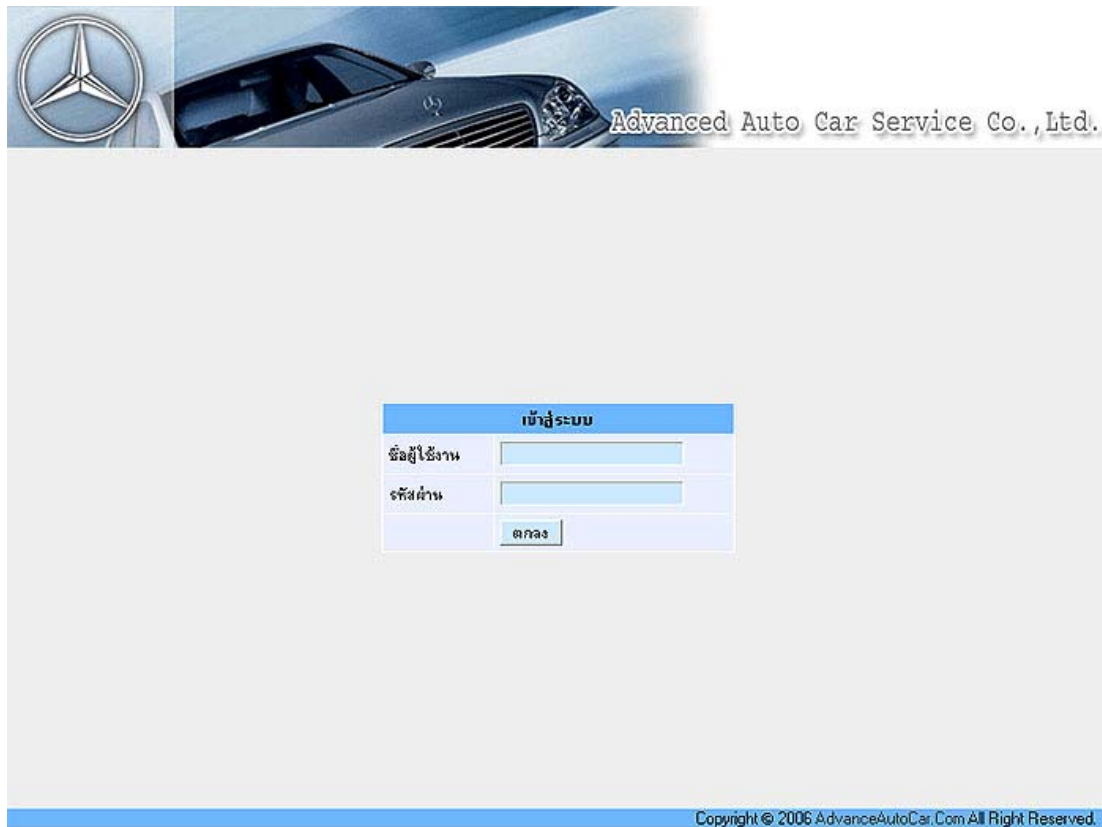
จะเห็นว่าเป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายการอะไหล่ ยี่ห้อ ราคาต่อหน่วย เราสามารถแก้ไข และเพิ่มเติมได้

8. ไอคอน



ออกจากระบบ

คลิกเข้าไปจะปรากฏดังต่อไปนี้



ภาพที่ ค-20 หน้าจอแสดงการออกจากระบบ

เป็นการออกจากระบบกลับเข้าไปสู่หน้าแรกสำหรับ log in ดังในภาพ

### ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายวรเดช วัชรพันธ์  
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : ระบบสารสนเทศแนะนำลูกค้าในการให้บริการบำรุงรักษารถยนต์  
 สำหรับศูนย์บริการขนาดเล็ก  
 สาขาวิชา : ธุรกิจอุตสาหกรรม

### ประวัติ

สถานที่ติดต่อ บริษัท แอดวานซ์ ออโต้คาร์ เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 442/1 ถนนสีรินธร  
 แขวงบางพลัด เขตบางพลัด จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10700

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา  
 เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปี พ.ศ. 2535

ประวัติการทำงาน ปี พ.ศ. 2536-2541 ตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย AMG บริษัท ธนบุรี  
 ประกอบรถยนต์ จำกัด ปี พ.ศ. 2542-2547 ตำแหน่งผู้จัดการศูนย์บริการ เบนซ์ บริษัท ธนบุรี  
 ประกอบรถยนต์ จำกัด สาขางามวงศ์วาน และ ปี พ.ศ. 2548 ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ  
 บริษัท แอดวานซ์ ออโต้คาร์ เซอร์วิส จำกัด จนถึงปัจจุบัน