

คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ  
ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

QUALITY FEATURES OF RAYA SOFTWARE OF  
THE BANGKOK MASS TRANSIT AUTHORITY (BMTA)

อตนัย เลหาพันธ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ  
คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ  
ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

อตนัย เลหาพันธ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกระบบสารสนเทศ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ

คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การ  
ขนส่งมวลชนกรุงเทพ

Software Quality Characteristics of RAYA in Bangkok Mass  
Transit Authority

ชื่อ - นามสกุล

นายอรรถชัย เลหาพันธ์

วิชาเอก

ระบบสารสนเทศ


อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์วสันต์ กันอ้า

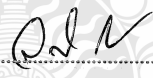
ปีการศึกษา

2554

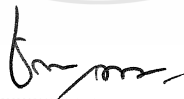
คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ บุญจริง)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุคใจ ทูลพานิชย์กิจ)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์วสันต์ กันอ้า)

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติการค้นคว้าอิสระฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

  
..... คณบดีคณะบริหารธุรกิจ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนงกรณ์ กุณทลบุตร)

วันที่ 18 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ
ชื่อ-นามสกุล	นายอัครชัย เลหาพันธ์
วิชาเอก	ระบบสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์วสันต์ กั้นอ่ำ
ปีการศึกษา	2554

### บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้โปรแกรมระยะของพนักงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือพนักงานภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำนวน 189 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแตกต่างใช้การทดสอบ Independent Samples t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ถ้าพบความแตกต่างจะทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในคั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 45 ปีขึ้นไป ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี สายงานบัญชีทั่วไป ประสบการณ์งานมากกว่า 15 ปี ระยะเวลาที่ใช้โปรแกรมมากกว่า 6 ชั่วโมง จำนวนการใช้งานโปรแกรมมากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะใช้เพื่อการทำงาน เคยผ่านการฝึกอบรมโปรแกรมระยะ และมีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะ มากกว่า 4 ปี คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ ทัศนศึกษา องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ พบว่ามีคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะระดับปานกลางในทุกด้าน ได้แก่ ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านประสิทธิภาพ การทดสอบสมมติฐานพบว่า จำนวนครั้งเฉลี่ยในการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกันส่งผลต่อทัศนคติด้านการทำงานของซอฟต์แวร์แตกต่างกัน การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่ความแตกต่างกันส่งผลต่อทัศนคติด้านความการทำงานของซอฟต์แวร์และด้านประสิทธิภาพแตกต่างกัน

<b>Independent Study Title</b>	Quality Features of RAYA Software of the Bangkok Mass Transit Authority (BMTA)
<b>Name-Surname</b>	Mr. Attanai Lowhaphan
<b>Major Subject</b>	Information Systems
<b>Independent Study Advisor</b>	Associate Professor Wasun Khan-Am
<b>Academic Year</b>	2011

## ABSTRACT

The purpose of this independent study was to study attitudes and analyze factors affecting the use of RAYA software by employees of the Bangkok Mass Transit Authority (BMTA). The samples consisted of 189 participants who were employees of BMTA using the method of stratified sampling. The questionnaire was used as a research instrument for data collection. Descriptive statistics for data analysis included Frequency, Percentage, Mean, and Standard Deviation. For inferential statistics, the Independent Samples t-test was used to investigate the mean difference between two independent groups while an analysis of variance (One-Way ANOVA) was also used to determine whether there were any significant differences between the means of the three or more independent groups. Least Significant Difference (LSD) was used to determine the minimum difference between any two means. Data processing and analysis was done by using statistical software.

The results of the independent study revealed that the majority of the participants were female with an average age over 45 years old. Besides, the level of education was mostly below Bachelor's degree while the majority of these participants had job position related to general accounting with working experience for more than 15 years. Moreover, the majority of these participants used the RAYA software for more than 6 hours and over 10 times. The main purpose of using the RAYA software was for their work. These participants were trained to use the RAYA software and had experience in using it for more than 4 years. For quality feature of the RAYA software based on a case study of BMTA, the results showed that the level of quality features was in medium level in every aspect, comprising working performance, reliability, and efficiency. The result of hypothesis testing also indicated that different number of use affected attitudes in terms of working performance in different ways. In addition, different trainings in using the RAYA software also affected attitudes in the aspects of working performance and efficiency differently.

## กิตติกรรมประกาศ

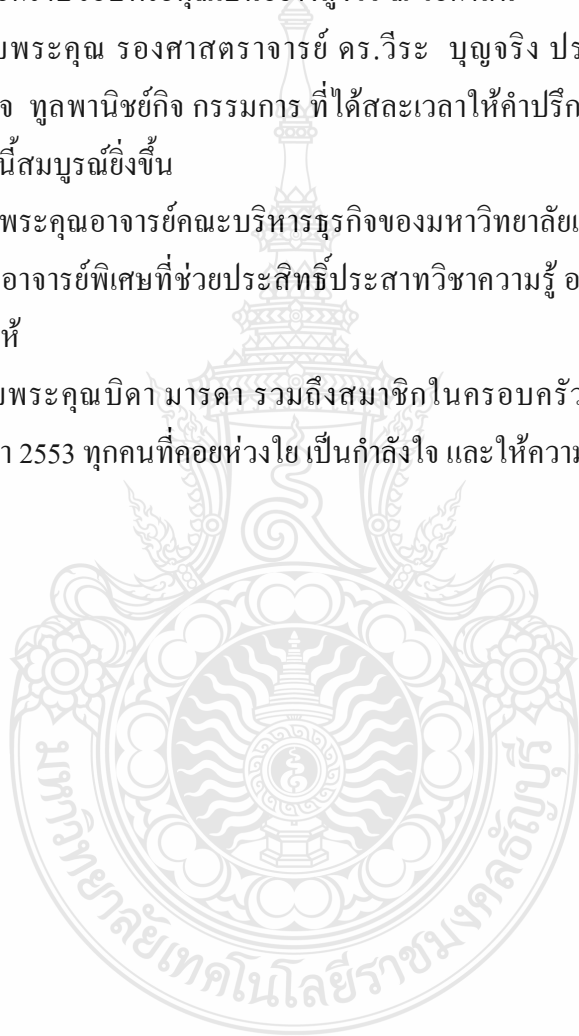
การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์วสันต์ กันอำ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ แนะนำและ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างเอาใจใส่ ตั้งแต่เริ่มต้นจนทำให้การค้นคว้าอิสระสำเร็จลุล่วง ไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ บุญจริง ประธานกรรมการ และรองศาสตราจารย์ ดร.สุคใจ ทูลพานิชย์กิจ กรรมการ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่าง ๆ จนการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์คณะบริหารธุรกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษที่ช่วยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ อบรมสั่งสอน และถ่ายทอดประสบการณ์อันมีค่าให้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา รวมถึงสมาชิกในครอบครัว ตลอดจนพี่น้องร่วมห้อง สารสนเทศ ปีการศึกษา 2553 ทุกคนที่คอยห่วงใย เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือตลอดการศึกษา

อต้นัย เลหาพันธ์



# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวคิดปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์.....	4
2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านพฤติกรรมศาสตร์.....	5
2.3 ด้านคุณภาพ ISO/IEC 9126.....	6
2.4 ประวัติความเป็นมาขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ.....	9
2.5 ขอบเขตของโปรแกรมระยะ.....	11
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย .....	15
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	15
3.2 เครื่องมือที่ใช้การวิจัย .....	16
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	17
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล .....	19
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	20
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	20
4.2 ผลการวิเคราะห์ .....	21
5. สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	44
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	44
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย .....	49
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย .....	50
5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต .....	50
บรรณานุกรม .....	51
ภาคผนวก .....	52
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม .....	55
ภาคผนวก ข ความเชื่อมั่น .....	61
ประวัติผู้เขียน .....	62



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ .....	21
4.2 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ .....	21
4.3 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกระดับการศึกษาสูงสุด.....	22
4.4 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสายงานที่ท่านสังกัด .....	22
4.5 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน.....	23
4.6 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะ .....	23
4.7 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ .....	24
4.8 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามจุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะ .....	24
4.9 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการฝึกอบรมโปรแกรมระยะ .....	25
4.10 แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะ.....	25
4.11 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านการทำงานซอฟต์แวร์ .....	26

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.12 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านความน่าเชื่อถือ .....	27
4.13 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านการใช้งาน .....	28
4.14 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านประสิทธิภาพ.....	29
4.15 การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ จำแนกตามเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน .....	30
4.16 การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์จำแนกอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน .....	31
4.17 การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้านระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน .....	32
4.18 การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้านสายงานที่ท่านสังกัดแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน .....	33
4.19 การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้านประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน	34
4.20 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรมระยะกับระยะเวลาในการใช้งาน โปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน .....	35
4.21 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรมระยะกับจำนวนการใช้งาน โปรแกรมระยะเฉลี่ยวันต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน .....	37

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกันกับ คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะในด้านการใช้งานซอฟต์แวร์.....	38
4.23 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะกับ จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของ ซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน.....	39
4.24 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะกับการฝึก อบรมการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ ระยะแตกต่างกัน.....	40
4.25 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะกับ ประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของ ซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน.....	41
4.26 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของ ซอฟต์แวร์ระยะ.....	42
4.27 สรุปผลการวิเคราะห์ พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะที่มีผลต่อคุณลักษณะด้าน คุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ.....	43

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม .....	3
2.1 อธิบายขอบเขตงานของระบบงานหลัก .....	11
2.2 อธิบายขอบเขตงานของระบบงานเสริม .....	11



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทในองค์กรต่าง ๆ มากขึ้น อาจจะเป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเองหรือจัดจ้างในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพ และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ได้ทำการจัดจ้างในการนำซอฟต์แวร์มาใช้บริหารองค์กร ดังนั้นซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้ในองค์กรจึงจำเป็นต้องพิจารณาจากปัจจัยที่ประกอบไปด้วย ด้านซอฟต์แวร์ ด้านข้อมูล ด้านบุคลากร และด้านขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การให้บริการรถโดยสารประจำทาง ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพไม่ใช่แค่เพียงการจัดรูปแบบการให้บริการทางคมนาคมเท่านั้น แต่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพได้มีการนำซอฟต์แวร์มาใช้เพื่อพัฒนาระบบงานหลัก ระบบงานเสริม การประมวลผลการเดินรถ เศรษฐกิจการเดินรถ ให้โครงสร้างองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพดีขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการพัฒนาระบบ และหาวิธีแก้ไขปรับปรุงเพิ่มการบริการให้ดีขึ้น นอกจากนี้ระบบข้อมูลยังช่วยให้สามารถติดตามและประมาณการในอนาคตล่วงหน้าไว้ได้ ด้วยการใช้โปรแกรมระยะ ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาโดยเฉพาะเท่านั้น มีความถูกต้องและทันสมัย และมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบและตรงตามนโยบายขององค์กรไปในทิศทางที่พัฒนาองค์กรในอนาคตให้ดีขึ้น

ผู้ศึกษาได้รับรู้ปัญหาจากบุคลากรในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ซึ่งมีขนาดใหญ่และใกล้ชิดกับตัวเรามากทำให้เกิดความสนใจ การศึกษาคุณลักษณะด้านคุณภาพ ทางด้านซอฟต์แวร์ การใช้โปรแกรมระยะ ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อที่จะได้นำข้อมูลจากการวิจัยเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงประสิทธิภาพและพัฒนาความรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากรและการวางแผนเพื่อตัดสินใจในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ
2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ
2. พฤติกรรมการใช้งานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการศึกษาค้นคว้าถึงคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

### 1.4.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพที่ใช้งาน

ขอบเขตด้านระยะเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานการศึกษาถึงคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2555 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2555

### 1.4.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

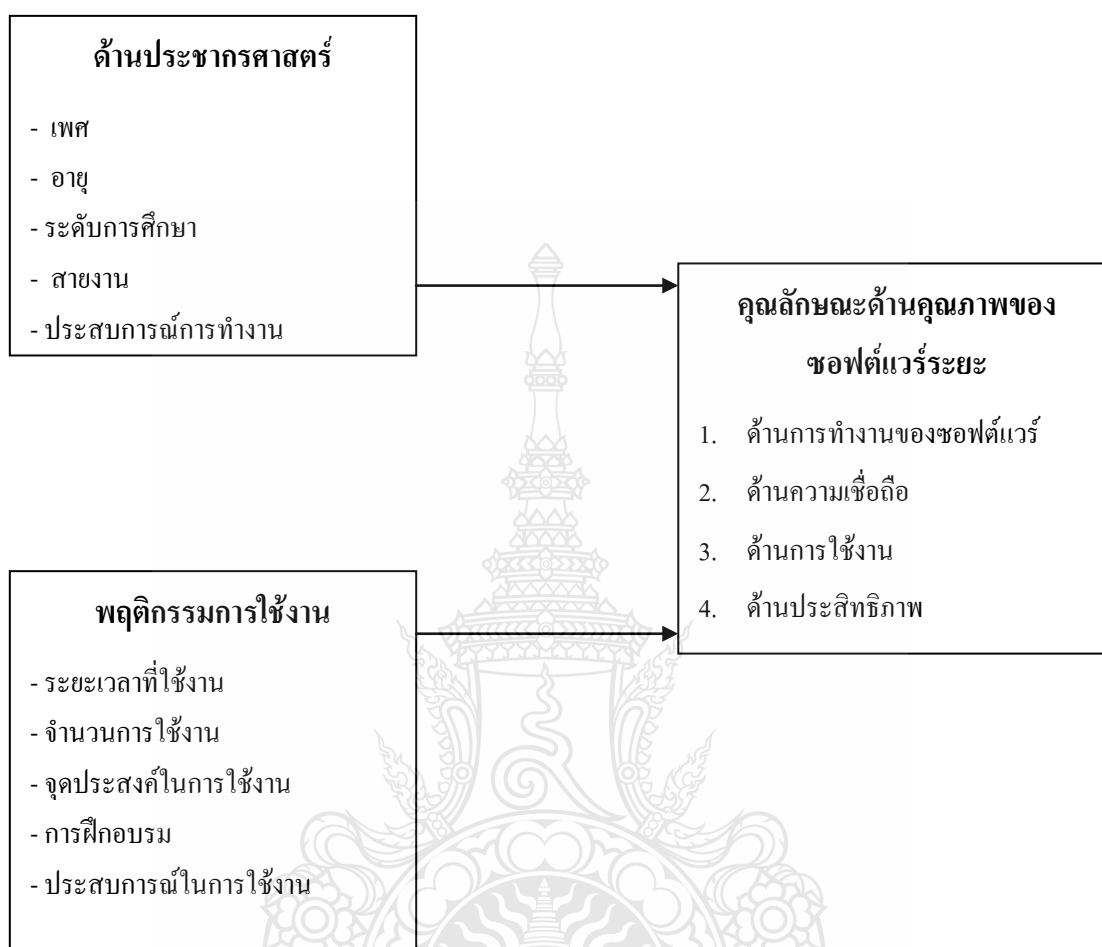
ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น ประกอบด้วย

- ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา สายงาน และประสบการณ์การทำงาน ในการใช้โปรแกรมระยะ

- ปัจจัยทางด้านพฤติกรรม ได้แก่ ระยะเวลาในการใช้งาน จำนวนการใช้งาน จุดประสงค์ในการใช้งาน การฝึกอบรม ประสบการณ์ในการใช้งาน

ตัวแปรตาม ประกอบด้วย คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ ได้แก่ ด้านการทำงานซอฟต์แวร์ด้านความเชื่อถือ ด้านการใช้งาน และด้านประสิทธิภาพ

## 1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงลักษณะการใช้งานซอฟต์แวร์ระยะของพนักงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ
2. นำผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และเป็นข้อมูลในการนำมาพัฒนาความรู้และทักษะของพนักงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ “คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ” และได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รวบรวมเพื่อใช้ประกอบการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. แนวคิดปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์
2. แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์
3. ด้านคุณภาพ ISO/IEC 9126
4. องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ
5. ขอบเขตของโปรแกรมระยะ
6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2538: 41 - 42) ได้กล่าวว่าลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ลักษณะครอบครัว เป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลแตกต่างกัน ความแตกต่างกันนี้ จะส่งผลต่อการศึกษา ดังนี้

1. อายุเป็นลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการสื่อสาร ความพอใจและพฤติกรรมของผู้รับสาร การสนใจหรือการโน้มน้าวของคน เช่น การใช้สื่อสารใช้ภาษาในการสื่อสารของบุคคลในวัยที่แตกต่างกันมักมีความแตกต่างกัน ไม่มากก็น้อย ยิ่งบุคคลที่มีอายุมากขึ้นจะยิ่งพัฒนากรอบแห่งการอ้างอิงเพิ่มจำนวนมากขึ้นการพัฒนารอบดังกล่าวดำเนินโดยหลักการผูกพันกัน (Association) และประสบการณ์ที่ได้รับมาตลอดอายุของบุคคล เมื่ออายุมากขึ้นจะเพิ่มข่าวสารเข้าไปในวงรอบเพื่ออ้างอิงมากขึ้นเมื่อบุคคลได้เริ่มพัฒนาวงรอบเพื่อการอ้างอิงไว้อย่างดีแล้วการเพิ่มพูนข่าวสารใหม่ อาจไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต่อพฤติกรรมอย่างมากมาย ซึ่งต่างจากพวกที่มีอายุน้อยกว่า เช่น วัยรุ่นที่ยังไม่มีกาพัฒนาโครงสร้างของทัศนคติให้แข็งแกร่งพอข่าวสารใหม่ที่ส่งเข้าไปอาจจะทำให้ส่วนของวงรอบเพื่ออ้างอิงเกิดความสมบูรณ์ หรือมีฉะนั้นก็อาจจะเริ่มสร้างวงรอบใหม่ในเรื่องที่เขายังไม่คุ้นเคยเป็นที่ยอมรับว่าบุคคลที่มีอายุต่างกัน โดยอาจจะไม่ได้ขึ้นอยู่กับความหญิงสาว



แต่ขึ้นอยู่กับความแตกต่าง ของประสบการณ์ที่บุคคลได้รับมากับบุคคลผู้สัมพันธ์ด้วยกับสภาพ และ ชนิดของโครงสร้างทัศนคติ การดำเนินกรรมวิธีเกี่ยวกับข่าวสารที่บุคคลแต่ละคนมี

2. เพศที่ต่างกันทำให้การสื่อสารต่างกัน ชายและหญิงก่อปฏิกิริยาตอบต่อข่าวสารจงใจแตกต่างกันและสรุปได้ว่า โดยทั่วไปแล้วการจงใจสตรีทำได้ง่ายกว่า จงใจสุภาพบุรุษ

3. การศึกษา เป็นตัวแปรที่สำคัญมากที่มีประสิทธิภาพของการสื่อสารของผู้รับสาร ดังงานวิจัยหลายชิ้นที่ว่าการศึกษาของผู้รับสารนั้นทำให้ผู้รับสารมีพฤติกรรมการสื่อสารต่างกันไป เช่นบุคคลที่มีการจงใจ และสนใจข่าวสารไม่ค่อยเชื่ออะไรง่าย ๆ และมักเปิดรับสื่อสิ่งพิมพ์มากขึ้น เป็นต้น

4. ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจหมายถึงอาชีพ รายได้ เชื้อชาติ ตลอดจนภูมิหลังของครอบครัว เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ และพฤติกรรมของบุคคล

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านพฤติกรรมศาสตร์

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2554) กล่าวว่า พฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral science) หมายถึง คำศัพท์ทั่วไปที่ใช้ในสาขาวิชาว่า พฤติกรรมเป็นการกระทำหรือการแสดงออกของสิ่งมีชีวิตทั้งที่ปรากฏออกมาให้เห็นหรือ สัมผัสได้ และไม่สามารถเห็นหรือสัมผัสได้ เป็นสิ่งที่กระทำหรือปฏิกิริยาต่าง ๆ แสดงออก ซึ่งแสดงออกทั้งภายในและภายนอก

กัลยาณี สูงสมบัติ (2550) กล่าวว่า มนุษย์ไม่เพียงแต่เป็นสัตว์เศรษฐกิจ มนุษย์ยังมีความต้องการทางสังคม มีความต้องการส่วนตัว และมีเป้าหมายที่แตกต่างกันในการเข้ามาอยู่ร่วมกัน ในองค์กร การใช้ปัจจัยทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียวเป็นเครื่องจูงใจ จึงไม่ทำให้เกิดประสิทธิภาพ ความต้องการทางสังคม มีความต้องการส่วนตัว และมีเป้าหมายที่แตกต่างกันในการเข้ามาอยู่ร่วมกัน ในลักษณะของความต้องการส่วนตัวของมนุษย์เข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อที่จะบำบัดความต้องการที่แตกต่างกันของมนุษย์ อันจะเป็นผลนำไปสู่ความพอใจในการทำงาน

พัฒน์ สุจันง (2541) กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการและพฤติกรรมของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัยหลัก ๆ คือ

1. ด้านปัจจัยด้านพันธุกรรม
2. ด้านสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากทั้ง 2 ปัจจัยนี้ทำให้บุคคลมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สิ่งที่กำหนดพฤติกรรมมนุษย์ คือ ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล และกระบวนการทางสังคมอื่น ๆ ซึ่งลักษณะนิสัยนั้นประกอบด้วยความเชื่อ ค่านิยม ทัศนคติและบุคลิกภาพ

ส่วนกระบวนการทางสังคมที่ไม่เกี่ยวกับลักษณะนิสัยของมนุษย์ คือสิ่งกระตุ้นพฤติกรรมและความเข้มข้นของสิ่งกระตุ้น สถานการณ์ จึงถือได้ว่าปัจจัยทั้งหมดนี้มีส่วนเกี่ยวข้องในการกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์

### 2.3 ด้านคุณภาพ ISO/IEC 9126

ส่วนที่ 1 กำหนด Quality characteristics และ sub-characteristics ของ software products

ส่วนที่ 2 ระบุ External metrics ที่ใช้วัด characteristics และ sub-characteristics ของ software products ตามที่กำหนด

ส่วนที่ 3 ระบุ Internal metrics ที่ใช้วัด characteristics และ sub-characteristics ของ software products ตามที่กำหนด

ส่วนที่ 4 ระบุมาตรวัดประเภท Quality in use metrics ซึ่งเป็นมาตรวัดที่ใช้วัดผลที่เกิดจากการรวมกันของ quality characteristics ที่ส่งผลถึง user (เป็นมาตรวัดที่วัดคุณภาพในมุมมองของ user)

ความหมายของ Quality characteristics สำหรับ Internal และ External Quality

1. Functionality คือ ฟังก์ชันและคุณสมบัติเฉพาะตัวที่ตอบสนองความต้องการหรือป้องกันถึงความต้องการ

2. Reliability คือ จิตความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะยังรักษาระดับการทำงาน ภายใต้งैื่อนใจและระยะเวลา

3. Usability คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะทำการเข้าใจ เรียนรู้ ใช้และดึงคุณโดยผู้ใ้ภายใต้งैื่อนใจอันเฉพาะเจาะจง

4. Efficiency คือ ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์และปริมาณทรัพยากรที่ใช้

5. Maintainability คือ ความสามารถในการปรับปรุง ดูแล แก้ไขซอฟต์แวร์ได้

6. Portability คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่สามารถย้ายจากสภาพแวดล้อมหนึ่งไปทำงานอีกแห่งหนึ่ง

ความหมายของ Sub Characteristics ของ Functionality

1. Suitability คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะจัดหาฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมตามงานและจุดประสงค์ของผู้ใ้

2. Accuracy คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะจัดหาผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือผลที่ตรงตามความต้องการอย่างแม่นยำ

3. Interoperability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะเชื่อมต่อกับหนึ่งระบบหรือมากกว่า

4. Security คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะป้องกันไม่ให้ข้อมูลสามารถอ่านหรือแก้ไขได้โดยผู้ใช้หรือระบบที่ไม่มีอำนาจการเข้าถึง

5. Functionality Compliance คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานข้อตกลงหรือข้อบังคับ ตามกฎหมายทางด้านการทำงาน (Functionality)

ความหมายของ Sub Characteristics ของ Reliability

1. Maturity คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะหลีกเลี่ยงการทำงานล้มเหลวและผลลัพธ์ที่ผิดพลาด

2. Fault Tolerance คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะยังคงสามารถรักษาระดับประสิทธิภาพ ในกรณีที่ซอฟต์แวร์ทำงานผิดพลาด

3. Recoverability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะสามารถสร้างขึ้นมาใหม่ รักษา ระดับการทำงานและกู้คืนข้อมูลในกรณีที่ทำงานล้มเหลว

4. Reliability Compliance คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability)

ความหมายของ Sub Characteristics ของ Usability

1. Understandability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจว่าซอฟต์แวร์เหมาะสมและสามารถใช้งานได้อย่างไรและเงื่อนไขการใช้งานเป็นอย่างไร

2. Learnability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้

3. Operability คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถทำงานและควบคุมได้

4. Attractiveness คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะดึงดูดผู้ใช้ให้มาใช้งาน

5. Usability Compliance คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านการใช้งาน (Usability)

ความหมายของ Sub Characteristics ของ Efficiency

1. Time Behavior คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จัดหาเวลาการตอบสนองที่เหมาะสมและเวลาการประมวลผลและปริมาณงานที่ได้เมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่งๆ

2. Resource Utilization คือ ขีดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะใช้ประมาณและชนิดของทรัพยากรอย่างเหมาะสมเมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่งๆ

3. Efficiency Compliance คือ วัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)

ความหมายของ Sub Characteristics ของ Portability

1. Adaptability คือ วัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่าง โดยไม่ต้องทำการใดๆ

2. Installability คือ วัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะติดตั้งลงในสภาพแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจง

3. Co-Existence คือ วัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่สามารถอยู่ร่วมกัน ได้กับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน

4. Replaceability คือ วัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้แทนซอฟต์แวร์อื่น ๆ เพื่อไปในจุดประสงค์เดียวกัน ในสภาพแวดล้อมที่ใช้ทรัพยากรเหมือนกัน

5. Portability Compliance คือ วัดความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านความสะดวกในการเคลื่อนย้าย (Portability)

ความหมายของ Sub Characteristics ของ Maintainability

1. Analyzability Metrics คือ การวัดความพยายามที่ต้องใช้ของผู้ดูแลรักษาซอฟต์แวร์หรือทรัพยากรที่ต้องใช้ในการดูแลรักษา เมื่อพยายามที่จะหาสาเหตุหรือต้นเหตุที่ทำให้ทำงานล้มเหลว

2. Changeability Metrics คือ การวัดความพยายามที่ต้องใช้ของผู้ดูแลรักษาซอฟต์แวร์ เมื่อผู้ดูแลรักษาซอฟต์แวร์ ผู้ใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไขซอฟต์แวร์

3. Stability Metrics คือ การวัดความเสถียร เมื่อทำการทดสอบซอฟต์แวร์หรือการทำงาน หลังจากการแก้ไข

4. Testability Metrics คือ การวัดความพยายามที่ต้องใช้ของผู้ดูแลรักษาซอฟต์แวร์ เมื่อทำการทดสอบซอฟต์แวร์

5. Maintainability Compliance Metrics คือ ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับ ทางด้านการดูแลรักษา (Maintainability)

## 2.4 ประวัติความเป็นมาขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

ความเป็นมาของกิจการรถเมล์ในกรุงเทพมหานคร ตามประวัติกล่าวว่ารถเมล์โดยสารประจำทางในสมัยก่อนเรียกว่ารถเมล์ เข้าใจว่าคงเรียกชื่อตามเรือเมล์ รถเมล์ประจำทางที่มีครั้งแรกนั้น ใช้กำลังม้าลากจูงแทน ไม่ต้องอาศัยน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นภาระเดือดร้อนแก่ผู้ประกอบการ เช่นในปัจจุบัน ซึ่งพระยาภักดี นรเศรษฐ (นายเลิศ เศรษฐบุตร) เป็นผู้ริเริ่มกิจการรถเมล์เมื่อราวปี พ.ศ. 2450 วิ่งจากสะพานยศเส (กษัตริย์ศึก) ถึงประตูน้ำสระปทุม แต่เนื่องจาก ใช้ม้าลากจึงไม่รวดเร็วทันใจ และไม่สามารถให้ความสะดวกแก่ผู้โดยสารได้เพียงพอ ต่อมาในปี พ.ศ. 2456 พระยาภักดีฯ จึงได้ปรับปรุงกิจการใหม่ รวมทั้งเปลี่ยนแปลงวิธีการเดินรถ โดยนำรถยนต์ยี่ห้อฟอร์ดมาวิ่งแทนรถเดิมที่ใช้ม้าลาก และขยายเส้นทางให้ไกลขึ้น จากประตูน้ำสระปทุมถึงบางลำพู (ประตูใหม่ตลาดยอด)

รถยนต์ที่ใช้ เป็นรถโดยสารประจำทางครั้งแรกมี 3 ล้อ ขนาดเท่ากับ 1 ใน 3 ของรถโดยสารประจำทาง ในปัจจุบัน มีที่นั่ง 2 แถว ทาสีขาว มีกากบาทสีแดง นั่งได้ประมาณ 10 คน คนทั่วไปเรียกว่าอ้ายโกร่ง เพราะวิ่งไปตามถนนมีเสียงดังโกร่งกร่าง ประชาชนได้รับความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางเป็นที่นิยมน้อยกว่าหลาย รถเมล์จึงขยายตัวอย่างกว้างขวาง ออกไปทั่วกรุงเทพฯ ในนามของบริษัท นายเลิศ จำกัดหรือบริษัทรถเมล์ขาว การประกอบอาชีพการเดินรถ โดยสารประจำทางได้ขยายตัวขึ้น เมื่อรัฐบาลมีการสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 150 ปี (พ.ศ. 2475) พร้อมทั้งได้สร้างสะพานพระพุทธยอดฟ้าฯ เพื่อเชื่อมการคมนาคมระหว่างฝั่งพระนคร และธนบุรี ต่อมาในปี พ.ศ. 2476 กิจการรถเมล์เริ่มเป็นปึกแผ่น ได้มีเศรษฐีชาวจีนเล็งเห็นว่า การประกอบการเดินรถโดยสารประจำทางเป็นอาชีพที่มั่นคง และทำรายได้ดีอย่างหนึ่ง จึงได้ก่อตั้ง บริษัทเดินรถโดยสารประจำทาง ขึ้นชื่อ บริษัท ชนนครขนส่ง เดินรถจากตลาดบางลำพู ถึงวงเวียนใหญ่ หลังจากนั้นได้มีผู้ลงทุน ตั้งบริษัทรถโดยสารประจำทาง เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนี้ รัฐบาลวิสาหกิจและราชการ ก็ทำการเดินรถด้วย คือเทศบาลนครกรุงเทพฯ เทศบาลนนทบุรี บริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (รสพ.) และบริษัทเอกชนอีก 24 บริษัท รวมผู้ประกอบการเดินรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพฯ ขณะนั้นมีถึง 28 ราย

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ทางราชการได้ขายรถบรรทุกให้เอกชน เป็นจำนวนมาก ซึ่งเอกชนได้นำรถบรรทุก มาดัดแปลงเป็นรถ โดยสารประจำทาง มีการเลือกเส้นทางเดินรถเอง โดยไม่ให้จำกัด เส้นทางที่มีรถวิ่งอย่างเสรี จึงก่อให้เกิดการแข่งขันกันขึ้น รัฐบาลจึงได้ออก พ.ร.บ. การขนส่ง ในปี พ.ศ. 2497 มาควบคุม โดยกำหนดให้ผู้ประกอบการรถ โดยสารประจำทาง ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบการขนส่งและ ในระยะหลัง ๆ การให้บริการรถเมล์ชกจะเกิดความสับสน มีการเดินรถทับเส้นทางกันบ้าง แย่งแย่งผู้โดยสารกันบ้าง การให้บริการของแต่ละบริษัทก็ไม่เป็นมาตรฐาน

เดียวกัน ปล่อยให้มีการเดินรถอย่างเสรี ทำให้เกิดปัญหา ความคับคั่งของ การจราจร เนื่องจากจำนวนรถ ในท้องถนนมีมากกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งผลเสียทั้งหมดตกอยู่กับ ผู้ใช้บริการทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการ ได้ประสบปัญหา ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาน้ำมัน ในตลาดโลกได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างฉับพลัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เป็นต้นมา แต่ผู้ประกอบการ ไม่สามารถจะปรับอัตราค่าโดยสาร ให้เพิ่มขึ้นในอัตราสมมูลกับราคาน้ำมันได้ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เพิ่มขึ้นจึงเป็นผลให้ หลายบริษัทเริ่มประสบกับปัญหา การขาดทุน บางบริษัทก็มีฐานะทรุดลงจนไม่สามารถ จะรักษาระดับบริการที่ดีแก่ประชาชนต่อไปได้ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการรวมรถ โดยสารประจำทางต่าง ๆ ให้เหลือเพียงหน่วยงานเดียว

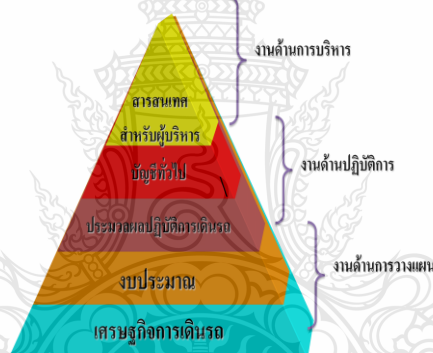
ครั้งในเดือนกันยายน 2518 ในสมัยรัฐบาล ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมช เป็นนายกรัฐมนตรี จึงได้มีมติของคณะรัฐมนตรี ให้รวมรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร เป็นบริษัทเดียว เรียกว่า "บริษัทมหานครขนส่ง จำกัด เป็นรัฐวิสาหกิจประเภทบริษัท จำกัด มีรัฐถือหุ้นอยู่ 51% และเอกชนถือหุ้น 49% แต่การรวมและการจัดตั้งเป็นบริษัทมหานครขนส่ง จำกัด ในขณะนั้นมีปัญหาบางประการ ในเรื่องของกฎหมายการ จัดตั้งในรูปแบบ ของการประกอบกิจการขนส่ง ดังนั้น ต่อมาในสมัยรัฐบาลของ ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช จึงได้ออกพระราชกฤษฎีกา การจัดตั้งเป็นองค์การของรัฐให้ชื่อว่า "องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ" เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2519 โดยรวมกิจการรถโดยสารทั้งหมด จากบริษัทมหานครขนส่ง จำกัด มาขึ้นอยู่กับ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ ประเภทกิจการสาธารณูปโภค สังกัดกระทรวงคมนาคม มีภารกิจ และขอบเขตความรับผิดชอบ ในการจัดบริการ รถโดยสารประจำทางวิ่งรับ-ส่งผู้โดยสาร ในเขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง 5 จังหวัด คือ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม และนครปฐม มีผู้ใช้บริการ ประมาณกว่า 3 ล้านคนต่อวัน นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ ในด้านประกอบการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับหรือต่อเนื่อง กับ การประกอบการขนส่งบุคคล เนื่องจากกิจการเดินรถโดยสารประจำทาง จัดเป็นสาธารณูปโภค ชนิดหนึ่งของรัฐที่ให้บริการแก่ประชาชน ผู้มีรายได้น้อย และปานกลางเป็นหลัก การดำเนินการ จึงมุ่งสนองตอบนโยบายของรัฐบาลในด้านการให้ความช่วยเหลือ แก่ผู้มีรายได้น้อย โดยไม่หวังผลกำไร การจัดเก็บอัตราค่าโดยสาร จึงอยู่ในอัตราน่าต่ำกว่าต้นทุน ตามที่รัฐบาลเป็นผู้กำหนดนโยบาย การให้บริการของ ขสมก. มุ่งในด้านความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ประหยัดค่าใช้จ่าย ในการเดินรถ ของ ผู้โดยสารเป็นหลัก

## 2.5 ขอบเขตของโปรแกรมระยะ

โปรแกรมระยะถูกพัฒนามาจากบริษัทบางกอก ดาต้า เซ็นเตอร์ (Bangkok DATA CENTER) ได้คิดค้นและพัฒนาโปรแกรมระยะให้กับองค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพขึ้นมาโดยเฉพาะ ใช้สำหรับงานด้านการบริหาร การจัดการต่างๆ ในองค์กร แต่องค์กรก็ได้้นำโปรแกรมระยะมาพัฒนาต่อ ๆ เนื่องกันมา เพื่อปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และความจำเป็นขององค์กร เพื่อสอดคล้องกับบุคลากรและงานที่ใช้ ได้ใช้งานได้สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ซึ่งเป็นคำว่า “ระยะ” จึงเป็นคำเรียกของศัพท์โปรแกรมที่ใช้ภายในองค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพที่ได้นำมาใช้ จัดเป็นฐานข้อมูล ที่ใช้ ORACLE From II มาใช้ในการพัฒนาระบบหรือโปรแกรมระยะก็คือ การทำโปรแกรมระยะที่ 1 การทำโปรแกรมระยะที่ 2 และการทำโปรแกรมระยะที่ 3 ตามลำดับ ที่แบ่งตามระบบที่กำหนดไว้เดิม

### ระบบงานหลัก



ภาพที่ 2.1 อธิบายขอบเขตงานของระบบงานหลัก

### ระบบงานเสริม



ภาพที่ 2.2 อธิบายขอบเขตงานของระบบงานเสริม

1. ระบบงานเสริมของระบบเศรษฐกิจการเดินรถ
  - 1.1 จัดทำแผนการเดินรถจากข้อมูลที่ทางเขตการเดินรถกำหนด
  - 1.2 จัดทำตารางการเดินรถให้สอดคล้องกับแผนการเดินรถ
  - 1.3 ปรับปรุงแผนการเดินรถและตารางการเดินรถ ตามที่เขตพิจารณา
  - 1.4 บันทึกข้อมูลการปฏิบัติการเดินรถที่เกิดขึ้นจริง ตามที่เขตต้องการ
  - 1.5 รับและส่งข้อมูลให้กับระบบงานอื่น ๆ
2. ระบบงานเสริมของระบบงบประมาณ
  - 2.1 งานบุคลากร (ระบบงานระยะที่ 1)
  - 2.2 งานเงินเดือน (ระบบงานระยะที่ 1)
  - 2.3 งานจัดทำงบประมาณ (ระบบงานระยะที่ 3)
  - 2.4 งานบริหารงบประมาณ (ระบบงานระยะที่ 1)
3. ระบบงานเสริมของระบบประมวลผลการปฏิบัติการเดินรถ
 

ระบบประมวลผลการปฏิบัติการเดินรถ (ระบบงานระยะที่ 3)

  - 3.1 งานสถิติอุบัติเหตุ
  - 3.2 งานซ่อมบำรุง
  - 3.3 งานสารบัญ
  - 3.4 ระบบการบันทึกข้อมูลในระบบเศรษฐกิจการเดินรถ
    - บันทึกใบควบคุมการปล่อยรถของนายท่า (ข. 52)
    - บันทึกข้อมูลการเดินรถประจำวัน (กสส. 007)
    - บันทึกข้อมูลอัตราค่าล้างของ พขร. พกส. และนายท่า รวมถึงการลาต่างๆ
    - แสดงผลการปฏิบัติการเดินรถแต่ละคันในรูปแบบของ Graphics
4. ระบบงานเสริมของระบบบัญชีทั่วไป
  - 4.1 ระบบบัญชีทั่วไป (จัดทำบัญชีแยกประเภทด้วยคอมพิวเตอร์)
  - 4.2 ระบบบัญชีทั่วไป (ระบบงานระยะที่ 1)
  - 4.3 ระบบบัญชีลูกหนี้ (ระบบงานระยะที่ 2)
  - 4.4 ระบบ บัญชีเจ้าหนี้ (ระบบงานระยะที่ 2)
  - 4.5 ระบบ บัญชีทรัพย์สิน (ระบบงานระยะที่ 1)
  - 4.6 ระบบจัดซื้อ (ระบบงานระยะที่ 2)
  - 4.7 ระบบ บริหารเงินสด (ระบบงานระยะที่ 2)



4.8 ระบบ ควบคุมพัสดุ (ระบบงานระยะที่ 3)

4.9 ระบบ บัญชีค่าโดยสาร (ระบบงานระยะที่ 2)

4.10 ระบบ ควบคุมรถร่วมบริการ (ระบบงานระยะที่ 2)

5. ระบบงานเสริมของระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

5.1 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (ระบบงานระยะที่ 3)

- เปรียบเทียบข้อมูลด้านการปฏิบัติการเดินรถ

- แผนการเดินรถในระบบเศรษฐกิจการเดินรถ แยกตาม สาย กอง เขต กับผลการ

ปฏิบัติงานจริงจากระบบประมวลผลการปฏิบัติการเดินรถ

5.2 เปรียบเทียบข้อมูลด้านการเงินการลงทุน

- ตัวเลขงบประมาณที่ได้รับอนุมัติที่จัดทำและบันทึกอยู่ในระบบงบประมาณกับ

ตัวเลขที่เกิดจากการดำเนินงานจริงที่บันทึกอยู่ในระบบบัญชีทั่วไป

5.3 วิเคราะห์และประเมินผลตามหลักเกณฑ์ของกระทรวงการคลัง (เป็นขั้นตอนที่  
ขสมก. ให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการ)

- จัดทำรายงานประจำวัน เดือน ปี

- จัดทำรายงานเร่งด่วนตามความต้องการของผู้บริหาร

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กำธร ไกรรักษ์ (2550) โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ  
ทำการศึกษาเรื่อง โครงการพัฒนาและส่งเสริมซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ผลการวิจัยพบว่าคนส่วนใหญ่  
ยังไม่เข้าใจถึงความหมายที่แท้จริงของโอเพนซอร์สและเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์มีส่วนทำให้  
ซอฟต์แวร์จำพวกโอเพนซอร์สไม่เป็นที่นิยมซึ่ง วัตถุประสงค์ของโอเพนซอร์ส ออกมาเพื่อเป็น  
ทางเลือกหนึ่งของคนที่ไม่อยากใช้ซอฟต์แวร์ตลาดลิขสิทธิ์ราคาแพง แต่การมีซอฟต์แวร์ละเมิด  
ลิขสิทธิ์วางขายทำให้ผู้บริโภคไม่ใส่ใจในจุดนี้ และมีผลกระทบกับซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส การที่จะ  
ให้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สเติบโต ผู้บริโภคควรจะเลิกใช้ของละเมิดลิขสิทธิ์ อีกเรื่องที่สำคัญก็คือการ  
เรียนในมหาวิทยาลัยควรมีการบรรจุหลักสูตรการสอนเกี่ยวกับ โอเพนซอร์ส เพื่อชี้ให้เห็นถึง  
ประโยชน์โดยหวังว่าเด็กรุ่นใหม่จะเป็นแรงผลักดันสำคัญของการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์เมืองไทย

อรพรรณ ปรีชาเดช (2549) การค้นคว้าอิสระ คณะบริหารธุรกิจ (ระบบสารสนเทศ)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการนำซอฟต์แวร์  
โอเพนซอร์สมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา องค์กรในเขตกรุงเทพและปริมณฑล การวิจัยครั้งนี้มี

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลการใช้งาน ศึกษาปัจจัยที่มีผลการการเลือกซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ศึกษาความพึงพอใจในการใช้งาน ศึกษาข้อดี-ข้อเสียของการใช้งาน ของซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สในองค์กร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สมาคมสมาพันธ์โอเพนซอร์สแห่งประเทศไทย กลุ่มเครือข่ายผู้ร่วมพัฒนา และใช้งานซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สในองค์กร ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ใช้ประเมินในการเลือกซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สใน 3 อันดับแรก คือ ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส รองลงมาปัจจัยด้านงบประมาณในการจัดหาซอฟต์แวร์ และปัจจัยความยืดหยุ่นของซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ส่วนข้อดีคือองค์กรประหยัดค่าใช้จ่ายลดปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และพนักงานขององค์กรได้พัฒนาและฝึกทักษะในการทำงาน ส่วนข้อเสียคือ องค์กรยังขาดบุคลากรทางด้านซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส และโปรแกรมยังไม่ีมากพอต่อการใช้งาน

เอกรงค์ สุภาพล (2549) การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทยทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการนำ Software Opensource มาใช้ในร้านธุรกิจร้าน Inter Café วัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งาน Software Opensource และแนวโน้มความเป็นไปได้ในการนำ Software Opensource มาใช้ในธุรกิจร้าน Internet Café ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านราคาเป็นปัจจัยที่สำคัญในการใช้บริการจากกลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ไม่ต้องการใช้บริการร้านที่ติดตั้ง Software Opensource แต่มีเพียงบางส่วนตัดสินใจใช้บริการร้านที่ติดตั้ง Software Opensource หากมีค่าบริการที่ถูกลงกว่าร้านที่ติดตั้ง Software ที่มีค่าลิขสิทธิ์ ทำให้การประกอบธุรกิจร้าน Internet Café นั้นจะต้องคำนึงถึงปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านราคา การบริการหรือแม้กระทั่งความสบายต่าง ๆ ของผู้มาใช้บริการให้รู้สึกประทับใจและกลับมาใช้บริการอีก

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เป็นการใช้วิธีการศึกษาเชิงปริมาณ โดยใช้แบบวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลระเบียบวิธีการดำเนินงานวิจัยแบ่งเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการสร้างแบบสอบถาม
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้คือ พนักงานภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำนวน 327 คน โดยจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วนจากฝ่ายสายงาน ซึ่งพนักงานกลุ่มดังกล่าวจะเป็นผู้ที่ใช้งานโปรแกรมระยะอยู่แล้ว

การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมใช้หลักการคำนวณของ Taro Yamane กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบมีระบบ สำหรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ดังสูตรต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n แทนจำนวนของขนาดตัวอย่าง  
N แทนจำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา  
e ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (โดยกำหนดให้เท่ากับ 0.05)

แทนค่า

$$n = \frac{327}{1 + (327)(0.05)^2}$$
$$= 179.9174 \approx 180$$

ดังนั้น ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เท่ากับ 180 คนแต่สำรอง 5% ไว้เพื่อป้องกันการผิดพลาด ดังนั้นตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้จึงเท่ากับ 189 และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) โดยใช้สูตรคั้งนี้

$$\text{จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มชั้น} = \frac{\text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมด} * \text{จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่ม}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}}$$

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการคั้งคว้าอิสระ

พนักงานตามสายงาน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ฝ่ายสารสนเทศ	32	18
ฝ่ายบัญชีทั่วไป	158	91
ฝ่ายประมวลผลปฏิบัติการเดินรถ	63	36
ฝ่ายงบประมาณ	54	32
ฝ่ายเศรษฐกิจการเดินรถ	20	12
รวม	327	189

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การใช้แบบสอบถามมีคำถามออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ศึกษาถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สายงาน ประสบการณ์ในการทำงาน เป็นการวัดคำถามแบบปิด ซึ่งลักษณะของคำถามจะเป็นคำตอบหลาย ๆ ตัวเลือก

ส่วนที่ 2 ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานซอฟต์แวร์ระยะเพื่อทราบถึงระยะเวลาในการใช้งานต่อครั้ง จำนวนการใช้งานวันต่อครั้ง จุดประสงค์ในการใช้งาน การฝึกอบรม ประสบการณ์ในการใช้งาน เป็นการวัดคำถามแบบปิดซึ่งลักษณะของคำถามจะเป็นคำตอบหลาย ๆ ตัวเลือก

ส่วนที่ 3 ศึกษาระดับความคิดเห็นของคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อให้ทราบถึงคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามให้เสนอความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการใช้งานซอฟต์แวร์ระยะ ลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประเภทและแหล่งที่มาของข้อมูล การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ได้จำแนกตามแหล่งที่มาเป็น 2 ส่วน คือ

#### 1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามซึ่งแจกให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อได้รับแบบสอบถามกลับมาแล้ว ผู้ศึกษาจะนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ลงรหัสตามที่ได้จัดทำไว้แล้ว เพื่อเปลี่ยนสภาพข้อมูลให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์ที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านค่าได้ และประมวลผลด้วยโปรแกรมทดสอบทางสถิติ ทดสอบความถูกต้อง แล้วนำผลที่ได้มาลงตารางวิเคราะห์ทางสถิติแปลความหมายข้อมูลที่ประมวลผลเพื่อสรุปผลและจัดทำรายงานวิจัยต่อไป

#### 1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

โดยได้จากการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างที่เกี่ยวข้อง เช่นเอกสารจากผู้ศึกษาท่านอื่นได้ทำการศึกษาไว้ก่อนหน้านี้แล้ว รวมทั้งแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากตำราและหนังสือต่าง ๆ โดยมุ่งเน้นศึกษาข้อมูลที่มาหลักวิชาการบทความ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการค้นคว้าอิสระ

### 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ซึ่งจะมีลักษณะและรายละเอียดดังนี้

#### วิธีการสร้างแบบสอบถาม

ศึกษารายละเอียดของวัตถุประสงค์ในการค้นคว้าอิสระเป็นหลักในการตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่สามารถบรรลุเป้าหมายการค้นคว้าอิสระได้ โดยศึกษาถึง “คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ” ซึ่งมีการจัดลำดับคำถามอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อความสะดวกในการตอบและความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามจึงเน้นคำถามปลายเปิดซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดรูปแบบของคำถามแบ่งเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 ชุดคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สายงาน ประสบการณ์ในการทำงาน

ส่วนที่ 2 ชุดคำถามเกี่ยวกับแบบสอบถามศึกษาพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะ ได้แก่ ระยะเวลาในการใช้งานต่อครั้ง จำนวนการใช้งานวันต่อครั้ง จุดประสงค์ในการใช้งาน การฝึกอบรม ประสบการณ์ในการใช้งาน

ส่วนที่ 3 ชุดคำถามเกี่ยวกับระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ซึ่งใช้ลักษณะคำถามแบบ Linkert Scale กำหนดข้อความคำถาม ดังนี้

ข้อที่ 1.1 - 1.4	แทน	ด้านการทำงานซอฟต์แวร์
ข้อที่ 2.1 - 2.4	แทน	ด้านความเชื่อถือ
ข้อที่ 3.1 - 3.4	แทน	ด้านการใช้งาน
ข้อที่ 4.1 - 4.4	แทน	ด้านประสิทธิภาพ

โดยมีระดับความคิดเห็นให้เลือก 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด โดยมีหลักการให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เห็นด้วยน้อย	ให้	2	คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ซึ่งระดับการให้คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้นใช้เทคนิคในการคำนวณช่องกว้างของชั้นของข้อมูลที่มีค่าต่อเนื่อง (Continuous Variable) โดยสามารถแปลความหมายของระดับความสำคัญของคะแนนได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00	มีความหมายคือ มากที่สุด	หรือ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49	มีความหมายคือ มาก	หรือ	เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49	มีความหมายคือ ปานกลาง	หรือ	เฉย ๆ (ไม่แน่ใจ)
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49	มีความหมายคือ น้อย	หรือ	ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49	มีความหมายคือ น้อยที่สุด	หรือ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ซึ่งมีการตรวจสอบ 2 ด้าน คือ

1. เพื่อให้แบบสอบถามมีความเที่ยงตรง (Validity) ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบเนื้อหา (Content Validity) โครงสร้างแบบสอบถามและปรับปรุงสำนวนให้ชัดเจนและเหมาะสม

2. แบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วจำนวน 30 ชุด นำไปทำการทดสอบ (Pre - test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น โดยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษาทางสังคมศาสตร์ หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข โดยนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) จนกระทั่งได้ค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 ก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การปรับปรุงแก้ไขและจัดทำแบบสอบถาม ปรับปรุงแก้ไขในกรณีที่แบบสอบถามมีข้อบกพร่องก่อนจัดทำแบบสอบถาม หากไม่มีข้อบกพร่องใดเกิดขึ้นสามารถจัดทำแบบสอบถามได้ทันที เมื่อดำเนินการขั้นตอนที่ 2 แล้วเสร็จ

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับดังต่อไปนี้

1. ทดสอบแบบสอบถามที่ได้ทำการออกแบบไว้ (Try Out) แล้วดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของแบบสอบถามพร้อมทั้งตรวจสอบความเชื่อมั่น (Validity) ของแบบสอบถามด้วยวิธีการของ Cronbach หรือ Cronbach's Alpha Coefficient ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้มา ตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนที่จะแปลงข้อมูลเข้ารหัส (Coding) เพื่อทำการประมวล

2. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามและแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

3. ลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ตรวจสอบแล้วถูกต้องนำมาลงรหัส

4. การประมวลผลข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาบันทึกและประมวลผล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

การตรวจสอบสมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ดังนี้

- วิเคราะห์ค่า T - test ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม

- วิเคราะห์ F - test หรือ ONEWAY ANOVA (One way Analysis of Variance) และ Welch ใช้วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากรที่มีค่ามากกว่า 2 กลุ่ม โดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และจะต้องทำการทดสอบต่อไปว่ามีคู่ใดบ้างที่แตกต่างกันหรือมีคู่ใดบ้างไม่แตกต่างกันโดยวิธีทดสอบนี้มีชื่อว่าเรียกว่า การเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) สำหรับสถิติ ANOVA จะใช้วิธีทดสอบแบบ Least Significant Different (LSD) (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2549 : 178) และสำหรับสถิติ Welch จะใช้วิธีทดสอบแบบ Dunnett T3

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการค้นคว้าอิสระเรื่อง “คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ” ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการแจกแจงแบบที t - distribution
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการแจกแจงแบบเอฟ F - distribution
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Squares)
M.S.	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง (Mean of Square)
Sig.	แทน	ค่าระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบ (Significance)
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (95 เปอร์เซ็นต์)
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยได้ทำการสอบถามพนักงานผู้ใช้โปรแกรมระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ได้ทำการเลือกไว้จำนวน 189 ตัวอย่าง ซึ่งการนำเสนอแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม นำเสนอในรูปแบบของตาราง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 3 การทดสอบสมมติฐานและทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์กับทัศนคติทางด้านต่างๆ และพฤติกรรมในการใช้ซอฟต์แวร์ระยะขององค์การ



ชนส่งมวลชนกรุงเทพ โดยการทดสอบใช้สถิติ Independent t - test One-Way ANOVA และ Correlation

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์

**ตารางที่ 4.1** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	71	37.6
หญิง	118	62.4
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นพนักงานที่ใช้โปรแกรมระยะส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 62.4 และเพศชาย จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 37.6

**ตารางที่ 4.2** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 25 ปี	1	0.5
25 - 35 ปี	18	9.5
35 - 45 ปี	37	19.6
ตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป	133	70.4
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 70.4 รองลงมาคือ 35-45 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 19.6 อายุ 25-35 ปีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 และอายุต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.3** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกระดับการศึกษาสูงสุด

ระดับการศึกษาสูงสุด	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	91	48.1
ปริญญาตรี	88	46.6
สูงกว่าปริญญาตรี	10	5.3
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุด คือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 48.1 รองลงมาคือ ระดับปริญญาตรีจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 46.6 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.4** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสายงานที่ท่านสังกัด

สายงานที่ท่านสังกัด	จำนวน	ร้อยละ
ฝ่ายสารสนเทศ	18	9.5
ฝ่ายบัญชีทั่วไป	96	50.8
ฝ่ายประมวลผลปฏิบัติการเดินรถ	34	18.0
ฝ่ายงบประมาณ	30	15.9
ฝ่ายเศรษฐกิจการเดินรถ	11	5.8
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสายงานที่ท่านสังกัด คือ ฝ่ายบัญชีทั่วไป จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8 รองลงมาคือ ฝ่ายเศรษฐกิจการเดินรถ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 18.0 อาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 25.4 และอาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2

**ตารางที่ 4.5** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 5 ปี	11	5.7
5 - 10 ปี	12	6.3
10 - 15 ปี	11	5.8
มากกว่า 15 ปี	155	82
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มากกว่า 15 ปี จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 82 รองลงมารายได้ 5 - 10 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3 10 - 15 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8

**ตารางที่ 4.6** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะ

ระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรม	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 2 ชั่วโมง	54	28.3
2 - 4 ชั่วโมง	46	24.5
4 - 6 ชั่วโมง	35	18.5
มากกว่า 6 ชั่วโมง	54	28.7
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมเฉลี่ยต่อครั้ง คือ มากกว่า 6 ชั่วโมง จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 น้อยกว่า 2 ชั่วโมง จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 2 - 4 ชั่วโมง จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 และ 4 - 6 ชั่วโมง จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5

**ตารางที่ 4.7** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ

จำนวนการใช้งานโปรแกรม	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ครั้ง	57	30.2
3 - 5 ครั้ง	53	28.0
6 - 10 ครั้ง	39	20.6
มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป	40	21.2
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นส่วนใหญ่มิ่จำนวนการใช้งานโปรแกรมเฉลี่ยวันต่อครั้ง คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2 3 - 5 ครั้ง จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0 มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 และรายได้ 6 - 10 ครั้ง จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6

**ตารางที่ 4.8** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามจุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะ

จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะ	จำนวน	ร้อยละ
ใช้เพื่อการทำงาน	159	84.1
ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร	7	3.7
ใช้เพื่อทราบข่าวสารในองค์กร	9	4.8
ใช้เพื่อสืบข้อมูล	14	7.4
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มิ่จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะคือ ใช้เพื่อการทำงาน จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 84.1 รองลงมาใช้เพื่อสืบข้อมูล จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7.4 ใช้เพื่อทราบข่าวสารในองค์กร จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 และใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7

**ตารางที่ 4.9** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการฝึกอบรมโปรแกรมระยะ

การฝึกอบรมโปรแกรมระยะ	จำนวน	ร้อยละ
เคย	136	72.0
ไม่เคย	53	28.0
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยผ่านการฝึกอบรมโปรแกรมระยะ จำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0 และไม่เคยผ่านการฝึกอบรม จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0

**ตารางที่ 4.10** แสดงจำนวนความถี่ และค่าร้อยละ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะ

ประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ปี	36	19.0
1 - 2 ปี	45	23.8
3 - 4 ปี	19	10.1
มากกว่า 4 ปี	89	47.1
รวม	189	100.0

จากตารางที่ 4.10 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะมากกว่า 4 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 47.1 รองลงมา 1 - 2 ปี จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 23.8 น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 19.0 และ 3 - 4 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 10.1

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านการทำงานซอฟต์แวร์

ด้านการทำงานซอฟต์แวร์	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับทัศนคติ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
11.1 ซอฟต์แวร์มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมตรงตามความต้องการ	36 (19.0)	63 (33.3)	90 (47.6)	-	-	3.71	0.767	มาก	1
11.2 การทำงานของซอฟต์แวร์มีผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำ	17 (9.0)	54 (28.6)	110 (58.2)	8 (4.2)	-	3.42	0.715	ปานกลาง	4
11.3 ซอฟต์แวร์สามารถเชื่อมต่อกับหนึ่งระบบหรือมากกว่า	23 (12.2)	52 (27.5)	100 (52.9)	14 (7.4)	-	3.44	0.801	ปานกลาง	2
11.4 ซอฟต์แวร์สามารถป้องกันไม่ให้อ่านหรือแก้ไข โดยผู้ใช้ระบบที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงซอฟต์แวร์	28 (14.8)	49 (25.9)	92 (48.7)	16 (8.5)	4 2.1	3.43	0.918	ปานกลาง	3
ค่าเฉลี่ยในภาพรวม						3.50	0.64	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการการทำงานซอฟต์แวร์ อันดับที่ 1 ซอฟต์แวร์มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสม ตรงตามความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.71 (S.D. = 0.767) อันดับที่ 2 ซอฟต์แวร์สามารถเชื่อมต่อกับหนึ่งระบบหรือมากกว่า อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.44 (S.D. = 0.81) อันดับที่ 3 ซอฟต์แวร์สามารถป้องกันไม่ให้อ่านหรือแก้ไข โดยผู้ใช้ระบบที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงซอฟต์แวร์ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.43 (S.D. = 0.918) อันดับที่ 4 การทำงานของซอฟต์แวร์มีผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.42 (S.D. = 0.715)

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านความน่าเชื่อถือ

ด้านความน่าเชื่อถือ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับทัศนคติ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
12.1 ซอฟต์แวร์สามารถหลีกเลี่ยงการทำงานที่ล้มเหลวและผลลัพธ์ที่ผิดพลาด	15 (7.9)	58 (30.7)	88 (46.6)	28 (14.8)	-	3.32	0.822	ปานกลาง	4
12.2 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับประสิทธิภาพในกรณีที่ซอฟต์แวร์ทำงานผิดพลาด	15 (11.1)	43 (22.8)	108 (57.1)	15 (7.9)	2 1.1	3.35	0.822	ปานกลาง	3
12.3 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับการทำงานและกู้คืนข้อมูลในกรณีที่ทำงานล้มเหลว	14 (7.4)	70 (37.0)	78 (41.3)	24 (12.7)	3 (1.6)	3.36	0.855	ปานกลาง	2
12.4 ปฏิบัติตามมาตรฐานข้อตกลงหรือข้อบังคับด้านความน่าเชื่อถือ	13 (6.9)	76 (40.2)	91 (48.1)	6 (3.2)	3 (1.6)	3.48	0.741	ปานกลาง	1
ค่าเฉลี่ยในภาพรวม						3.37	0.686	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.12 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านความน่าเชื่อถือ อันดับที่ 1 ปฏิบัติตามมาตรฐานข้อตกลงหรือข้อบังคับ ด้านความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.48 (S.D. = 0.741) อันดับที่ 2 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับการทำงานและกู้คืนข้อมูลในกรณีที่ทำงานล้มเหลว อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.36 (S.D. = 0.855) อันดับที่ 3 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับประสิทธิภาพในกรณีที่ซอฟต์แวร์ทำงานผิดพลาด อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.35 (S.D. = 0.822) อันดับที่ 4 ซอฟต์แวร์สามารถหลีกเลี่ยงการทำงานที่ล้มเหลวและผลลัพธ์ที่ผิดพลาด อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.32 (S.D. = 0.822)

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านการใช้งาน

ด้านการใช้งาน	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับทัศนคติ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
13.1 เข้าใจกระบวนการทำงานของซอฟต์แวร์	167 (41.0)	152 (37.3)	88 (21.6)	-	-	3.24	0.902	ปานกลาง	4
13.2 สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย	211 (51.8)	150 (36.9)	46 (11.3)	-	-	3.39	0.835	ปานกลาง	3
13.3 สามารถทำงานและควบคุมได้	175 (43.0)	147 (36.1)	85 (20.9)	-	-	3.40	0.842	ปานกลาง	2
13.4 สามารถดึงดูดให้มาใช้งาน	159 (39.1)	164 (40.3)	80 (19.7)	4 (1.0)	-	3.43	0.793	ปานกลาง	1
ค่าเฉลี่ยในภาพรวม						3.36	0.748	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการใช้งาน อันดับที่ 1 สามารถดึงดูดให้มาใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.43 (S.D. = 0.793) อันดับที่สามารถทำงานและควบคุมได้ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.40 (S.D. = 0.842) อันดับที่ 3 สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 3.39 (S.D. = 0.835) อันดับที่ 4 เข้าใจกระบวนการทำงานของซอฟต์แวร์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17 (S.D. = 0.773)



ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะที่จะได้รับ จำแนกตามด้านประสิทธิภาพ

ด้านประสิทธิภาพ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	S.D.	ระดับทัศนคติ	อันดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
14. จัดหาเวลาตอบสนองที่เหมาะสม เวลาการประมวลผลและปริมาณงานที่ได้เมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่ง ๆ	18	52	99	18	2	3.35	0.822	ปานกลาง	3
14.2 ใช้ประมาณและชนิดของทรัพยากรอย่างเหมาะสมเมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่ง ๆ	15	56	101	17	-	3.37	0.757	ปานกลาง	2
14.3 แก้ปัญหาในการใช้งานได้รวดเร็ว	21	42	99	23	4	3.28	0.894	ปานกลาง	4
14.4 ปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับทางด้านประสิทธิภาพ	10	78	83	17	1	3.42	0.751	ปานกลาง	1
ค่าเฉลี่ยในภาพรวม						3.35	0.661	ปานกลาง	-

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านประสิทธิภาพ อันดับที่ 1 ปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับทางด้านประสิทธิภาพ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.42 (S.D. = 0.751) อันดับที่ 2 ใช้ประมาณและชนิดของทรัพยากรอย่างเหมาะสมเมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่ง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.37 (S.D. = 0.757) อันดับที่ 3 จัดหาเวลาตอบสนองที่เหมาะสม เวลาการประมวลผลและปริมาณงานที่ได้เมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่ง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.35 (S.D. = 0.822) อันดับที่ 4 แก้ปัญหาในการใช้งานได้รวดเร็ว อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.28 (S.D. = 0.894)

ส่วนที่ 3 การแสดงข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีต่อผลระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.15 การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ จำแนกตามเพศ ที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้าน คุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ	t - test for Equality of Means					
	เพศ	$\bar{X}$	S.D.	t	df	sig
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ชาย	3.3873	0.63216	-1.924	187	0.374
	หญิง	3.5720	0.64309			
ด้านความเชื่อถือ	ชาย	3.2993	0.77416	-1.188	187	0.255
	หญิง	3.4216	0.62677			
ด้านการใช้งาน	ชาย	3.3662	0.86997	-0.003	119.480	<b>0.013*</b>
	หญิง	3.3665	0.66801			
ด้านประสิทธิภาพ	ชาย	3.2958	0.74079	-0.925	187	0.227
	หญิง	3.3877	0.60940			
รวม	ชาย	3.3371	0.67740	-0.109	187	0.080
	หญิง	3.4370	0.54740			

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 พบว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.374, 0.255 และ 0.227 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ ไม่แตกต่างกัน ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$

เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการใช้งาน มีค่า Sig เท่ากับ 0.013 น้อยกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน ปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$

สมมติฐานที่ 1.2 อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.16 การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์จำแนกอายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้าน						
คุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	0.469	3	0.156	0.374	0.772
	ภายในกลุ่ม	77.405	185	0.418		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	0.085	3	0.028	0.059	0.981
	ภายในกลุ่ม	88.493	185	0.478		
	รวม	88.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	0.500	3	0.167	0.295	0.829
	ภายในกลุ่ม	104.689	185	0.566		
	รวม	105.189	188			
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	0.394	3	0.131	0.297	0.828
	ภายในกลุ่ม	81.844	185	0.442		
	รวม	82.238	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	0.170	3	0.057	0.156	0.926
	ภายในกลุ่ม	67.451	185	0.365		
	รวม	67.621	188			

จากตารางที่ 4.16 พบว่าอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.772, 0.981, 0.829 และ 0.828 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 ระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : ระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.17** การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้านระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้าน						
คุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	0.880	2	0.440	1.063	0.348
	ภายในกลุ่ม	76.994	186	0.414		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	2.004	2	1.002	2.153	0.119
	ภายในกลุ่ม	86.574	186	0.465		
	รวม	86.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	1.136	2	0.568	1.016	0.364
	ภายในกลุ่ม	104.053	186	0.559		
	รวม	105.189	188			
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	1.978	2	0.989	2.291	0.104
	ภายในกลุ่ม	80.261	186	0.432		
	รวม	80.238	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	1.421	2	0.711	1.997	0.139
	ภายในกลุ่ม	66.200	186	0.356		
	รวม	67.621	188			

จากตารางที่ 4.17 พบว่าระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.348, 0.119, 0.364 และ 0.104 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ขอมรับสมมติฐาน  $H_0$

ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 สายงานที่ท่านสังกัดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : สายงานที่ท่านสังกัดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : สายงานที่ท่านสังกัดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.18** การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้านสายงานที่ท่านสังกัดแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	1.734	4	0.434	1.048	0.384
	ภายในกลุ่ม	76.139	184	0.414		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	3.288	4	0.822	1.774	0.136
	ภายในกลุ่ม	85.290	184	0.464		
	รวม	85.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	2.456	4	0.614	1.100	0.358
	ภายในกลุ่ม	102.733	184	0.558		
	รวม	105.189	188			
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	1.372	4	0.343	0.781	0.539
	ภายในกลุ่ม	80.866	184	0.439		
	รวม	82.823	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	1.881	4	0.470	1.316	0.266
	ภายในกลุ่ม	65.741	184	0.357		
	รวม	67.621	188			

จากตารางที่ 4.18 พบว่าสายงานที่ท่านสังกัดที่แตกต่างกันผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ

มีค่า Sig. เท่ากับ 0.384, 0.136, 0.358 และ 0.539 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ขอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าสายงานที่ท่านสังกัดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.5 ประสิทธิภาพการในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : ประสิทธิภาพการในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ประสิทธิภาพการในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.19** การทดสอบความแตกต่างระหว่างลักษณะทางประชากรศาสตร์ด้านประสิทธิภาพการในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	0.812	3	0.271	0.650	0.584
	ภายในกลุ่ม	77.062	185	0.417		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	0.367	3	0.122	0.257	0.856
	ภายในกลุ่ม	88.211	185	0.477		
	รวม	88.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	1.252	3	0.417	0.743	0.528
	ภายในกลุ่ม	103.937	185	0.562		
	รวม	105.189	188			
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	0.858	3	0.286	0.650	0.584
	ภายในกลุ่ม	81.381	185	0.440		
	รวม	82.238	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	0.708	3	0.236	0.653	0.582
	ภายในกลุ่ม	66.913	185	0.362		
	รวม	67.621	188			

จากตารางที่ 4.19 พบว่าประสบการณ์การในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งานด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig เท่ากับ 0.584, 0.856, 0.528 และ 0.584 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าประสบการณ์การในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 พฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกัน มีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.1 ระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกัน มีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : ระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.20** แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะกับระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

พฤติกรรมการใช้งานที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะ						
ด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	0.323	3	0.108	0.257	0.856
	ภายในกลุ่ม	77.550	185	0.419		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	1.289	3	0.430	0.911	0.437
	ภายในกลุ่ม	87.289	185	0.472		
	รวม	88.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	0.117	3	0.039	0.069	0.976
	ภายในกลุ่ม	105.072	185	0.568		
	รวม	105.189	188			

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้งานที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะ						
ด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	0.474	3	0.158	0.358	0.784
	ภายในกลุ่ม	81.764	185	0.442		
	รวม	82.238	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	0.233	3	0.078	0.213	0.887
	ภายในกลุ่ม	67.389	185	0.364		
	รวม	67.621	188			

จากตารางที่ 4.20 พบว่าระยะเวลาในการใช้งาน โปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.856, 0.437, 0.976 และ 0.784 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าระยะเวลาในการใช้งาน โปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 จำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : จำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยวันต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : จำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยวันต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน



ตารางที่ 4.21 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะ  
กับจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยวันต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะ  
ด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

พฤติกรรมการใช้งานที่มีอิทธิพลต่อ คุณลักษณะด้านคุณภาพของ ซอฟต์แวร์ระยะ		SS	Df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	3.504	3	1.168	2.906	<b>0.036*</b>
	ภายในกลุ่ม	73.370	185	0.402		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	1.813	3	0.604	1.288	0.280
	ภายในกลุ่ม	86.765	185	0.469		
	รวม	88.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	3.646	3	1.215	2.214	0.088
	ภายในกลุ่ม	101.543	188	0.549		
	รวม	105.189	188			
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	2.665	3	0.888	2.065	0.106
	ภายในกลุ่ม	79.573	185	0.430		
	รวม	82.238	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	2.702	3	0.901	2.567	0.056
	ภายในกลุ่ม	64.919	185	0.351		
	รวม	67.621	188			

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 พบว่าจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.016 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  แสดงว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีผลคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน สามารถทดสอบ LSD ต่อไปได้

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างจำนวนการใช้งาน โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันกับ  
คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะในด้านการใช้งานซอฟต์แวร์

ด้านการใช้งาน ซอฟต์แวร์	Mean	ผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม Mean Difference (I-J)			
		กลุ่ม J			
		น้อยกว่า 3 ครั้ง	3-5 ครั้ง	6-10 ครั้ง	มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป
กลุ่ม	Mean	3.4868	3.4717	3.7436	3.3313
น้อยกว่า 3 ครั้ง	3.4868	-	0.0151 (0.901)	-0.2567 (0.053)	0.1556 (0.236)
3-5 ครั้ง	3.4717	-	-	-0.2719 <b>(0.044*)</b>	0.1404 (0.292)
6-10 ครั้ง	3.7436	-	-	-	0.4123 <b>(0.004**)</b>
มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป	3.5026	-	-	-	-

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.22 พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกันกับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะในด้านการใช้งานซอฟต์แวร์เป็นรายคู่ กลุ่มที่มีจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ 6 - 10 ครั้ง มีความแตกต่าง กับจำนวนการใช้งาน 3 - 5 ครั้ง โดยจำนวนการใช้งาน 6 - 10 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 3 - 5 ครั้ง กลุ่มที่มีจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป มีความแตกต่าง กับจำนวนการใช้งาน 6 - 10 ครั้ง โดยจำนวนการใช้งาน 6 - 10 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยมากกว่าจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะมากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป

สมมติฐานที่ 2.3 จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.23 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะกับจุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะที่ต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

พฤติกรรมการใช้งานที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	0.223	3	0.074	0.177	0.912
	ภายในกลุ่ม	77.651	185	0.420		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	0.964	3	0.321	0.679	0.566
	ภายในกลุ่ม	87.614	185	1.474		
	รวม	88.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	1.779	3	0.593	1.061	0.367
	ภายในกลุ่ม	103.411	185	0.559		
	รวม	105.189	188			
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	2.057	3	0.686	1.582	0.195
	ภายในกลุ่ม	80.181	185	0.433		
	รวม	82.238	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	0.586	3	0.195	0.539	0.656
	ภายในกลุ่ม	67.035	185	0.362		
	รวม	67.621	188			

จากตารางที่ 4.23 พบว่าที่จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพมีค่า Sig. เท่ากับ 0.912, 0.566, 0.367 และ 0.195 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าจุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะที่ต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 ท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่ต่างกัันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : ท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.24** แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรมระยะกับการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ	t-test for Equality of Means					
	เพศ	$\bar{X}$	S.D.	t	df	sig
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	เคย	3.5460	0.68191			<b>0.029*</b>
	ไม่เคย	3.3915	0.52236	1.669	123.093	
ด้านความเชื่อถือ	เคย	3.4569	0.68935	2.738	187	0.191
	ไม่เคย	3.1604	0.63567			
ด้านการใช้งาน	เคย	3.4063	0.76494	1.174	187	0.362
	ไม่เคย	3.2642	0.69927			
ด้านประสิทธิภาพ	เคย	3.4191	0.70045			<b>0.049*</b>
	ไม่เคย	3.1840	0.5190	2.529	127.836	
รวม	เคย	3.5477	0.6355	-		0.030
	ไม่เคย	3.2500	0.46915	2.461	127.798	

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.24 พบว่าท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.191 และ 0.362 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ขอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์และด้านประสิทธิภาพ 0.029 และ 0.049 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ขอมรับสมมติฐาน  $H_1$  ปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่าท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.5 ประสิทธิภาพในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

$H_0$  : ประสิทธิภาพในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ประสิทธิภาพในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.25 แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะกับประสิทธิภาพในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

พฤติกรรมการใช้งานที่มีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ		SS	df	M.S.	F	Sig.
ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์	ระหว่างกลุ่ม	0.413	3	1.138	0.329	0.805
	ภายในกลุ่ม	77.461	185	0.419		
	รวม	77.874	188			
ด้านความเชื่อถือ	ระหว่างกลุ่ม	0.277	3	0.092	0.192	0.901
	ภายในกลุ่ม	88.301	185	0.477		
	รวม	88.578	188			
ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	2.633	3	0.878	1.1583	0.195
	ภายในกลุ่ม	102.556	185	0.554		
	รวม	105.189	188			
ด้านประสิทธิภาพ	ระหว่างกลุ่ม	1.792	3	0.597	1.374	0.252
	ภายในกลุ่ม	80.446	185	0.435		
	รวม	82.238	188			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	1.015	3	0.338	0.940	0.423
	ภายในกลุ่ม	66.606	185	0.360		
	รวม	67.621	188			

จากตารางที่ 4.25 พบว่าประสิทธิภาพในการใช้โปรแกรมระยะแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการ

ใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.805, 0.901, 0.195 และ 0.252 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.26 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์	คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ							
	ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์		ด้านความเชื่อถือ		ด้านการใช้งาน		ด้านประสิทธิภาพ	
	แตก	ไม่แตก	แตก	ไม่แตก	แตก	ไม่แตก	แตก	ไม่แตก
	ต่าง	ต่าง	ต่าง	ต่าง	ต่าง	ต่าง	ต่าง	ต่าง
1.เพศ		✓		✓		✓		✓
2.อายุ		✓		✓		✓		✓
3.ระดับการศึกษาสูงสุด		✓		✓		✓		✓
4.สายงานที่ท่านสังกัด	✓		✓		✓		✓	
5.ประสบการณ์ในการทำงาน	✓		✓		✓		✓	

ตารางที่ 4.27 สรุปผลการวิเคราะห์ พฤติกรรมการใช้งาน โปรแกรมระยะที่มีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ

พฤติกรรม การใช้งาน	คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ							
	ด้านการทำงาน ของซอฟต์แวร์		ด้านความเชื่อถือ		ด้านการใช้งาน		ด้านประสิทธิภาพ	
	แตก ต่าง	ไม่แตก ต่าง	แตก ต่าง	ไม่ แตก ต่าง	แตก ต่าง	ไม่ แตก ต่าง	แตก ต่าง	ไม่ แตก ต่าง
1.ระยะเวลาใน การใช้งาน โปรแกรมระยะ	✓			✓		✓		✓
2.จำนวนการใช้ งานโปรแกรม ระยะ		✓		✓		✓		✓
3.จุดประสงค์ใน การใช้โปรแกรม ระยะ		✓		✓		✓		✓
4.การฝึกอบรม การใช้โปรแกรม ระยะ	✓			✓		✓	✓	
5.ประสบการณ์ ในการใช้ โปรแกรมระยะ	✓			✓		✓		✓

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ เป็นการศึกษา “คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ” โดยศึกษาจากกลุ่มพนักงานภายในขององค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำนวน 189 คน ซึ่งสรุปผลการค้นคว้าอิสระออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานซอฟต์แวร์ระยะ

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 62.4 และเพศชาย จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 37.6

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 70.4 รองลงมาคือ 35 - 45 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 19.6 อายุ 25 - 35 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 และอายุต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุด คือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 48.1 รองลงมาคือ ระดับปริญญาตรีจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 46.6 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 ตามลำดับ

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสายงานที่ทำงานสังกัด คือ ฝ่ายบัญชีทั่วไป จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 รองลงมาคือ ฝ่ายเศรษฐกิจการเดินรถ จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 อาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 11.8 และอาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.7



พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีมากกว่า 15 ปี จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 82 รองลงมารายได้ 5 - 10 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3 10 - 15 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมระยะ

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมเฉลี่ยต่อครั้ง คือ มากกว่า 6 ชั่วโมง จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 น้อยกว่า 2 ชั่วโมง จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 2 - 4 ชั่วโมง จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 และ 4 - 6 ชั่วโมง จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีจำนวนการใช้งานโปรแกรมเฉลี่ยวันต่อครั้ง คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2 3 - 5 ครั้ง จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0 มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 และรายได้ 6 - 10 ครั้ง จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 20.6

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีจุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะ คือ ใช้เพื่อการทำงาน จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 84.1 รองลงมาใช้เพื่อสืบข้อมูล จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7.4 ใช้เพื่อทราบข่าวสารในองค์กร จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 และใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยผ่านการฝึกอบรมโปรแกรมระยะ จำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0 และไม่เคยผ่านการฝึกอบรม จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะมากกว่า 4 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 47.1 รองลงมา 1 - 2 ปี จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 23.8 น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 19.0 และ 3 - 4 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 10.1

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ กรณีศึกษา องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการการทำงานซอฟต์แวร์ อันดับที่ 1 ซอฟต์แวร์มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสม ตรงตามความต้องการอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.71 (S.D. = 0.767) อันดับที่ 2 ซอฟต์แวร์สามารถเชื่อมต่อกับหนึ่งระบบหรือมากกว่า อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.44 (S.D. = 0.81) อันดับที่ 3 ซอฟต์แวร์สามารถป้องกันไม่ให้อ่านหรือแก้ไข โดยผู้ใช้ระบบที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงซอฟต์แวร์ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.43 (S.D. = 0.918) อันดับที่ 4 การทำงานของซอฟต์แวร์มีผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.42 (S.D. = 0.715)

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านความน่าเชื่อถือ อันดับที่ 1 ปฏิบัติตามมาตรฐานข้อตกลงหรือข้อบังคับ ด้านความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.48 (S.D. = 0.741) อันดับที่ 2 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับการทำงานและกู้คืนข้อมูลในกรณีที่ทำงานล้มเหลว อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.36 (S.D. = 0.855) อันดับที่ 3 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับประสิทธิภาพในกรณีที่ซอฟต์แวร์ทำงานผิดพลาด อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.35 (S.D. = 0.822) อันดับที่ 4 ซอฟต์แวร์สามารถหลีกเลี่ยงการทำงานที่ล้มเหลวและผลลัพธ์ที่ผิดพลาด อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.32 (S.D. = 0.822)

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการใช้งาน อันดับที่สามารถดึงดูดใจให้น่าใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.43 (S.D. = 0.793) อันดับที่สามารถทำงานและควบคุมได้ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.40 (S.D. = 0.842) อันดับที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 3.39 (S.D. = 0.835) อันดับที่ 4 เข้าใจกระบวนการทำงานของซอฟต์แวร์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17 (S.D. = 0.773)

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านประสิทธิภาพ อันดับที่ 1 ปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับทางด้านประสิทธิภาพ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.42 (S.D. = 0.751) อันดับที่ 2 ใช้ประมาณและชนิดของทรัพยากรอย่างเหมาะสมเมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่ง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.37 (S.D. = 0.757) อันดับที่ 3 จัดหาเวลาตอบสนองที่เหมาะสม เวลาการประมวลผลและปริมาณงานที่ได้เมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่ง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.35 (S.D. = 0.822) อันดับที่ 4 แก้ปัญหาในการใช้งานได้รวดเร็ว อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.28 (S.D. = 0.894)

#### ส่วนที่ 4 การแสดงข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

พบว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.374, 0.255, 0.013 และ 0.227 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าเพศที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ ไม่แตกต่างกัน ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$

พบว่าอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.772, 0.981, 0.829 และ 0.828 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ ไม่แตกต่างกัน

พบว่าระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพมีค่า Sig. เท่ากับ 0.348, 0.119, 0.364 และ 0.104 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

พบว่าสายงานที่ท่านสังกัดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.384 0.136 0.358 0.539 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าสายงานที่ท่านสังกัดที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

พบว่าประสบการณ์การในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.584, 0.856, 0.528 และ 0.584 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าประสบการณ์การในการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

พบว่าระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.856, 0.437, 0.976 และ 0.784 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะเฉลี่ยต่อครั้งที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

พบว่าจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.016 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  แสดงว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะที่แตกต่างกันกับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะในด้านการทำงานซอฟต์แวร์เป็นรายคู่ กลุ่มที่มีจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ 6 - 10 ครั้ง มีความแตกต่าง กับจำนวนการใช้งาน 3 - 5 ครั้ง โดยจำนวนการใช้งาน 6 - 10 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 3 - 5 ครั้ง กลุ่มที่มีจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป มีความแตกต่าง กับจำนวนการใช้งาน 6 - 10 ครั้ง โดยจำนวนการใช้งาน 6 - 10 ครั้ง มีค่าเฉลี่ย มากกว่าจำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะมากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป

พบว่าที่จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.912, 0.566, 0.367 และ 0.195 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าจุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน พบว่าที่ระดับการศึกษาแตกต่างกันผลต่อคุณภาพบริการอินเทอร์เน็ตที่ผู้ใช้บริการได้รับจริงด้านการสัมผัสได้ทางกายภาพ ความน่าเชื่อถือ การตอบสนอง การให้ความมั่นใจ และความดูแลเอาใจใส่มีค่า Sig. เท่ากับ 0.304, 0.266, 0.675, 0.532 และ 0.910 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพบริการอินเทอร์เน็ตที่ผู้ใช้บริการได้รับจริงไม่แตกต่างกัน

พบว่าท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน มีค่า Sig. เท่ากับ 0.191 และ 0.362 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์และด้านประสิทธิภาพ 0.029 และ 0.049 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  ปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่าท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะแตกต่างกัน

พบว่าประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะแตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.805, 0.901, 0.195 และ 0.252 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะไม่แตกต่างกัน

## 5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงานในองค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญมาอภิปรายผลได้ดังนี้

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นพนักงานที่ใช้โปรแกรมระยะ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป ระดับการศึกษาสูงสุด คือ ต่ำกว่าปริญญาตรี สายงานที่สังกัด คือ ฝ่ายบัญชีทั่วไป มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 15 ปี ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมเฉลี่ยต่อครั้ง คือ มากกว่า 6 ชั่วโมง มีระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมเฉลี่ยวันต่อครั้ง คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง มีจุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะ คือ ใช้เพื่อการทำงาน เคยผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว มีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะมากกว่า 4 ปี ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของพิชิต บุตรศรีสวย ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด เขตการศึกษา 9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนที่ไม่สอดคล้องพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของหน้าที่บริหารงานทั่วไป มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 25 ปีขึ้นไปมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะ พบว่า มีระดับทัศนคติในระดับปานกลางทุกด้านคือ ด้านการทำงานซอฟต์แวร์ ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการใช้งานด้านประสิทธิภาพ จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า จำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ มีความแตกต่างกับทัศนคติด้านการทำงานของซอฟต์แวร์ แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการทำงานของซอฟต์แวร์ และผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน ขึ้นอยู่กับกับจำนวนครั้งในการใช้งานโปรแกรมระยะ การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะมีความแตกต่างกับทัศนคติด้านความการทำงานของซอฟต์แวร์ และด้านประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่เคยผ่านการฝึกอบรมจะมีความเข้าใจในการใช้โปรแกรมระยะส่งผลให้มีทัศนคติที่ดีในด้านการทำงานซอฟต์แวร์ และสามารถใช้งานโปรแกรมระยะได้มีประสิทธิภาพดีกว่าผู้ที่ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีปัจจัยคู่ของ Herzberg (Herzberg's Two Factor Theory) Herzberg (1959 71 - 79) และคณะได้ทำการศึกษาเพื่อหาคำตอบว่า ประสิทธิภาพจากการทำงานแบบใดที่ทำให้บุคคลเหล่านั้นเกิดความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีเป็นพิเศษ และความรู้สึกที่มีต่อประสิทธิภาพแบบนั้นเป็นไปในทางบวกและทางลบ ซึ่งคำตอบที่ได้จากการศึกษาถูกเรียกว่า ปัจจัยจูงใจ (Motivator Factors) และปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors)

ปัจจัยจูงใจ เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับงานโดยตรง เป็นสิ่งจูงใจให้บุคคลชอบและรักงานที่ปฏิบัติ เป็นการกระตุ้นให้เกิดความพึงพอใจให้แก่บุคคลในองค์กร ให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ปัจจัยค้ำจุน หมายถึง ปัจจัยที่จะค้ำจุนให้แรงจูงใจในการทำงานของบุคคลมีอยู่

ตลอดเวลา ถ้าไม่มีหรือมีในลักษณะไม่สอดคล้องกับบุคคลในองค์การ บุคคลในองค์การจะเกิดความไม่ชอบงานขึ้น และปัจจัยที่มาจากภายนอกบุคคลข้อเสนอแนะที่ได้จากการค้นคว้าอิสระ

### 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ได้ พบว่าคนที่เคยผ่านการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือมากกว่าคนที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมมาก่อน ดังนั้น ควรจัดให้มีการเข้าศึกษาฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความสามารถในการใช้ระบบสารสนเทศรวมถึงความสามารถในการใช้โปรแกรมระยะ รวมถึงความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเบื้องต้นได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเรียกใช้บริการของพนักงานด้านคอมพิวเตอร์ โดยเน้นประเภทสื่อต่าง ๆ ในด้านซอฟต์แวร์ ด้านข้อมูล ด้านบุคลากรและด้านขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้องกันจำเป็นต่อการใช้งานโปรแกรมระยะภายในองค์กรต่อ ๆ ไป

### 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเฉพาะพนักงานที่ใช้โปรแกรมระยะ เท่านั้น เพื่อให้การค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น งานค้นคว้าอิสระในครั้งต่อไปควรจะศึกษาวิธีการฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมระยะของผู้ใช้โปรแกรมระยะ ควรจะใช้วิธีใดในการמןฝึกอบรมพนักงาน เช่น ควรให้มีการจัดฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงานจริง (On the Job Training หรือ Desk Training) การฝึกอบรมนอกสถานที่ทำงาน (Off the Job Training) หรือการอบรมแบบผสมรวมกันต่าง ๆ เพื่อนำผลค้นคว้าอิสระมาประกอบกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เข้าอบรมทำความเข้าใจถึงวิธีการทำงานที่ถูกต้องเหมาะสม พร้อมในการที่จะทำงานได้ทันที

## บรรณานุกรม

- กัลยาณี สูงสมบัติ. 2550. **สื่อการสอนวิชา เทคนิคการจัดการสมัยใหม่**. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมงคล  
ราชพระนคร.
- กำธร ไกรรักษ์. 2550. **โครงการพัฒนาและส่งเสริมซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส**. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์  
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- “ประวัติ ขสมก.” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.bmta.co.th/th/about\\_history.php](http://www.bmta.co.th/th/about_history.php).  
[สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2554]
- “พฤติกรรมศาสตร์” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://th.wikipedia.org/wiki/พฤติกรรมศาสตร์>,  
[สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2554]
- พัฒน์ สุจันง. 2541. **อนามัยชุมชน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สลิลญา นิยมศิลป์ชัย. 2552. **ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำของลูกค้าศูนย์การค้าแห่งหนึ่ง  
ย่านราชประสงค์**. สารนิพนธ์ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุธันวดี พงษ์พานิช. 2549. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานระบบสารสนเทศ : กรณีศึกษา  
โรงพยาบาลศิริราช**. วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรี.
- อมรรัตน์ ทันसार. 2552. **ทัศนคติและความพึงพอใจที่มีต่อซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการลินุกซ์อุบุนตุ :  
กรณีศึกษา บริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง**. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- อรพรรณ ปรีชาเดช. 2549. **ปัจจัยที่มีผลต่อการนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา  
องค์กรในเขตกรุงเทพและปริมณฑล**. การค้นคว้าอิสระ คณะบริหารธุรกิจ ระบบสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เอกศักดิ์ โชติมัย. 2551. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานระบบสารสนเทศของพนักงานในองค์กร  
กรณีศึกษา บริษัท วัชรพล จำกัด**. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เอกรงค์ สุภาพล. 2549. **ความเป็นไปได้ของการนำ Software Opensoure มาใช้ในร้านธุรกิจร้าน Inter  
Café**. การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

## บรรณานุกรม (ต่อ)

“Applying the ISO 9126 Quality Model to Test Specifications” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings105/gi-proc-105-024.pdf>,

[สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2554]

“Quality Attributes” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://sites.google.com/site/introtosoftwareen/project-updates/qualityattributes>,

[สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2554]





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
แบบสอบถาม



## แบบสอบถาม

เรื่อง คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามด้านประชากรศาสตร์

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้งานของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามให้เสนอความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมระยะ ลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด

ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือจากท่านในการกรอกแบบสอบถามฉบับนี้ และขอความกรุณาให้ทุกท่าน โปรดตอบให้ครบทุกข้อ เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลในการประมวลผลการวิจัยได้อย่างสมบูรณ์และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี

ขอแสดงความนับถือ

นายอตันย์ เลหาพันธ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

**ส่วนที่ 1 แบบสอบถามด้านประชากรศาสตร์**

1. เพศ

(1) ชาย

(2) หญิง

2. อายุ

(1) ต่ำกว่า 25 ปี

(2) 25-35 ปี

(3) 35-45 ปี

(4) ตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

(1) ต่ำกว่าปริญญาตรี

(2) ปริญญาตรี

(3) สูงกว่าปริญญาตรี

4. สายงานที่ท่านสังกัด

(1) ฝ่ายสารสนเทศ

(2) ฝ่ายบัญชีทั่วไป

(3) ฝ่ายประมวลผลปฏิบัติการเดินรถ

(4) ฝ่ายงบประมาณ

(5) ฝ่ายเศรษฐกิจการเดินรถ

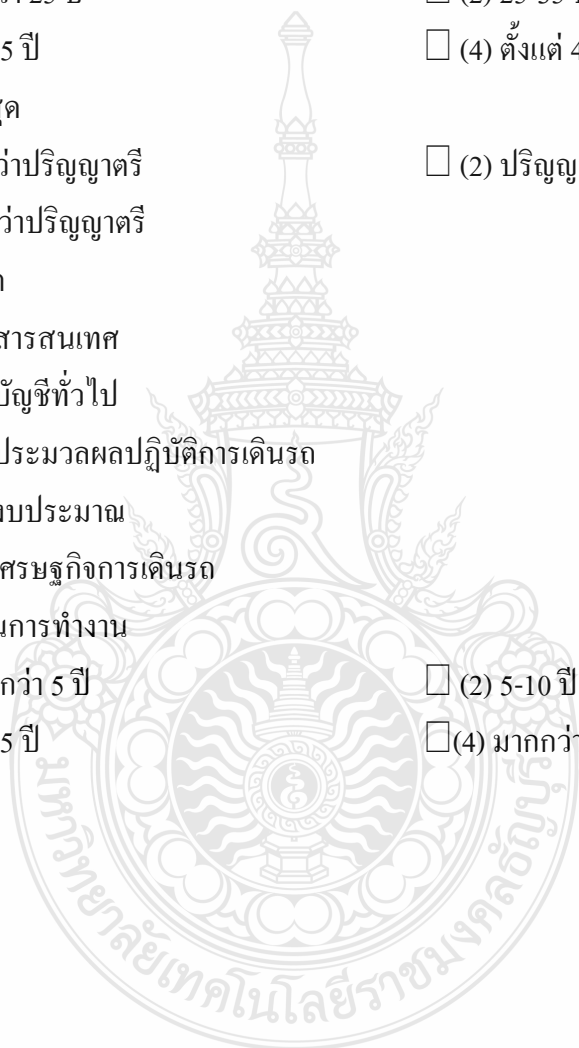
5. ประสบการณ์การทำงาน

(1) น้อยกว่า 5 ปี

(2) 5-10 ปี

(3) 10-15 ปี

(4) มากกว่า 15 ปี



## ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้งานซอฟต์แวร์ระยะขององค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ

### 1. ระยะเวลาในการใช้งานโปรแกรมระยะ (เฉลี่ยต่อครั้ง)

- (1) น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
- (2) 2-4 ชั่วโมง
- (3) 4-6 ชั่วโมง
- (4) มากกว่า 6 ชั่วโมง

### 2. จำนวนการใช้งานโปรแกรมระยะ (เฉลี่ยวันต่อครั้ง)

- (1) น้อยกว่า 3 ครั้ง
- (2) 3-5 ครั้ง
- (3) 6-10 ครั้ง
- (4) มากกว่า 10 ครั้งขึ้นไป

### 3. จุดประสงค์ในการใช้โปรแกรมระยะ

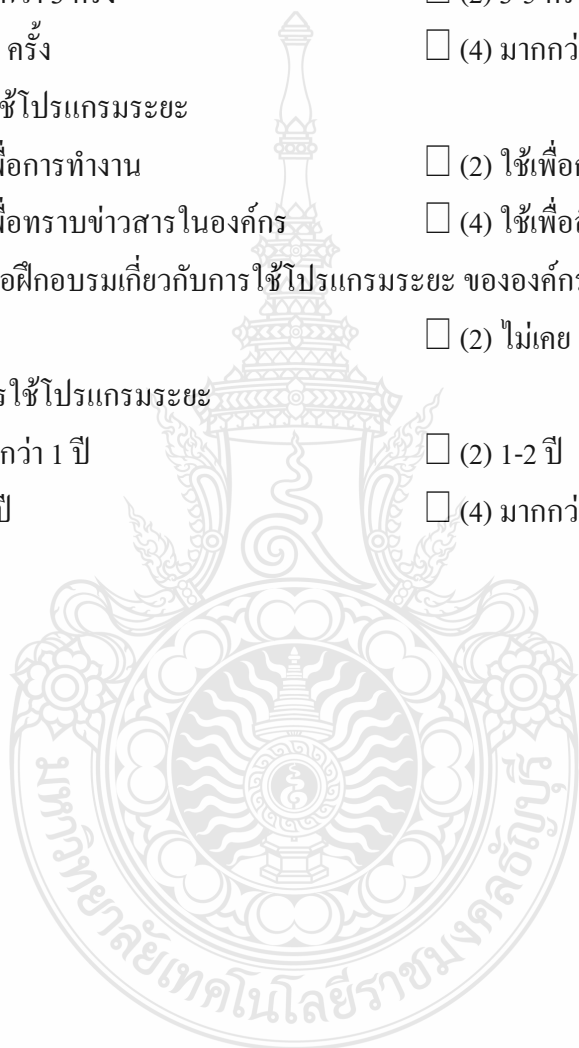
- (1) ใช้เพื่อการทำงาน
- (2) ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร
- (3) ใช้เพื่อทราบข่าวสารในองค์กร
- (4) ใช้เพื่อสืบข้อมูล

### 4. ท่านเคยได้ศึกษาหรือฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมระยะ ขององค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ

- (1) เคย
- (2) ไม่เคย

### 5. ประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมระยะ

- (1) น้อยกว่า 1 ปี
- (2) 1-2 ปี
- (3) 3-4 ปี
- (4) มากกว่า 4 ปี



### ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับระดับคุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะขององค์การขนส่งมวลชน

#### กรุงเทพ

5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4 = เห็นด้วย

3 = ปานกลาง

2 = เห็นด้วยน้อย

1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงาน ในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ	ระดับที่ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านการทำงานของซอฟต์แวร์</b>					
1.1 ซอฟต์แวร์มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสม ตรงตามความต้องการ					
1.2 การทำงานของซอฟต์แวร์มีผลลัพธ์ที่ถูกต้อง แม่นยำ					
1.3 ซอฟต์แวร์สามารถเชื่อมต่อกับหนึ่งระบบหรือมากกว่า					
1.4 ซอฟต์แวร์สามารถป้องกันไม่ให้อ่านหรือแก้ไข โดยผู้ใช้ระบบที่ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงซอฟต์แวร์					
<b>2. ด้านความเชื่อถือ</b>					
2.1 ซอฟต์แวร์สามารถหลีกเลี่ยงการทำงานที่ล้มเหลวและผลลัพธ์ที่ผิดพลาด					
2.2 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับประสิทธิภาพในกรณีที่ซอฟต์แวร์ทำงานผิดพลาด					
2.3 ซอฟต์แวร์สามารถรักษาระดับการทำงานและกู้คืนข้อมูลในกรณีที่ทำงานล้มเหลว					
2.4 ปฏิบัติตามมาตรฐานข้อตกลงหรือข้อบังคับ ด้านความน่าเชื่อถือ					

คุณลักษณะด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ระยะของพนักงาน ในองค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ด้านการใช้งาน					
3.1 เข้าใจกระบวนการทำงานของซอฟต์แวร์					
3.2 สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย					
3.3 สามารถทำงานและควบคุมได้					
3.4 สามารถดึงดูดให้นำใช้งาน					
4. ด้านประสิทธิภาพ					
4.1 จัดหาเวลาตอบสนองที่เหมาะสม เวลาการประมวลผลและปริมาณงานที่ได้เมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่งๆ					
4.2 ใช้ปริมาณและชนิดของทรัพยากรอย่างเหมาะสมเมื่อซอฟต์แวร์ทำงานภายใต้เงื่อนไขหนึ่งๆ					
4.3 แก้ปัญหาในการใช้งานได้รวดเร็ว					
4.4 ปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อตกลงหรือข้อบังคับทางด้านประสิทธิภาพ					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....



ภาคผนวก ข  
ความเชื่อมั่น





## ความเชื่อมั่น

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

### RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

#### Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
V11.1	52.2333	58.4609	.6899	.8946
V11.2	52.1000	61.1276	.5653	.8991
V11.3	52.2333	60.8747	.6538	.8967
V11.4	52.1667	60.9023	.4270	.9050
V12.1	52.6000	59.2828	.6565	.8959
V12.2	52.4667	59.7057	.4861	.9031
V12.3	52.2667	56.9609	.7351	.8926
V12.4	52.4000	57.4897	.8114	.8904
V13.1	52.4000	61.9724	.4982	.9011
V13.2	52.2333	60.4609	.5977	.8980
V13.3	52.2333	58.6678	.7588	.8927
V13.4	52.3333	59.4023	.6854	.8951
V14.1	52.5000	61.5000	.6054	.8982
V14.2	52.3667	63.2057	.4192	.9033
V14.3	52.4667	60.6713	.5147	.9009
V14.4	52.5000	64.6724	.2432	.9090

#### Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0

N of Items = 16

Alpha = .9043

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นายอัครชัย เลหาพันธ์
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 2 มิถุนายน 2531
ที่อยู่	44/59 หมู่ 5 ต.แพรกษาใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10280
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2549	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาศิลป์- ทั่วไป โรงเรียนสมุทรปราการ ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270
พ.ศ.2552	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขา ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์-พัฒนาซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ แขวงทุ่ง มหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
ประวัติการทำงาน	
	ปี พ.ศ. 2552 ปัจจุบันทำงาน บริษัท โทเทิล เซอร์วิสเสส โซลูชันส์ จำกัด (มหาชน)
เบอร์โทรศัพท์	08-8796-6710
อีเมลล์	Gonggang444@hotmail.com

