



## รายงานการวิจัย

แนวทางการยกระดับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ  
สำหรับนักท่องเที่ยวในจังหวัดส่วนภูมิภาค  
(Guideline of services standard improvement on paratransit  
for tourist in the major cities)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



## รายงานการวิจัย

แนวทางการยกระดับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ  
สำหรับนักท่องเที่ยวในจังหวัดส่วนภูมิภาค  
(Guideline of services standard improvement on paratransit  
for tourist in the major cities)

ผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

อาจารย์ ดร. สัจจกานจ จอมโนนเขวา

สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

มีนาคม 2561

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย “แนวทางการยกระดับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งสาธารณะสำหรับนักท่องเที่ยวในจังหวัดส่วนภูมิภาค” นี้ ได้ดำเนินงานจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณา ความอนุเคราะห์ ความร่วมมือ จากหน่วยงานและบุคคลหลายฝ่าย ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอขอบคุณ

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้ให้เงินอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณในการดำเนินโครงการวิจัย
- บุคลากร สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- บุคลากร สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- บุคลากร สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง คุณวันเพ็ญ สีสาย ช่วยประสานงาน และขอบคุณผู้ให้ข้อมูล
- รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวรราช ที่ให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการ
- ผู้ให้ข้อมูลการสำรวจทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่สำรวจข้อมูลภาคสนามทุกท่าน

สัจจากาจ จอมโนนเขวา

หัวหน้าโครงการวิจัย

เมษายน 2561

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## บทคัดย่อ

รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (Paratransit) เป็นรูปแบบการให้บริการที่มีการผสมผสานระหว่างยานพาหนะส่วนตัวกับการให้บริการสาธารณะ ซึ่งทำให้เป็นรูปแบบการเดินทางหนึ่งที่ต้องสนองต่อความต้องการของผู้โดยสาร (Demand-responsive mode) ซึ่งในการศึกษานี้พิจารณา 2 รูปแบบการเดินทางคือ รถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง รถสามล้อเครื่อง (ตุ๊ก ตุ๊ก) ทั้งนี้ระบบขนส่งกึ่งสาธารณะเป็นรูปแบบการขนส่งหนึ่งที่น่าทึ่งที่ควรนิยามใช้เนื่องจากเป็นการให้บริการในลักษณะ door-to-door มีความสะดวกรวดเร็วและเหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยวที่ไม่รู้เส้นทาง แต่ในปัจจุบันยังมีปัญหาในการให้บริการ เช่น เรื่องค่าโดยสารและความปลอดภัย เป็นต้น

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสภาพปัจจุบันของการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยและความพึงพอใจ (2) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานคุณภาพการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ และ (3) เพื่อเสนอแนะแนวทางยกระดับมาตรฐานคุณภาพการให้บริการของรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

การสำรวจข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อความปลอดภัยและความพึงพอใจในการเดินทางของนักท่องเที่ยวโดยรถขนส่งกึ่งสาธารณะนั้น นักวิจัยได้สำรวจข้อมูลใน 4 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสงขลา โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม รวมทั้งสิ้น 609 คน

เมื่อพิจารณาโมเดลการวัดความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพ ซึ่งพิจารณาตัวชี้วัดจำนวน 27 ตัว โดยแบ่งกลุ่มตัวชี้วัดออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัย ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านยานพาหนะ ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับรับจ้าง ปัจจัยด้านการให้บริการ และปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร ผลการศึกษาสามารถยืนยันความเป็นองค์ประกอบของโมเดลความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ เมื่อพิจารณาโมเดลการวัดความคาดหวังการให้บริการพบว่าปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ ด้านพนักงานขับรถ ( $\beta=0.936$ ,  $p<0.001$ ) รองลงมาคือปัจจัยด้านการให้บริการ ( $\beta=0.853$ ,  $p<0.001$ ) และสำหรับโมเดลการวัดการรับรู้คุณภาพการให้บริการ พบว่าปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ ด้านพนักงานขับรถ ( $\beta=0.917$ ,  $p<0.001$ ) รองลงมาคือปัจจัยด้านการให้บริการ ( $\beta=0.861$ ,  $p<0.001$ ) เช่นเดียวกัน

การวิเคราะห์สมการโครงสร้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะพบว่าโมเดลมีค่า  $\chi^2/df=3.39$ ,  $RMSEA=0.063$ ,  $CFI=0.940$ ,  $TLI=0.932$ ,  $SRMR=0.078$  ซึ่งแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของปัจจัยภายในโมเดล พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อการรับรู้คุณภาพคือความคาดหวังในคุณภาพ ( $\gamma=1.024$ ,  $p<0.001$ ) และประสบการณ์การเกิดเครื่องยนต์หรือรถเสียระหว่างการให้บริการ ( $\gamma=-0.138$ ,  $p<0.001$ ) ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของรถขนส่งกึ่งสาธารณะมากที่สุด คือ การรับรู้คุณค่า ( $\gamma=0.897$ ,

$p < 0.001$ ) สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การเห็นคุณค่า ( $\gamma = 0.377$ ,  $p < 0.001$ ) ความไว้วางใจ ( $\gamma = 0.302$ ,  $p < 0.001$ ) ความพึงพอใจ ( $\gamma = 0.220$ ,  $p = 0.037$ ) ความรักความผูกพัน ( $\gamma = 0.155$ ,  $p < 0.001$ ) และการดึงดูดคู่แข่ง ( $\gamma = -0.145$ ,  $p < 0.001$ ) จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของเส้นทางดังกล่าวพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีมากที่สุดคือเรื่องของการเห็นคุณค่าของรถขนส่งสาธารณะ ทั้งนี้ในการพิจารณานโยบายในการพัฒนาการให้บริการให้ผู้ใช้เกิดความภักดีนั้น หากมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณและเวลาในการดำเนินการนั้น อาจใช้ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์ของเส้นทางมาใช้ประกอบการตัดสินใจ

การส่งเสริมให้ผู้ใช้รถใช้ถนนหันมาใช้รถขนส่งสาธารณะมากขึ้น นอกจากการเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องของการให้บริการ สภาพยานพาหนะที่ให้บริการ พนักงานขับรถนั้นแล้ว สิ่งที่ยังต้องทำการพัฒนาคือ การให้แนวทางควบคุมผู้ให้บริการเรียกค่าโดยสารตามที่คมนาคมกำหนดจริง และมีช่องทางให้สามารถประเมินคุณภาพการให้บริการแบบเรียลไทม์ อีกทั้งมีช่องทางสำหรับการร้องเรียนในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบการขนส่งประเภทนี้ให้มีความเชื่อถือได้มากขึ้น



## Abstract

Paratransit defined as the intermediate mode between the privately owned automobiles and public services. For this reason, paratransit was called demand-responsive mode. This research considered two transportation model which were motorcycle-taxi and auto-rickshaw (Tuk Tuk). The paratransit system is popular for tourist because it is door-to-door service, convenient, rapid. Moreover, it can support tourists who are not familiar with routes. However, there are problems in term of paratransit services such as paratransit fare, safety, security, etc.

The objectives of this research were (1) to study current situation of paratransit services regarding safety and passengers' satisfaction, (2) to study factors which relate to quality standards of paratransit services, and (3) to propose guidance on quality improvement for paratransit services.

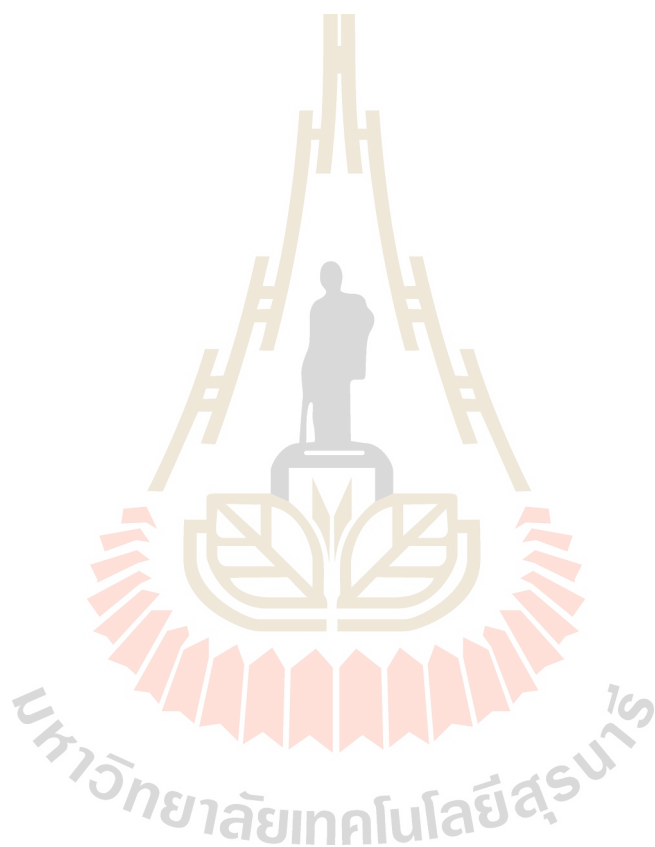
According to data surveys, the data were conducted by questionnaires in four provinces which were Chiangmai, Nakhon Ratchasima, Pranakon Sri Ayudhaya, and Songkhla. The samples of this research were 609 passengers.

For the expected and perceived quality measurement models, the 27 quality indicators were divided by confirmatory factor analysis (CFA) into four groups which were vehicles, drivers, services, and information. In structural equation model (SEM), the analysis results indicated that all four factors (vehicles, drivers, services, and information) could be used to confirm the components of both expected and perceived quality measurement models with a significance of  $p < 0.001$ . In the expected quality model, driver factor exhibited the maximum factor loading ( $\beta = 0.936$ ), followed by service factor ( $\beta = 0.853$ ). Concerning the perceived quality model, driver factor had highest factor loading ( $\beta = 0.917$ ) and followed by service factor ( $\beta = 0.861$ ).

The result of SEM illustrated goodness-of-fit statistics as follows: chi-square/df=3.39, RMSEA=0.063, CFI=0.940, TLI=0.932, SRMR=0.078. These values concluded that the model has a good fit. Considering relation of the factors in the model, the factors that directly affect to perceived quality were an expectation of quality ( $\gamma = 1.024$ ,  $p < 0.001$ ) and experience of a defective vehicle during services ( $\gamma = -0.138$ ,  $p < 0.001$ ). Beside, six factors that significantly effects to paratransit passenger loyalty were perceived value ( $\gamma = 0.377$ ,  $p < 0.001$ ), trust ( $\gamma = 0.302$ ,  $p < 0.001$ ), passenger satisfaction ( $\gamma = 0.220$ ,  $p = 0.037$ ), commitment

( $\gamma = 0.155$ ,  $p < 0.001$ ) and attractive of competitors ( $\gamma = -0.145$ ,  $p < 0.001$ ). Considering coefficients of the structural path, the perceived value of paratransit was highest. In case of policy development for quality improvement of paratransit services, the increase of passenger loyalty may be limited by budget and time. Decision makers may consider coefficients of the structural path in their decision.

To promote paratransit, service providers should increase service efficiency, the standard of services, vehicles, and driver. The fare of paratransit service should be standardized and controlled follow the regulation. Also, provide real-time feedback evaluation and emergency compliant should be provided.



# สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฌ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 สมมติฐานการวิจัย	2
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>5</b>
2.1 รถขนส่งกึ่งสาธารณะ	5
2.2 การวัดคุณภาพการให้บริการ	21
2.3 ความพึงพอใจและความตั้งใจใช้บริการอีกครั้ง	22
2.4 โมเดลสมการโครงสร้าง	25
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>41</b>
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	41
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	41
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	43
3.5 การตรวจสอบความเที่ยงของโมเดล	44
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>45</b>
4.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	45
4.2 สถิติบรรยาย	53
4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน	69



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 โมเดลสมการโครงสร้าง	80
4.5 บทสรุป	85
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>86</b>
5.1 สรุปผล	86
5.2 การอภิปรายผล	87
5.3 ข้อเสนอแนะ	89
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>91</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>98</b>
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	105
ภาคผนวก ข แบบรับรองจริยธรรมในมนุษย์	105



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	เกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล	28
2.2	แบบจำลองการเลือกใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะของ Victory and Ahmed (2016)	34
2.3	สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38
4.1	ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามเพศ	46
4.2	ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามช่วงอายุ	47
4.3	ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามระดับการศึกษา	48
4.4	ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามอาชีพ	49
4.5	ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามรายได้	50
4.6	ตัวแปรด้านความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	54
4.7	ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของความคาดหวังของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	56
4.8	ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	58
4.9	ตัวแปรด้านความภักดีและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้ขนส่งกึ่งสาธารณะ	59
4.10	ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานความภักดีของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้	63
4.11	ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านความคาดหวังของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	66
4.12	ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	67
4.13	ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านความภักดี และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	68
4.14	ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบความคาดหวังของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	70
4.15	ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	74
4.16	ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบของความภักดีของผู้ใช้บริการขนส่งกึ่งสาธารณะ	78
4.17	ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดจากโมเดลสมการโครงสร้าง	81
4.18	ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดจากโมเดลการวัด	82

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า	
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
2.1	รถยนต์รับจ้างสามล้อ (รย.8)	6
2.2	รถจักรยานยนต์สาธารณะ (รย.17)	6
2.3	รายละเอียดมาตรฐานหมายเลขทะเบียนรถ	9
2.5	สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	13
2.6	สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคเหนือ	14
2.7	สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคใต้	15
2.8	สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคตะวันตก	16
2.9	สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคตะวันออก	17
2.10	การให้บริการรถสกายแลปในจังหวัดเลย	18
2.11	โครงการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการรถขนส่งกึ่งสาธารณะของหน่วยงานภาครัฐในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	19
2.12	การให้บริการ Tuk Tuk Hop ในเขตกรุงเทพมหานคร	20
2.13	การให้บริการรถตุ๊ก ตุ๊ก หักบ ในจังหวัดตรัง	20
2.14	โมเดลสมการโครงสร้าง	26
2.15	ผลการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณภาพ ความพึงพอใจโดยรวม และความภักดีของการให้บริการรถกึ่งสาธารณะในประเทศอินโดนีเซีย	30
2.16	ผลโมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของการให้บริการรถกึ่งสาธารณะในประเทศอินโดนีเซีย	31
2.17	ผลการวิเคราะห์ SWOT การให้บริการรถกึ่งสาธารณะในอิสตันบูล ประเทศตุรกี	34
2.18	รถกึ่งสาธารณะในกรุงธากา ประเทศบังคลาเทศ	36
2.19	สมมติฐานการวิจัยของ Phun et al.	37
4.1	ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์แบ่งตามเพศ	46
4.2	ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์แบ่งตามช่วงอายุ	47
4.3	ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์แบ่งตามระดับการศึกษา	48

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.4	ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์แบ่งตามอาชีพ	49
4.5	ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์แบ่งตามรายได้ประจำเฉลี่ยต่อเดือน	50
4.6	ข้อมูลการเดินทางของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามการครอบครองยานพาหนะในครัวเรือน	51
4.7	ความถี่ในการใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะของผู้ตอบแบบสอบถาม	52
4.8	ข้อมูลวัตถุประสงค์ของการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถาม	53
4.9	ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบของความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ	72
4.10	ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบของการรับรู้คุณรูปของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ	76
4.11	ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบของความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ	79
4.12	โมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ	84



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งสามารถสร้างรายได้อย่างมหาศาลให้กับประเทศซึ่งส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศไทยมีความมั่นคง โดยเป็นแหล่งที่มาของรายได้ในรูปเงินตราประเทศ ช่วยลดปัญหาการขาดดุลการชำระเงินระหว่างประเทศ สร้างอาชีพและจ้างงาน ก่อให้เกิดการกระจายรายได้และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจของท้องถิ่นในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2559 มีนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาเที่ยวในประเทศไทยถึง 32,588,303 ราย (กรมการท่องเที่ยว, 2560) นอกจากการท่องเที่ยวจะมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจแล้วยังมีความสำคัญต่อสังคมไทยเป็นอย่างมาก เช่น ช่วยยกมาตรฐานการครองชีพของคนในท้องถิ่น ช่วยสร้างความเจริญให้กับท้องถิ่น ช่วยอนุรักษ์ฟื้นฟูวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ช่วยลดปัญหาการอพยพย้ายถิ่นของชุมชนในท้องถิ่น ช่วยกระตุ้นให้มีการคิดค้นนำเอาทรัพยากรส่วนเกินที่ไร้ค่ามาประดิษฐ์เป็นสินค้าที่ระลึกจำหน่าย เป็นต้น ดังนั้นการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมบริการที่มีความสำคัญอันดับต้นๆ ประเทศไทยองค์ประกอบของอุตสาหกรรมบริการการท่องเที่ยวประกอบด้วย การคมนาคมขนส่ง แหล่งท่องเที่ยว (สิ่งดึงดูด) ที่พัก และการตลาด

หากลองพิจารณาการคมนาคมขนส่งอย่างถ่วงถึ้ง จะพบว่าการคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวไปได้อย่างกว้างขวาง ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวในการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่ท่องเที่ยวอีกที่หนึ่ง นอกจากการคมนาคมขนส่งจะเป็นส่วนหนึ่งในการเดินทางของนักท่องเที่ยวแล้ว ระบบขนส่งยังทำหน้าที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้าไปในจังหวัดและภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยได้อีกด้วย ยกตัวอย่าง เช่น รถม้า จ.ลำปาง รถไฟสายประวัติศาสตร์(มรณะ) จ.กาญจนบุรี ตลาดน้ำอัมพวา จ.สมุทรสงคราม สถานีรถไฟหัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ รถสามล้อถีบ จ.เชียงใหม่และอีกหลายจังหวัด รถไฟฟ้า จ.กรุงเทพมหานคร เป็นต้น

รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (Paratransit) เป็นการขนส่งที่จัดให้ผู้ให้บริการเพื่อให้บริการกับผู้โดยสารทั่วไป โดยผู้โดยสารและผู้ให้บริการ จะทำการตกลงราคาค่าบริการล่วงหน้าก่อนใช้บริการ รูปแบบการขนส่งดังกล่าวมักจะไม่มีการระบุเส้นทางและตารางการให้บริการที่แน่นอน รูปแบบการขนส่งที่จัดอยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวได้แก่ แท็กซี่ ตุ๊กตุ๊ก มอเตอร์ไซด์รับจ้าง เป็นต้น การให้บริการของ Paratransit นั้น เส้นทาง การให้บริการและตารางเวลาการเดินทางสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของผู้ใช้บริการแต่ละคน ดังนั้นจึงถือได้ว่าเป็นรูปแบบการเดินทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้โดยสาร (Demand-responsive mode) (สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์, 2551) และระบบขนส่งกึ่งสาธารณะเป็นรูปแบบการขนส่ง

หนึ่งที่นักท่องเที่ยวนิยมใช้เนื่องจากเป็นการให้บริการในลักษณะ door-to-door มีความสะดวกรวดเร็วและเหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยวที่ไม่รู้เส้นทาง นอกจากนั้นแล้วยังมีความปลอดภัยมากกว่าการที่นักท่องเที่ยวขับรถเที่ยวเองเพราะนักท่องเที่ยวไม่มีความชำนาญในเส้นทาง ไม่ทราบถึงจุดเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายบนท้องถนน แต่ทั้งนี้การให้บริการของรถขนส่งกึ่งสาธารณะยังไม่มีคุณภาพเท่าที่ควรเช่น พฤติกรรมคนขับรถมาตรฐานราคาค่าโดยสาร สภาพยานพาหนะ เป็นต้น ดังนั้นการยกระดับมาตรฐานการให้บริการของรถขนส่งกึ่งสาธารณะจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่จะทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจและมีความปลอดภัยในการใช้บริการมากยิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยและความพึงพอใจ
- 1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ
- 1.2.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางยกระดับมาตรฐานการให้บริการของรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

- 1.3.1 ศึกษาการให้บริการเฉพาะรถขนส่งกึ่งสาธารณะในพื้นที่ 4 จังหวัดในแต่ละภูมิภาค ดังนี้ เชียงใหม่ นครราชสีมา พระนครศรีอยุธยา และสงขลา
- 1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้มีดังนี้ ผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ จำนวน 600 คน จังหวัดละ 150 คน

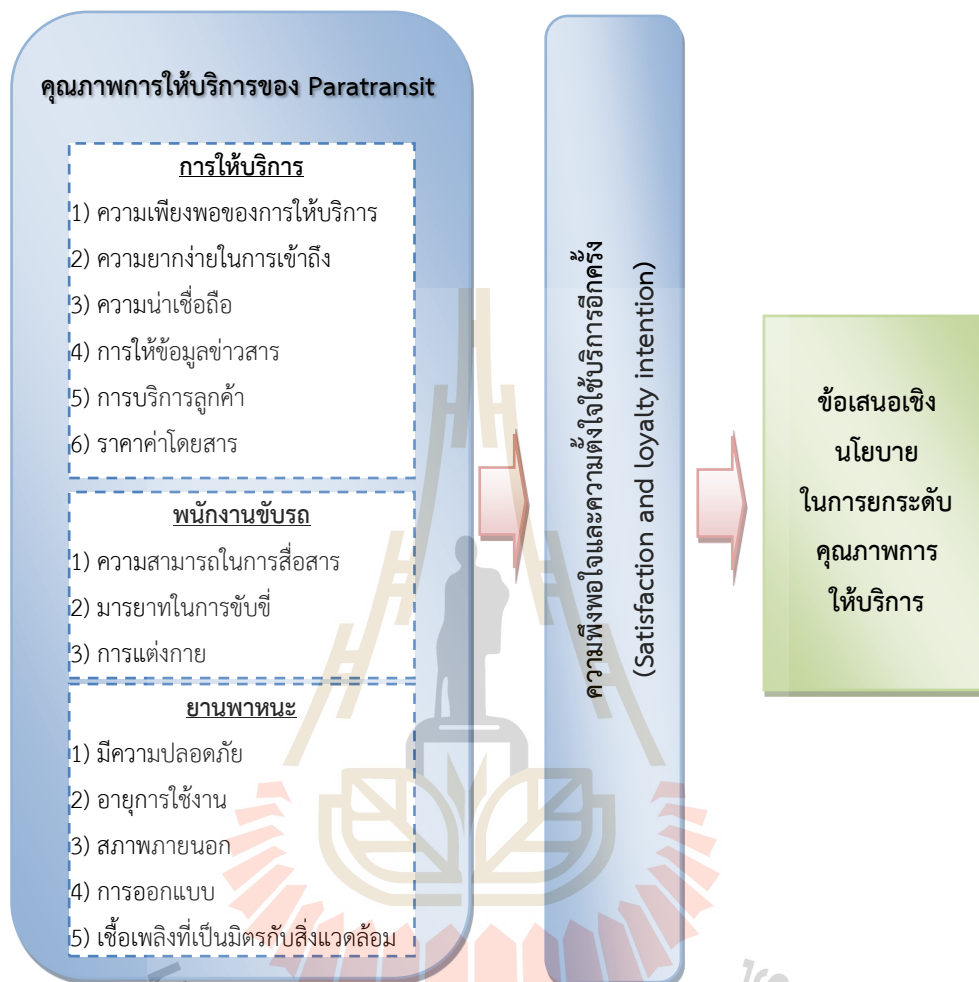
## 1.4 สมมติฐานการวิจัย

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความปลอดภัยและความพึงพอใจในการเดินทางของนักท่องเที่ยวโดยรถขนส่งกึ่งสาธารณะ เพื่อเป็นแนวทางในการยกระดับให้บริการ โดยมีสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

- 1.4.1 ปัจจัยด้านความปลอดภัยสามารถวัดได้จาก สภาพตัวยานพาหนะ พฤติกรรมของผู้ให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ
- 1.4.2 ค่าโดยสารและปัจจัยด้านความปลอดภัยมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

## 1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากสมมติฐานการวิจัย สามารถสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังรูปที่ 1.1 ซึ่งเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการยกระดับการให้บริการของรถขนส่งกึ่งสาธารณะ



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์: การศึกษาที่จะช่วยให้ข้อมูลที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการรถขนส่งถึงสาธารณะแก่ผู้ประกอบการ เมื่อการให้บริการมีคุณภาพนักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจและมีความสนใจกลับมาใช้บริการอีกครั้งจะช่วยเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้จากภาคการท่องเที่ยวแก่ประเทศจำนวนมาก อีกทั้งยังช่วยลดความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุอีกด้วย
- 1.6.2 ด้านสังคมและชุมชน: การศึกษานี้จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ให้บริการรถขนส่งถึงสาธารณะ





## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้ได้ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างแนวทางการยกระดับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งสาธารณะสำหรับนักท่องเที่ยวในจังหวัดส่วนภูมิภาค ดังนี้ รถขนส่งสาธารณะ การวัดคุณภาพการให้บริการ โมเดลสมการโครงสร้าง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 รถขนส่งสาธารณะ

##### 2.1.1 ประเภทรถขนส่งสาธารณะ

การแบ่งประเภทของยานพาหนะตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 มี 17 ประเภท แบ่งเป็น

- 1) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (รย.1)
- 2) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน (รย.2)
- 3) รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3)
- 4) รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล (รย.4)
- 5) รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด (รย.5)
- 6) รถยนต์รับจ้างบรรทุกทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน (รย.6)
- 7) รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง (รย.7)
- 8) รถยนต์รับจ้างสามล้อ (รย.8)
- 9) รถยนต์บริการธุรกิจ (รย.9)
- 10) รถยนต์บริการทัศนอาจร (รย.10)
- 11) รถยนต์รถยนต์บริการให้เช่า (รย.11)
- 12) รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล (รย.12)
- 13) รถแทรกเตอร์ (รย.13)
- 14) รถบดถนน (รย.14)
- 15) รถใช้งานเกษตรกรรม (รย.15)
- 16) รถพ่วง (รย.16)
- 17) รถจักรยานยนต์สาธารณะ (รย.17)

สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ (2551) ได้อธิบายไว้ว่า เป็นลักษณะการขนส่งผู้โดยสารแบบรับจ้าง (For-hire urban passenger transportation) ที่มีรูปแบบการเดินทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของ

ผู้โดยสารโดยตรง ซึ่งผู้จ้างและผู้รับจ้างมีการตกลงเรื่องราคาตามจุดหมายปลายทาง (Demand-responsive mode) ในการศึกษาที่พิจารณาประเภทยานพาหนะในกลุ่มของระบบขนส่งที่สาธารณะไว้ 2 ประเภท ได้แก่ รย. 8 รถยนต์รับจ้างสามล้อ Motortricycle Taxi (Tuk Tuk) และ รย.17 รถจักรยานยนต์สาธารณะ Public Motorcycle



รูปที่ 2.1 รถยนต์รับจ้างสามล้อ (รย.8)

ที่มา: <http://www.viajeatailandia.com/2016/01/conoce-tuk-tuks-peculiar-transporte/>



รูปที่ 2.2 รถจักรยานยนต์สาธารณะ (รย.17)

ที่มา: <https://www.matichon.co.th/news/82345>

### 2.1.2 ประวัติรถกึ่งสาธารณะ

อภิชค แซ่ไคว้ (2541) ได้กล่าวเกี่ยวกับประวัติรถสามล้อไว้ว่า รถสามล้อเป็นยานพาหนะทางบกที่เกิดขึ้นมาจากความคิดของคนไทยโดยแท้จริง เกิดขึ้นในเมืองไทยเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2476 โดยนายเลื่อน พงษ์โสภณ เจ้าของรถมอเตอร์ไซด์ไต่ถังคนแรกในประเทศไทยเป็นผู้ประดิษฐ์ขึ้น โดยดัดแปลงจากรถจักรยานถีบสองล้อประกอบร่วมกับรถลากเพื่อให้เป็นรถสามล้อ เพื่อให้ผู้รับจ้างสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและเบาแรงกว่าการลากรถ โดยมีคุณสมบัติเพื่อการโดยสารและบรรทุกของโดยเฉพาะ เมื่อรถสามล้อคันแรกประกอบเสร็จ นายเลื่อนก็นำรถสามล้อไปขอจดทะเบียนเป็นรถจ้างที่กรมตำรวจ แล้วจึงไปทดลองเปิดบริการที่จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดแรก และหลังจากนั้นรถสามล้อก็กลายเป็นยานพาหนะที่ได้รับความนิยมมากขึ้น มีการแพร่หลายไปตามจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ และยังไปประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และตะวันออกไกลด้วย โดยได้มีวิวัฒนาการจากแบบเดิมไปตามสภาพท้องถิ่นและรสนิยมของประเทศนั้น ๆ อย่างสามล้อในปิ่นังและสิงคโปร์มีที่นั่งผู้โดยสารอยู่ข้างซ้ายของคนขับเหมือนของเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนไซ่ง่อนและพนมเปญผู้ขับจะอยู่ข้างหลัง มีลักษณะคล้ายรถซาเล้งของบ้านเรา รถสามล้อที่ดัดแปลงได้ก้าวหน้าที่สุด คือ ที่เมืองพระตะบองของกัมพูชา ตัวรถจะแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนหลังเป็นตัวยานที่นั่งผู้โดยสารมีสองล้อและส่วนหน้าเป็นรถจักรยานถีบสองล้อธรรมดา รถสามล้อประเภทนี้ถ้าไม่ต้องการให้เป็นรถรับจ้างก็ถอดส่วนหน้าออกมา ก็จะเป็นรถจักรยานสองล้อธรรมดา

รถยนต์สามล้อ หรือที่รู้จักกันในปัจจุบันอีกชื่อ คือ สามล้อตุ๊กตุ๊ก (TUK-TUK) ซึ่งมีบริการทั่วไปทุกจังหวัด ซึ่งบางท้องที่จะมีลักษณะเฉพาะพิเศษ อย่างเช่น ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีหน้ารถขนาดใหญ่กว่าทั่วไปจะเรียกกันว่า "รถตุ๊ก ๆ หน้ากบ" ส่วนการเรียกชื่อรถตุ๊กตุ๊กในแต่ละประเทศมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป ที่เอควาดอร์เรียกว่า Mototaxi ที่ศรีลังกาเรียก Three-wheeler ที่บังกลาเทศเรียก Baby taxi ขณะที่คิวบาเรียก Coco Taxi เนื่องจากมีรูปร่างคล้ายลูกมะพร้าว

อภิชค แซ่ไคว้ (2541) กล่าวว่าในประเทศไทยรถจักรยานยนต์เข้ามามีบทบาทภายหลังรถยนต์ได้ไม่นานราว ๆ ปลายสมัยรัชการที่ 5 แต่ไม่ค่อยมีผู้ให้ความสนใจมากนักเท่าไร เพราะยุคนั้นรถยนต์เฟื่องฟูมาก และรถจักรยานยนต์ก็มีลักษณะไม่แตกต่างจากรถจักรยานที่ใช้เท้าถีบเท่าใดนัก

รถจักรยานยนต์สมัยแรก ๆ ที่นิยมใช้ในไทย แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- 1) รถจักรยานยนต์จากยุโรปมีแรงม้าสูง ได้แก่ ฮาเลย์ เดวิดสัน ไทรอัมพ์ บีเอ็มดับเบิล โมโตกุซซี เป็นต้น
- 2) รถจักรยานยนต์ขนาดกลาง ได้แก่ สกูเตอร์ เช่น เวสป้า และแลมเบรตต้า
- 3) รถจักรยานยนต์ขนาดเล็ก มีซีซีต่ำ มีเครื่องยนต์ขั้วอยู่ภายนอก แบบวิลโล โซแล็ค

เมื่อราวปี ค.ศ. 1960 รถจักรยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาแพร่หลายในไทยมากขึ้น เพราะมีราคาถูก อดิเหล่งง่าย รูปร่างถูกใจผู้ใช้และเป็นที่นิยมทั่วประเทศไทย จนกระทั่งมีโรงงานประกอบอยู่ในเมืองไทย ด้วยคุณสมบัติเรื่องความคล่องตัว เดินทางได้ไม่ติดขัดไม่ว่าจะเป็นตรอกซอกซอยไหน ทำให้

รถจักรยานยนต์ถือว่าเป็นพาหนะทางบกที่ได้ความนิยมนอกจากใช้ส่วนตัวแล้วยังมีนำมารับจ้างบรรทุกคนโดยสารอีกด้วย

### 2.1.3 มาตรฐานหรือข้อกำหนดในการให้บริการ

ประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการผ่อนผันการจดทะเบียนรถยนต์สามล้อส่วนบุคคล พ.ศ. 2559 ได้ประกาศไว้ว่า “รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล” หมายความว่า รถยนต์สามล้อหนึ่งส่วนบุคคลและรถยนต์สามล้อบรรทุกส่วนบุคคลแบบใช้เพลาคับเคลื่อน มีความกว้างไม่เกิน 2 เมตร ความยาวไม่เกิน 4 เมตร ความสูงไม่เกิน 2 เมตร เครื่องยนต์ต้องมีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 125 ลูกบาศก์เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 660 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยต้องมีกำลังสุทธิ (Net Power) ของเครื่องยนต์ หรือกำลังพิกัดต่อเนื่องสูงสุด (Maximum Continuous Rated Power) ของมอเตอร์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 4 กิโลวัตต์ สามารถขับเคลื่อนรถให้มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และต้องสามารถขับเคลื่อนรถในขณะที่มีน้ำหนักบรรทุกรวมน้ำหนักบรรทุกทุก (Gross Vehicle Weight) ตามที่ผู้ผลิตกำหนด ด้วยความเร็วสูงสุดได้ต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที และต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก ทั้งนี้ ไม่หมายความรวมถึงรถยนต์สามล้อที่มีการดัดแปลง โดยใช้โครงรถจักรยานยนต์ หรือแปรสภาพมาจากรถจักรยานยนต์ (รถสกายแลป)

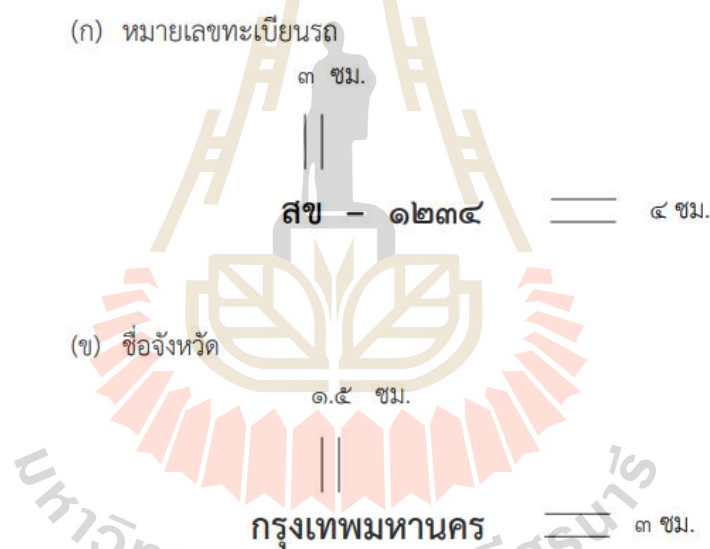
ประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนรถยนต์รับจ้างสามล้อ ในท้องที่กรุงเทพมหานครเป็นการเพิ่มเติม พ.ศ. 2558 จากข้อ 2 ได้กล่าวไว้ว่า ผู้ขอจดทะเบียนรถยนต์รับจ้างสามล้อต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) เป็นบุคคลธรรมดาซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรสาคร หรือจังหวัดสมุทรปราการ
- 2) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตขับรถยนต์สามล้อสาธารณะ
- 3) ไม่เป็นผู้อยู่ระหว่างถูกยึดหรือเพิกถอนใบอนุญาตขับรถ
- 4) ไม่เป็นผู้มีรายชื่อเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือเคยถือกรรมสิทธิ์หรือเป็นผู้ครอบครองหรือเคยเป็นผู้ครอบครองรถยนต์รับจ้างสามล้อมาก่อนภายในระยะเวลา 180 วัน นับถึงวันยื่นคำขอลงทะเบียน

ข้อกำหนดมาตรฐานรถยนต์สามล้อที่จะนำมาจดทะเบียนเป็นรถยนต์รับจ้างสามล้อต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) เป็นรถยนต์สามล้อใหม่ที่ไม่เคยจดทะเบียนมาก่อน
- 2) เป็นรถยนต์นั่งสองตอนแบบใช้เพลาคับ ตอนหลังมีทางขึ้นลงสำหรับผู้ใช้โดยสารทางด้านซ้ายมือของผู้ขับเพียงทางเดียว

- 3) มีขนาดความกว้างไม่เกิน 1.50 เมตร ความยาวไม่เกิน 4 เมตร ความสูงไม่เกิน 2 เมตร ความสูงภายในไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร
- 4) เป็นรถที่ใช้เครื่องยนต์แบบสี่จังหวะ มีความจุในกระบอกสูบไม่เกิน 660 ลูกบาศก์เซนติเมตร และใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (NGV) หรือก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง (LPG) ในกรณีขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ต้องมีกำลังไม่น้อยกว่า 4 กิโลวัตต์ และสามารถขับเคลื่อนรถให้มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 5) ต้องจัดให้มีตัวอักษรโรมัน “TAXI” อยู่ภายในกรอบขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร x 7.5 เซนติเมตร ติดไว้ในแนวอนบนหลังการรถให้เห็นเครื่องหมายได้จากด้านหน้า มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร เส้นของตัวอักษรหนาไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร และให้มีแสงไฟพร้อมด้วยกรอบที่บังคับแสงให้เห็นเครื่องหมายนั้นได้ชัดเจนในเวลากลางวัน
- 6) หมายเลขทะเบียนรถ และชื่อจังหวัดที่ด้านข้างตัวรถด้านนอกทั้งสองข้างพ่นด้วยสีขาว โดยให้มีลักษณะ ขนาดของตัวอักษรตามตัวอย่างในรูปที่ 2.3 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.3 รายละเอียดมาตรฐานหมายเลขทะเบียนรถ

มาตรฐานของรถจักรยานยนต์สาธารณะ (รย.17) เป็นรถที่เดินได้ด้วยกำลังเครื่องยนต์หรือกำลังไฟฟ้าละมีล้อไม่เกิน 2 ล้อ ถ้ามีพ่วงข้างมีล้อเพิ่มอีกไม่เกิน 1 ล้อ และให้ความหมายรวมถึงรถจักรยานที่ติดเครื่องยนต์ด้วยต้องมีขนาดกว้าง ไม่เกิน 1.10 เมตร ยาวไม่เกิน 2.50 เมตร ถ้ามีพ่วงข้างรถพ่วงของรถจักรยานยนต์ต้องมีขนาดกว้าง ไม่เกิน 1.10 เมตร ยาวไม่เกิน 1.75 เมตร และเมื่อนำมาพ่วงกับรถจักรยานยนต์แล้ว ต้องมีขนาดกว้างวัดจากล้อหลังของรถจักรยานยนต์ถึงล้อของรถพ่วงของรถจักรยานยนต์ ไม่เกิน 1.50 เมตร ที่มีไว้สำหรับการรับจ้างโดยสารสาธารณะ

อัตราค่าจ้างของรถจักรยานยนต์สาธารณะ ตามประกาศกฎกระทรวง กำหนดอัตราค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารสำหรับรถจักรยานยนต์สาธารณะ พ.ศ. 2559 อัตราค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารสำหรับรถจักรยานยนต์สาธารณะ ให้กำหนด ดังต่อไปนี้

- ระยะทาง 2 กิโลเมตรแรก ต้องไม่เกิน 25 บาท และกิโลเมตรต่อ ๆ ไป แต่ไม่เกิน 5 กิโลเมตร ต้องไม่เกินกิโลเมตรละ 5 บาท
- ระยะทางเกินกว่า 5 กิโลเมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 15 กิโลเมตร ตั้งแต่กิโลเมตรแรกจนสิ้นสุดการรับจ้างต้องไม่เกินกิโลเมตรละ 10 บาท
- ระยะทางเกินกว่า 15 กิโลเมตรขึ้นไป ให้เป็นไปตามที่ผู้ขับรถและคนโดยสารตกลงกันก่อนทำการรับจ้าง หากไม่ตกลงกันก่อนทำการรับจ้าง อัตราค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารตั้งแต่กิโลเมตรแรกจนสิ้นสุดการรับจ้างต้องไม่เกินกิโลเมตรละ 10 บาท

ซึ่งการกำหนดวิธีการคิดอัตราค่าโดยสารในระยะทางเกิน 5 กิโลเมตรขึ้นไปนั้น เป็นการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเป็นธรรมและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากปัจจุบันแนวโน้มการเรียกใช้บริการรถจักรยานยนต์สาธารณะจ้างให้ไปส่งในระยะทางที่ไกลมากขึ้น กฎกระทรวงฉบับใหม่นี้ จึงเป็นการลดช่องว่างไม่ให้มีการเรียกเก็บค่าโดยสารที่เกินจริง เนื่องจากผู้ใช้บริการรถจักรยานยนต์รับจ้างในระยะทางไกลต้องเป็นผู้ที่มีความจำเป็นและได้รับความเดือดร้อนอย่างแท้จริง

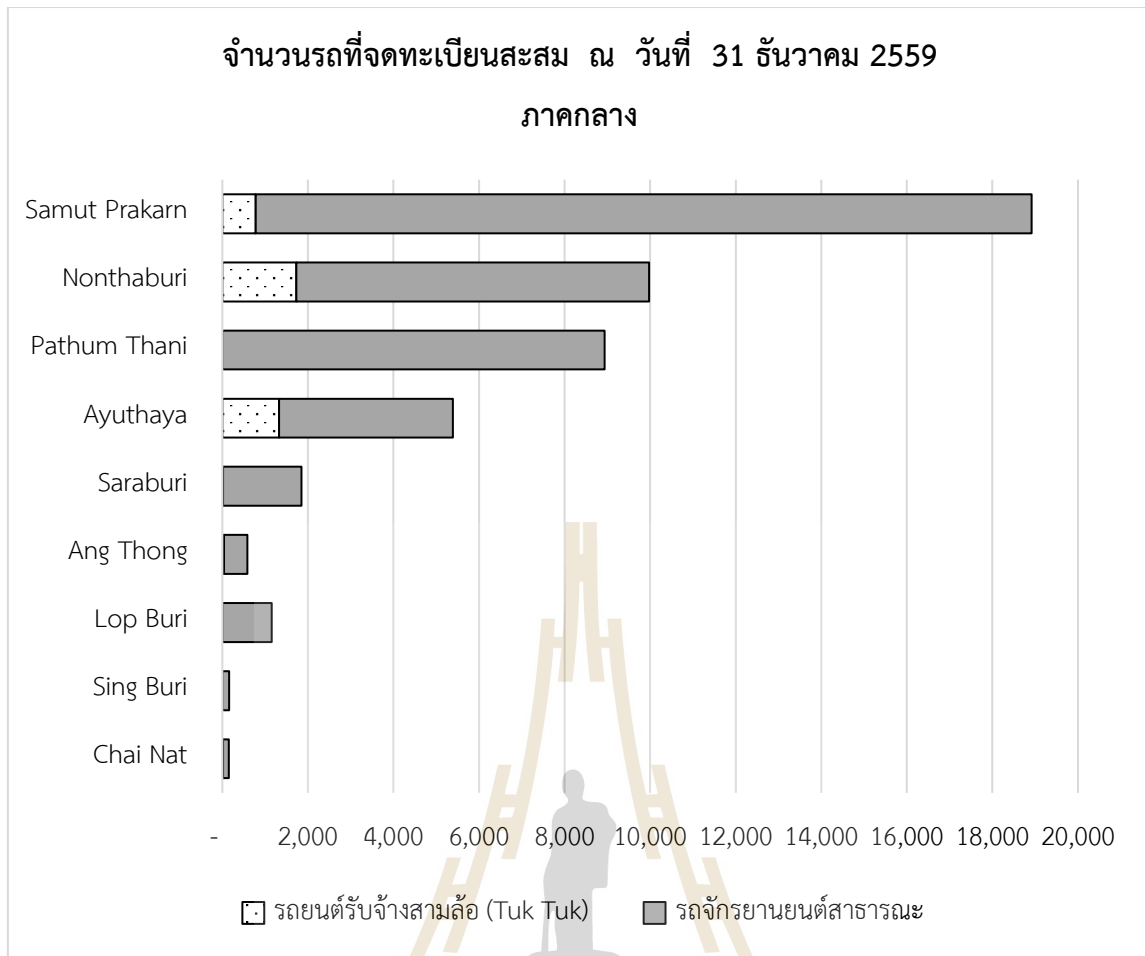
การขอรับใบอนุญาตขับรถตามมาตรา 42 ตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 ผู้ขับรถต้องได้รับใบอนุญาตขับรถและต้องมีใบอนุญาตขับรถและสำเนาภาพถ่ายใบคู่มือจดทะเบียนรถในขณะขับหรือควบคุมผู้ฝึกหัดขับรถ เพื่อแสดงต่อเจ้าหน้าที่พนักงานได้ทันทีเว้นแต่ผู้ฝึกหัดขับรถตามมาตรา 57 โดยที่ผู้ขับขี่รถยนต์รับจ้างสามล้อ (รย.8) สามารถใช้ใบอนุญาตขับรถยนต์สามล้อสาธารณะและสามารถใช้ใบอนุญาตขับขึ้นแท็กซี่รถยนต์สามล้อส่วนบุคคลได้ และผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ก็ให้ขอใบอนุญาตขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ ซึ่งใบอนุญาตขับรถจักรยานยนต์สาธารณะสามารถใช้แทนใบอนุญาตขับรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคลได้

#### 2.1.4 สถิติการจดทะเบียน

จากข้อมูลสถิติการจดทะเบียนสะสม ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2559 ของกรมขนส่งทางบก ประเภทรถยนต์รับจ้างสามล้อ และ รถจักรยานยนต์รับจ้าง เมื่อแบ่งตามรายจังหวัดในภูมิภาค จากรูปที่ 2.4 - 2.9 พบว่า ภาคกลางจังหวัดที่มีจำนวนรวมของรถตุ๊กตุ๊ก และรถจักรยานยนต์รับจ้างจดทะเบียนสะสมสูงสุดคือ จังหวัดสมุทรปราการ รองลงมาคือ นนทบุรี ปทุมธานี และอยุธยา ส่วนสถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าจังหวัดนครราชสีมามีรถ รย.8 รถยนต์รับจ้างสามล้อ 764 คัน และ รย.17 รถจักรยานยนต์สาธารณะ 2,461 คัน คิดเป็นร้อยละ 42.6 ของจำนวนรถที่จดทะเบียนประเภท รย.8 และ รย.17 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับภาคเหนือ จังหวัดที่มีจำนวนรวมของรถตุ๊กตุ๊ก และรถจักรยานยนต์รับจ้างจดทะเบียนสะสมสูงสุด ได้แก่จังหวัดเชียงใหม่ คิด

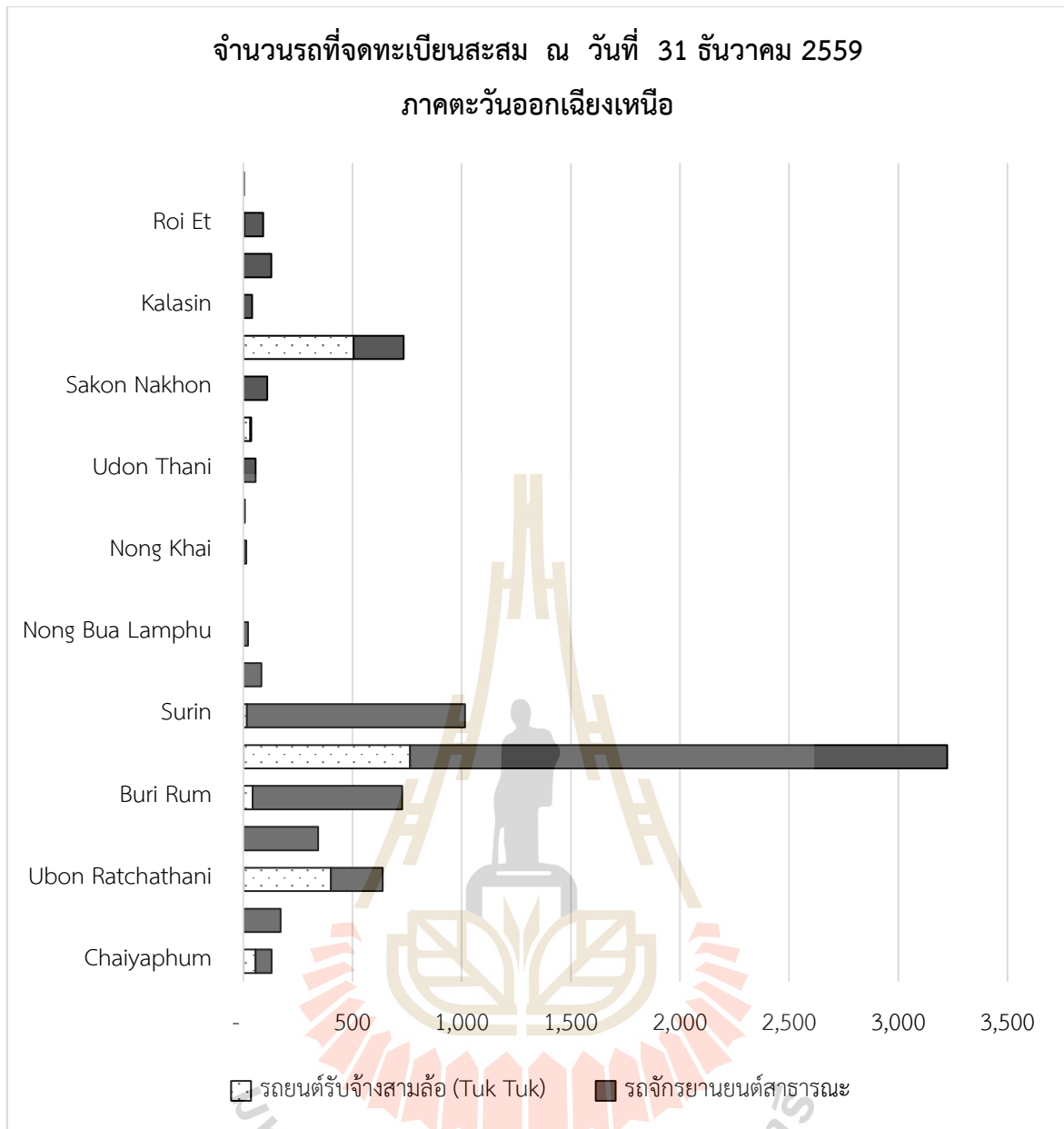
เป็นร้อยละ 24.8 จังหวัดตาก คิดเป็นร้อยละ 20.3 และจังหวัดเชียงราย ร้อยละ 12.5 ของจำนวนรถที่จดทะเบียนประเภท รย.8 และ รย.17 ในภาคเหนือ ส่วนภาคใต้ จังหวัดสงขลามีรถรับจ้างสามล้อ และรถจักรยานยนต์สาธารณะจดทะเบียนสูงสุด จำนวน 2199 คัน ภาคตะวันตก จังหวัดสมุทรสาครมีรถสามล้อและรถจักรยานยนต์รับจ้างจดทะเบียน 5,004 คัน รองลงมาคือจังหวัดนครปฐม 4,403 คัน และภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรีมีจำนวนรวมของรถตุ๊กตุ๊ก และรถจักรยานยนต์รับจ้างจดทะเบียนสะสมสูงสุด





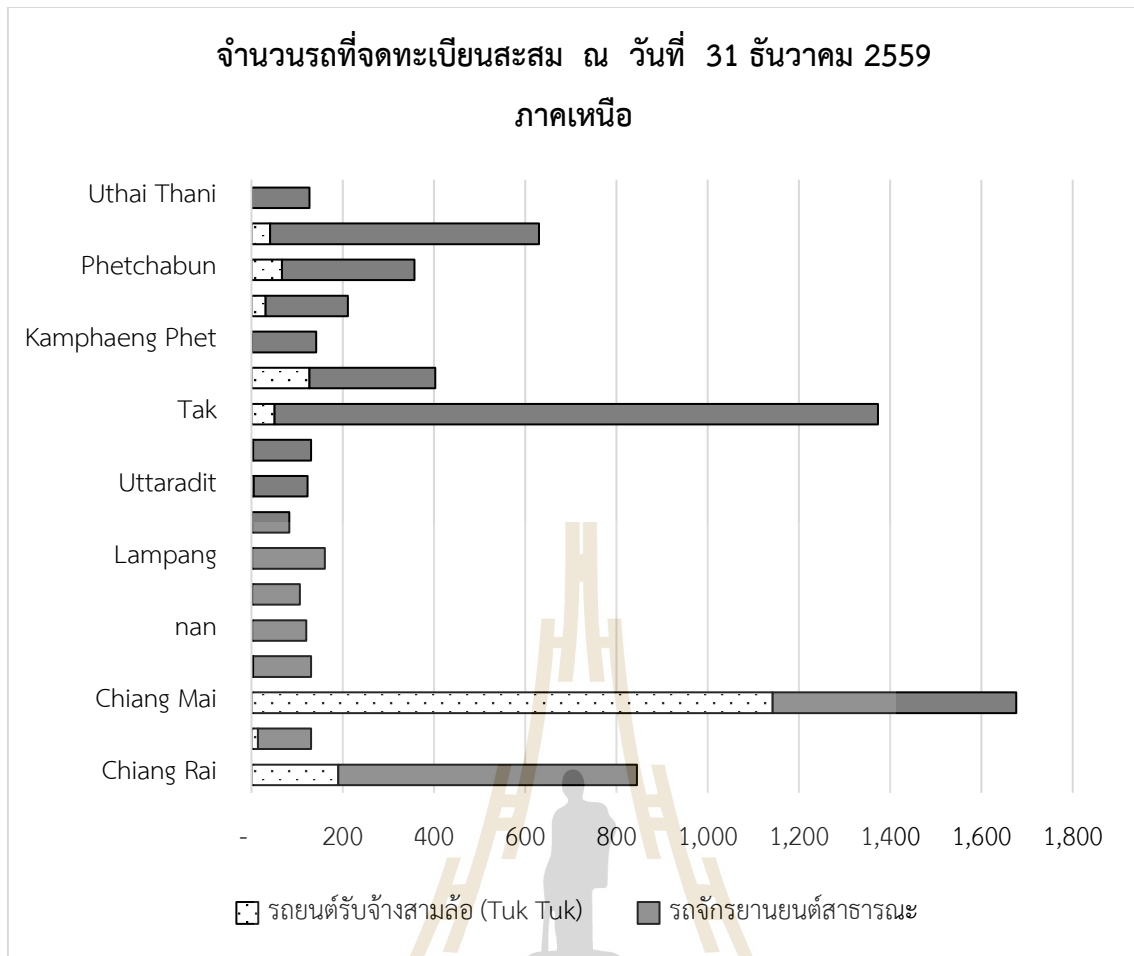
**รูปที่ 2.4** สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคกลาง  
ที่มา : กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2559)



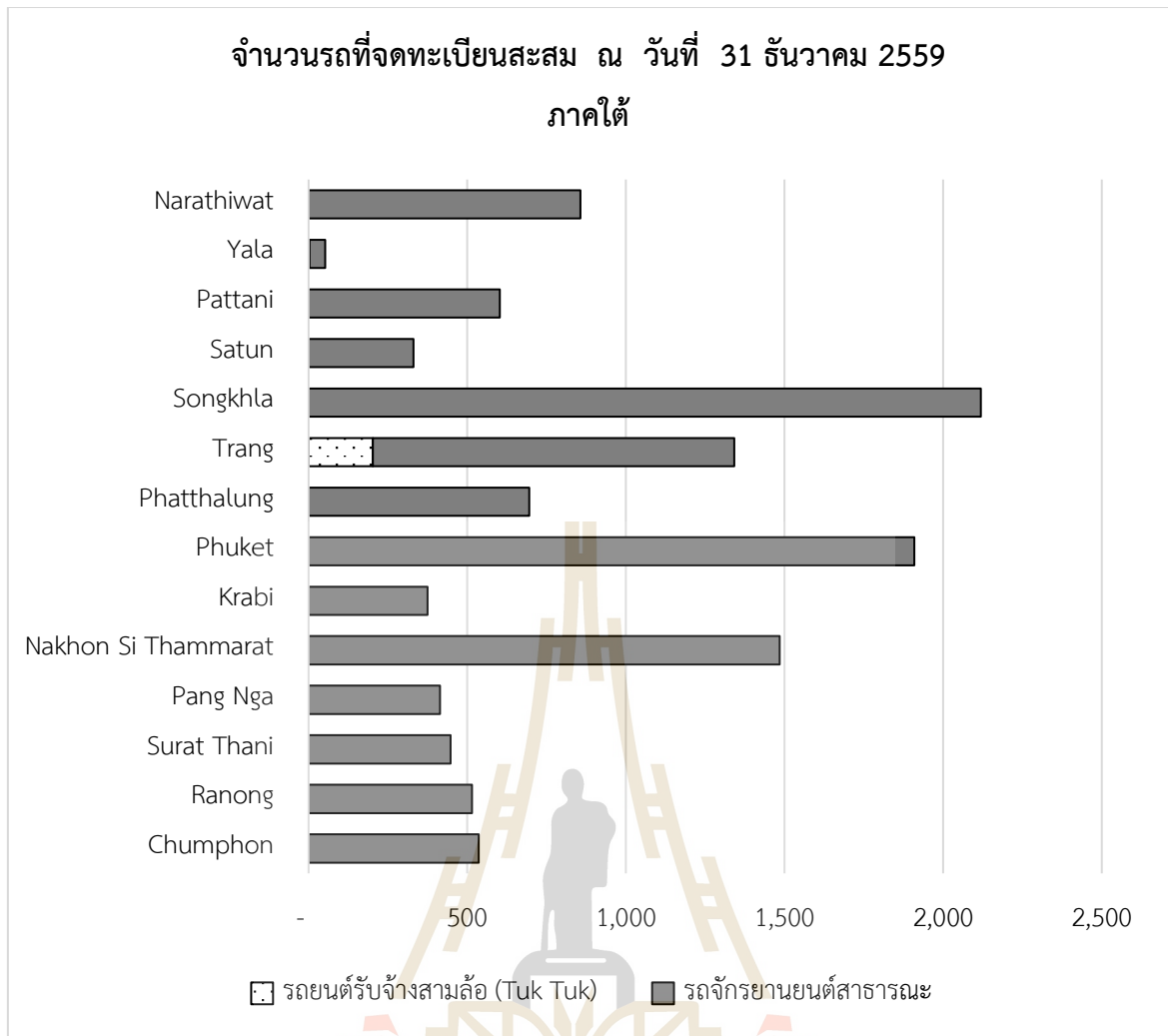


**รูปที่ 2.5** สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่มา : กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2559)



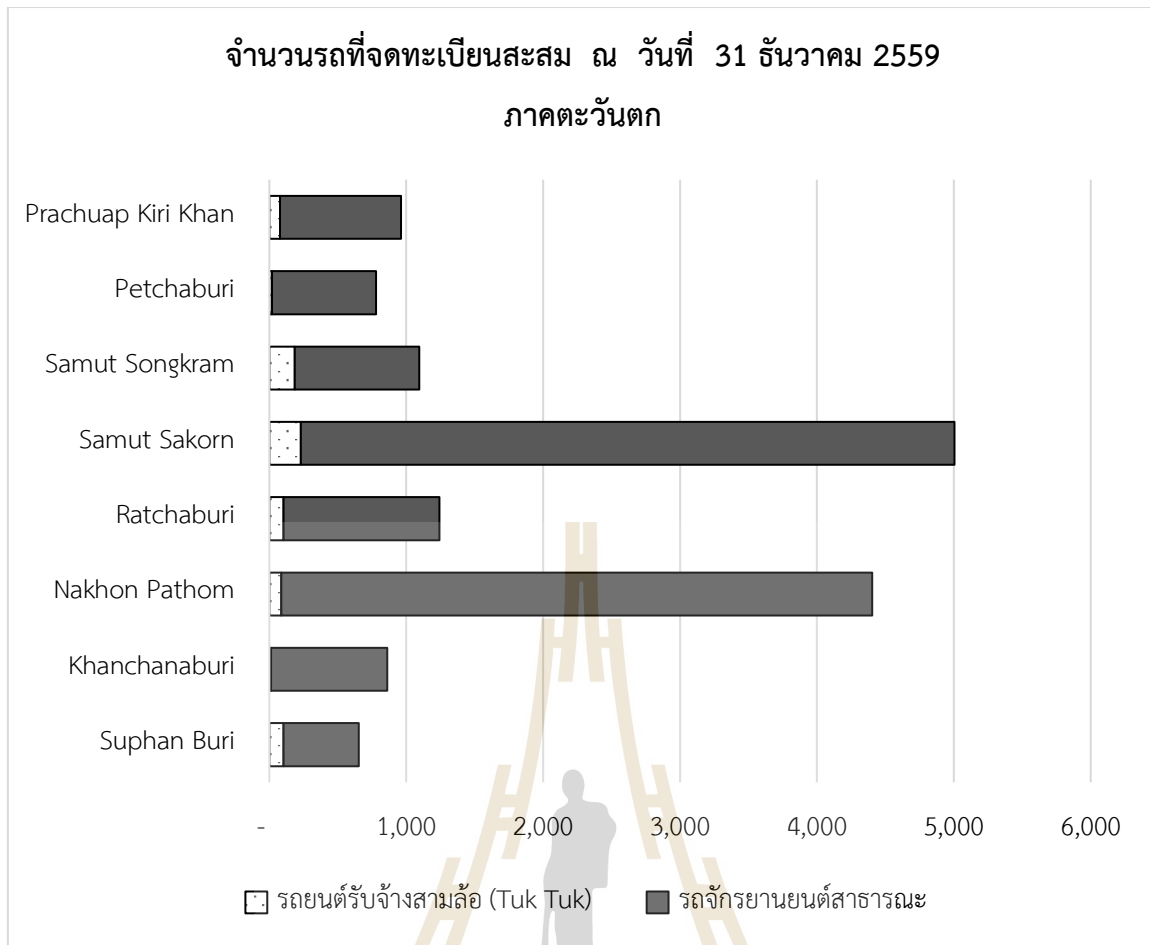
**รูปที่ 2.6** สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคเหนือ  
ที่มา : กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2559)



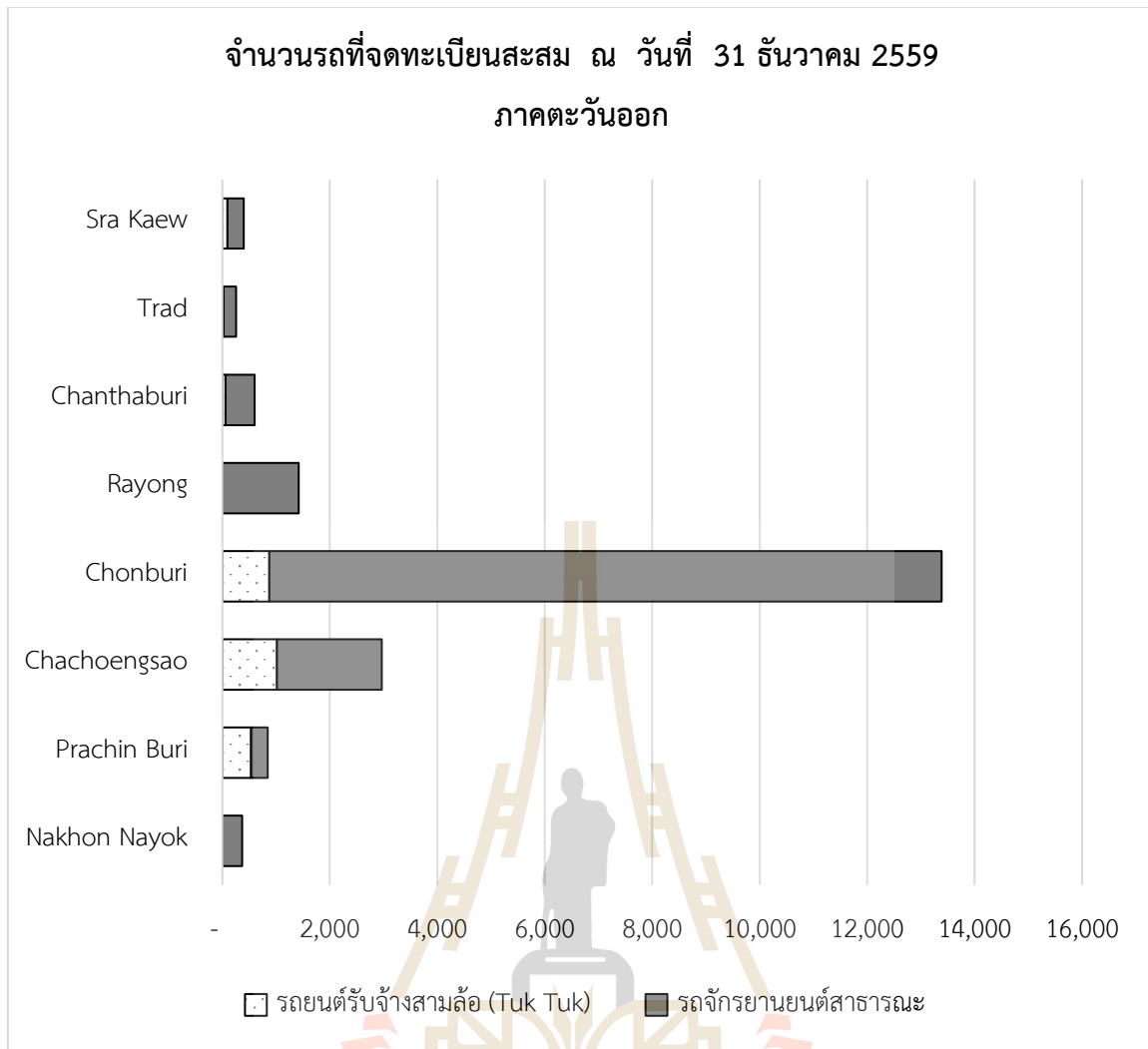
รูปที่ 2.7 สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคใต้

ที่มา : กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2559)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



**รูปที่ 2.8** สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคตะวันตก  
ที่มา : กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2559)



**รูปที่ 2.9** สถิติการจดทะเบียนรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์สาธารณะ ในส่วนของภาคตะวันออก  
ที่มา : กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม (2559)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

### 2.1.5 รถขนส่งที่สาธารณะกับการท่องเที่ยว

รถขนส่งที่สาธารณะที่เป็นที่นิยมสำหรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ คือ รถตุ๊ก ตุ๊ก โดยยานพาหนะดังกล่าวถือเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของการเดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทย ยกตัวอย่างเช่น TUK TUK HOP ในกรุงเทพมหานคร รถสกายแลป ในจังหวัดเลย รถตุ๊กตุ๊กหวัภ ในจังหวัดตรัง เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนาการให้บริการรถตุ๊กตุ๊ก เพื่อการท่องเที่ยวจึงเป็นสิ่งสำคัญ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ในหลาย ๆ จังหวัด จึงมีการพัฒนาการให้บริการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2559) ได้จัดโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยยานพาหนะท้องถิ่น (A Touch of Thai Vehicles) ซึ่งเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวด้วยยานพาหนะท้องถิ่น ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพบริการและการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของยานพาหนะท้องถิ่นซึ่งถือเป็นเสน่ห์สำคัญ อันเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการท่องเที่ยววิถีไทยและการสร้างประสบการณ์ท่องเที่ยวท้องถิ่นหรือ “Local Experience” ให้กับนักท่องเที่ยวทั่วโลก เพื่อตอบโจทย์นักท่องเที่ยว โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางท่องเที่ยวด้วยตนเอง (Foreign Independent Traveler : FIT) ซึ่งเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวคุณภาพให้สามารถสัมผัสการท่องเที่ยวในแบบวิถีไทย ผ่านการโดยสารยานพาหนะท้องถิ่นที่มีอัตลักษณ์เฉพาะตัว โดยนำร่องพัฒนาใน 4 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ใช้รถตุ๊กตุ๊ก จังหวัดกระบี่ ใช้เรือหัวโทง จังหวัดลำปาง ใช้รถม้า และจังหวัดเลย ใช้รถสกายแลป ดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 การให้บริการรถสกายแลปในจังหวัดเลย

ที่มา: <http://www.asiaconnect.com/thailand-discovery/tat-launches-a-touch-of-thai-vehicles/>

โพสทูเดย์ (2560) รายงานว่าที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2560 ตำรวจภูธรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ร่วมกับทหารและขนส่งจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ร่วมจัดกิจกรรมตาม

โครงการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพ รถมอเตอร์รับจ้างสามล้อ หรือรถตุ๊กๆ ซึ่งเป็นโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยว และเล็งเห็นว่า กลุ่มผู้ประกอบการรถตุ๊กๆในจังหวัด ถือเป็นสัญลักษณ์ด้านการท่องเที่ยว รวมถึงเป็น สีสันที่นักท่องเที่ยว หากมาท่องเที่ยวในเมืองอยุธยา มักจะเช่ารถตุ๊กๆเพื่อท่องเที่ยวชมโบราณสถานและไป ทำบุญกราบไหว้พระยังวัดสำคัญต่าง ๆ ดังรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 โครงการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการรถขนส่งสาธารณะของหน่วยงานภาครัฐ  
ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ที่มา: <https://www.posttoday.com/social/local/502651>

Tuk Tuk Hop (2017) เป็นการให้บริการเรียกรถตุ๊กตุ๊กผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและแอปพลิเคชัน บนมือถือ ซึ่งให้บริการรถรับ - ส่งไปตามสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ในเขตกรุงเทพฯ (รัตนโกสินทร์, ข้าวสาร, ดุสิต, ไซนาทาวน์และพาหุรัด) โดยผู้ใช้บริการต้องชำระเงินล่วงหน้า นอกจากนี้แอปพลิเคชันที่ยังแนะนำ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงและร้านอาหารท้องถิ่น ตัวอย่างการให้บริการแสดง ดังรูปที่ 2.12



รูปที่ 2.12 การให้บริการ Tuk Tuk Hop ในเขตกรุงเทพมหานคร

ที่มา: <https://www.socialgiver.com/th/shop/tuk-tuk-hop/>

ไปด้วยกันตอทคอม (2559) ได้นำเสนอรูปแบบการเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดตรัง ด้วยรถตุ๊กตุ๊ก หัวกบ ดังรูปที่ 2.13 ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของที่นี่ ไว้ดังนี้ “มาถึงตรังอีกหนึ่งกิจกรรมต้องห้ามพลาดนั่นก็คือ เที่ยวชมในตัวเมืองตรัง เพื่อสัมผัสบรรยากาศ วิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนตรังขนานแท้และเพื่อให้ได้บรรยากาศในการท่องเที่ยว เราต้องนั่งรถตุ๊ก ตุ๊ก หัวกบ พาหนะสุดคลาสสิกหนึ่งเดียวในตรัง รับลมธรรมชาติเที่ยวชมรอบเมือง ซึ่งในตัวเมืองมีจุดท่องเที่ยวที่น่าสนใจหลายจุดให้ได้แวะเที่ยว ถ่ายภาพ.....”



รูปที่ 2.13 การให้บริการรถตุ๊ก ตุ๊ก หัวกบ ในจังหวัดตรัง

ที่มา: <http://www.paiduaykan.com/travel/>



## 2.2 การวัดคุณภาพการให้บริการ (Perceived Service Quality)

### 2.2.1 ความหมายรู้คุณภาพการบริการ

การรับรู้คุณภาพการบริการ (Perceived Service Quality) Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985) (อ้างใน อนุวัต สงสม และ ชาลี ไตรจันทร์ (2555)) ได้กล่าวว่าคุณภาพบริการ คือ การรับรู้ของลูกค้า ซึ่งมีการประเมินคุณภาพบริการโดยทำการเปรียบเทียบความต้องการหรือความคาดหวังกับการบริการที่ได้รับจริง โดยการรับรู้คุณภาพ เป็นองค์ประกอบที่สามารถมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

### 2.2.2 การวัดคุณภาพระบบขนส่งสาธารณะ

de Oña, de Oña, Eboli, and Mazzulla (2013) ได้กล่าวว่าในการประเมินคุณภาพระบบขนส่งสาธารณะนั้นจำเป็นต้องรู้ว่าตัวชี้วัดใดมีอิทธิพลต่อระดับคุณภาพมากที่สุด โดยเทคนิคที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ exploratory and confirmatory factor analysis ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มและยืนยันความเป็นองค์ประกอบของตัวชี้วัด สำหรับการศึกษาที่ผ่านมาเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องการวัดคุณภาพการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะประเภทต่าง ๆ เช่น de Oña et al. (2013) ศึกษาการวัดคุณภาพของรถโดยสารในเมืองโดยใช้ตัวชี้วัด 12 ตัวซึ่งประกอบไปด้วย ความถี่ ความตรงต่อเวลา ความเร็ว ความแน่น ค่าโดยสาร ความสะอาด ช่องว่างของที่นั่ง ความปลอดภัย การให้ข้อมูล มารยาทของพนักงาน การเข้าถึง และแบ่งตัวชี้วัดทั้ง 12 ออกเป็น 3 กลุ่มคือ การให้บริการ ความสะดวกสบาย และพนักงาน โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง

dell'Olio, Ibeas, and Cecin (2011) วัดคุณภาพการให้บริการรถโดยสารในเมืองจาก 6 ตัวชี้วัดคือ เวลารอรถโดยสาร, เวลาในการเดินทางบนรถ, ความแน่นของผู้โดยสารบนรถ, ความสะอาดของรถ, ความมีน้ำใจของพนักงานขับรถ, ความสะดวกสบายของการเดินทาง โดยใช้ Multinomial discrete choice model

Bordagaray, dell'Olio, Ibeas, and Cecin (2013) วัดคุณภาพการให้บริการของรถโดยสารระหว่างเมืองด้วย 9 ตัวชี้วัดซึ่งประกอบด้วย เวลารอ เวลาการเดินทาง ความน่าเชื่อถือ ความแน่นของรถ ความสะดวกสบายมารยาทของพนักงานขับรถ ราคาตัว คุณภาพของยานพาหนะ การให้ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์ Ordered Probit Model.

สำหรับแนวทางในการพัฒนาการขนส่งเพื่อการท่องเที่ยวขึ้น บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2556) ได้กล่าวไว้ว่าประสิทธิภาพของการขนส่งเพื่อการท่องเที่ยวขึ้นประกอบด้วย 5 ลักษณะสำคัญคือ มีความรวดเร็ว มีความประหยัด มีความปลอดภัย มีความสะดวกสบาย และมีความแน่นอนและตรงเวลา

## 2.3 ความพึงพอใจและความตั้งใจใช้บริการอีกครั้ง

### 2.3.1 ความหมายของความพึงพอใจและความตั้งใจใช้บริการอีกครั้ง

**ความพึงพอใจ (Satisfaction)** คือ ระดับความรู้สึกของบุคคล อันเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบระหว่างผลงานที่รับรู้จากสินค้าหรือบริการ (Perceived Service) กับความคาดหวัง (Expected Service) ของบุคคลนั้น ๆ โดยลูกค้าสามารถรู้สึกถึงระดับความพึงพอใจใน 3 ระดับดังนี้ ถ้าผลงานที่รับรู้ต่ำกว่าความคาดหวัง ลูกค้าจะเกิดความรู้สึกไม่พอใจ (Dissatisfied Customer) ถ้าผลงานที่รับรู้เท่ากับความคาดหวัง ลูกค้าจะเกิดความรู้สึกพอใจ (Delighted Customer) และถ้าผลงานที่รับรู้สูงกว่าความคาดหวัง ลูกค้าจะเกิดความรู้สึกยินดีหรือพอใจมาก (Satisfied Customer) (Kotler, 1997; Looy, Gemmel, & Dierdonck, 2003)

**ความภักดีของลูกค้า (Loyalty)** คือ ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมของลูกค้าที่มีต่อสินค้าหรือบริการที่ตนเองพึงพอใจอย่างสม่ำเสมอ โดยการอุปถัมภ์หรือการซื้อซ้ำ รวมถึงพฤติกรรมการบอกต่อไปยังบุคคลอื่น และการมีส่วนร่วมในการปกป้องสินค้า บริการ และองค์กรผู้ให้บริการที่ตนเองพึงพอใจดังกล่าว (R. L. Oliver, 1999) แต่เนื่องจากธุรกิจการให้บริการรถขนส่งสาธารณะมีความแตกต่างกับบริการและสินค้าโดยทั่วไปคือ เป็นบริการที่ไม่ได้มีความถี่ในการใช้บ่อยครั้งถึงทำให้เกิดความผูกพันระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการน้อย จึงทำให้คำจำกัดความของความภักดีในบริบทของรถโดยสารสาธารณะมีความหมายแคบลงกว่าสินค้าและบริการโดยทั่วไป ดังนี้ “ความภักดีของผู้ใช้รถโดยสารเพื่อการทัศนจร คือ ความสัมพันธ์ทางทัศนคติและพฤติกรรมของลูกค้าที่มีต่อการให้บริการของผู้ประกอบการ ซึ่งจะแสดงออกในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังนี้คือ การเอ่ยปากชมเชยหรือการแนะนำให้ผู้อื่นมาใช้บริการ (Word of Mouth: WOM) การใช้บริการซ้ำหรือมีความตั้งใจการใช้บริการอีกครั้ง (Re-purchase Intention) และการจำเพาะเจาะจงใช้บริการ (Identification)”

### 2.3.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและความตั้งใจใช้บริการอีกครั้ง

จากแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค Songsom and Trichun (2012b) สรุปไว้ว่าความภักดีของลูกค้าได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยทางด้านจิตวิทยาหรือปัจจัยภายในตัวผู้บริโภค และปัจจัยภายนอกที่เป็นอิทธิพลของสภาพแวดล้อม การวิเคราะห์ในเชิงทฤษฎีเพื่อค้นหาปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อความภักดีของลูกค้าในกรณีนี้ จึงแบ่งปัจจัยที่ได้ออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มของปัจจัยร่วมสมัย เป็นองค์ประกอบที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทางการตลาดและสภาพแวดล้อมทางการแข่งขันของธุรกิจในยุคปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย ความคาดหวังของลูกค้าในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR Expectation) และต้นทุนในการเปลี่ยนบริการ (Switching Cost)

(2) กลุ่มของปัจจัยดั้งเดิม ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกหรือภายในตัวผู้บริโภค ที่มีการศึกษามาแล้วในอดีตและได้รับการยืนยันว่ามีอิทธิพลต่อความภักดีของลูกค้า อันประกอบด้วย การรับรู้คุณภาพบริการ

(Perceived Service Quality) ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ความไว้วางใจของลูกค้า (Customer Trust) ความรักความผูกพันต่อตราสินค้า (Commitment)

นอกจากนั้นแล้วยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของลูกค้าซึ่งได้แก่ การศึกษาของ Parasuraman and Grewal (2000) พบว่าการรับรู้คุณค่าของสินค้าและบริการ (Perceive Value) มีอิทธิพลโดยตรงต่อความภักดีของลูกค้า S.-C. Chen (2012) พบว่า ความรู้สึกเกี่ยวพัน (Involvement) มีอิทธิพลโดยตรงกับความภักดีของลูกค้า จากการศึกษาของ Kamaruddin, Osman, and Pei (2012) และ Wong and Dioko (2013) พบว่า ความคาดหวังของลูกค้า (Customer Expectation) เป็นปัจจัยส่งผ่านไปยังความพึงพอใจของลูกค้า และปัจจัยอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย แรงจูงใจ (Motivation) ประสบการณ์ในอดีต (past experience) การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived risk) ความสามารถของคู่แข่ง (Attractiveness of competitors) การร้องเรียนของลูกค้า (customer complaint) ซึ่งความหมายของแต่ละปัจจัยมีดังนี้

**1) ความคาดหวัง (Expected Service)** เป็นแนวคิดที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แล้วแสดงออกมาโดยการพูด การเขียน และการแสดงออกโต้ตอบสิ่งต่าง ๆ ในรูปของการยอมรับหรือปฏิเสธ ซึ่งขึ้นอยู่กับภูมิหลังทางสังคม ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งบุคคลอื่นอาจไม่เห็นด้วยก็ได้ (Richard L. Oliver (1997) อ้างใน (K.-W. Wu, 2006)) โดยการศึกษาของ K.-W. Wu (2006) และ Wattanakamolchai (2008) พบว่า ความคาดหวังมีอิทธิพลโดยตรงกับการรับรู้คุณภาพการให้บริการ ส่วนการศึกษาของ Kamaruddin et al. (2012); Wong and Dioko (2013) พบว่าความคาดหวังมีอิทธิพลโดยตรงต่อความพึงพอใจ K.-W. Wu (2006) พบว่าความคาดหวังมีอิทธิพลโดยตรงต่อการรับรู้คุณภาพ

**2) ความไว้วางใจของลูกค้า (Customer trust)** คือ สภาพความเป็นจริงเมื่อคนจำนวนหนึ่งเกิดความเชื่อมั่นโดยเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมการแลกเปลี่ยนความเชื่อถือ (Reliability) และความซื่อสัตย์จริงใจ (Integrity) ซึ่งผู้ให้บริการแต่ละรายจะได้รับความเชื่อมั่นจากลูกค้าแตกต่างกัน และจะเกิดการประเมินได้เมื่อลูกค้าได้รับการบริการแล้วจะมีการเปรียบเทียบกับสัญญาที่ผู้ให้บริการกำหนดไว้ ซึ่งความไว้วางใจ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดลักษณะข้อผูกมัดเพื่อแสดงสัมพันธภาพระหว่างลูกค้า (Morgan & Hunt, 1994) อ้างใน (S.-C. Chen, 2012; Songsom & Trichun, 2012b; Wen, Lan, & Cheng, 2005)) จากการศึกษาที่ผ่านมา Chiou (2004) พบว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลโดยตรงกับการรับรู้คุณค่า ส่วนการศึกษาของ Deng, Lu, Wei, and Zhang (2010) พบว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลโดยตรงกับความพึงพอใจ Aydin and Özer (2005) พบว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลโดยตรงกับต้นทุนการเปลี่ยนผู้ให้บริการ Cyr, Hassanein, Head, and Ivanov (2007); Kim, Jin, and Swinney (2009) พบว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลโดยตรงกับความภักดี

**3) การรับรู้คุณค่า (Perceived Value)** คือ ผลประโยชน์ที่ลูกค้าได้รับ (Total Value) เมื่อเทียบกับต้นทุนทั้งหมด (Total Cost) ซึ่งรวมทั้งต้นทุนอื่นที่เป็นองค์ประกอบของการซื้อที่ลูกค้าต้องจ่ายเพิ่ม (Bourdeau, 2005; Deng et al., 2010; Wong & Dioko, 2013) จากงานวิจัยที่ผ่านมา Chiou

(2004) Bourdeau (2005); C.-F. Chen and Chen (2010); Chiou and Pan (2009); Deng et al. (2010); Hume and Mort (2008); Li (2011); Tsiotsou (2006); Wen et al. (2005); K.-W. Wu (2006); Yang and Peterson (2004) พบว่าการรับรู้คุณค่ามีอิทธิพลโดยตรงกับความพึงพอใจ และจากการศึกษาของ S.-C. Chen (2012); Li (2011) พบว่าการรับรู้คุณค่ามีอิทธิพลโดยตรงกับความภักดี

**4) ความรักผูกพัน (Commitment)** เป็นศักราชภาพผู้ให้บริการที่ส่งผลต่อความรู้สึกของผู้บริโภคในเชิงบวกที่เกิดจากการใช้บริการนั้น ๆ ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและกัน (S.-C. Chen, 2012; Coulter, Price, & Feick, 2003; Songsom & Trichun, 2012b) จากการศึกษาที่ผ่านมา S.-C. Chen (2012); Davis (2006); Li (2011); Marshall (2010) พบว่าความรักความผูกพันมีอิทธิพลโดยตรงกับความภักดี

**5) ต้นทุนในการเปลี่ยนบริการ (Switching Cost)** เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงการใช้สินค้าจากผู้ผลิตรายหนึ่งไปยังผู้ผลิตอีกรายหนึ่ง โดยสินค้าของผู้ผลิตทั้งสองรายมีลักษณะการใช้งานเหมือนกัน ส่วนใหญ่ต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าหรือบริการมักเกิดกับสินค้าหรือบริการที่มีความเป็นไปได้ว่าผู้บริโภคจะทำการซื้อสินค้าหรือบริการนั้นอีกในอนาคต แต่เนื่องจากต้นทุนการเปลี่ยนสินค้าหรือบริการมีทั้งส่วนที่จับต้องได้คืออยู่ในรูปของตัวเงิน เช่น การเสียค่าใช้จ่ายในการรวบรวมข้อมูลของตราหือใหม่ที่ต้องการเปลี่ยนไปบริโภค (Deng et al., 2010; Songsom & Trichun, 2012b; Wen et al., 2005) จากการศึกษาที่ผ่านมา Deng et al. (2010); Songsom and Trichun (2012a) พบว่า switching cost มีอิทธิพลโดยตรงกับความภักดี

**6) ความรู้สึกเกี่ยวพัน (Involvement)** คือ ภาวะที่ผู้บริโภครับรู้ว่ามีสิ่งเร้าหนึ่ง ๆ มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับตนเองโดยประเมินจาก ค่านิยมและความสนใจของตนเอง (Coulter et al., 2003) เช่น การใช้บริการรถโดยสารบริษัท A จะมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของตนเองและภาพลักษณ์ของโรงเรียน เป็นต้น จากการศึกษาของ Tsiotsou (2006) พบว่า ความรู้สึกเกี่ยวพันมีอิทธิพลโดยตรงต่อการรับรู้คุณภาพและการศึกษาของ Chen (2012) พบว่า ความรู้สึกเกี่ยวพันมีอิทธิพลโดยตรงต่อความภักดี

**7) ประสบการณ์ในอดีต (Past Experience)** เป็นสิ่งที่บุคคลประสบมาในอดีตทั้งเรื่องดีและเรื่องที่ไม่ดี ซึ่งจากการศึกษาของ Hsieh (2010) พบว่า past experience มีอิทธิพลโดยตรงกับการรับรู้คุณภาพ และ Wong (2013) ยังพบว่า ประสบการณ์ในอดีตมีอิทธิพลโดยตรงกับความพึงพอใจ

**8) การดึงดูดของคู่แข่ง (Attractiveness of competitor)** คือการรับรู้ของลูกค้ายเกี่ยวกับลักษณะการให้บริการของคู่แข่งภายในตลาด ซึ่งหากมีคู่แข่งน้อยโอกาสที่ลูกค้าจะยังเกิดความภักดีกับการให้บริการนั้นๆ จะมีอยู่สูง (Wen et al., 2005)

**9) การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk)** เป็นการรับรู้โอกาสที่จะเกิดความเสียหายต่อผู้บริโภคหากเลือกใช้บริการนั้น ๆ ซึ่งจากการศึกษาของ Bourdeau (2005) พบว่าการรับรู้ความเสี่ยงมีอิทธิพลโดยตรงต่อความภักดี

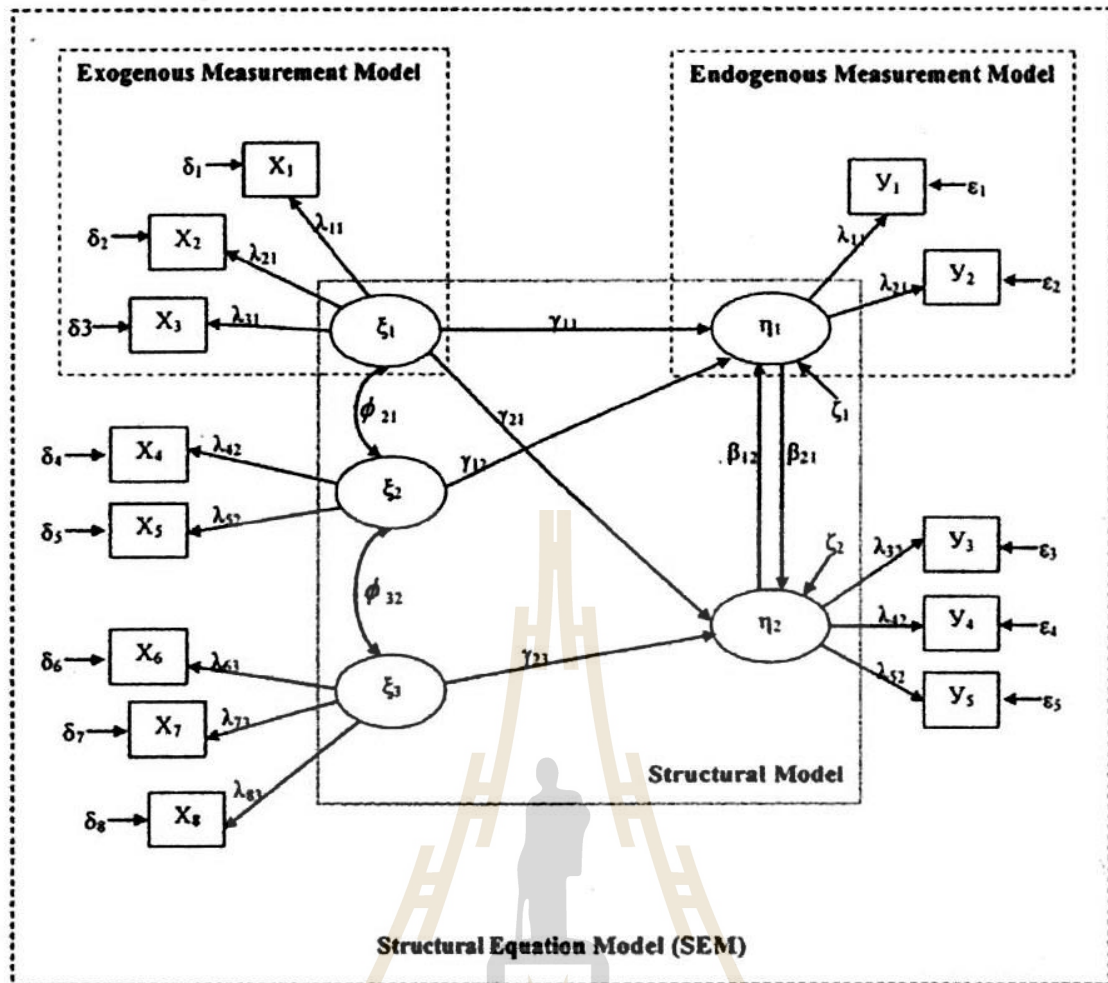
## 2.4 โมเดลสมการโครงสร้าง

### 2.4.1 แนวคิดโมเดลสมการโครงสร้าง

โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling) เป็นโมเดลที่สร้างขึ้นมาจากทฤษฎีเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝงด้วยกันรวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับตัวแปรสังเกตได้ โมเดลนี้เป็นผลจากการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญสามวิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์การถดถอย โมเดลสมการโครงสร้างประกอบด้วยโมเดลย่อย (Sub-model) จำนวน 2 โมเดล คือ โมเดลการวัด (Measurement Model) และโมเดลโครงสร้าง (Structural Model) ซึ่งมีรูปแบบแสดงความสัมพันธ์เต็มรูป ดังรูปที่ 2.14 (บุรทิน ขำภีรัฐ, 2555)

**โมเดลการวัด (Measurement Model)** เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง (จากรูปสัญลักษณ์ตัวแปรแฝงคือ รูปวงรี) กับตัวแปรสังเกตได้หลายตัวแปร (จากรูปสัญลักษณ์ตัวแปรสังเกตได้คือ รูปสี่เหลี่ยม) ว่ามีความสอดคล้องกันเพียงใด โมเดลการวัดแบ่งออกเป็นสองโมเดลคือ โมเดลการวัดตัวแปรภายนอก และโมเดลการวัดตัวแปรภายใน โดยตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable) หมายถึง ตัวแปรที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอื่นในโมเดล ส่วนตัวแปรภายใน (Endogenous Variable) หมายถึง ตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในโมเดล สถิติที่ใช้ในการทดสอบโมเดลการวัดโดยทั่วไปคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือในการวัดองค์ประกอบซึ่งเป็นตัวแปรแฝง การศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบว่าโมเดลมีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้ 5 ตัวชี้วัดคือ  $\chi^2 / df$ , SRMR, RMSEA, CFI, and TLI

**โมเดลโครงสร้าง (Structural Model)** เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงหลาย ๆ ตัว และตัวแปรสังเกตได้ที่ปราศจากความคลาดเคลื่อนในการวัด (Unexplained variance) ในการวิจัย ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์อาจจะไม่มีตัวแปรครบทุกชนิดตามโมเดลเต็มรูปอาจจะมีเพียงบางส่วนซึ่งเรียกว่าโมเดลย่อย ซึ่งแบ่งได้ 3 กลุ่มคือ (1) โมเดลการวัดและโมเดลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งจะมีเฉพาะตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรสังเกตได้เท่านั้น (2) โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุ ทั้งแบบที่มีและไม่มี ความคลาดเคลื่อน ในการวัดโมเดลที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนในการวัดจะมีแต่ตัวแปรสังเกตได้ ไม่มีตัวแปรแฝง ส่วนโมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด จะมีตัวแปรครบทุกประเภท (3) โมเดลไม่มีตัวแปรภายนอกสังเกตได้ แต่มีตัวแปรภายนอกแฝง ตัวแปรภายในแฝง และตัวแปรภายในสังเกตได้เท่านั้น ในบางกรณีอาจไม่มีตัวแปรภายนอกแฝง



รูปที่ 2.14 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling)

ที่มา: บุรทิน ขำภีรัฐ (2555)

#### 2.4.2 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Goodness of fit test)

การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองพื้นฐานประกอบด้วย Chi-square statistic ( $\chi^2$ ) ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์และแบบจำลอง สามารถคำนวณได้จากสมการการที่ 2.1

$$\chi^2 = (N-1)(s - \Sigma\theta) \quad (2.1)$$

เมื่อ N คือ จำนวนของตัวแปร

S คือ เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้ (observed covariance matrices)

$\Sigma\theta$  คือเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของการประมาณค่า (estimated covariance matrices)

Degree of freedom (df) ข้อมูลทางคณิตศาสตร์ที่แสดงถึงการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยค่า df ในแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างสามารถคำนวณได้ จากผลรวมของจำนวนตัวแปรสังเกต (p) และ จำนวนพารามิเตอร์ที่ทำการคาดการณ์ (k) แบบจำลอง สามารถคำนวณได้จากสมการการที่ 2.2

$$df = \frac{1}{2}[(p)(p+1)] - k \quad (2.2)$$

ตัวชี้วัดความเหมาะสมด้านความพอดี (Absolute fit indices) ประกอบด้วย Root mean squared error of approximation (RMSEA) เป็นการคำนวณที่ค่อนข้างตรง และแสดงตัวอย่างสถิติของ  $\chi^2$  ที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น เมื่อค่าองศาอิสระ (degree of freedom) ของแบบจำลองเฉพาะ (specific model) หรือ แบบจำลองเป้าหมาย (Target Model) ซึ่งค่า RMSEA สามารถคำนวณได้สมการที่ 2.3

$$RMSEA = \sqrt{\frac{\chi_T^2 - df_T}{df_T(N-1)}} \quad (2.3)$$

ตัวชี้วัด Tucker-Lewis Index (TLI) แสดงสัดส่วนความแตกต่างระหว่าง  $\chi^2$  สำหรับแบบจำลองเฉพาะ (specific model) และแบบจำลองเริ่มต้น (null model) ซึ่งถูกหารด้วยค่า  $\chi^2$  ของแบบจำลองเริ่มต้น TLI สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.4

$$TLI = \frac{(\chi_B^2 / df_B) - (\chi_T^2 / df_T)}{(\chi_B^2 / df_B) - 1} \quad (2.4)$$

เมื่อ  $df_B$  และ  $df_T$  คือ degrees of freedom สำหรับแบบจำลองเริ่มต้น (Based model) และ สมมติฐานของแบบจำลองเป้าหมาย (Target model) ตามลำดับ

ส่วนตัวชี้วัด Comparative Fit Index (CFI) มีลักษณะคล้ายกับ TLI สามารถหาได้จาก สมการที่ 2.5

$$CFI = 1 - \frac{\max[(\chi_T^2 - df_T), 0]}{\max[(\chi_T^2 - df_T), (\chi_B^2 - df_B), 0]} \quad (2.5)$$

ในการศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบว่าโมเดลมีความเที่ยงตรงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แสดงดังตารางที่ 2.1 ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้ 5 ตัวชี้วัดคือ  $\chi^2 / df$  , SRMR, RMSEA, CFI, and TLI

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

ดัชนี	คำอธิบาย	เกณฑ์	ที่มา
$\chi^2 (df)$	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานเป็นกลางว่าเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มประชากรมีค่าเท่ากัน หากผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ารูปแบบไม่มีความกลมกลืน ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่มาก ผลการทดสอบจะออกมามีนัยสำคัญได้ง่าย และถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กไป (น้อยกว่า 100 หน่วย) จะมีค่าสูงไปหรือได้ค่าที่มีความน่าเชื่อถือน้อยลง	$p > 0.05$	Bryane, (1998)
$\chi^2 / df$	สัดส่วนระหว่างค่าไคสแควร์กับค่าองศาอิสระ	$< 5$	Sun, Geng-Qing Chi, and Xu (2013); Washington, Karlaftis, and Mannering (2003)
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	ค่าเฉลี่ยของเศษที่เหลือจากการเปรียบเทียบค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง กับค่าที่ประมาณจากค่าพารามิเตอร์	$\leq 0.08$	Hu and Bentler (1999); W. Wu, Taylor, and West (2009)

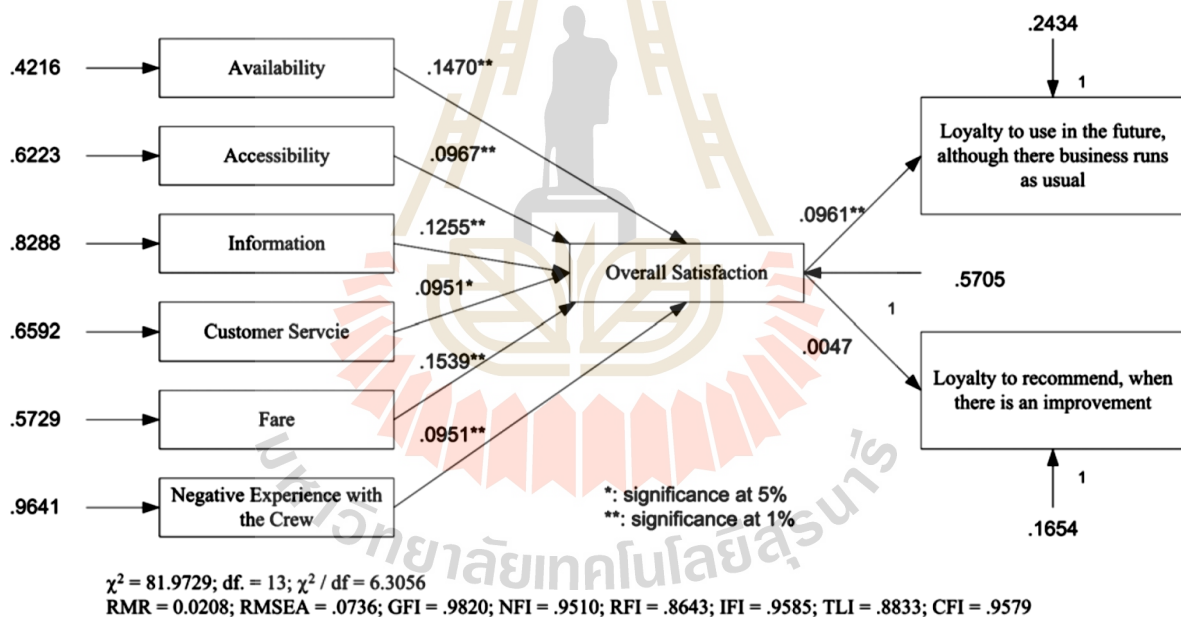


ดัชนี	คำอธิบาย	เกณฑ์	ที่มา
(Root Mean Square of Approximation (RMSEA)	เป็นค่าที่บอกถึงความไม่กลมกลืนของรูปแบบที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ ความแปรปรวนร่วมของประชากร	$\leq 0.07$	Steiger (2007)
Comparative Fit Index (CFI)	เปรียบเทียบค่าไคสแควร์ ของโมเดลที่เป็น Subset ของกันและกันเพื่อตรวจสอบการกำหนดคุณสมบัติ (Specification) ของโมเดล ย่อยว่ามีความคลาดเคลื่อนไปจากโมเดลที่ใหญ่กว่าหรือไม่	$\geq 0.90$	Hu and Bentler (1999)
Tucker-Lewis index (TLI)	เปรียบเทียบค่าไคสแควร์ ของโมเดลที่เป็น Subset ของกันและกันเพื่อตรวจสอบการกำหนดคุณสมบัติ (Specification) ของโมเดล ย่อยว่ามีความคลาดเคลื่อนไปจากโมเดลที่ใหญ่กว่าหรือไม่	$\geq 0.80$	Hooper, Coughlan, and Mullen (2008)

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Joewono and Kubota (2007a) ได้ศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจโดยรวมและ ความภักดีของผู้ใช้บริการในประเทศอินโดนีเซีย จำนวน 6 ปัจจัย ผลวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) พบว่าทั้ง 6 ปัจจัยมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าโดยสารถเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจโดยรวมมากที่สุด รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.15 ซึ่งปัจจัยคุณภาพดังกล่าวประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัดดังนี้ คือ

- 1) ความเพียงพอของการให้บริการ (Availability)
- 2) การเข้าถึงในบริการ (Accessibility)
- 3) การให้ข้อมูล (Information)
- 4) การบริการลูกค้า (Customer service)
- 5) ค่าโดยสาร (fare)
- 6) ประสบการณ์ที่ไม่ดีในการใช้บริการ (Negative Experience)



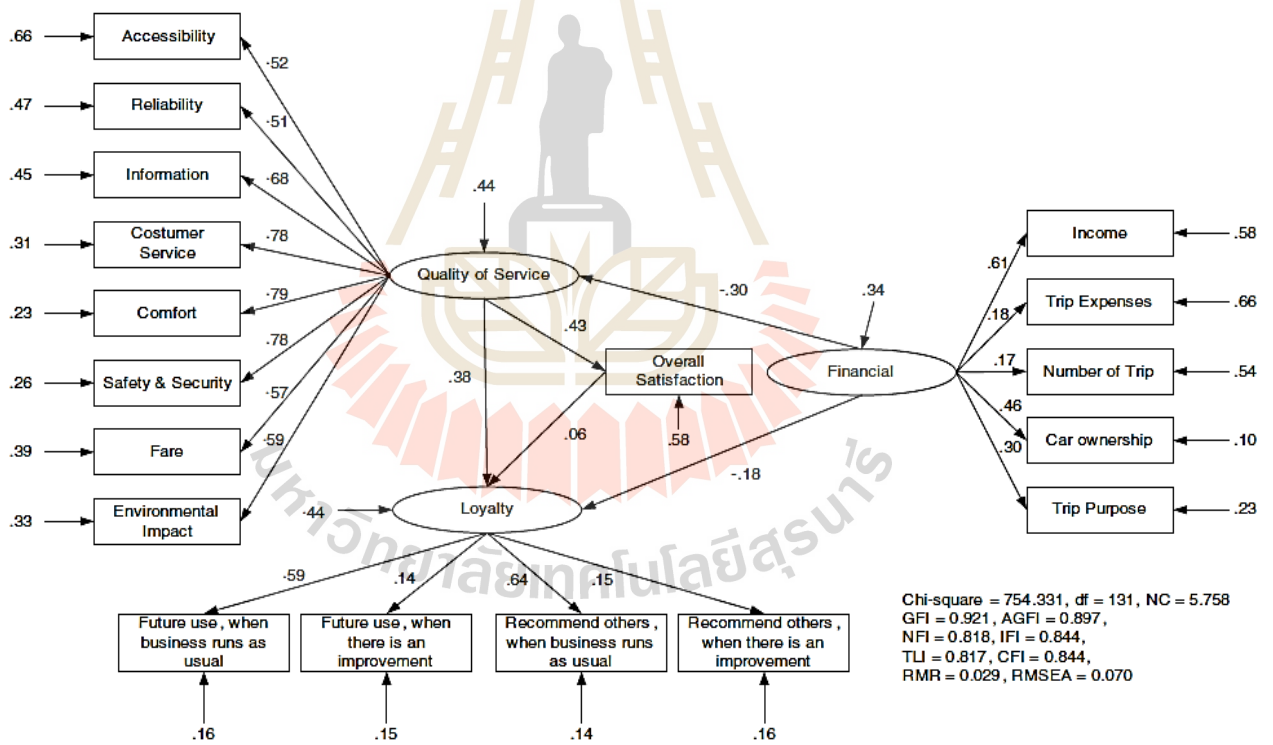
รูปที่ 2.15 ผลการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณภาพ ความพึงพอใจโดยรวมและความภักดีของการให้บริการรถกึ่งสาธารณะในประเทศอินโดนีเซีย

ที่มา: Joewono and Kubota (2007a)

Joewono and Kubota (2007b) ได้พัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างเพื่อยืนยันความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในประเทศอินโดนีเซีย โดยปัจจัยที่พิจารณา

ประกอบด้วย 4 ปัจจัย แสดงดังด้านล่าง ผลการพัฒนาโมเดลพบว่าทุกสมมติฐานถูกยืนยัน (p<0.01) ยกเว้นเส้นความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจโดยรวมกับความภักดี รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.16

- 1) คุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) โดยวัดจากตัวชี้วัด 9 ตัว ซึ่งประกอบด้วย ความเพียงพอ (Availability) การเข้าถึง (Accessibility) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การให้ข้อมูล (Information) การบริการลูกค้า (Customer service) ความสะดวกสบาย (Comfort) ความปลอดภัย (Safety and security) ค่าโดยสาร (Fare) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental impact)
- 2) ความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction)
- 3) การเงิน (Financial) โดยวัดจากตัวชี้วัด 5 ตัว คือ รายได้ (Income) ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Trip Expense) จำนวนเที่ยวการเดินทาง (Number of Trip) การครอบครองรถยนต์ (Car Ownership) วัตถุประสงค์ของการเดินทาง (Trip Purpose)
- 4) ความภักดี โดยวัดจากตัวชี้วัด 4 ตัว



รูปที่ 2.16 ผลโมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของการให้บริการรถกึ่งสาธารณะในประเทศอินโดนีเซีย  
 ที่มา: Joewono and Kubota (2007b)

Joewono and Kubota (2008) ได้พัฒนาตัวชี้วัดสำหรับการประเมินคุณภาพการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในประเทศอินโดนีเซียด้วยการวิเคราะห์ห้่องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor

Analysis : CFA) พบว่ามีตัวชี้วัดในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ ความเพียงพอ 6 ตัวชี้วัด, การเข้าถึง 3 ตัวชี้วัด, ความน่าเชื่อถือ 5 ตัวชี้วัด, การให้ข้อมูล 5 ตัวชี้วัด, การบริการลูกค้า 7 ตัวชี้วัด, ความสะดวกสบาย 8 ตัวชี้วัด, ความปลอดภัย 6 ตัวชี้วัด, ค่าโดยสาร 4 ตัวชี้วัด, ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 9 ตัวชี้วัด ผลการศึกษาพบว่าตัวชี้วัดทุกตัวยืนยันความเป็นองค์ประกอบของแต่ละปัจจัย นอกจากนี้ยังมีการสร้างแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์หาความน่าจะเป็นของการใช้งานเมื่อมีการพัฒนารถขนส่งกึ่งสาธารณะด้วย binary logistics regression อีกด้วย

Tangphaisankun, Nakamura, and Okamura (2009) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของศักยภาพของการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในการรับผู้โดยสารเข้าสู่ระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งพิจารณาปัจจัยด้านคุณภาพของระบบขนส่งกึ่งสาธารณะจำนวน 11 ตัวชี้วัด โดยแบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 3 กลุ่มปัจจัยดังนี้ คือ

- 1) ความสะดวกสบาย (Comfort and Convenient) ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ
  - เวลาในการรอใช้บริการ
  - จำนวนการหยุดระหว่างทาง
  - บริการที่ครบถ้วนและบริการตามความต้องการ
  - การมีให้บริการทั้งกลางวันและกลางคืน
  - ความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนเส้นทาง
- 2) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (Safety and Security) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ
  - พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย
  - สมรรถนะของยานพาหนะและอุปกรณ์ความปลอดภัย
  - การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืนจากอาชญากรรม
- 3) การให้ข้อมูล (Information) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ
  - การให้ข้อมูลตารางเวลาการให้บริการ/ข้อมูลค่าโดยสาร
  - การให้ข้อมูลการบริการและการลงทะเบียน
  - การให้ข้อมูลประกันภัยอุบัติเหตุ

จากผลการศึกษาพบว่าความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะมีอิทธิพลต่อการสร้างแรงจูงใจในการใช้บริการรถขนส่งมวลชนขนาดใหญ่และความตั้งใจกลับมาใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะนั้นอีกครั้งที่แตกต่างกันของกลุ่มผู้ใช้ที่มีระดับรายได้ที่แตกต่างกัน

Tarigan, Susilo, and Joewono (2010) ได้ศึกษาผลกระทบต่อค่าความพึงพอใจจ่ายของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในอนาคตเมื่อผู้ใช้ได้รับบริการที่ไม่ดีในประเทศอินโดนีเซียโดยใช้ ordered

Probit Model ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยผู้ชายจะยังคงใช้บริการต่อไป แม้ว่าจะได้รับบริการที่ไม่ดี

Nwaogbe, Ibe, and Ukaegbu (2012) ได้ศึกษาความรู้สึกรู้สึกของผู้ใช้บริการรถกึ่งขนส่งสาธารณะในประเทศไนจีเรียเกี่ยวกับคุณลักษณะการให้บริการ 4 ประเด็น คือ ราคาอ่อนโยน (affordability), การให้บริการสม่ำเสมอ (regularity), ความสบาย (comfort) และความปลอดภัย (safety) โดยการทดสอบสมมติฐานว่าการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะมีความแตกต่างกันหรือไม่ของผู้ใช้ที่มีการศึกษาแตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Weningtyas, Fujiwara, and Zhang (2013) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะกับคุณภาพชีวิตของผู้ให้บริการในประเทศอินโดนีเซีย โดยรายละเอียดของตัวแปรดังนี้

- 1) ปัจจัยด้านการให้บริการ ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ
  - จำนวนเที่ยวของการให้บริการ
  - ระยะเวลาในการให้บริการ (นาที/วัน)
  - ระยะเวลาในการรอให้บริการ (นาที/วัน)
  - ช่องว่างของรายได้ (รายได้จริง – ค่าแรงขั้นต่ำ)
  - ระยะทางการให้บริการ (กิโลเมตร/วัน)
- 2) ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิต ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด คือ
  - ความพึงพอใจกับงานที่ทำ
  - ความพึงพอใจเรื่องสุขภาพ
  - ความพึงพอใจด้านที่อยู่อาศัย
  - ความพึงพอใจกับการใช้ชีวิตในสังคม
  - ความพึงพอใจเกี่ยวกับเวลาว่าง
  - ความพึงพอใจเกี่ยวกับครอบครัว

ผลการศึกษาพบว่าระดับคุณภาพการให้บริการส่งผลต่อระดับคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถขนส่งกึ่งสาธารณะ แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาการให้บริการรถขนส่งสาธารณะก็ไม่ได้เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงานขับรถเสมอไป และยังพบอีกว่าการยกระดับคุณภาพของการให้บริการไม่มีความสัมพันธ์กับความถี่และระยะทางที่ให้บริการ

Kisla, Tuba, and Yildiz (2016) ได้พิจารณาโครงสร้างการขนส่งตอบสนองความต้องการ (Demand Responsive Transport : DRT) และวิธีการนำไปใช้ในอิสตันบูล ประเทศตุรกี เพื่อแก้ปัญหาความหนาแน่นของการจราจรบนพื้นฐานของรถยนต์ส่วนตัวและระบบ DRT ในอิสตันบูลก็ยังไม่

ประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์ SWOT พบว่าจำเป็นต้องมีการพัฒนาแนวคิดที่เหมาะสมด้านเทคโนโลยี และการเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่น ๆ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.17

<p><b>Strengths</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• High Commercial Speed</li> <li>• Organisational Structure</li> <li>• Door-to-door Service</li> <li>• 46% of Istanbul Road Public Transport</li> </ul>	<p><b>Opportunities</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low Investment and Operation Costs</li> <li>• Developments in GIS Technology</li> <li>• Integration with Metro, Metro bus and Maritime Transport Systems through Main Line-Feeder Line Model</li> </ul>
<p><b>Weaknesses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lack of Organisational Structure in a Considerable Part of the Industry</li> <li>• Lack of Systematic and Scientific Planning</li> <li>• Unrestricted Entry to the Industry</li> <li>• Poor Comfort and Service Quality</li> <li>• Insufficient Inspection System</li> <li>• Low Levels of Vehicle Occupancy</li> <li>• Lack of Vehicle Standardisation</li> <li>• Untrained Personnel</li> </ul>	<p><b>Threats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistance Against Change</li> <li>• Construction of Highly Equipped Bus and Metro Systems</li> <li>• Decrease in System Profit Ratio</li> <li>• Surplus Service Vehicles</li> <li>• Restricted Licence Request Denials</li> <li>• Decreasing Customer Satisfaction</li> </ul>

รูปที่ 2.17 ผลการวิเคราะห์ SWOT การให้บริการรถกึ่งสาธารณะในอิสตันบูล ประเทศตุรกี  
ที่มา: Kisla et al. (2016)

Victory and Ahmed (2016) ศึกษาพัฒนาแบบจำลองการเลือกใช้ระบบขนส่งกึ่งสาธารณะรูปแบบต่าง ๆ (รถสามล้อถีบ รถสามล้อเครื่อง รถกึ่งสาธารณะรูปแบบอื่น และรถยนต์ส่วนตัว) ด้วย Multinomial Logit Model ซึ่งพิจารณาปัจจัยจำนวน 6 ปัจจัย คือ ความน่าเชื่อถือ (RY), ความสบาย (CF), ความสะดวก (CV), ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (TC), เวลาในการเดินทาง (TT), ระยะทางในการเดินทาง (TL) ผลแบบจำลอง แสดงดัง ตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แบบจำลองการเลือกใช้รถขนส่งกึ่งสาธารณะของ Victory and Ahmed (2016)

ตัวแปร	รถสามล้อเครื่อง (Auto-Rickshaw)		รถขนส่งกึ่งสาธารณะอื่น (Other Paratransit)		รถส่วนตัว (Private Vehicle)	
	Coefficient ( $\beta$ )	Standard Error	Coefficient ( $\beta$ )	Standard Error	Coefficient ( $\beta$ )	Standard Error
Intercept	2.230	0.854	-6.627	0.727	7.084	0.9627
RY	-5.266	1.136	5.419	1.743	-0.201	1.123
CF	2.463	1.321	-3.807	1.848	-1.733	1.475
CV	0.641	0.861	1.961	0.765	-2.498	0.9493
TC	-0.031	0.029	-0.009	0.024	0.0065	0.0188
TT	0.018	0.005	-0.011	0.0052	0.0131	0.0057

ตัวแปร	รถสามล้อเครื่อง (Auto-Rickshaw)		รถขนส่งกึ่งสาธารณะอื่น (Other Paratransit)		รถส่วนตัว (Private Vehicle)	
	Coefficient ( $\beta$ )	Standard Error	Coefficient ( $\beta$ )	Standard Error	Coefficient ( $\beta$ )	Standard Error
TL	-0.050	0.270	-0.041	0.232	0.0286	0.1810
Number of observations		651				
Cox& Snell's R <sup>2</sup>		0.632				
Nagelkerke value		0.892				
McFadden's value		0.622				
The cycle-rickshaw as the base case was set to zero.						

Rahman, Das, Hadiuzzaman, and Hossain (2016) ได้พัฒนาแบบจำลองเชิงประจักษ์สำหรับการประเมินคุณภาพการบริการของการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในเมือง Dhaka ดังรูปที่ 2.18 โดยใช้สมการสมการโครงสร้าง (SEM) ซึ่งพิจารณาตัวชี้วัดคุณภาพจำนวน 24 ตัว และสอบถามผู้ใช้บริการในเมือง Dhaka เมื่อปี 2008 เกี่ยวกับประสบการณ์ระดับความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับบริการที่มีอยู่ตลอดจนความคาดหวังของพวกเขา ผลของแบบจำลองพบว่า จากตัวชี้วัดคุณภาพ 24 ตัว พบว่า “SQ3-ความตรงต่อเวลาและความน่าเชื่อถือ” และ “SQ24-คุณลักษณะการให้บริการ” เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดตามลำดับ ตัวชี้วัดทั้ง 24 ประกอบด้วย

- 1) สมรรถนะของรถ (Fitness of vehicle)
- 2) ความเร็วของยานพาหนะ (Speed of paratransit)
- 3) ความตรงต่อเวลาและความน่าเชื่อถือ (Punctuality and reliability)
- 4) การขับขี่ที่ปลอดภัย (Riding safety)
- 5) ค่าโดยสาร (Travel cost)
- 6) ความสบายของที่นั่ง (Seat comfort)
- 7) ระดับเสียงของเครื่องยนต์ (Noise level)
- 8) ไฟรถ (Lighting facilities)
- 9) การจัดวางที่นั่ง (Sitting arrangement)
- 10) ความสะอาด (Cleanliness)
- 11) ระบบจำหน่ายตั๋ว (Ticketing system)
- 12) ความง่ายต่อการขึ้นลง (Ease of entry-exit)
- 13) เคลื่อนไหวได้สะดวก (Movement flexibility)
- 14) การขับขี่ของพนักงานขับรถ (Quality of driver)
- 15) เวลาในการให้บริการในวันธรรมดา (Travel time -office days)

- 16) เวลาในการให้บริการในวันหยุด (Travel time -holidays)
- 17) มีการเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่น (Integration of supporting modes)
- 18) ความปลอดภัยของทรัพย์สิน (Security of goods)
- 19) ความปลอดภัยของผู้โดยสาร (Security of passengers)
- 20) ประสิทธิภาพในการเดินทางระยะยาว (Performance for long route movement)
- 21) ความยืดหยุ่นในการใช้ถนนประเภทต่างๆ (Movement flexibility in any road)
- 22) ประสิทธิภาพของระบบ (System performance)
- 23) ลักษณะทางกายภาพ (Physical appearance)
- 24) คุณลักษณะของบริการ (Service features)



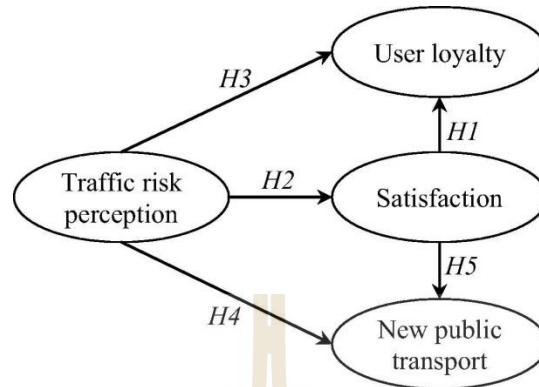
รูปที่ 2.18 รถกึ่งสาธารณะในกรุงธากา ประเทศบังคลาเทศ

ที่มา: Rahman et al. (2016)

Phun, Kato, and Yai (2018) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงจากการจราจร ความพึงพอใจ ความภักดี และการขนส่งสาธารณะรูปแบบใหม่ ของผู้ใช้รถจักรยานยนต์แท็กซี่และรถสามล้อเครื่องในกรุงเทพมหานคร ประเทศกัมพูชาจำนวน 484 คน และ 272 คนตามลำดับ ซึ่งมีสมมติฐานการวิจัย ดังรูปที่ 2.19 ผลการศึกษาพบว่า สำหรับผู้ใช้บริการรถจักรยานยนต์แท็กซี่การรับรู้ความเสี่ยงจากการจราจรมีผลกระทบโดยตรงต่อความพึงพอใจและผลกระทบเชิงบวกต่อความภักดีของผู้ใช้และการรับรู้ถึงระบบขนส่ง



สาธารณชนใหม่ ผู้ใช้ไม่พอใจกับความเสี่ยงจากอุบัติเหตุจราจรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรถจักรยานยนต์รถแท็กซี่ แต่ยอมรับความเสี่ยงและจะใช้บริการต่อไป พวกเขามีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปใช้รูปแบบการขนส่งสาธารณะแบบใหม่ที่ดีกว่า



รูปที่ 2.19 สมมติฐานการวิจัยของ Phun et al. (2018)

ตารางที่ 2.3 เป็นการสรุปงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นจำนวน 11 ชื่อเรื่อง เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลผู้แต่ง ปี ประเทศ ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการศึกษาที่สำคัญ เมื่อพิจารณาประเทศมีจำนวนงานวิจัยถึง 5 ชื่อเรื่องที่ทำในประเทศอินโดนีเซีย ส่วนวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้ คือ Path Analysis, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equation Modeling (SEM), Ordered probit model, ANOVA, Simultaneous-Equation Ordered Probit Model, Multinomial Logit Model (MNL) และ SWOT Analysis โดยวิธีการที่ได้รับความนิยมคือ SEM ซึ่งถูกใช้ในบทความถึง 4 ชื่อเรื่อง และเมื่อพิจารณาตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยพบว่าตัวชี้วัดด้านคุณภาพของการให้บริการขนส่งถึงสาธารณะมีความใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคำถามวิจัยของนักวิจัย

ตารางที่ 2.3 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้แต่ง (ปี)/ ประเภทรถขนส่ง กึ่งสาธารณะ	ประเทศ	ตัวแปร	วิธีการวิเคราะห์ ข้อมูล	ผลการศึกษาที่สำคัญ
Joewono and Kubota (2007a) / ทุกรูปแบบ	อินโดนีเซีย	ความพึงพอใจของ การให้บริการ, การ เข้าถึงในบริการ, การ ให้ข้อมูล, การบริการ ลูกค้า, ค่าโดยสาร, ประสบการณ์ที่ไม่ดี ในการใช้บริการ	Path Analysis	ทั้ง 6 ปัจจัยมีอิทธิพลต่อ ความพึงพอใจโดยรวมของ การให้บริการรถขนส่งกึ่ง สาธารณะ และความพึง พอใจรวมมีอิทธิพลต่อ ความภักดี
Joewono and Kubota (2007b) / ทุกรูปแบบ	อินโดนีเซีย	คุณภาพการ ให้บริการ (SQ), ความพึงพอใจรวม (OS), การเงิน (FI), ความภักดี (LO)	SEM	โมเดลยืนยัน FI $\rightarrow$ LO, FI $\rightarrow$ SQ, SQ $\rightarrow$ LO, SQ $\rightarrow$ OS
Joewono and Kubota (2008) / ทุกรูปแบบ	อินโดนีเซีย	ความพึงพอใจ, การ เข้าถึง, ความ น่าเชื่อถือ, การให้ ข้อมูล, การบริการ ลูกค้า, ความ สะดวกสบาย, ความ ปลอดภัย, ค่าโดยสาร , ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	CFA	โมเดลยืนยันความเป็น องค์ประกอบของตัวชี้วัด ทุกตัว
Tangphaisankun et al. (2009) / สามล้อเครื่อง	ไทย	พิจารณา 11 ตัวชี้วัด แบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 3 กลุ่มปัจจัยคือ ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และ การให้ข้อมูล	SEM	โมเดลยืนยันแตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มผู้ใช้ที่มีระดับ รายได้แตกต่างกัน

ผู้แต่ง (ปี)/ ประเภทรถขนส่ง กึ่งสาธารณะ	ประเทศ	ตัวแปร	วิธีการวิเคราะห์ ข้อมูล	ผลการศึกษาที่สำคัญ
Tarigan et al. (2010) / ทุกรูปแบบ	อินโดนีเซีย	คุณภาพการ ให้บริการ และความ เต็มใจจ่าย	Ordered Probit Model	ความเต็มใจจ่ายมีความ แตกต่างกันระหว่างเพศ ชายและเพศหญิง
Nwaogbe et al. (2012) / สามล้อ เครื่อง	ไนจีเรีย	ราคาย่อมเยา การมี ให้บริการสม่ำเสมอ ความสบาย และ ความปลอดภัย และ ระดับการศึกษา	ANOVA	ความพึงพอใจในการ ให้บริการรถขนส่งกึ่ง สาธารณะมีความแตกต่าง กันสำหรับผู้ใช้ที่มี การศึกษาแตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
Weningtyas et al. (2013) / ไม่ ระบุแน่ชัด	อินโดนีเซีย	ระดับคุณภาพชีวิต ของผู้ให้บริการ และ ระดับการให้บริการ	Simultaneous- Equation Ordered Probit Model	ระดับคุณภาพการ ให้บริการส่งผลต่อระดับ คุณภาพชีวิตของพนักงาน ขับรถขนส่งกึ่งสาธารณะ
Victory and Ahmed (2016) / ทุกรูปแบบ	อินเดีย	ความน่าเชื่อถือ (RY), ความสบาย (CF), ความสะดวก (CV), ค่าใช้จ่ายในการ เดินทาง (TC), เวลา ในการเดินทาง (TT), ระยะทางในการ เดินทาง (TL)	Multinomial Logit Model (MNL)	ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของ รูปแบบการเดินทางรถ ขนส่งกึ่งสาธารณะขึ้นอยู่กับ กับตัวแปรที่พิจารณาทั้ง 6 ตัว
Kisla et al. (2016) / ทุก รูปแบบ	ตุรกี	จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและอุปสรรค ในการพัฒนา	SWOT Analysis	หากต้องการพัฒนา DRT ให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการพัฒนา ด้านเทคโนโลยีและการ เชื่อมต่อการขนส่ง รูปแบบอื่น ๆ

ผู้แต่ง (ปี)/ ประเภทรถขนส่ง กิ่งสาธารณะ	ประเทศ	ตัวแปร	วิธีการวิเคราะห์ ข้อมูล	ผลการศึกษาที่สำคัญ
Rahman et al. (2016) / รถกิ่ง สาธารณะ 4 ประเภทตั้งรูปที่ 2.18	บังคลาเทศ	ตัวชี้วัดคุณภาพ 24 ตัว	SEM	ความตรงต่อเวลาและความ น่าเชื่อถือ (Punctuality and reliability) มีอิทธิพล ต่อคุณภาพมากที่สุด
Phun et al. (2018) / รถจักรยานยนต์ แท็กซี่และ รถสามล้อเครื่อง	กัมพูชา	การรับรู้ความเสี่ยง จากการจราจร ความ พึงพอใจ ความภักดี และการขนส่ง สาธารณะรูปแบบ ใหม่	SEM	การรับรู้ความเสี่ยงจาก การจราจรมีผลกระทบ โดยตรงต่อความพึงพอใจ และผลกระทบเชิงบวกต่อ ความภักดีของผู้ใช้และการ รับรู้ถึงระบบขนส่ง สาธารณะใหม่ ผู้ใช้ไม่พอใจ กับความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ จราจรที่เกี่ยวข้องกับการ ให้บริการรถจักรยานยนต์ รถแท็กซี่ แต่ยอมรับความ เสี่ยงและจะใช้บริการต่อไป พวกเขามีแนวโน้มที่จะ เปลี่ยนไปใช้รูปแบบการ ขนส่งสาธารณะแบบใหม่ที่ ดีกว่า

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การสำรวจปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งสาธารณะ โดยทำการคัดเลือกพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสงขลานั้น มีวิธีการดำเนินการศึกษาในเรื่องขอบเขตของการสำรวจ การสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

- 1) ศึกษาทฤษฎีและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) วางแผนการสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 3) ดำเนินการสำรวจข้อมูล
- 4) ประมวลผลและวิเคราะห์ผล
  - ประเมินความถูกต้องของข้อมูล
  - สรุปประเด็นที่สำคัญถึงแนวทางในการพัฒนาการให้บริการรถขนส่งสาธารณะ
  - สร้างแบบจำลองเพื่อยืนยันปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว
- 5) สรุปผลการศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะ
- 6) จัดทำรายงานผลการศึกษา

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เป็นคนที่ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ ประเภท รถตุ๊กตุ๊กหรือรถจักรยานยนต์รับจ้าง ในพื้นที่ 4 จังหวัด ดังนี้ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสงขลา

ข้อมูลความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในการสร้างเครื่องมือในการประเมินการให้บริการรถขนส่งสาธารณะ ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะถูกกำหนดด้วยวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล นั่นคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน Golob (2003) ได้เสนอแนะจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมไว้หลายวิธี ดังนี้

- (1) จำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเท่ากับ 200 (Kline, 2011; Loehlin, 1998)
- (2) จำนวนตัวอย่างที่ใช้สำหรับการประมาณค่า ML ควรมีค่าอย่างน้อยเท่ากับ 15 เท่าของจำนวนตัวแปรสังเกตได้ (Stevens, 1996)

(3) จำนวนตัวอย่างที่ใช้สำหรับการประมาณค่า ML ควรมีค่าอย่างน้อยเท่ากับ 5 เท่าของจำนวน Free Parameters รวมทั้งเทอมของ Error Term (Bentler & Chou, 1987)

(4) จำนวนตัวอย่างที่ใช้สำหรับการประมาณค่า ML ควรมีค่าอย่างน้อยเท่ากับ 10 เท่าของจำนวน Free Parameters (Hoogland & Boomsma, 1998)

การศึกษาเลือกใช้เกณฑ์ข้อที่ 2 ดังนั้นการศึกษานี้มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 35 ตัวแปร จำนวนตัวอย่างที่เพียงพอสำหรับการสร้างโมเดลต้องไม่น้อยกว่า 525 คน ดังนั้น การศึกษานี้กำหนดจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 600 คน ใน 4 พื้นที่การศึกษา จังหวัดละ 150 คน

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

- ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมการเดินทาง
- ข้อความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ
- ข้อมูลการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ
- ข้อมูลความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ
- ข้อมูลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้

#### 3.3.2 แบบสำรวจข้อมูล

การพัฒนาแบบสำรวจที่พิจารณาในการศึกษานี้ได้จัดทำแบบสอบถามโดยมีการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ก่อนออกเก็บข้อมูล แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมการเดินทาง ประกอบไปด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น เพศ อายุ รายได้ เป็นต้น ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเดินทาง ได้แก่ วัตถุประสงค์การเดินทาง ต้นทาง-ปลายทาง ความถี่ในการใช้รถขนส่งสาธารณะ ประสบการณ์ในการเดินทาง เป็นต้น

**ตอนที่ 2** แบบสัมภาษณ์ผู้ให้บริการรถขนส่งสาธารณะ ใช้ในการสำรวจข้อมูลความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะตึกตึก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง ที่ผู้ใช้บริการครั้งล่าสุดแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อในการพิจารณา ได้แก่ ลักษณะยานพาหนะ พนักงานขับรถ/ผู้ขับซีรับจ้าง การให้บริการและด้านข้อมูลข่าวสาร

**ตอนที่ 3** แบบสัมภาษณ์ผู้ให้บริการรถขนส่งสาธารณะ ระดับความคิดเห็นต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้ ได้แก่ ปัจจัยด้าน การเห็นคุณค่า ความพึงพอใจ ความไว้วางใจ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ การรับรู้ความเสี่ยง ความรักความผูกพัน และปัจจัยด้านการดึงดูดคู่แข่ง เป็นต้น

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจแล้ว ทำการจัดรูปแบบและลงรหัสข้อมูลตรวจสอบแก้ไขข้อมูลเบื้องต้น โดยพิจารณาความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล ความสอดคล้องของคำตอบที่เกี่ยวข้องกัน และคุณลักษณะของตัวอย่างตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ บันทึกรหัสข้อมูลลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา สถิติพื้นฐาน รวมทั้งทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และสมการโครงสร้างต่อไป

ตัวแปรที่พิจารณาในการศึกษานี้ ได้แก่

1. ตัวชี้วัดด้านการคาดหวังระดับคุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ
  - ด้านลักษณะยานพาหนะ
  - ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับชีรับจ้าง
  - ด้านการให้บริการ
  - ด้านข้อมูลข่าวสาร
2. ตัวชี้วัดด้านการรับรู้ระดับคุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ
  - ด้านลักษณะยานพาหนะ
  - ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับชีรับจ้าง
  - ด้านการให้บริการ
  - ด้านข้อมูลข่าวสาร
3. ปัจจัยด้านความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ
  - การเห็นคุณค่า
  - ความพึงพอใจ
  - ความไว้วางใจ
  - ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ
  - การรับรู้ความเสี่ยง
  - ความรักความผูกพัน
  - การดึงดูดคู่แข่ง

### 3.5 การตรวจสอบความเที่ยงของโมเดล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นการวิเคราะห์แบบสอบถาม เพื่อดูความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha โดยใช้โปรแกรม SPSS การทดสอบทางสถิติของ Cronbach's. Alpha ควรมากกว่า 0.5 ถึงจะใช้ได้ (George & Mallery, 2003) ถ้าจะให้ดีต้องตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป (Hair et al 2010)

การวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (CR) สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 3.1

$$CR = \frac{\left( \sum_{i=1}^n L_i \right)^2}{\left( \sum_{i=1}^n L_i \right)^2 + \left( \sum_{i=1}^n e_i \right)} \quad (3.1)$$

ส่วนการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปร (AVE) สามารถหาค่าได้จากความสัมพันธ์ ดังแสดงในสมการที่ 3.2

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{n} \quad (3.2)$$

เมื่อ	$L_i$	คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (standardized factor loadings)
	$n$	คือ จำนวนปัจจัยที่พิจารณา
	$e_i$	คือ ค่าความแปรปรวนของความผิดพลาด (error variance terms)

การตรวจสอบการแจกแจงข้อมูล จะดูค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) โดยค่า skewness และ kurtosis ซึ่งต้องมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แต่อย่างไรก็ตามค่าที่ยอมรับได้จะอยู่ในช่วง -1.50 ถึง +1.50 (Muthén & Kaplan, 1985) จากข้อมูลในตารางทุกข้อคำถามมีค่า skewness และ kurtosis อยู่ในช่วงดังกล่าวข้อมูลจึงมีการแจกแจงแบบปกติตามสมมติฐานการวิเคราะห์



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การสำรวจปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งสาธารณะ ในพื้นที่จังหวัด เชียงใหม่ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสงขลา เพื่อนำไปเสนอแนะแนวทางยกระดับมาตรฐานการให้บริการของรถขนส่งสาธารณะ ผลการวิจัยในบทนี้ประกอบไปด้วย

- ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เป็นการอธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบไปด้วย ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ตามเพศ อายุ สถานะ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการเดินทาง
- สถิติบรรยาย เป็นการแสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปร ความต่าง ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของเพียร์สัน
- การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการตรวจสอบความเป็นองค์ประกอบของโมเดล การวัดคุณภาพ โมเดลการวัดความภักดี ซึ่งต้องนำไปใช้ในการพัฒนาโมเดลสมการ โครงสร้าง
- การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เป็นการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้รถขนส่งสาธารณะ ประกอบด้วย ความภักดี การเห็นคุณค่า ความพึงพอใจ ความไว้วางใจ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้ บริการ การรับรู้ความเสี่ยง ความรักความผูกพัน และการดึงดูดคู่แข่ง

#### 4.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

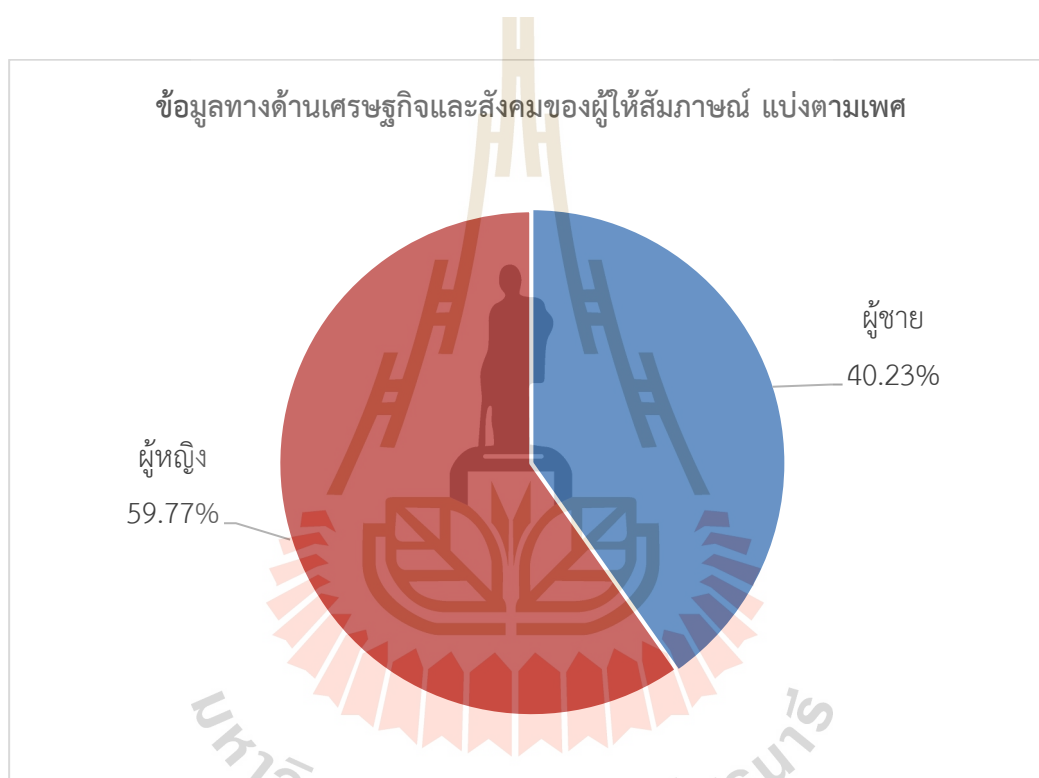
จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้รถขนส่งสาธารณะเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านข้อมูลลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการเดินทาง ความถี่ในการใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ประสบการณ์เกี่ยวกับการเกิด อุบัติเหตุ และความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ เป็นต้น เพื่อนำมา วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งสาธารณะนั้น จากการสัมภาษณ์ ผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ จำนวน 152 คน นครราชสีมา จำนวน 153 คน พระนครศรีอยุธยา จำนวน 152 คน และสงขลา จำนวน 152 คน รวม 609 คน

#### 4.1.1 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์

1) เพศ กลุ่มตัวอย่างแบ่งตามเพศชาย 245 คน เพศหญิง 364 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามแสดงในตารางที่ 4.1 และรูปที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ชาย	245	40.2
ผู้หญิง	364	59.8

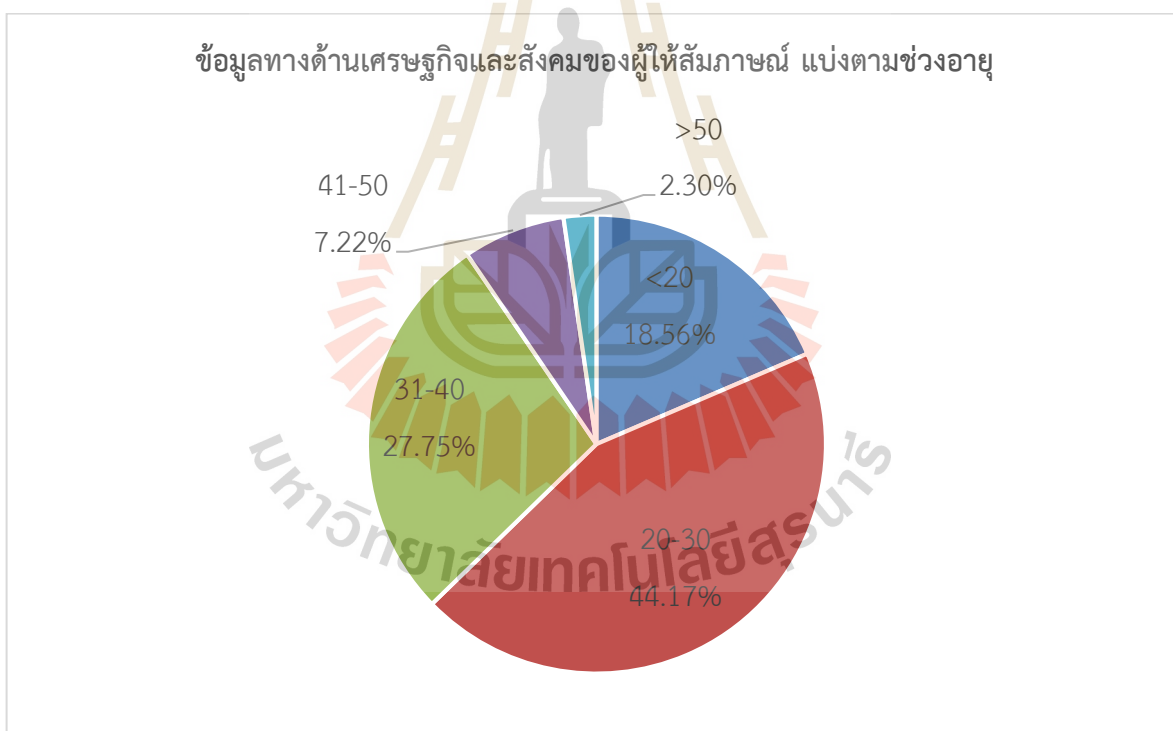


รูปที่ 4.1 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามเพศ

2) อายุ กลุ่มตัวอย่างแบ่งตามช่วงอายุน้อยกว่า 20 ปี 113 คน ช่วงอายุ 20-30 ปี จำนวน 269 คน ช่วงอายุ 31-40 ปี จำนวน 169 คน ช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 44 คน และผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามแสดงในตารางที่ 4.2 และรูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน	ร้อยละ
<20	113	18.6
20-30	269	44.2
31-40	169	27.8
41-50	44	7.2
>50	14	2.3

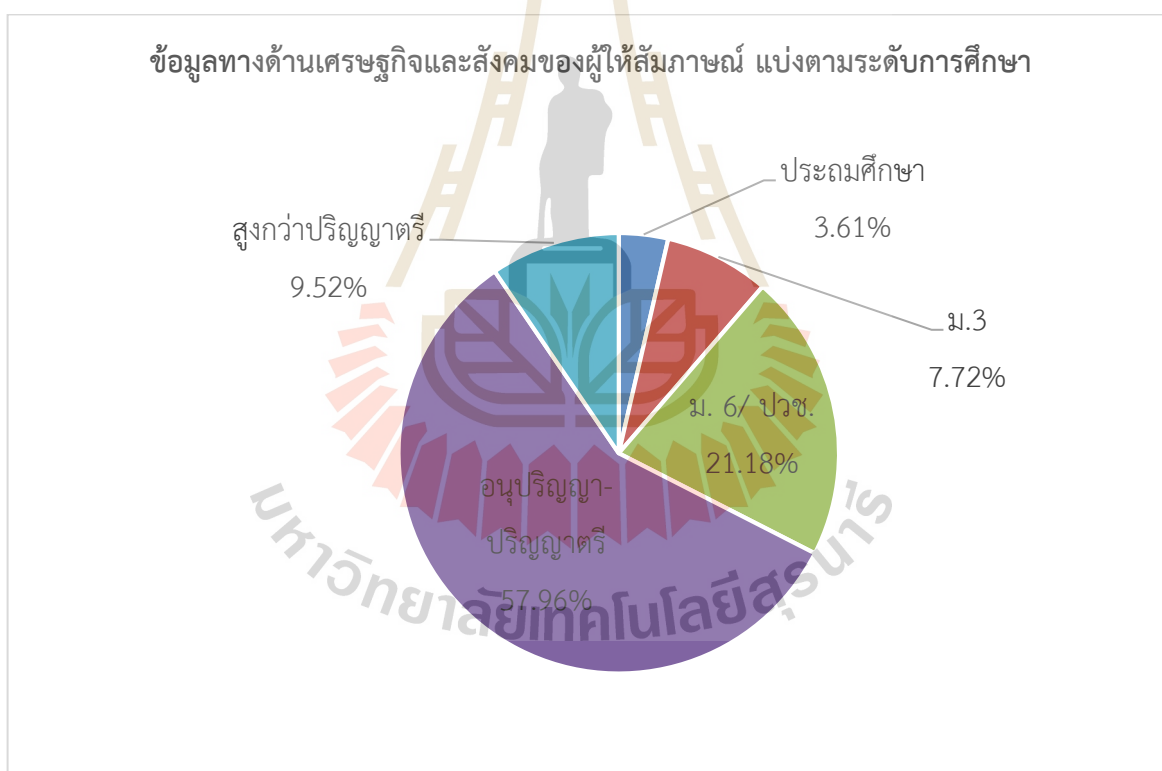


รูปที่ 4.2 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามช่วงอายุ

3) การศึกษา กลุ่มตัวอย่างแบ่งตามระดับการศึกษา ประถมศึกษา 22 คน มัธยมต้น 47 คน มัธยมปลาย 129 คน อนุปริญญา-ปริญญาตรี 353 คน และปริญญาโท-ปริญญาเอก 58 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามแสดงในตารางที่ 4.3 และรูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษา	22	3.61
ม.3	47	7.72
ม. 6/ ปวช.	129	21.18
อนุปริญญา-ปริญญาตรี	353	57.96
สูงกว่าปริญญาตรี	58	9.52

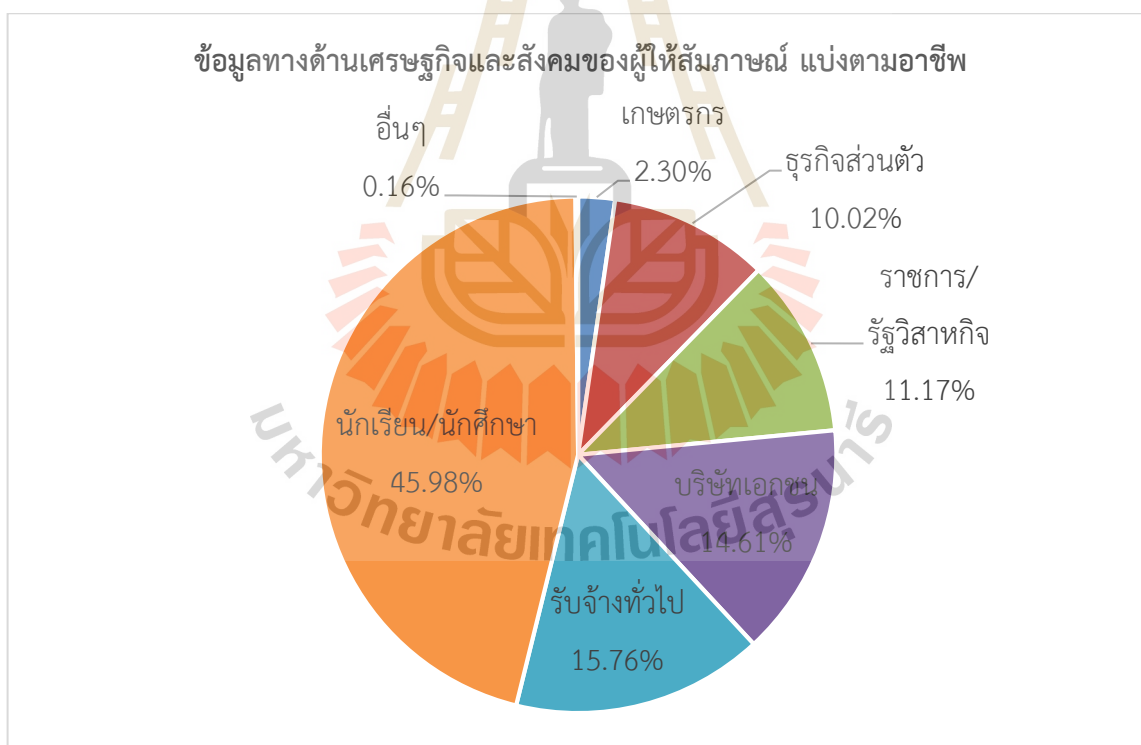


รูปที่ 4.3 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามระดับการศึกษา

4) อาชีพ กลุ่มตัวอย่างแบ่งตามอาชีพ เกษตรกร 14 คน ธุรกิจส่วนตัว 61 คน ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ 68 คน บริษัทเอกชน 89 คน รับจ้างทั่วไป 96 คน นักเรียน/นักศึกษา 280 คน อาชีพอื่น ๆ 1 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามแสดงในตารางที่ 4.4 และรูปที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกร	14	2.3
ธุรกิจส่วนตัว	61	10
ราชการ/รัฐวิสาหกิจ	68	11.2
บริษัทเอกชน	89	14.6
รับจ้างทั่วไป	96	15.8
นักเรียน/นักศึกษา	280	46
อื่น ๆ	1	0.2

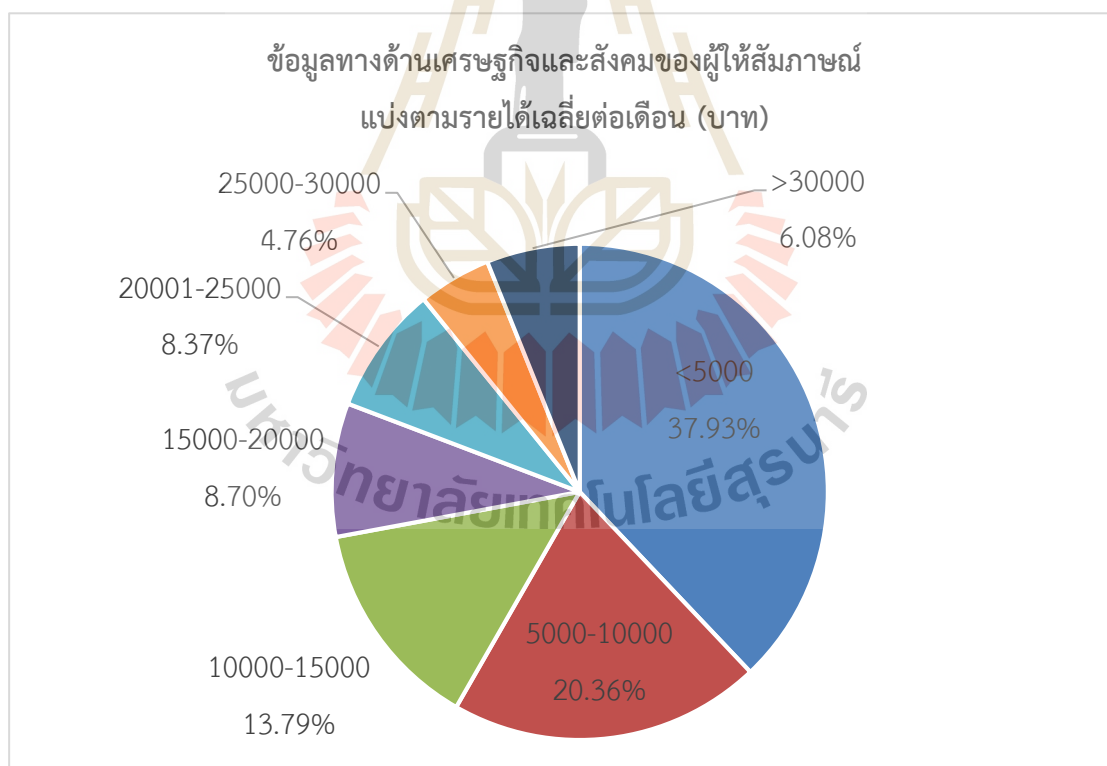


รูปที่ 4.4 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามอาชีพ

5) รายได้ กลุ่มตัวอย่างแบ่งตามรายได้ประจำเฉลี่ยต่อเดือน น้อยกว่า 5000 บาท 231 คน 5000-10000 บาท 124 คน 10000-15000 บาท 84 คน 15000-20000 บาท 53 คน 20001-25000 บาท 51 คน 25000-30000 บาท 29 คน และรายได้เฉลี่ยมากกว่า 30000 บาทต่อเดือน 37 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามแสดงในตารางที่ 4.5 และรูปที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามรายได้

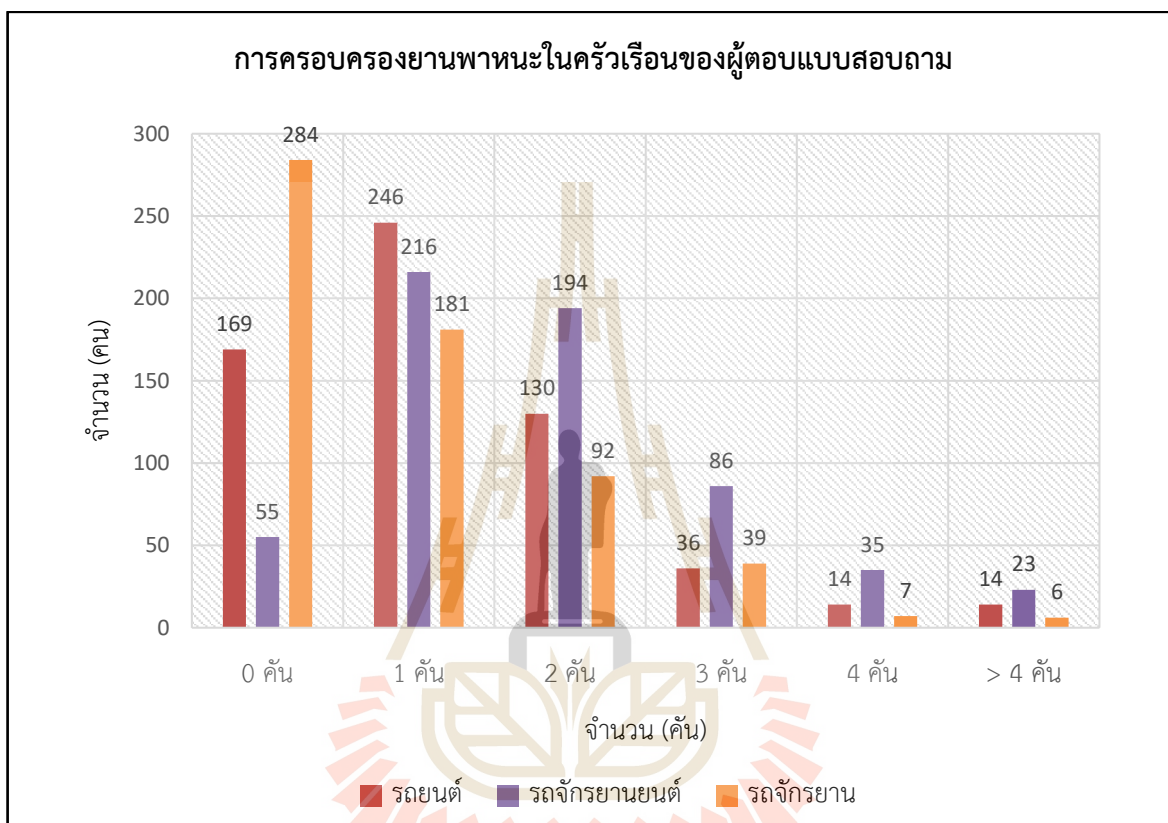
รายได้ประจำเฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
< 5,000	231	37.9
50,00 - 10,000	124	20.4
10,000 - 15,000	84	13.8
15,000 - 20,000	53	8.7
20,001 - 25,000	51	8.4
25,000 - 30,000	29	4.8
> 30,000	37	6.1



รูปที่ 4.5 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามรายได้ประจำเฉลี่ยต่อเดือน

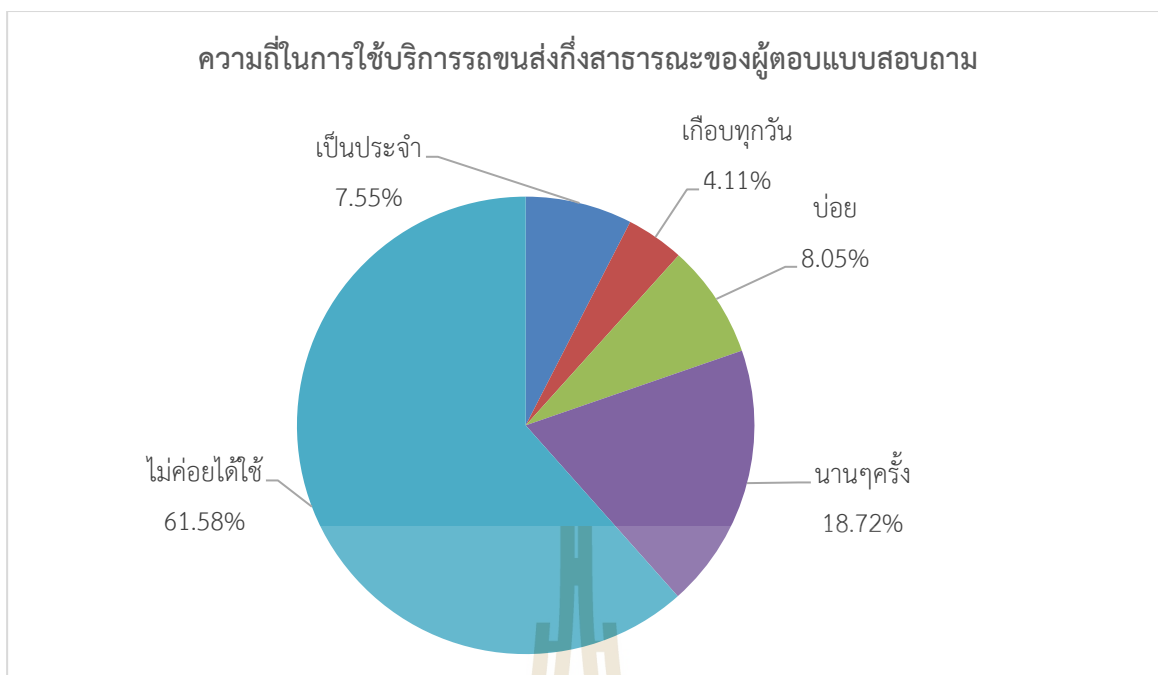
#### 4.1.2 ข้อมูลการเดินทางของผู้ให้สัมภาษณ์

1) จำนวนยานพาหนะในครัวเรือน โดยแบ่งตามจำนวนของประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มียานพาหนะประเภทรถยนต์ จำนวน 28 คน รถจักรยานยนต์ 55 คน รถจักรยาน 284 คน และผู้ให้สัมภาษณ์ที่ไม่มียานพาหนะครอบครองในครัวเรือน จำนวน 42 คน โดยมีรายละเอียดแสดงดังในรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 ข้อมูลการเดินทางของผู้ให้สัมภาษณ์ แบ่งตามการครอบครองยานพาหนะในครัวเรือน

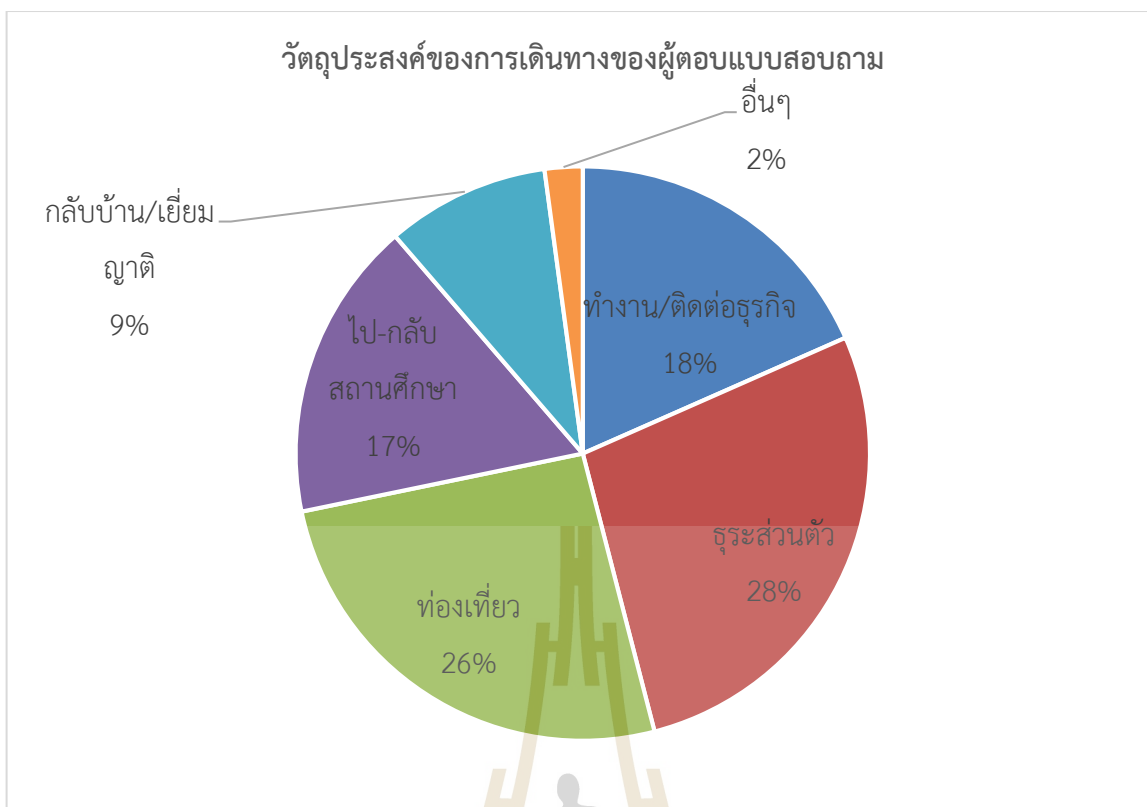
2) ความถี่ในการใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์แบ่งตามความถี่ในการใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) โดยแบ่งระดับดังนี้ การใช้บริการเป็นประจำ (สัปดาห์ละ 7 เที่ยว) เกือบทุกวัน (สัปดาห์ละ 4-6 เที่ยว) บ่อย (สัปดาห์ละ 2-3 เที่ยว) นาน ๆ ครั้ง (สัปดาห์ละ 1 เที่ยว) ไม่ค่อยได้ใช้ (เดือนละ 1 เที่ยว) คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามแสดงในรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 ความถี่ในการใช้บริการรถขนส่งสาธารณะของผู้ตอบแบบสอบถาม

3) วัตถุประสงค์ของการเดินทาง จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง เพื่อเดินทางไปสำหรับการทำงาน/ติดต่อธุรกิจ 112 คน ทำธุระส่วนตัว 168 คน เพื่อการท่องเที่ยว 157 คน เดินทางไป-กลับสถานศึกษา 103 คน เพื่อกลับบ้าน/เยี่ยมญาติ 56 คน และวัตถุประสงค์การเดินทางประเภทอื่นๆ จำนวน 13 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามแสดงในรูปที่ 4.8





**รูปที่ 4.8** ข้อมูลวัตถุประสงค์ของการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถาม

## 4.2 สถิติบรรยาย

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 2 เป็นการสอบถามระดับความคาดหวังก่อนใช้บริการและการรับรู้คุณภาพหลังใช้ของผู้ใช้บริการรถขนส่งถึงสาธารณะ โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านลักษณะยานพาหนะ ประกอบไปด้วยตัวแปร 6 ตัว (E1-E6, P1-P6) ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ประกอบไปด้วยตัวแปร 12 ตัว (E7-E18, P7-P18) ด้านการให้บริการ ประกอบไปด้วยตัวแปร 4 ตัว (E19-E22, P19-P22) ด้านข้อมูลข่าวสาร ประกอบไปด้วยตัวแปร 5 ตัว (E23-E27, P23-P27) โดยตัวแปรที่ขึ้นต้นด้วยตัว E เป็นตัวแปรด้านความคาดหวัง (EXPECTED) และตัวแปรที่ขึ้นต้นด้วยตัว P เป็นตัวแปรด้านการรับรู้คุณภาพ (PERCEIVED) โดยรายละเอียดของตัวแปรเป็นดังตารางที่ 4.6 และจากการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งถึงสาธารณะ จากการทดสอบค่าความเบ้ ความโด่ง และการกระจายตัวของข้อมูล ดังตารางที่ 4.7-4.8

ตารางที่ 4.6 ตัวแปรด้านความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

ตัวแปร		รายละเอียด
ความคาดหวัง	การรับรู้	
<b>ลักษณะยานพาหนะ</b>		
E1	P1	รถขนส่งกึ่งสาธารณะ มีสภาพใหม่ ดูดี และน่าใช้งาน
E2	P2	ขณะใช้บริการ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์
E3	P3	สภาพภายใน/ภายนอก สะอาด เรียบร้อย
E4	P4	เบาะที่นั่ง มีความสะอาด
E5	P5	เบาะที่นั่ง มีขนาดเหมาะสมตามประเภทของยานพาหนะ
E6	P6	ความสะดวกสบายในระหว่างการเดินทางตั้งแต่ต้นจนจบ
<b>พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง</b>		
E7	P7	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง แต่งกายสะอาด สุภาพเรียบร้อย
E8	P8	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตั้งแต่ครั้งแรกที่
E9	P9	เมื่อเกิดปัญหาขึ้นระหว่างการเดินทาง พนักงานมีความตั้งใจที่เข้ามาช่วยแก้ไขปัญหา
E10	P10	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระฉับกระเฉง
E11	P11	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง มีความยินดีที่จะให้ความช่วยเหลือตลอดเวลา
E12	P12	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการตามทุกคำร้องขอโดยไม่ปฏิเสธ
E13	P13	พฤติกรรมของพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง สามารถทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะได้รับบริการที่ดี
E14	P14	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการอย่างมีมารยาท
E15	P15	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง มีความรู้ สามารถตอบคำถามได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง
E16	P16	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้ความสนใจในการบริการท่านเป็นส่วนตัว
E17	P17	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการท่านอย่างเอาใจใส่
E18	P18	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง มีความเข้าใจต่อความต้องการพิเศษของคุณ
<b>การให้บริการ</b>		
E19	P19	ความปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทาง
E20	P20	การจัดลำดับการให้บริการ (แถวคอย) เป็นไปตามแถวคอย
E21	P21	ราคาค่าโดยสารมีความเหมาะสม
E22	P22	การบริการที่ฉันได้รับ เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้
<b>ข้อมูลข่าวสาร</b>		
E23	P23	มีการให้ข้อมูล ข่าวสาร ที่เพียงพอเกี่ยวกับการเดินทาง (เส้นทาง แผนที่)
E24	P24	มีข้อมูลที่ชัดเจน ในเรื่องราคา ระบุราคาอย่างชัดเจน
E25	P25	มีข้อมูลที่ชัดเจน ในการใช้เส้นทาง
E26	P26	มีการให้ข้อมูลการเชื่อมต่อการเชื่อมต่อบริการระบบสาธารณะรูปแบบอื่น
E27	P27	มีการจัดช่องทางสำหรับการร้องเรียน (ท่ารถ/วิน/ตู้) ที่ชัดเจน

#### 4.2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวชี้วัดด้านความคาดหวังต่อคุณภาพการให้บริการ

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวชี้วัดของโมเดลการวัดระดับคุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะด้านความคาดหวังต่อคุณภาพการให้บริการ เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านซึ่งประกอบด้วย ด้านยานพาหนะ พนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง ด้านการให้บริการ และข้อมูลข่าวสาร มีรายละเอียดดังนี้

- 1) **ด้านยานพาหนะ** ตัวชี้วัดด้านรถขนส่งกึ่งสาธารณะ มีสภาพใหม่ ดูดี และน่าใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.33 (SD=1.139) รองลงมาคือด้านเบาะที่นั่ง มีขนาดเหมาะสมตามประเภทของยานพาหนะ เมื่อใช้แล้วรู้สึกสบาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.23 (SD=1.301) และตัวชี้วัดขณะใช้บริการ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.99 (SD=1.359)
- 2) **ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง** ตัวชี้วัดด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง ให้บริการอย่างมีมารยาท มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.320 (SD=1.313) รองลงมาคือด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง ให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระฉับกระเฉง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.317 (SD=1.26) และตัวชี้วัดด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง ให้ความสนใจในการบริการท่านเป็นส่วนตัว มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.98 (SD=1.268)
- 3) **ด้านการให้บริการ** ตัวชี้วัดการบริการที่ฉันทันได้รับ เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 5.334 (SD=1.37) รองลงมาความปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทาง (ไม่เกิดอุบัติเหตุ รถเสีย) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.317 (SD=1.387)
- 4) **ด้านข้อมูลข่าวสาร** ตัวชี้วัดการมีข้อมูลที่ชัดเจน ในเรื่องราคา ระบุราคาอย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 5.368 (SD=1.41) รองลงมาตัวชี้วัดมีข้อมูลที่ชัดเจน ในการใช้เส้นทาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.235 (SD=1.316)

จากการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลจากค่าความเบ้ ความโด่ง จากตารางที่ 4.7 พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ (normal distribution) ด้วยค่า skewness และ kurtosis ซึ่งต้องมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แต่อย่างไรก็ตามค่าที่ยอมรับได้จะอยู่ในช่วง -1.50 ถึง +1.50 (Muthén & Kaplan, 1985)

เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดทั้งหมดของระดับความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ พบว่า ผู้ใช้บริการให้ระดับความสำคัญในเรื่องของการมีข้อมูลที่ชัดเจน ในเรื่องราคา ระบุราคาอย่างชัดเจน มากที่สุด อันดับสองรองลงมา คือ การบริการที่ฉันทันได้รับ เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้ และอันดับที่สาม คือ สภาพของยานพาหนะรถขนส่งกึ่งสาธารณะ มีสภาพใหม่ ดูดี และน่าใช้งาน ส่วนการให้ระดับความสำคัญน้อยที่สุด คือ พนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง ให้ความสนใจในการบริการท่านเป็นส่วนตัว

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ

	Minimum	Maximum	Mean	S.D.	Variance	Skewness	Kurtosis
E1	1.00	7.00	5.330	1.139	1.297	-.471	.635
E2	1.00	7.00	4.985	1.359	1.847	-.521	.062
E3	1.00	7.00	5.171	1.302	1.694	-.505	.149
E4	1.00	7.00	5.181	1.382	1.911	-.497	-.219
E5	1.00	7.00	5.234	1.301	1.692	-.570	.079
E6	1.00	7.00	5.180	1.354	1.834	-.605	.208
E7	1.00	7.00	5.210	1.293	1.673	-.547	.231
E8	1.00	7.00	5.257	1.270	1.612	-.578	.268
E9	1.00	7.00	5.221	1.294	1.675	-.633	.301
E10	1.00	7.00	5.317	1.260	1.587	-.570	.011
E11	1.00	7.00	5.187	1.273	1.621	-.547	.149
E12	1.00	7.00	5.144	1.317	1.734	-.510	-.206
E13	1.00	7.00	5.218	1.273	1.620	-.536	.088
E14	1.00	7.00	5.320	1.313	1.724	-.506	-.295
E15	1.00	7.00	5.159	1.252	1.567	-.530	.012
E16	1.00	7.00	4.984	1.268	1.608	-.518	.121
E17	1.00	7.00	5.103	1.295	1.677	-.470	-.050
E18	1.00	7.00	5.016	1.360	1.848	-.554	.107
E19	1.00	7.00	5.317	1.387	1.924	-.648	-.010
E20	1.00	7.00	5.226	1.308	1.711	-.707	.600
E21	1.00	7.00	5.176	1.403	1.967	-.613	.033
E22	1.00	7.00	5.334	1.370	1.877	-.656	.019
E23	1.00	7.00	5.030	1.323	1.749	-.624	.398
E24	1.00	7.00	5.368	1.410	1.988	-.821	.413
E25	1.00	7.00	5.235	1.316	1.731	-.748	.437
E26	1.00	7.00	5.138	1.316	1.731	-.526	-.034
E27	1.00	7.00	5.061	1.515	2.294	-.659	-.110

#### 4.2.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวชี้วัดด้านการรับรู้คุณภาพการให้บริการ

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวชี้วัดของโมเดลการวัดระดับคุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะด้านการรับรู้คุณภาพการให้บริการ เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านยานพาหนะ พนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง ด้านการให้บริการ และข้อมูลข่าวสาร มีรายละเอียดดังนี้

- 1) **ด้านยานพาหนะ** ตัวชี้วัดมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน อยู่ในช่วง 4.492- 4.762 โดยที่ตัวชี้วัดด้านรถขนส่งกึ่งสาธารณะ มีสภาพใหม่ คุดี และนำใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.762 (SD=1.101) รองลงมาคือด้านเบาะที่นั่ง มีขนาดเหมาะสมตามประเภทของยานพาหนะ เมื่อใช้แล้วรู้สึกสบาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.679 (SD=1.234) และตัวชี้วัดขณะใช้บริการ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.492 (SD=1.244)
- 2) **ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง** ตัวชี้วัดด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้างให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระฉับกระเฉง มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.799 (SD=1.22) รองลงมาคือพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง แต่งกายสะอาด สุภาพเรียบร้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 (SD=1.208) และพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง มีความเข้าใจต่อความต้องการพิเศษของคุณ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.498 (SD=1.319)
- 3) **ด้านการให้บริการ** ตัวชี้วัดการบริการที่ฉันได้รับ เป็นไปตามที่ตกลงกันได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.772 (SD=1.243) รองลงมาความปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทาง (ไม่เกิดอุบัติเหตุ รถเสีย) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.755 (SD=1.241)
- 4) **ด้านข้อมูลข่าวสาร** ตัวชี้วัดการมีข้อมูลที่ชัดเจน ในเรื่องราคา ระบุราคาอย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.728 (SD=1.369) รองลงมาตัวชี้วัดมีข้อมูลที่ชัดเจน ในการใช้เส้นทาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.597 (SD=1.335) และการมีช่องทางสำหรับการร้องเรียน (โทร/วิน/อู) ที่ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.335 (SD=1.51)

จากการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลจากค่าความเบ้ ความโด่ง จากตารางที่ 4.8 พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ (normal distribution) ด้วยค่า skewness และ kurtosis ซึ่งต้องมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แต่อย่างไรก็ตามค่าที่ยอมรับได้จะอยู่ในช่วง -1.50 ถึง +1.50 (Muthén & Kaplan, 1985)

เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดทั้งหมดของระดับการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ พบว่าหลังใช้บริการ พบว่า ตัวชี้วัดพนักงานขับรถ/ผู้ขับขีรับจ้าง ให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระฉับกระเฉง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด สำหรับตัวชี้วัดการจัดช่องทางสำหรับการร้องเรียน (โทร/วิน/อู) ที่ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด รองลงมาคือ มีการให้ข้อมูล ข่าวสาร ที่เพียงพอเกี่ยวกับการเดินทาง (เส้นทาง แผนที่) และ ขณะใช้บริการ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์

**ตารางที่ 4.8** ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ

	Minimum	Maximum	Mean	S.D.	Variance	Skewness	Kurtosis
P1	1.00	7.00	4.762	1.101	1.211	-.736	1.197
P2	1.00	7.00	4.492	1.244	1.548	-.565	.410
P3	1.00	7.00	4.655	1.207	1.456	-.552	.676
P4	1.00	7.00	4.656	1.183	1.400	-.491	.579
P5	1.00	7.00	4.679	1.234	1.524	-.470	.348
P6	1.00	7.00	4.592	1.237	1.531	-.515	.529
P7	1.00	7.00	4.760	1.208	1.459	-.666	1.034
P8	1.00	7.00	4.737	1.187	1.408	-.548	.933
P9	1.00	7.00	4.637	1.297	1.681	-.611	.541
P10	1.00	7.00	4.799	1.220	1.489	-.554	.520
P11	1.00	7.00	4.710	1.180	1.393	-.470	.679
P12	1.00	7.00	4.629	1.277	1.630	-.388	.175
P13	1.00	7.00	4.653	1.243	1.545	-.428	.498
P14	1.00	7.00	4.748	1.279	1.636	-.619	.700
P15	1.00	7.00	4.707	1.281	1.641	-.631	.677
P16	1.00	7.00	4.551	1.229	1.511	-.444	.396
P17	1.00	7.00	4.580	1.254	1.571	-.435	.330
P18	1.00	7.00	4.498	1.319	1.740	-.355	.104
P19	1.00	7.00	4.755	1.241	1.540	-.360	.209
P20	1.00	7.00	4.683	1.264	1.598	-.534	.697
P21	1.00	7.00	4.545	1.268	1.607	-.580	.606
P22	1.00	7.00	4.772	1.243	1.545	-.483	.414
P23	1.00	7.00	4.422	1.314	1.728	-.338	.269
P24	1.00	7.00	4.728	1.369	1.875	-.638	.349
P25	1.00	7.00	4.597	1.335	1.782	-.466	.118
P26	1.00	7.00	4.495	1.398	1.955	-.322	-.311
P27	1.00	7.00	4.335	1.510	2.281	-.362	-.258

### 4.2.3 ค่าสถิติพื้นฐานตัวชี้วัดด้านความภักดีและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้รถขนส่งกึ่งสาธารณะ

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 3 เป็นการสอบถามระดับความคิดเห็นในด้านความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้ โดยปัจจัยที่พิจารณา ได้แก่ ความภักดี การเห็นคุณค่า ความพึงพอใจ ความไว้วางใจ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ การรับรู้ความเสี่ยง ความรักความผูกพัน และการดึงดูดคู่แข่ง โดยตัวแปรแต่ละหัวข้อที่พิจารณามีรายละเอียดดังตารางที่ 4.9 และจากการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลจากการทดสอบค่าความเบ้ ความโด่ง และการกระจายตัวของข้อมูล ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.9 ตัวแปรด้านความภักดีและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้รถขนส่งกึ่งสาธารณะ

ตัวแปร	รายละเอียด
	<b>ความภักดี</b>
Lo1	ฉันจะแนะนำให้เพื่อนของฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)” นี้
Lo2	ฉันจะพูดถึงแต่สิ่งดีๆของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” กับผู้อื่น
Lo3	ฉันจะส่งเสริมให้เพื่อนและคนรู้จักมาเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”
Lo4	ฉันจะใช้บริการ รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ในการเดินทางครั้งต่อไป
Lo5	ถ้ายังรักษาระดับราคาและคุณภาพการให้บริการ ฉันจะใช้บริการ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ” ตลอดไป
Lo6	ฉันเรียงลำดับ “ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง” นี้ ไว้เป็นอันดับที่ 1 ในการเดินทางแต่ละครั้ง
Lo7	ฉันคิดว่า “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง นี้” เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด
Lo8	ฉันจะไม่สนใจการเดินทางด้วยระบบขนส่งประเภทอื่น นอกจากการเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ นี้” เท่านั้น
	<b>การเห็นคุณค่า</b>
V9	เมื่อเปรียบเทียบกับบริการที่ได้รับแล้ว ฉันคิดว่าคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป
V10	ฉันยอมรับได้กับบริการที่ได้รับเมื่อเทียบกับเงินที่ฉันจ่ายไป ถือว่าเป็นราคาที่สมเหตุสมผล
V11	เมื่อฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” ฉันคิดว่ามันคุ้มค่ามากกว่าการเดินทางรูปแบบอื่นๆ
	<b>ความพึงพอใจ</b>
S12	ฉันมีความสุขเป็นอย่างมากที่ได้ใช้บริการ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”
S13	โดยรวมแล้วฉันพึงพอใจกับการให้บริการของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”
S14	คุณภาพการให้บริการที่ฉันได้รับ มากกว่า ที่ฉันคาดหวังไว้
S15	คุณภาพการให้บริการที่ฉันได้รับ เป็นระดับการให้บริการในฝันของฉันเลย
	<b>ความไว้วางใจ</b>
T16	ฉันเชื่อว่าการเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทางที่บริการดีที่สุด
T17	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทางที่ฉันสามารถไว้วางใจได้ตลอดเวลา

ตัวแปร	รายละเอียด
T18	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่รู้ว่าควรจะทำอะไรเพื่อให้ลูกค้าพอใจ
T19	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่มีความน่าเชื่อถือมาก
T20	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่มีความมั่นคง น่าเชื่อถือ
<b>ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ</b>	
SC21	ฉันยอมเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะอื่น” ที่มีการให้บริการดีกว่า ในการเดินทางครั้งต่อไป
SC22	ฉันยอมจ่ายเงินเพิ่มเพื่อเปลี่ยนไปใช้ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ” เจ้าอื่น หากมีการให้บริการที่ ดีกว่า
<b>การรับรู้ความเสี่ยง</b>	
R23	มีโอกาสมากที่จะทำให้ฉันลำบากใจ เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง
R24	มีโอกาสที่จะไม่ได้รับความสะดวกสบาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีก ครั้ง
R25	มีโอกาสที่จะได้รับการบาดเจ็บทางร่างกาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีก ครั้ง
R26	มีโอกาสที่จะทำให้ภาพลักษณ์ฉันเสียหาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีก ครั้ง
<b>ความรักความผูกพัน</b>	
C27	ฉันรู้สึกภูมิใจที่ได้ใช้บริการ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้”
C28	ฉันมีความหวังใยต่อความสำเร็จในระยะยาวของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”
C29	ฉันคิดว่าการที่ฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” ทำให้ฉันมีภาพลักษณ์ที่ดี
<b>การดึงดูดคู่แข่ง</b>	
A30	เมื่อเปรียบเทียบแล้ว “การเดินทางด้วยรูปแบบอื่น ๆ ” ทำให้ฉันพึงพอใจได้มากกว่า “การ เดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)”
A31	ฉันคิดว่าฉันคงมีความสุขมากกว่านี้ หากฉันใช้บริการ “การเดินทางด้วยรูปแบบอื่น ๆ” แทน การเดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)



จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวชี้วัดของโมเดลการวัดความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัย ซึ่งประกอบด้วย ความภักดี การเห็นคุณค่า ความพึงพอใจ ความไว้วางใจ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ การรับรู้ความเสี่ยง ความรักความผูกพัน และการดึงดูดคู่แข่งด้านการดึงดูดคู่แข่ง มีรายละเอียดดังนี้

- 1) **ความภักดี** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ Lo1: ฉันจะแนะนำให้เพื่อนของฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)” นี้ (M=5.010, SD=1.300) รองลงมาคือ Lo2: ฉันจะพูดถึงแต่สิ่งดี ๆ ของ “รถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)” นี้” กับผู้อื่น (M=4.847, SD=1.265) และน้อยที่สุดคือ Lo8: ฉันจะไม่สนใจการเดินทางด้วยระบบขนส่งประเภทอื่น นอกจากการเดินทางด้วย “รถขนส่งสาธารณะ นี้” เท่านั้น (M=4.158, SD=1.265)
- 2) **การเห็นคุณค่า** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ V10: ฉันยอมรับได้กับบริการที่ได้รับเมื่อเทียบกับเงินที่ฉันจ่ายไป ถือว่าเป็นราคาที่สมเหตุสมผล (M=4.584, SD=1.428) รองลงมาคือ V9: เมื่อเปรียบเทียบกับบริการที่ได้รับแล้ว ฉันคิดว่าคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป (M=4.580, SD=1.425) และน้อยที่สุดคือ V11: เมื่อฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)” นี้” ฉันคิดว่ามันคุ้มค่ามากกว่าการเดินทางรูปแบบอื่น ๆ (M=4.374, SD=1.570)
- 3) **ความพึงพอใจ** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ S14: คุณภาพการให้บริการที่ฉันได้รับมากกว่า ที่ฉันคาดหวังไว้ (M=4.639, SD=1.483) รองลงมาคือ S13: โดยรวมแล้วฉันพึงพอใจกับการให้บริการของ “รถขนส่งสาธารณะนี้” (M=4.488, SD=1.418) และน้อยที่สุดคือ S12: ฉันมีความสุขเป็นอย่างมากที่ได้ใช้บริการ “รถขนส่งสาธารณะนี้” (M=4.401, SD=1.469)
- 4) **ความไว้วางใจ** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ T18: “รถขนส่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่รู้ว่าควรจะทำอะไรเพื่อให้ลูกค้าพอใจ (M=4.517, SD=1.379) รองลงมาคือ T20: “รถขนส่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่มีความมั่นคง น่าเชื่อถือ (M=4.389, SD=1.491) และน้อยที่สุดคือ T16: ฉันเชื่อว่าการเดินทางด้วย “รถขนส่งสาธารณะนี้” เป็นรูปแบบการเดินทางที่บริการดีที่สุด (M=4.340, SD=1.552)
- 5) **ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ SC22: ฉันยอมจ่ายเงินเพิ่มเพื่อเปลี่ยนไปใช้ “รถขนส่งสาธารณะ” เจ้าอื่น หากมีการให้บริการที่ดีกว่า (M=4.974, SD=1.319) รองลงมาคือ SC21: ฉันยอมเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลของ “รถขนส่งสาธารณะอื่น” ที่มีการให้บริการดีกว่า ในการเดินทางครั้งต่อไป (M=4.831, SD=1.387)
- 6) **การรับรู้ความเสี่ยง** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ R26: มีโอกาสที่จะทำให้ภาพลักษณ์ฉันเสียหาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง (M=3.595, SD=1.431)

รองลงมาคือ R25: มีโอกาสที่จะได้รับการบาดเจ็บทางร่างกาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง (M=3.286, SD=1.330) และน้อยที่สุดคือ R23: มีโอกาสสูงมากที่จะทำให้ฉันลำบากใจ เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง (M=4.148, SD=1.306)

- 7) **ความรักความผูกพัน** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ C28: ฉันมีความห่วงใยต่อความสำเร็จในระยะยาวของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” (M=4.669, SD=1.324) รองลงมาคือ C29: ฉันคิดว่าการที่ฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” ทำให้ฉันมีภาพลักษณ์ที่ดี (M=4.470, SD=1.330) และน้อยที่สุดคือ C27: ฉันรู้สึกภูมิใจที่ได้ใช้บริการ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” (M=4.460, SD=1.347)
- 8) **การดึงดูดคู่แข่ง** ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ A30: เมื่อเปรียบเทียบแล้ว “การเดินทางด้วยรูปแบบอื่น ๆ ” ทำให้ฉันพึงพอใจได้มากกว่า “การเดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)” (M=4.974, SD=1.298) รองลงมาคือ A31: ฉันคิดว่าฉันคงมีความสุขมากกว่านี้ หากฉันใช้บริการ “การเดินทางด้วยรูปแบบอื่น ๆ” แทนการเดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) (M=4.944, SD=1.361)

จากการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลจากค่าความเบ้ ความโด่ง จากตารางที่ 4.10 พบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ (normal distribution) ด้วยค่า skewness และ kurtosis ซึ่งต้องมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แต่อย่างไรก็ตามค่าที่ยอมรับได้จะอยู่ในช่วง -1.50 ถึง +1.50 (Muthén & Kaplan, 1985)

**ตารางที่ 4.10** ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานความถี่ของผู้ใช้บริการรถขนส่งกิ่งสาธารณะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความถี่ของผู้ใช้

	Minimum	Maximum	Mean	S.D.	Variance	Skewness	Kurtosis
Lo1	1.00	7.00	5.010	1.300	1.691	-.698	.595
Lo2	1.00	7.00	4.847	1.265	1.600	-.703	.566
Lo3	1.00	7.00	4.805	1.359	1.847	-.633	.401
Lo4	1.00	7.00	4.672	1.351	1.826	-.507	.198
Lo5	1.00	7.00	4.654	1.286	1.654	-.641	.571
Lo6	1.00	7.00	4.317	1.565	2.450	-.613	-.151
Lo7	1.00	7.00	4.309	1.550	2.403	-.551	-.108
Lo8	1.00	7.00	4.158	1.638	2.682	-.575	-.446
V9	1.00	7.00	4.580	1.425	2.030	-.505	-.215
V10	1.00	7.00	4.584	1.428	2.038	-.466	-.168
V11	1.00	7.00	4.374	1.570	2.465	-.593	-.392
S12	1.00	7.00	4.401	1.469	2.158	-.567	-.013
S13	1.00	7.00	4.488	1.418	2.010	-.585	.240
S14	1.00	7.00	4.639	1.483	2.198	-.597	-.020
S15	1.00	7.00	4.334	1.587	2.518	-.561	-.282
T16	1.00	7.00	4.340	1.552	2.409	-.548	-.242
T17	1.00	7.00	4.350	1.493	2.228	-.462	-.280
T18	1.00	7.00	4.517	1.379	1.901	-.436	-.004
T19	1.00	7.00	4.365	1.430	2.045	-.479	-.101
T20	1.00	7.00	4.389	1.491	2.222	-.530	-.088
SC21	1.00	7.00	4.831	1.387	1.924	-.582	.325
SC22	1.00	7.00	4.974	1.319	1.739	-.387	.029
R23	1.00	7.00	3.148	1.306	1.705	.436	.106
R24	1.00	7.00	3.238	1.262	1.592	.322	.121
R25	1.00	7.00	3.286	1.330	1.770	.368	-.012
R26	1.00	7.00	3.595	1.431	2.047	.523	.072
C27	1.00	7.00	4.460	1.347	1.815	-.416	.038
C28	1.00	7.00	4.669	1.324	1.754	-.411	.190
C29	1.00	7.00	4.470	1.330	1.769	-.414	.177
A30	1.00	7.00	4.974	1.298	1.684	-.323	-.137
A31	1.00	7.00	4.944	1.361	1.852	-.354	-.132

### 4.2.3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

จากตารางที่ 4.11-4.13 เป็นการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งหมายความว่าเมื่อตัวแปรตัวหนึ่งเพิ่มหรือลดลงอีกตัวแปรหนึ่งก็จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงไปด้วย และเมื่อค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบหมายถึงเมื่อตัวแปรตัวหนึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงอีกตัวหนึ่งจะมีค่าเพิ่มหรือลดลงตรงข้ามเสมอ

#### 1) การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

จากตารางที่ 4.11 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 27 ตัวในโมเดลการวัดแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 351 คู่ทุกคู่มีค่าต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.420 ถึง 0.823 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันจริงและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) พบว่าได้ค่า  $\chi^2 = 16,426.35$  (df = 351,  $p < 0.001$ ) ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 (KMO=0.971) แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์และมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

#### 2) การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

จากตารางที่ 4.12 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 27 ตัวในโมเดลการวัดแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 351 คู่ทุกคู่มีค่าต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.371 ถึง 0.832 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันจริงและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) พบว่าได้ค่า  $\chi^2 = 14,977.804$  (df = 351,  $p < 0.001$ ) ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 (KMO=0.972) แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์และมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

### 3) การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านความภักดี และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกิ่งสาธารณะ

จากตารางที่ 4.13 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกิ่งสาธารณะ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 31 ตัวในโมเดลการวัดแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 465 คู่ทุกคู่มีค่าต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง - 0.530 ถึง 0.890 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันทั้งในทิศทางเดียวกันและตรงข้ามกัน และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) พบว่าได้ค่า  $\chi^2 = 19,574.057$  (df = 465,  $p < 0.001$ ) ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 (KMO=0.951) แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์และมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้



ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27
E1	.667	.747	.703	.662	.634	.632	.571	.592	.500	.524	.493	.510	.543	.488	.432	.474	.454	.513	.435	.511	.498	.453	.513	.497	.426	.469
E2	1	.695	.675	.612	.592	.551	.542	.583	.475	.522	.501	.497	.511	.468	.464	.480	.469	.494	.420	.515	.470	.442	.484	.465	.429	.433
E3		1	.809	.744	.707	.660	.613	.639	.542	.601	.550	.573	.591	.550	.531	.531	.487	.577	.486	.586	.589	.496	.526	.523	.478	.484
E4			1	.797	.719	.663	.647	.671	.606	.630	.580	.620	.650	.605	.567	.589	.527	.592	.513	.584	.582	.505	.526	.535	.488	.464
E5				1	.770	.730	.678	.646	.622	.607	.569	.598	.629	.602	.523	.547	.500	.575	.529	.570	.596	.501	.511	.531	.494	.448
E6					1	.674	.694	.651	.596	.611	.626	.640	.664	.606	.532	.585	.526	.605	.562	.592	.601	.497	.523	.553	.506	.467
E7						1	.823	.721	.665	.668	.644	.657	.719	.646	.554	.593	.557	.607	.518	.587	.617	.553	.549	.516	.495	.471
E8							1	.776	.693	.712	.691	.682	.719	.655	.588	.630	.563	.599	.538	.604	.605	.565	.582	.547	.498	.487
E9								1	.718	.780	.706	.694	.739	.705	.627	.667	.590	.643	.588	.595	.638	.604	.559	.577	.523	.510
E10									1	.770	.675	.693	.702	.663	.547	.634	.539	.600	.554	.541	.618	.556	.446	.430	.438	.420
E11										1	.808	.778	.714	.693	.665	.696	.608	.643	.592	.592	.630	.602	.519	.525	.532	.510
E12											1	.769	.690	.664	.609	.650	.590	.576	.578	.544	.571	.553	.485	.516	.525	.481
E13												1	.789	.698	.690	.714	.640	.650	.583	.642	.656	.592	.533	.549	.534	.495
E14													1	.761	.677	.709	.634	.681	.581	.647	.638	.574	.568	.546	.534	.524
E15														1	.717	.734	.641	.623	.588	.557	.613	.599	.524	.521	.536	.493
E16															1	.773	.706	.607	.555	.565	.559	.552	.464	.492	.520	.485
E17																1	.812	.670	.611	.613	.639	.620	.495	.562	.564	.503
E18																	1	.636	.584	.573	.604	.608	.457	.549	.502	.502
E19																		1	.684	.736	.719	.616	.581	.561	.538	.519
E20																			1	.629	.683	.571	.497	.548	.534	.486
E21																				1	.774	.646	.644	.608	.541	.570
E22																					1	.679	.542	.591	.540	.524
E23																						1	.617	.651	.583	.556
E24																							1	.805	.702	.715
E25																								1	.778	.729
E26																									1	.725

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกิ่งสาธารณะ

	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
P1	.643	.677	.648	.620	.638	.581	.564	.589	.473	.550	.543	.533	.564	.574	.543	.568	.560	.524	.451	.525	.453	.495	.535	.500	.500	.444
P2	1	.699	.668	.576	.597	.474	.493	.547	.435	.478	.466	.518	.485	.484	.502	.511	.544	.444	.400	.493	.371	.459	.516	.478	.435	.437
P3		1	.804	.711	.672	.581	.590	.580	.486	.531	.519	.562	.564	.557	.518	.559	.566	.492	.492	.527	.514	.509	.536	.531	.506	.496
P4			1	.762	.705	.593	.587	.618	.530	.557	.520	.586	.556	.557	.551	.566	.577	.498	.482	.500	.471	.496	.489	.504	.469	.408
P5				1	.715	.638	.625	.584	.585	.607	.603	.601	.602	.576	.558	.585	.585	.561	.537	.504	.528	.494	.398	.453	.463	.416
P6					1	.647	.651	.623	.539	.604	.588	.628	.559	.591	.555	.579	.582	.571	.546	.535	.521	.518	.500	.533	.493	.457
P7						1	.757	.678	.646	.603	.630	.653	.658	.625	.571	.618	.605	.568	.559	.542	.571	.530	.447	.476	.488	.451
P8							1	.702	.645	.648	.661	.667	.663	.645	.588	.634	.623	.581	.570	.527	.545	.528	.484	.540	.514	.489
P9								1	.677	.736	.703	.677	.634	.634	.606	.637	.620	.557	.528	.524	.546	.532	.493	.506	.501	.440
P10									1	.724	.669	.693	.649	.626	.633	.640	.586	.545	.545	.498	.563	.524	.383	.433	.468	.403
P11										1	.786	.745	.666	.664	.658	.680	.643	.568	.556	.519	.574	.557	.437	.486	.520	.450
P12											1	.756	.697	.674	.641	.675	.644	.583	.555	.512	.538	.550	.410	.480	.499	.431
P13												1	.741	.703	.703	.715	.689	.628	.585	.578	.596	.594	.452	.537	.524	.459
P14													1	.775	.704	.731	.671	.601	.626	.552	.593	.545	.492	.538	.530	.471
P15														1	.751	.776	.731	.590	.631	.527	.596	.583	.486	.543	.562	.504
P16															1	.790	.774	.571	.524	.506	.512	.565	.473	.550	.543	.534
P17																1	.832	.631	.573	.551	.585	.610	.493	.587	.577	.561
P18																	1	.630	.577	.579	.539	.610	.534	.594	.577	.579
P19																		1	.640	.607	.584	.578	.460	.477	.482	.438
P20																			1	.540	.630	.513	.400	.436	.489	.397
P21																				1	.648	.554	.580	.525	.495	.484
P22																					1	.609	.477	.503	.554	.463
P23																						1	.596	.699	.620	.567
P24																							1	.751	.634	.613
P25																								1	.734	.698
P26																									1	.715

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรด้านความภักดี และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกิ่งสาธารณะ

	Lo4	Lo5	Lo2	Lo3	Lo6	Lo7	Lo8	V9	V10	V11	S12	S13	S14	S15	T16	T17	T18	T19	T20	SC21	SC2	C27	C28	C29	A30	A31	R23	R24	R25	R26
Lo1	.80	.71	.69	.70	.65	.60	.58	.60	.58	.58	.60	.61	.62	.57	.62	.61	.59	.61	.58	.28	.18	.53	.42	.52	.11	.06	-.13	-.09	-.15	-.32
Lo4	1.00	.77	.67	.69	.66	.63	.60	.62	.61	.60	.65	.64	.61	.59	.62	.61	.57	.59	.58	.32	.25	.52	.44	.49	.15	.08	-.13	-.14	-.20	-.35
Lo5		1.00	.68	.70	.65	.61	.56	.64	.65	.61	.65	.66	.62	.63	.60	.62	.61	.61	.61	.35	.26	.53	.51	.52	.19	.13	-.16	-.17	-.21	-.32
Lo2			1.00	.76	.72	.69	.64	.62	.60	.61	.65	.65	.62	.64	.63	.62	.62	.66	.61	.32	.19	.55	.49	.56	.15	.12	-.20	-.15	-.19	-.34
Lo3				1.00	.74	.69	.64	.63	.63	.63	.67	.68	.62	.66	.66	.65	.64	.67	.63	.31	.22	.58	.51	.58	.14	.12	-.17	-.12	-.14	-.32
Lo6					1.00	.84	.79	.70	.64	.71	.73	.71	.69	.71	.74	.70	.65	.71	.69	.27	.16	.62	.49	.61	.04	-.01	-.11	-.08	-.14	-.35
Lo7						1.00	.83	.68	.67	.73	.72	.68	.66	.72	.74	.70	.64	.70	.70	.32	.18	.60	.48	.62	.09	.03	-.13	-.12	-.16	-.38
Lo8							1.00	.67	.64	.74	.70	.65	.64	.72	.72	.69	.62	.69	.68	.31	.15	.60	.47	.60	.05	.02	-.11	-.14	-.19	-.40
V9								1.00	.85	.77	.73	.75	.63	.62	.61	.63	.64	.66	.62	.36	.25	.60	.51	.57	.20	.12	-.20	-.20	-.25	-.36
V10									1.00	.80	.74	.74	.61	.62	.61	.63	.64	.65	.63	.40	.33	.57	.51	.53	.21	.14	-.21	-.22	-.25	-.36
V11										1.00	.76	.73	.64	.66	.71	.66	.64	.68	.66	.38	.26	.57	.49	.57	.12	.07	-.18	-.19	-.20	-.39
S12											1.00	.87	.69	.70	.71	.68	.67	.72	.70	.41	.25	.64	.53	.60	.19	.10	-.15	-.15	-.17	-.36
S13												1.00	.70	.68	.68	.68	.69	.72	.67	.36	.25	.67	.56	.61	.22	.15	-.17	-.18	-.21	-.36
S14													1.00	.84	.76	.73	.70	.72	.70	.31	.16	.60	.49	.59	.17	.11	-.14	-.10	-.16	-.36
S15														1.00	.78	.79	.68	.76	.74	.35	.18	.64	.49	.65	.13	.13	-.13	-.15	-.19	-.42
T16															1.00	.83	.74	.79	.80	.33	.16	.62	.50	.64	.11	.08	-.15	-.14	-.19	-.43
T17																1.00	.77	.84	.82	.34	.18	.66	.53	.68	.16	.13	-.12	-.13	-.16	-.35
T18																	1.00	.79	.76	.37	.27	.66	.59	.64	.20	.16	-.16	-.17	-.20	-.35
T19																		1.00	.89	.40	.23	.67	.56	.70	.17	.14	-.17	-.16	-.18	-.38
T20																			1.00	.41	.24	.68	.56	.68	.16	.15	-.16	-.16	-.19	-.41
SC21																				1.00	.63	.39	.44	.42	.36	.38	-.38	-.40	-.38	-.35
SC22																					1.00	.31	.33	.31	.37	.44	-.51	-.51	-.44	-.36
C27																						1.00	.72	.77	.33	.26	-.28	-.30	-.33	-.45
C28																							1.00	.69	.42	.39	-.33	-.35	-.36	-.35
C29																								1.00	.34	.35	-.31	-.31	-.32	-.45
A30																									1.00	.78	-.43	-.50	-.47	-.34
A31																										1.00	-.45	-.53	-.50	-.36
R23																											1.00	.80	.70	.57
R24																												1.00	.78	.63
R25																													1.00	.69



### 4.3 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis, CFA)

#### 4.3.1 โมเดลการวัดระดับความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ

จากรูปที่ 4.9 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการวัดระดับความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ ได้ดังนี้ สำหรับโมเดลชั้นที่หนึ่ง (first-ordered CFA) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายใน ด้านความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ จำนวน 4 ตัวแปร (Exogenous latent variable) ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านลักษณะยานพาหนะ ปัจจัยด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ปัจจัยด้านการให้บริการ และปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร กับตัวแปรสังเกตได้ (ตัวชี้วัดคุณภาพ) จำนวน 27 ตัวแปร (Observed variable) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าตัวแปรทั้ง 27 ตัวเป็นตัวบ่งชี้ที่บ่งบอกถึงระดับคุณภาพด้านต่าง ๆ ทั้งสี่ด้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) **ปัจจัยด้านลักษณะยานพาหนะ (VEH)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัว คือ E1 – E6 พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากที่สุดคือ E4-เบาะที่นั่ง มีความสะอาด ( $\beta = 0.902$ ) รองลงมาคือ E3-ที่สภาพภายใน/ภายนอกสะอาด เรียบร้อย ( $\beta = 0.889$ )
- 2) **ปัจจัยด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง (DRI)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 12 ตัว คือ E7 – E18 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากที่สุดคือ E13-พฤติกรรมของพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง สามารถทำให้ฉันเกิดความมั่นใจว่าจะได้รับบริการที่ดี ( $\beta = 0.875$ ) รองลงมาคือ E14-พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้างให้บริการอย่างมีมารยาท ( $\beta = 0.874$ )
- 3) **ปัจจัยด้านการให้บริการ (SER)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ E19 – E22 พบว่า E22-การบริการที่ฉันได้รับ เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากที่สุดเท่ากับ 0.869 รองลงมาคือ E21-ราคาค่าโดยสารมีความเหมาะสม ( $\beta = 0.860$ )
- 4) **ปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร (INF)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวคือ E23 - E27 โดย E25-มีข้อมูลที่ชัดเจน ในการใช้เส้นทางและ E24-มีข้อมูลที่ชัดเจน ในเรื่องราคา ระบุราคาอย่างชัดเจนมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากใกล้เคียงกันคือเท่ากับ 0.909 และ 0.868 ตามลำดับ

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) เมื่อพิจารณาถึงความเที่ยงของเครื่องมือด้วยค่า Cronbach's alpha ควรมากกว่า 0.7 ถึงจะใช้ได้ (Tavakol & Dennick, 2011) จากตารางที่ 4.14 พบว่าตัวแปรแฝงทั้ง 4 ตัวมีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.933, 0.963, 0.905 และ 0.915 ซึ่งมากกว่า 0.5 และค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (Construct Reliability: CR) เท่ากับ 0.997 0.998 0.995 และ 0.996 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 ค่า AVE เท่ากับ 0.837 0.820 0.840 และ 0.832 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 (Hair, Black, & Babin, 2010) สรุปว่าโมเดลการวัดมีความตรงเชิงลู่เข้าที่ดี

ตารางที่ 4.14 ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ

	Factor Loadings	S.E.	t	p	CR	AVE	Cronbach's Alpha
<b>VEH</b>					<b>0.997</b>	<b>0.837</b>	<b>0.933</b>
E1	0.802	0.016	50.384	<0.001			
E2	0.759	0.019	40.998	<0.001			
E3	0.889	0.010	86.984	<0.001			
E4	0.902	0.009	97.079	<0.001			
E5	0.855	0.013	67.906	<0.001			
E6	0.812	0.016	52.307	<0.001			
<b>DRI</b>					<b>0.998</b>	<b>0.820</b>	<b>0.963</b>
E7	0.800	0.015	51.61	<0.001			
E8	0.829	0.014	61.17	<0.001			
E9	0.873	0.011	80.726	<0.001			
E10	0.805	0.015	53.319	<0.001			
E11	0.864	0.011	77.699	<0.001			
E12	0.820	0.014	58.002	<0.001			
E13	0.875	0.011	81.414	<0.001			
E14	0.874	0.01	83.585	<0.001			
E15	0.822	0.014	58.628	<0.001			
E16	0.758	0.018	42.534	<0.001			
E17	0.804	0.015	52.842	<0.001			
E18	0.720	0.02	35.326	<0.001			
<b>SER</b>					<b>0.995</b>	<b>0.840</b>	<b>0.905</b>
E19	0.853	0.013	65.222	<0.001			
E20	0.777	0.018	43.475	<0.001			
E21	0.860	0.013	67.997	<0.001			
E22	0.869	0.012	71.834	<0.001			

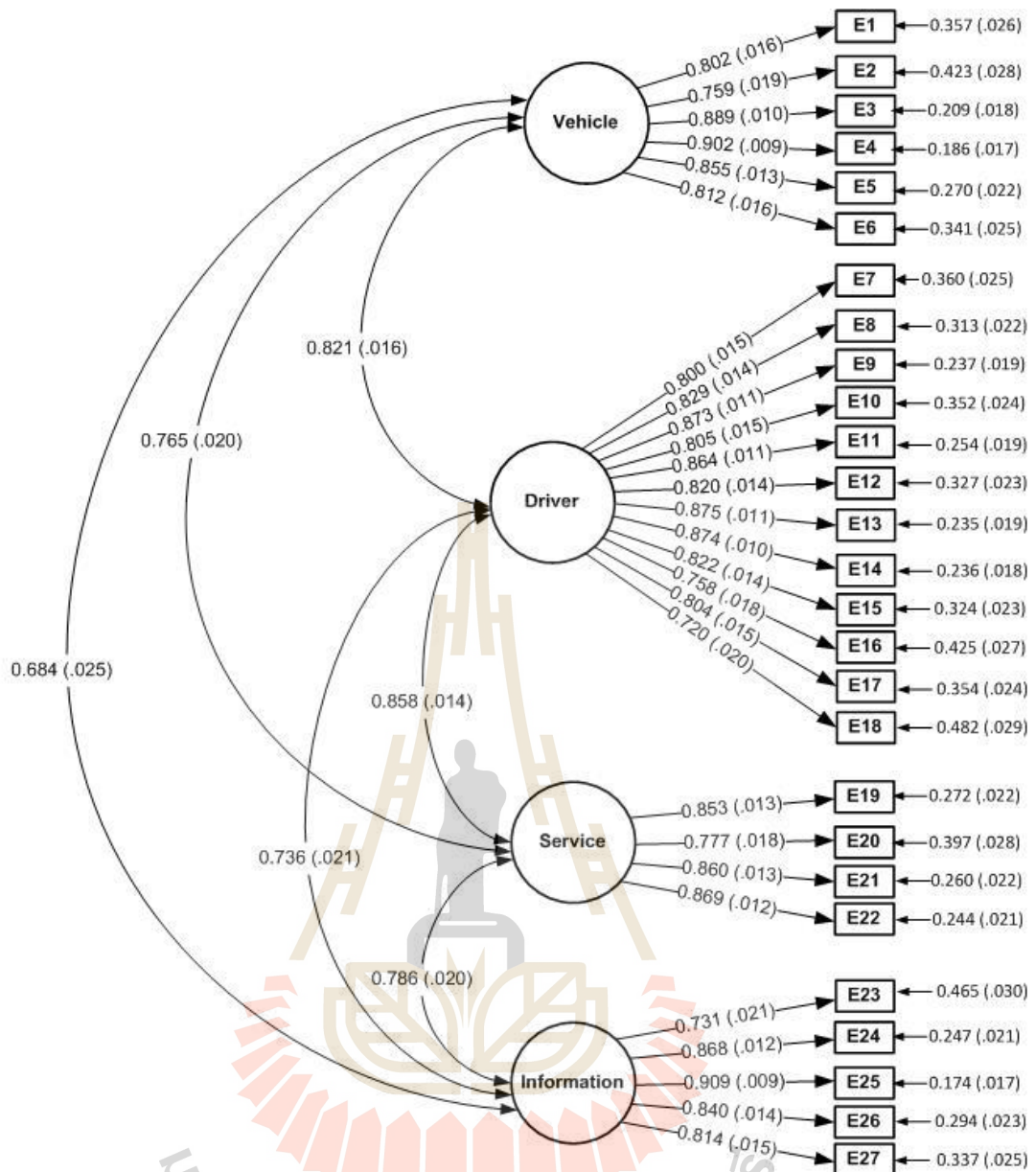
	Factor Loadings	S.E.	t	p	CR	AVE	Cronbach's Alpha
INF					0.996	0.832	0.915
E23	0.731	0.021	35.611	<0.001			
E24	0.868	0.012	73.056	<0.001			
E25	0.909	0.009	97.311	<0.001			
E26	0.840	0.014	61.363	<0.001			
E27	0.814	0.015	52.998	<0.001			

หมายเหตุ : VEH = ปัจจัยด้านลักษณะยานพาหนะ

DRI = ปัจจัยด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง

SER = ปัจจัยด้านการให้บริการ

INF = ปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร



$\chi^2 = 1169.194$ ,  $df = 309$ ,  $\chi^2/df = 3.78$ ,  $P < 0.001$ ,  $CFI = 0.947$ ,

$TLI = 0.940$ ,  $SRMR = 0.045$ ,  $RMSEA = 0.068$

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$  (Mplus 7.12 Standardized estimates)

รูปที่ 4.9 ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบของความคาดหวังของผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะ

#### 4.3.2 โมเดลการวัดระดับการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

จากรูปที่ 4.10 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการวัดระดับการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ได้ดังนี้ สำหรับโมเดลชั้นที่หนึ่ง (first-ordered CFA) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายใน ด้านความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ จำนวน 4 ตัวแปร (Exogenous latent variable) ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านลักษณะยานพาหนะ ปัจจัยด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ปัจจัยด้านการให้บริการ และปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร กับตัวแปรสังเกตได้ (ตัวชี้วัดคุณภาพ) จำนวน 27 ตัวแปร (Observed variable) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าตัวแปรทั้ง 27 ตัวเป็นตัวบ่งชี้ที่บ่งบอกถึงระดับคุณภาพด้านต่าง ๆ ทั้งสี่ด้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) **ปัจจัยด้านลักษณะยานพาหนะ (VEH)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัว คือ P1 – P6 พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากที่สุดคือ P4-เบาะที่นั่ง มีความสะอาด ( $\beta = 0.882$ ) รองลงมาคือ P3-ที่สภาพภายใน/ภายนอกสะอาด เรียบร้อย ( $\beta = 0.882$ ) และพบว่าน้อยที่สุดคือ P2-ขณะใช้บริการ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ ( $\beta = 0.758$ )
- 2) **ปัจจัยด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง (DRI)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 12 ตัว คือ P7 – P18 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากที่สุดคือ P13-พฤติกรรมของพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง สามารถทำให้ฉันเกิดความมั่นใจว่าจะได้รับบริการที่ดี ( $\beta = 0.862$ ) รองลงมาคือ P17-พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้างให้บริการท่านอย่างเอาใจใส่ ( $\beta = 0.850$ ) และพบว่าน้อยที่สุดคือ P7-พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง แต่งกายสะอาด สุภาพเรียบร้อย ( $\beta = 0.77$ )
- 3) **ปัจจัยด้านการให้บริการ (SER)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัว คือ P19 – P22 พบว่า P19-ความปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทาง และ P22-การบริการที่ฉันได้รับ เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากที่สุดเท่ากัน คือ 0.793 รองลงมาคือ P20-การจัดลำดับการให้บริการ (แถวคอย) เป็นไปตามแถวคอย ( $\beta = 0.773$ )
- 4) **ปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร (INF)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวคือ P23 - P27 โดย P25-มีข้อมูลที่ชัดเจน ในการใช้เส้นทาง ( $\beta = 0.897$ ) รองลงมาคือ P26-มีการให้ข้อมูลการเชื่อมต่อกับการเชื่อมต่อระบบสาธารณะรูปแบบอื่น มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) เท่ากับ 0.813

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) เมื่อพิจารณาถึงความเที่ยงของเครื่องมือด้วยค่า Cronbach's alpha ควรมากกว่า 0.7 ถึงจะใช้ได้ (Tavakol & Dennick, 2011) จากตารางที่ 4.15 พบว่าตัวแปรแฝงมีค่า Cronbach's alpha ค่าความเชื่อมั่นของปัจจัย (CR) และ AVE ดังนี้ ตัวแปรแฝงด้าน

ลักษณะยานพาหนะ (VEH) เท่ากับ 0.996 0.823 0.925 ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง (DRI) เท่ากับ 0.99 0.819 0.962 ด้านการให้บริการ (SER) 0.992 0.781 0.861 และด้านข้อมูลข่าวสาร (INF) 0.995 0.811 0.907 ตามลำดับ ซึ่งมีค่า Cronbach's alpha (0.861-0.962) และค่า CR (0.992-0.996) ซึ่งค่ามากกว่า 0.7 รวมทั้งค่า AVE (0.781-0.823) มีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่าโมเดลการวัดมีความตรงเชิงกลุ่มเข้าที่ดี

**ตารางที่ 4.15** ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกิ่ง  
สาธารณะ

	Factor Loadings	S.E.	t-value	p	CR	AVE	Cronbach's Alpha
<b>VEH</b>					<b>0.996</b>	<b>0.823</b>	<b>0.925</b>
P1	0.775	0.018	43.851	<0.001			
P2	0.758	0.019	40.499	<0.001			
P3	0.871	0.012	75.059	<0.001			
P4	0.882	0.011	80.752	<0.001			
P5	0.837	0.014	60.638	<0.001			
P6	0.816	0.015	53.779	<0.001			
<b>DRI</b>					<b>0.998</b>	<b>0.819</b>	<b>0.962</b>
P7	0.77	0.018	43.616	<0.001			
P8	0.79	0.016	48.488	<0.001			
P9	0.804	0.015	52.778	<0.001			
P10	0.789	0.016	48.835	<0.001			
P11	0.827	0.013	64.087	<0.001			
P12	0.822	0.013	62.628	<0.001			
P13	0.862	0.011	76.604	<0.001			
P14	0.838	0.012	67.79	<0.001			
P15	0.839	0.013	67.372	<0.001			
P16	0.821	0.014	57.34	<0.001			
P17	0.85	0.012	68.892	<0.001			
P18	0.819	0.015	55.843	<0.001			

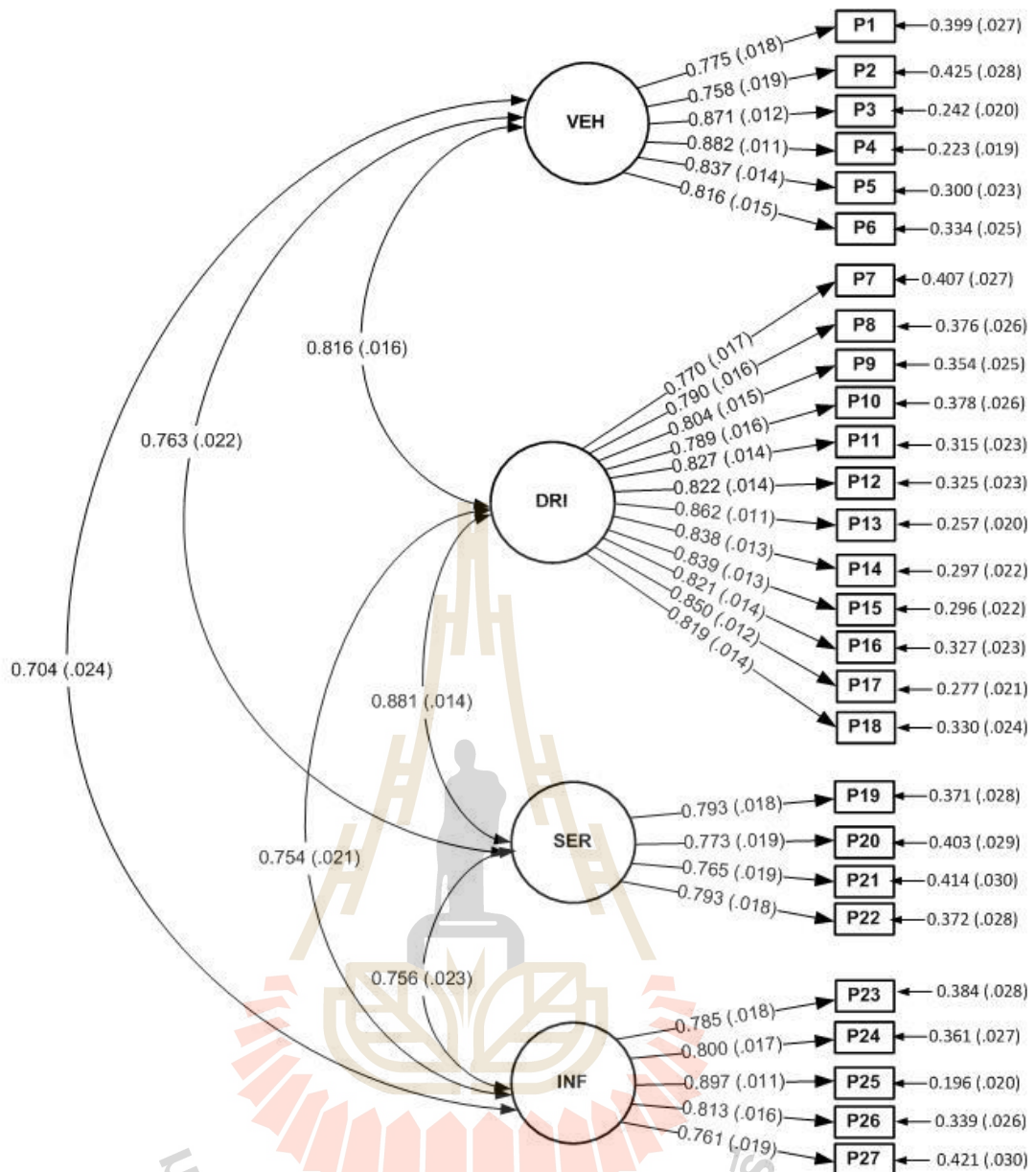
	Factor Loadings	S.E.	t-value	p	CR	AVE	Cronbach's Alpha
<b>SER</b>					<b>0.992</b>	<b>0.781</b>	<b>0.861</b>
P19	0.793	0.018	44.342	<0.001			
P20	0.773	0.019	40.349	<0.001			
P21	0.765	0.02	39.135	<0.001			
P22	0.793	0.018	44.152	<0.001			
<b>INF</b>					<b>0.995</b>	<b>0.811</b>	<b>0.907</b>
P23	0.785	0.018	43.098	<0.001			
P24	0.8	0.017	47.792	<0.001			
P25	0.897	0.011	80.166	<0.001			
P26	0.813	0.015	56.351	<0.001			
P27	0.761	0.018	44.824	<0.001			

หมายเหตุ : VEH = ปัจจัยด้านลักษณะยานพาหนะ

DRI = ปัจจัยด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง

SER = ปัจจัยด้านการให้บริการ

INF = ปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร



$\chi^2 = 1209.145$ ,  $df = 312$ ,  $\chi^2/df = 3.88$ ,  $P < 0.001$ ,  $CFI = 0.940$ ,

$TLI = 0.932$ ,  $SRMR = 0.041$ ,  $RMSEA = 0.069$

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$  (Mplus 7.12 Standardized estimates)

รูปที่ 4.10 ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบของการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ



### 4.3.3 โมเดลการวัดความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ

จากรูปที่ 4.11 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการวัดความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะได้ดังนี้ สำหรับโมเดลชั้นที่หนึ่ง (first-ordered CFA) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายใน ด้านความคาดหวังของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ จำนวน 3 ตัวแปร (Exogenous latent variable) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยด้านการบอกกันปากต่อปาก (Word of mouth, WOM) ปัจจัยด้านการตั้งใจใช้บริการซ้ำ (Re-purchase intention, RPI) และปัจจัยด้านการระบุตัวตน (Identification, IDEN) กับตัวแปรสังเกตได้ (ตัวชี้วัดคุณภาพ) จำนวน 8 ตัวแปร (Observed variable) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าตัวแปรทั้ง 8 ตัวเป็นตัวบ่งชี้ที่บ่งบอกถึงระดับคุณภาพด้านต่างๆ ทั้งสามด้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

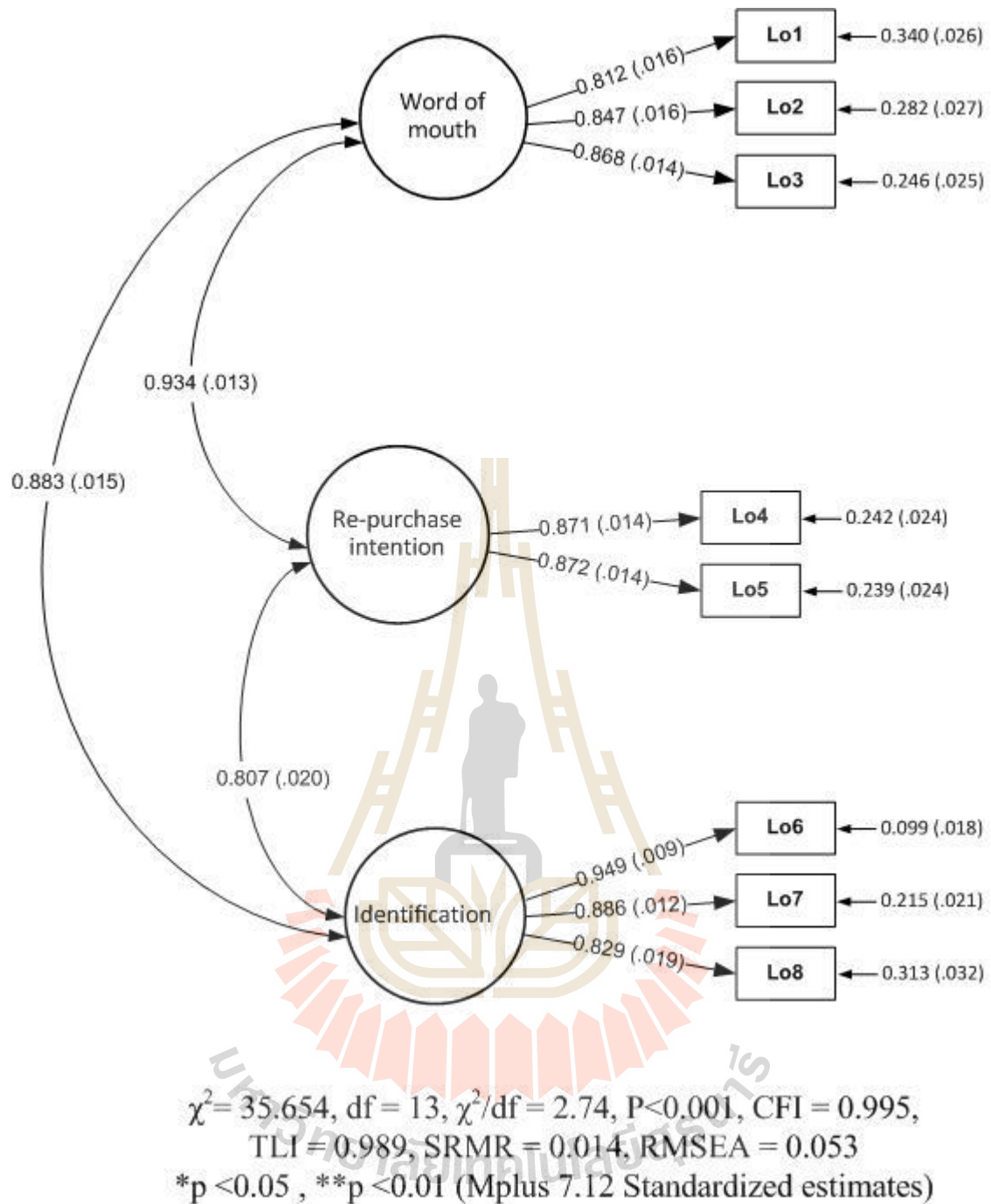
- 1) **ปัจจัยด้านการบอกกันปากต่อปาก (WOM)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ Lo1 – Lo3 พบว่าตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) มากที่สุดคือ Lo3-ฉันจะส่งเสริมให้เพื่อนและคนรู้จักมาเดินทางด้วย “รถขนส่งสาธารณะนี้” ( $\beta = 0.868$ ) และพบว่าน้อยที่สุดคือ Lo1-ฉันจะแนะนำให้เพื่อนของฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)” นี้ ( $\beta = 0.812$ )
- 2) **ปัจจัยด้านการตั้งใจใช้บริการซ้ำ (RPI)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ Lo4 – Lo5 พบว่า Lo4-ฉันจะใช้บริการ รถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ในการเดินทางครั้งต่อไป และ Lo5 -ถ้ายังรักษาระดับราคาและคุณภาพการให้บริการ ฉันจะใช้บริการ “รถขนส่งสาธารณะ” ตลอดไป มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized CFA loading) ใกล้เคียงกัน 0.871 0.872 ตามลำดับ
- 3) **ปัจจัยด้านการระบุตัวตน (IDEN)** วัดจากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ Lo6 – Lo8 พบว่า Lo6 -การเรียงลำดับ “ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง” นี้ ไว้เป็นอันดับที่ 1 ในการเดินทางแต่ละครั้ง ( $\beta = 0.949$ ) รองลงมาคือ Lo7 -ฉันคิดว่า “รถขนส่งสาธารณะ ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง นี้” เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด ( $\beta = 0.886$ )

สำหรับการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) จากตารางที่ 4.13 พบว่าตัวแปรแฝงด้านการบอกกันปากต่อปาก (WOM) ด้านการตั้งใจใช้บริการซ้ำ (RPI) และด้านการระบุตัวตน (IDEN) มีค่า Cronbach's alpha 0.883 0.87 0.932 ค่า CR เท่ากับ 0.993 0.991 0.994 ค่า AVE เท่ากับ 0.842 0.872 0.888 ตามลำดับ ซึ่งค่า Cronbach's alpha และ CR มีค่ามากกว่า 0.7 และค่า AVE มีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่าโมเดลการวัดมีความตรงเชิงลู่เข้าที่ดี

ตารางที่ 4.16 ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและองค์ประกอบของความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ

	Factor Loadings	S.E.	t-value	P-Value	CR	AVE	Cronbach's Alpha
<b>WOM</b>					<b>0.993</b>	<b>0.842</b>	<b>0.883</b>
Lo1	0.812	0.016	50.062	0.00			
Lo2	0.847	0.016	53.943	0.00			
Lo3	0.868	0.014	60.832	0.00			
<b>RPI</b>					<b>0.991</b>	<b>0.872</b>	<b>0.87</b>
Lo4	0.871	0.014	63.300	0.00			
Lo5	0.872	0.014	63.755	0.00			
<b>IDEN</b>					<b>0.994</b>	<b>0.888</b>	<b>0.932</b>
Lo6	0.949	0.009	100.506	0.00			
Lo7	0.886	0.012	75.046	0.00			
Lo8	0.829	0.019	42.790	0.00			

หมายเหตุ: WOM คือ การบอกต่อ  
RIP คือ ความตั้งใจใช้บริการอีกครั้ง  
IDEN คือ ความเจาะจงในการใช้บริการ



รูปที่ 4.11 ผลของการวิเคราะห์องค์ประกอบของความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ

## 4.4 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model, SEM)

### 4.4.1 การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Model fit indices)

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ ในรูปที่ 4.12 พบว่าโมเดล มีค่า  $\chi^2 = 1769.617$ ,  $df=522$ ,  $p=0.000$ ,  $\chi^2/df=3.39$ ,  $RMSEA=0.063$ ,  $CFI=0.940$ ,  $TLI=0.932$ ,  $SRMR=0.078$  เมื่อตรวจสอบความตรงของโมเดล (Model fit indices) กับเกณฑ์ที่กำหนดดังแสดงในตารางที่ 2.1 พบว่าค่าสถิติทดสอบของโมเดลทุกตัวมีค่าเป็นไปตามที่แนะนำไว้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

### 4.4.2 สัมประสิทธิ์เส้นทางในโมเดลสมการโครงสร้าง (Coefficient of Structural Path)

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ ได้แก่ ความไว้วางใจ (Trust) ความรักความผูกพัน (Commitment) ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ (Switching Cost) การดึงดูดคู่แข่ง (Attractiveness of Competition) การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) ความพึงพอใจ (Satisfaction) และการเห็นคุณค่า (Service Value) พบว่า ลักษณะอิทธิพลความสัมพันธ์ของปัจจัยการเห็นคุณค่ามีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้มากที่สุด ( $\gamma = 0.377$ ) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านความไว้วางใจ ( $\gamma = 0.302$ ) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนปัจจัยการดึงดูดคู่แข่งมีอิทธิพลเชิงลบ ( $\gamma = -0.145$ ) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของรถขนส่งสาธารณะ ขึ้นอยู่กับการเห็นคุณค่า ( $\gamma = 0.897$ ) ความคาดหวัง ( $\gamma = -0.082$ ) และการรับรู้คุณภาพของผู้ให้บริการ ( $\gamma = 0.098$ ) อย่างมีนัยทางสถิติ และประสบการณ์การเกิดเหตุเครื่องเสียระหว่างเดินทางด้วยบริการรถขนส่งสาธารณะ (ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพการให้บริการเชิงลบ ( $\gamma = -0.138$ ) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

### 4.4.3 สัมประสิทธิ์ของโมเดลการวัดในโมเดลสมการโครงสร้าง (Coefficient of Measurement Model)

ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดจากโมเดลการวัดในตารางที่ 4.18 เป็นโมเดลการวัดตัวแปรแฝงของปัจจัยด้านความคาดหวังคุณภาพ การรับรู้คุณภาพ ความไว้วางใจ ความรักความผูกพัน ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ การดึงดูดคู่แข่ง การรับรู้ความเสี่ยง ความพึงพอใจ การเห็นคุณค่า และความภักดี พบว่า ตัวแปรแฝงมีความเชื่อมั่นของปัจจัย (CR) อยู่ระหว่าง 0.979-0.998 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 และมีค่า AVE อยู่ระหว่าง 0.795-0.894 มีค่ามากกว่า 0.5 ซึ่งการคาดหวังคุณภาพเมื่อตรวจสอบจากค่า Standardized factor loading ( $\beta$ ) จะเห็นว่าปัจจัยด้านพนักงานขับรถ (DRI) มีค่าสัมประสิทธิ์อยู่ที่ 0.936 มากที่สุด รองลงมาคือด้านบริการ (SER) มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.853 ดังนั้นการให้บริการและคนขับรถมีอิทธิพล

หลักต่อความคาดหวังคุณภาพที่จะได้รับ สำหรับปัจจัยการรับรู้คุณภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลโดยตรงที่คนใช้บริการรถกึ่งสาธารณะรับรู้ได้หลักจากใช้บริการ คือลักษณะยานพาหนะ (VEH) มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.917 รองลงมาคือด้านคนขับ (DRI) 0.861 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

ตารางที่ 4.17 ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดจากโมเดลสมการโครงสร้าง

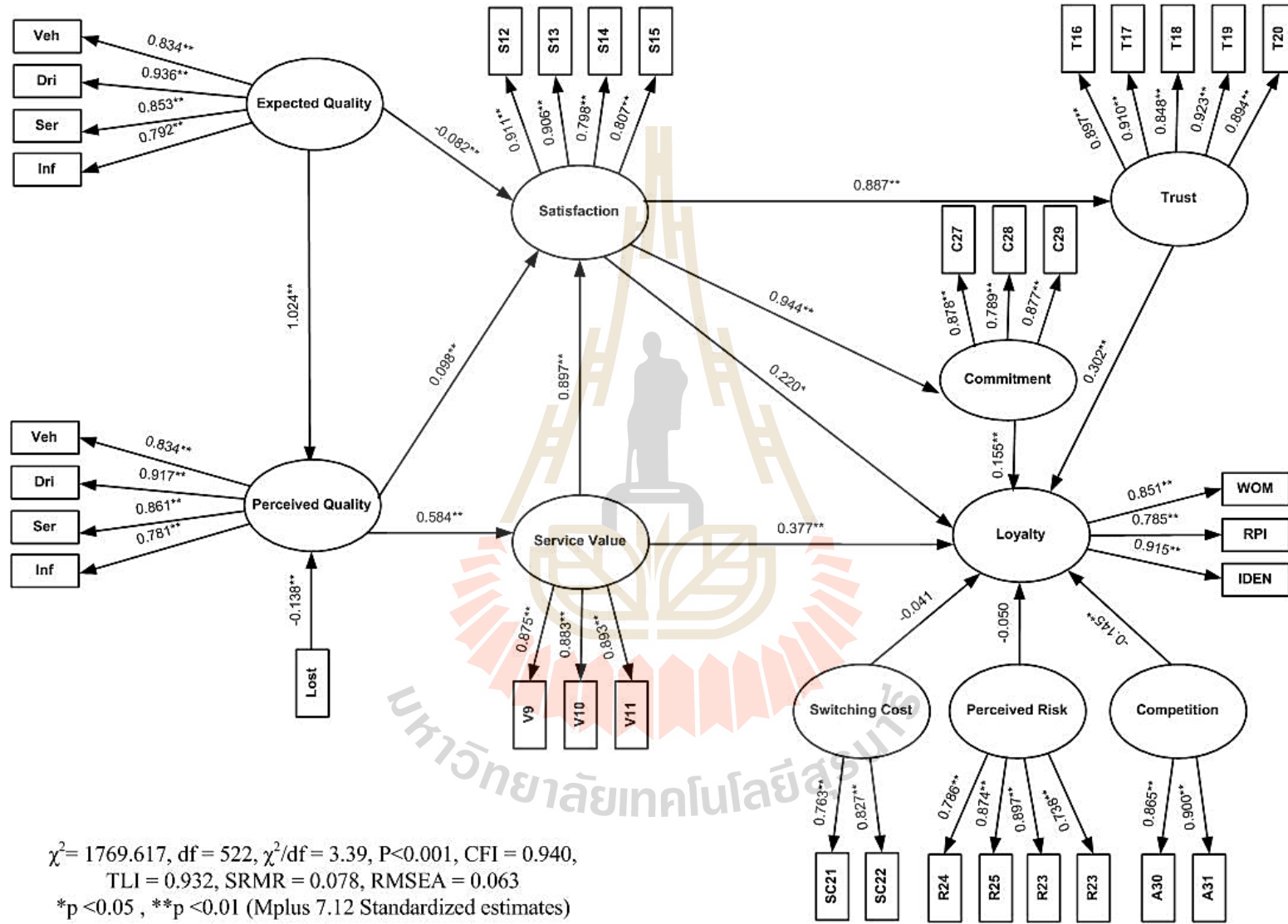
ความสัมพันธ์		Standardized		t- Value	P- Value
		Estimate	S.E.		
Expected Quality	→ Perceived Quality	1.024	0.089	11.545	<0.001
Perceived Quality	→ Satisfaction	0.098	0.034	2.906	0.004
Expected Quality	→ Satisfaction	-0.082	0.030	-2.746	0.006
Service Value	→ Satisfaction	0.897	0.020	43.993	<0.001
Trust	→ Loyalty	0.302	0.059	5.107	<0.001
Competition	→ Loyalty	-0.145	0.033	-4.392	<0.001
Switching Cost	→ Loyalty	-0.041	0.034	-1.228	0.219
Commitment	→ Loyalty	0.155	0.056	2.757	0.006
Service Value	→ Loyalty	0.377	0.079	4.763	0.000
Satisfaction	→ Loyalty	0.220	0.106	2.082	0.037
Perceived Risk	→ Loyalty	-0.050	0.032	-1.569	0.117
Satisfaction	→ Commitment	0.944	0.042	22.590	<0.001
Satisfaction	→ Trust	0.887	0.012	73.803	<0.001
Perceived Quality	→ Service Value	0.584	0.059	9.947	<0.001
Lost	→ Perceived Quality	-0.138	0.034	-4.024	<0.001

ตารางที่ 4.18 ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดจากโมเดลการวัด

	Standardization Estimate	S.E.	t-Value	P-Value	CR	AVE
<b>Expected Quality (ความคาดหวังคุณภาพ)</b>					<b>0.995</b>	<b>0.854</b>
SER	0.853	0.014	62.582	<0.001		
VEH	0.834	0.014	58.648	<0.001		
DRI	0.936	0.01	96.827	<0.001		
INF	0.792	0.017	47.928	<0.001		
<b>Perceived Quality (การรับรู้คุณภาพ)</b>					<b>0.995</b>	<b>0.848</b>
SER	0.834	0.014	59.764	<0.001		
VEH	0.917	0.01	94.836	<0.001		
DRI	0.861	0.012	69.054	<0.001		
INF	0.781	0.017	44.963	<0.001		
<b>Trust (ความไว้วางใจ)</b>					<b>0.998</b>	<b>0.894</b>
T16	0.897	0.009	96.032	<0.001		
T17	0.91	0.008	112.907	<0.001		
T18	0.848	0.012	68.812	<0.001		
T19	0.923	0.008	116.512	<0.001		
T20	0.894	0.009	94.18	<0.001		
<b>Commitment (ความรักความผูกพัน)</b>					<b>0.994</b>	<b>0.848</b>
C27	0.878	0.012	72.402	<0.001		
C28	0.789	0.017	45.771	<0.001		
C29	0.877	0.012	72.577	<0.001		
<b>Switching Cost (ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ)</b>					<b>0.979</b>	<b>0.795</b>
SC21	0.763	0.027	28.765	<0.001		
SC22	0.827	0.026	32.305	<0.001		
<b>Competition (การดึงดูดคู่แข่ง)</b>					<b>0.989</b>	<b>0.883</b>
A30	0.865	0.018	47.588	<0.001		
A31	0.9	0.018	51.355	<0.001		
<b>Perceived Risk (การรับรู้ความเสี่ยง)</b>					<b>0.994</b>	<b>0.824</b>
R23E	0.786	0.02	39.723	<0.001		
R24E	0.874	0.015	60.014	<0.001		
R25E	0.897	0.013	67.074	<0.001		
R26E	0.738	0.021	35.136	<0.001		
<b>Satisfaction (ความพึงพอใจ)</b>					<b>0.996</b>	<b>0.856</b>
S12	0.911	0.009	101.488	<0.001		
S13	0.906	0.009	96.697	<0.001		

	Standardization Estimate	S.E.	t-Value	P-Value	CR	AVE
S14	0.798	0.016	48.975	<0.001		
S15	0.807	0.016	50.428	<0.001		
<b>Service Value (การรับรู้คุณค่า)</b>					<b>0.995</b>	<b>0.884</b>
V9	0.875	0.012	71.386	<0.001		
V10	0.883	0.012	74.084	<0.001		
V11	0.893	0.011	82.709	<0.001		
<b>Loyalty (ความภักดี)</b>					<b>0.994</b>	<b>0.850</b>
WOM	0.851	0.013	65.66	<0.001		
RPI	0.785	0.017	45.843	<0.001		
IDEN	0.915	0.01	95.875	<0.001		



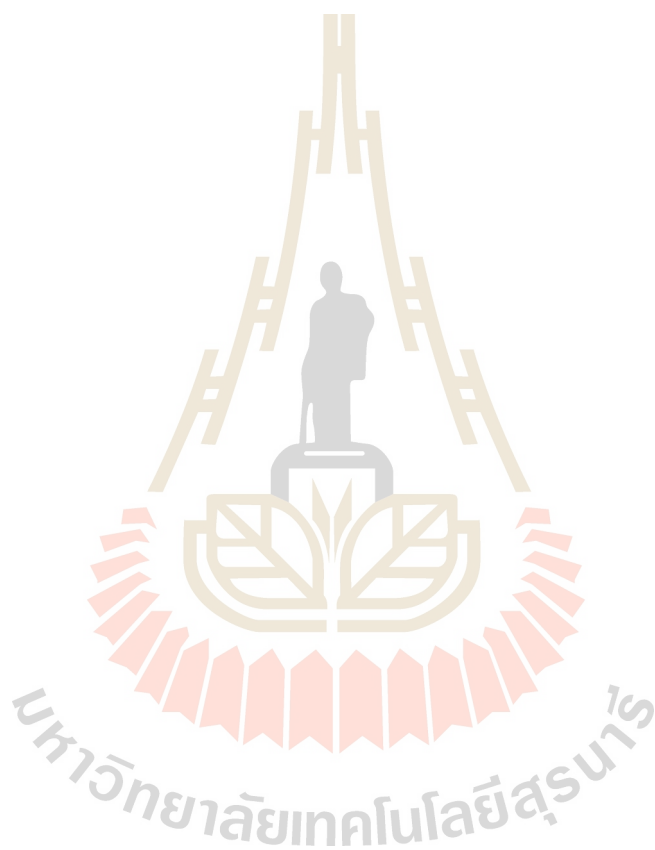


รูปที่ 4.12 โมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะ



#### 4.5 บทสรุป

จากการวิเคราะห์โมเดลการวัดและโมเดลสมการโครงสร้าง พบว่า ปัจจัยด้านความปลอดภัยสามารถวัดได้จาก สภาพด้วยยานพาหนะ พฤติกรรมของผู้ให้บริการรถขนส่งถึงสาธารณะ และการเห็นคุณค่าของค่าโดยสารและปัจจัยด้านความปลอดภัยมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เป็นจริงตามที่สมมติฐานที่ตั้งไว้



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผล

##### 5.1.1 การสำรวจข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถกึ่งสาธารณะ จากข้อมูลผู้ให้บริการในจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสงขลา จำนวน 609 ชุด โดยแบ่งเป็นเพศชายร้อยละ 40.23 และเพศหญิง ร้อยละ 59.77 โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20-30 ร้อยละ 44.17 รองลงช่วงอายุ 31-40 คิดเป็นร้อยละ 27.75 ซึ่งเมื่อพิจารณาแบ่งตามประเภท พบว่า อาชีพนักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 45.98 รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 15.76 อาชีพทำงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 14.61 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

##### 5.1.2 สภาพปัจจุบันของการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

จากการศึกษาถึงสภาพปัจจุบันของการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ พบว่า ผู้ใช้บริการมีระดับความคาดหวังในเรื่องของความชัดเจนเกี่ยวกับข้อมูลเรื่องราคามากที่สุด รองลงมาให้ความสำคัญกับราคาหรือเงื่อนไขเป็นไปตามข้อตกลง และสภาพรถขนส่งกึ่งสาธารณะที่ดูดีเหมาะกับการใช้งาน ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเรื่องพนักงานขับรถ/ผู้ขับรับจ้าง ผู้ใช้บริการให้ระดับความสำคัญเกี่ยวกับการให้บริการอย่างมีมารยาท และการให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระจกกระเบื้อง ส่วนสำหรับหลังการให้บริการแล้ว พบว่าระดับคุณภาพที่น้อยที่สุดเป็นเรื่องของการการจัดช่องทางสำหรับการร้องเรียนที่ชัดเจน รองลงมาคือ มีการให้ข้อมูลข่าวสารที่เพียงพอเกี่ยวกับการเดินทาง เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทาง แผนที่ เป็นต้น

##### 5.1.3 ตัวชี้วัดด้านคุณภาพของการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

จากการศึกษาสามารถยืนยันยืนยันความเป็นองค์ประกอบของโมเดลความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ซึ่งพิจารณาตัวชี้วัดจำนวน 27 ตัว โดยแบ่งกลุ่มตัวชี้วัดออกเป็น 4 กลุ่ม ปัจจัย ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัย ด้านยานพาหนะ ด้านพนักงานขับรถ/ผู้ขับรับจ้าง ปัจจัยด้านการให้บริการ และปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสาร โดยการพิจารณาค่าของ CR AVE และค่า Cronbach's Alpha เมื่อพิจารณาโมเดลการวัดความคาดหวังการให้บริการพบว่าปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ ด้านพนักงานขับรถ ( $\beta = 0.936, p < 0.001$ ) รองลงมาคือปัจจัยด้านการให้บริการ ( $\beta = 0.853, p < 0.001$ ) และสำหรับโมเดลการวัดการรับรู้คุณภาพการให้บริการ พบว่าปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ ด้าน

พนักงานขับรถ ( $\beta = 0.917, p < 0.001$ ) รองลงมาคือปัจจัยด้านการให้บริการ ( $\beta = 0.861, p < 0.001$ ) เช่นเดียวกัน

#### 5.1.4 ความพึงพอใจ ความภักดีและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์สมการโครงสร้างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถกึ่งสาธารณะนี้ โดยพิจารณาจากการตรวจสอบความตรงของโมเดล สรุปได้ว่าโมเดลสมการโครงสร้างความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สมการโครงสร้าง ซึ่งเป็นโมเดลที่มีค่า  $\chi^2/df=3.39$ , RMSEA=0.063, CFI=0.940, TLI=0.932, SRMR=0.078 จากสมการโครงสร้าง พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณภาพ จะขึ้นอยู่กับระดับความคาดหวังคุณภาพโดยตรง ( $\gamma = 1.024$ ) และประสบการณ์การเกิดเครื่องยนต์หรือรถเสียระหว่างการใช้บริการ โดยมีอิทธิพลในทางลบ ( $\gamma = -0.138$ ) ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ประเภทรถจักรยานยนต์รับจ้างและรถตุ๊กตุ๊ก มากที่สุดคือ การเห็นคุณค่า ( $\gamma = 0.897$ ) การรับรู้คุณภาพ ( $\gamma = 0.098$ ) และปัจจัยด้านการคาดหวังที่มีอิทธิพลทางลบต่อความพึงพอใจ ( $\gamma = -0.082$ ) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจ จะขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ( $\gamma = 0.887$ ) ซึ่งทุกปัจจัยมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อิทธิพลทางบวก คือ การเห็นคุณค่า ( $\gamma = 0.377$ ) ความรักความผูกพัน ( $\gamma = 0.155$ ) ความไว้วางใจ ( $\gamma = 0.302$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และความพึงพอใจ ( $\gamma = 0.220$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงลบต่อความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ได้แก่ การดิ่งตุ๊กคู่แข่ง ( $\gamma = -0.145$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีมากที่สุดคือเรื่องของการเห็นคุณค่าของรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

## 5.2 การอภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการยืนยันความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในบริบทของประเทศไทย ซึ่งผลการศึกษามีทั้งความเหมือนและความแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา โดยสามารถสรุปในประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้

- 1) **ตัวชี้วัดด้านคุณภาพการให้บริการ** การศึกษานี้ได้พัฒนาตัวชี้วัดทั้งหมด 27 ตัวชี้วัด ซึ่งแบ่งกลุ่มของตัวชี้วัดออกเป็น 4 กลุ่มปัจจัย คือ ด้านยานพาหนะ ด้านพนักงานขับรถ ด้านการให้บริการ และการให้ข้อมูล ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเสนอแนะนโยบายในการพัฒนาในแต่ละกลุ่มปัจจัย ซึ่งมีความแตกต่างจากการศึกษาของ Joewono and Kubota (2007b, 2008) ซึ่งศึกษาการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะในประเทศอินโดนีเซีย โดยตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการวัดจากตัวชี้วัด 9 ตัว ซึ่งประกอบด้วย ความเพียงพอ (Availability) การเข้าถึง (Accessibility) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การให้

ข้อมูล (Information) การบริการลูกค้า (Customer service) ความสะดวกสบาย (Comfort) ความปลอดภัย (Safety and security) ค่าโดยสาร (Fare) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental impact) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดของ Joewono and Kubota (2007b, 2008) แล้วทุกตัวชี้วัดครอบคลุมทุกประเด็นในการศึกษานี้ ยกเว้นประเด็นเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษางานวิจัยนี้พบว่าตัวชี้วัดด้านพนักงานขับรถมีความสำคัญที่สุด แต่การศึกษาในประเทศอินโดนีเซียพบว่าตัวชี้วัดด้านความสบายมีความสำคัญมากที่สุด

- 2) **ข้อมูลกับการพัฒนาการให้บริการ** การศึกษานี้พบว่าตัวชี้วัดด้านข้อมูลข่าวสารเป็นองค์ประกอบสำคัญของโมเดลการวัดความคาดหวังการให้บริการ ( $\beta=0.792$ ,  $p<0.001$ ) และการรับรู้คุณภาพการให้บริการ ( $\beta =0.781$ ,  $p<0.001$ ) ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Kista et al. (2016) ที่ได้กล่าวว่าโอกาสในการพัฒนาการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะให้ประสบความสำเร็จต้องอาศัยการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) **การรับรู้คุณภาพและความพึงพอใจ** การศึกษานี้พบว่า การรับรู้คุณภาพการให้บริการของรถขนส่งกึ่งสาธารณะมีอิทธิพลด้านบวกโดยตรงกับระดับความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\gamma=0.098$ ,  $p<0.001$ ) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Joewono and Kubota (2007b); Phun et al. (2018)
- 4) **ค่าโดยสาร คุณภาพและความสนใจในการใช้บริการอีกครั้ง** การศึกษานี้พิจารณาประเด็นเรื่องค่าโดยสารจากปัจจัยด้านการรับรู้คุณค่า (Perceived Value) ซึ่งผู้ใช้เปรียบเทียบเงินที่จ่ายไปกับบริการที่ได้รับว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ จากแบบจำลองพบว่าการรับรู้คุณค่ามีอิทธิพลทางบวกโดยตรงกับความภักดีของผู้ใช้ ( $\gamma=0.377$ ,  $p<0.001$ ) กล่าวคือเมื่อผู้ใช้รู้สึกว่าการให้บริการมีความคุ้มค่าจะกลับมาใช้บริการนั้นอีก การศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา ยกตัวอย่างเช่น Joewono and Kubota (2007b); Rahman et al. (2016) พิจารณาค่าโดยสารเป็นตัวชี้วัดหนึ่งในโมเดลการวัดคุณภาพการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ โดยในโมเดลของ Joewono and Kubota (2007b) ราคาค่าโดยสารเป็นตัวชี้วัดของคุณภาพการให้บริการ และคุณภาพการให้บริการส่งผลโดยตรงทางบวกต่อความสนใจกลับมาใช้บริการอีกครั้ง ซึ่งนั่นหมายความว่าค่าโดยสารเป็นตัวชี้วัดทางอ้อมที่มีผลต่อความภักดีของผู้ใช้เช่นเดียวกับการศึกษานี้
- 5) **การรับรู้ความเสี่ยงและความสนใจในการใช้บริการอีกครั้ง** ผลการศึกษาพบว่าการรับรู้ความเสี่ยงในการเดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะมีอิทธิพลทางลบโดยตรงกับความภักดีของผู้ใช้อย่างไม่เป็นนัยสำคัญทางสถิติ ( $\gamma=-0.050$ ,  $p<0.117$ ) ซึ่งแตกต่างกับผลการศึกษาของ Phun et al. (2018) ที่พิจารณาความเสี่ยงจากการจราจรกับความพึงพอใจ และความภักดีของผู้ใช้รถขนส่งกึ่งสาธารณะในประเทศกัมพูชา

- 6) ความสามารถของคู่แข่งและความสนใจในการใช้บริการอีกครั้ง ผลการศึกษาพบว่า การดึงดูดของคู่แข่งมีอิทธิพลทางลบโดยตรงกับความภักดีของผู้ใช้ ( $\gamma = -0.145, p < 0.001$ ) นั้นหมายความว่าหากรูปแบบการเดินทางอื่น ๆ มีการพัฒนาให้ดีขึ้น ผู้ใช้มีความยินดีที่จะเปลี่ยนไปใช้บริการอื่นที่ทดแทนกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Phun et al. (2018)

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการวิเคราะห์ภาพรวมสามารถนำเสนอข้อแนะนำให้กับภาครัฐเพื่อส่งเสริมการใช้รถขนส่งกึ่งสาธารณะสำหรับเดินทางหรือท่องเที่ยว ดังต่อไปนี้

- 1) มาตรฐานการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ การให้บริการรถตุ๊กตุ๊ก หรือรถจักรยานยนต์ เป็นอีกช่องทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมกับการเดินทางในระยะทางสั้น ๆ มีความสะดวก รวดเร็ว และสามารถเรียกใช้บริการได้ง่าย ดังนั้น การสร้างมาตรการการกำหนดราคาค่าโดยสารที่ชัดเจน และเหมาะสม จะช่วยให้ผู้ใช้บริการมีความมั่นใจระบบรถขนส่งกึ่งสาธารณะ และเพิ่มความรู้สึกการเห็นคุณค่ากับเงินที่จ่ายไปอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น เนื่องจากถ้าเป็นไปตามการกำหนดราคามาตรฐาน ราคาค่าโดยสารของรถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์รับจ้างเมื่อเทียบกับค่าโดยสารกับรูปแบบอื่นจะมีราคาค่อนข้างไม่แพง เมื่อเทียบกับความสะดวกสบายในการเดินทาง ความคล่องแคล่ว และความง่ายในการเรียกใช้ จะส่งผลให้การใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะมีแนวโน้มที่ดีขึ้น
- 2) นอกจากการเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องของการให้บริการ สภาพยานพาหนะที่ให้บริการ พนักงานขับรถแล้วนั้น สิ่งที่ยังต้องทำการพัฒนาคือ การให้ข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้ให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเส้นทางการให้บริการ และส่วนที่สำคัญคือเรื่องของอัตราค่าบริการที่ผู้ใช้บริการต้องการทราบ และควรมีมาตรฐานเดียวกัน เช่น กำหนดตามระยะทางหรือมิเตอร์ แต่สำหรับรถจักรยานยนต์รับจ้าง รถตุ๊กตุ๊ก ควรมีป้ายระบุราคาอย่างชัดเจน และควรมีใบประกาศหรือรับรองเกี่ยวกับการรับรองการตรวจสอบสภาพรถ มาตรฐานการขับขี่ จะช่วยให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น
- 3) ช่องทางร้องทุกข์หรือร้องเรียน เพิ่มช่องทางในการร้องเรียนให้ผู้ใช้บริการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบและแก้ไขหรือมีบทโทษต่อผู้กระทำผิดอย่างเป็นธรรม เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถร้องเรียนได้
- 4) มีแบบฟอร์มการประเมินหรือประเมินออนไลน์ มีการนำเสนอคะแนนประเมินของผู้ขับขี่ และทะเบียนรถ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการผู้ขับขี่ที่มีพฤติกรรมการขับขี่และบริการที่ดี เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ระหว่างการเดินทางได้

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

การศึกษาเรื่องโครงสร้างค่าโดยสารของรถขนส่งสาธารณะในประเทศไทย เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่น่าสนใจเพราะผลการศึกษาสามารถนำไปใช้กำหนดมาตรฐานราคาค่าโดยสารได้ ซึ่งก่อให้เกิดความเป็นธรรมทั้งฝ่ายผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ซึ่งวิธีการในการศึกษาที่เป็นที่นิยมคือ การศึกษาความเต็มใจจ่าย (Willingness to Pay : WTP)



## บรรณานุกรม

- Aydin, S., & Özer, G. (2005). The analysis of antecedents of customer loyalty in the Turkish mobile telecommunication market. *European Journal of Marketing*, 39(7/8), 910-925. doi:10.1108/03090560510601833
- Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods and Research*, 78-117.
- Bordagaray, M., dell'Olio, L., Ibeas, A., & Cecín, P. (2013). Modelling user perception of bus transit quality considering user and service heterogeneity. *Transportmetrica A: Transport Science*, 1-17. doi:10.1080/23249935.2013.823579
- Bourdeau, B. L. (2005). *A New Examination of Service Loyalty: Identification of the Antecedents and Outcomes of Additional Loyalty Framework*. (Ph.D.), Florida State University, Florida.
- Chen, C.-F., & Chen, F.-S. (2010). Experience quality, perceived value, satisfaction and behavioral intentions for heritage tourists. *Tourism Management*, 31(1), 29-35. doi:10.1016/j.tourman.2009.02.008
- Chen, S.-C. (2012). The customer satisfaction-loyalty relation in an interactive e-service setting: The mediators. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(2), 202-210. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.01.001>
- Chiou, J. S. (2004). The antecedents of consumers' loyalty toward Internet Service Providers. *Information and Management*, 41(6), 685-695.
- Chiou, J. S., & Pan, L. Y. (2009). Antecedents of Internet retailing loyalty: Differences between heavy versus light shoppers. *Journal of Business and Psychology*, 24(3), 327-339.
- Coulter, R. A., Price, L. L., & Feick, L. (2003). Rethinking the Origins of Involvement and Brand Commitment: Insights from Postsocialist Central Europe. *Journal of Consumer Research*, 30(2), 151-169.
- Cyr, D., Hassanein, K., Head, M., & Ivanov, A. (2007). The role of social presence in establishing loyalty in e-Service environments. *Interacting with Computers*, 19(1), 43-56.
- Davis, E. R. (2006). *The role of logistics service quality in creating customer loyalty*. (3235470 Ph.D.), The University of Tennessee, United States -- Tennessee.

- Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/304980562?accountid=28756>  
ABI/INFORM Complete; ProQuest Dissertations & Theses Full Text database.
- de Oña, J., de Oña, R., Eboli, L., & Mazzulla, G. (2013). Perceived service quality in bus transit service: A structural equation approach. *Transport Policy*, 29, 219-226. doi:10.1016/j.tranpol.2013.07.001
- dell'Olio, L., Ibeas, A., & Cecin, P. (2011). The quality of service desired by public transport users. *Transport Policy*, 18(1), 217-227. doi:10.1016/j.tranpol.2010.08.005
- Deng, Z., Lu, Y., Wei, K. K., & Zhang, J. (2010). Understanding customer satisfaction and loyalty: An empirical study of mobile instant messages in China. *International Journal of Information Management*, 30(4), 289-300. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.10.001>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for window step by step: A simple guide and reference 11.0 update*. Boston: Allyn & Bacon.
- Golob, T. F. (2003). Structural equation modeling for travel behavior research. *Transportation Research Part B: Methodological*, 37(1), 1-25. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0191-2615\(01\)00046-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-2615(01)00046-7)
- Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*: Pearson Education.
- Hoogland, J. J., & Boomsma, A. (1998). Robustness studies in covariance structure modeling: an overview and a metaanalysis. *Sociological Methods and Research*, 26, 329-333.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-61.
- Hsieh, C.-M. (2010). *Roles of motivations, past experience, perceptions of service quality, value and satisfaction in museum visitors' loyalty*. (3417640 Ph.D.), Michigan State University, United States -- Michigan.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Hume, M., & Mort, G. S. (2008). Satisfaction in performing arts: The role of value? *European Journal of Marketing*, 42(3-4), 311-326.



- Joewono, T. B., & Kubota, H. (2007a). User Perceptions of Private Paratransit Operation in Indonesia. *Journal of Public Transportation*, 10(4), 99-118.
- Joewono, T. B., & Kubota, H. (2007b). User satisfaction with paratransit in competition with motorization in indonesia: anticipation of future implications. *Transportation*, 34(3), 337-354. doi:10.1007/s11116-007-9119-7
- Joewono, T. B., & Kubota, H. (2008). Paratransit Service in Indonesia: User Satisfaction and Future Choice. *Transportation Planning and Technology*, 31(3), 325-345. doi:10.1080/03081060802087692
- Kamaruddin, R., Osman, I., & Pei, C. A. C. (2012). Public Transport Services in Klang Valley: Customer Expectations and Its Relationship Using SEM. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 36(0), 431-438. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.047>
- Kim, J., Jin, B., & Swinney, J. L. (2009). The role of retail quality, e-satisfaction and e-trust in online loyalty development process. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16(4), 239-247. doi:10.1016/j.jretconser.2008.11.019
- Kisla, R., Tuba, K., & Yildiz, H. S. (2016). Demand Responsive Transport as Being Paratransit Mode: Istanbul Modelling. *Transportation Research Procedia*, 14, 3247-3256. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.270>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: The Guilford Press.
- Kotler, P. (1997). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*. New Jersey: Simon & Schuster Company.
- Li, M.-L. (2011). *Impact of Marketing Strategy, Customer Perceived Value, Customer Satisfaction, Trust, and Commitment on Customer Loyalty*. (3455302 Ph.D.), Lynn University, United States -- Florida.
- Loehlin, J. C. (1998). *Latent Variable Models: An Introduction to Factor, Path, and Structural Analysis*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Looy, B. V., Gemmel, P., & Dierdonck, R. V. (2003). *Services Management: An Integrated Approach*. England: Prentice Hall.
- Marshall, N. W. (2010). *Customer lifetime value: Investigating the relationships among the key determinants; commitment, loyalty and purchase behavior*. (3427307 D.B.A.), Nova Southeastern University, United States -- Florida.

- Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The Commitment-trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 58, 20-38.
- Muthén, B., & Kaplan, D. (1985). A comparison of methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38, 171-189.
- Nwaogbe, O. R., Ibe, C. C., & Ukaegbu, S. I. (2012). Quality of the Paratransit Service (Tricycle) and Its Operation in Aba, Nigeria: An Analysis of Customers' Opinions. *Journal of Transport and Supply Chain Management*.
- Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*. New York: NY: McGraw-Hill, Inc.
- Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *Journal of Marketing*, 63(SUPPL.), 33-44.
- Parasuraman, A., & Grewal, D. (2000). The impact of technology on the quality-value-loyalty chain: A research agenda. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 168-174.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(1), 41-50.
- Phun, V. K., Kato, H., & Yai, T. (2018). Traffic risk perception and behavioral intentions of paratransit users in Phnom Penh. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 55, 175-187.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.03.008>
- Rahman, F., Das, T., Hadiuzzaman, M., & Hossain, S. (2016). Perceived service quality of paratransit in developing countries: A structural equation approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 93, 23-38.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.08.008>
- Songsom, A., & Trichun, C. (2012a). Structural Equation Model of Customer Loyalty: Case Study of Traditional Retail Shop Customers in Hatyai District, Songkhla Province, Thailand. *Journal of Management Research*, 5(1). doi:10.5296/jmr.v5i1.2782
- Songsom, A., & Trichun, C. (2012b). Theoretical Framework of Customer Loyalty Analysis to Traditional Retail Stores. *Songklanakarin: Journal of Social Sciences & Humanities*, 18(2), 35-61 (in Thai).

- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893-898. doi:10.1016/j.paid.2006.09.017
- Stevens, J. (1996). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sun, X., Geng-Qing Chi, C., & Xu, H. (2013). Developing Destination Loyalty: The Case of Hainan Island. *Annals of Tourism Research*, 43, 547-577. doi:10.1016/j.annals.2013.04.006
- Tangphaisankun, A., Nakamura, F., & Okamura, T. (2009). Influences of Paratransit as A Feeder of Mass Transit System in Developing Countries Based on Commuter Satisfaction. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 8.
- Tarigan, A. K. M., Susilo, Y. O., & Joewono, T. B. (2010). *Negative Experiences and Willingness to Use Paratransit in Bandung, Indonesia: An Exploration with Ordered-Probit Model*. Paper presented at the Transportation Research Board 89th Annual Meeting, Washington DC.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55. doi:10.5116/ijme.4dfb.8dfd
- Tsiotsou, R. (2006). The role of perceived product quality and overall satisfaction on purchase intentions. *International Journal of Consumer Studies*, 30(2), 207-217.
- Tuk Tuk Hop. (2017). What is Tuk Tuk Hop? Retrieved from <http://www.tuktukhop.com/home#attraction>
- Victory, W., & Ahmed, M. A. (2016). Forecasting Paratransit Utility by Using Multinomial Logit Model: A Case Study. *International Journal of Engineering and Technology (IJET)*, 8(5), 2193-2198. doi:DOI: 10.21817/ijet/2016/v8i5/160805233
- Washington, S. P., Karlaftis, M. G., & Mannering, F. L. (2003). *Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis*: Chapman&Hall/CRC.
- Wattanakamolchai, S. (2008). *The Evaluation of Service Quality by Socially Responsible Customers*. (DP19226 Ph.D.), Virginia Polytechnic Institute and State University, United States -- Virginia.
- Wen, C.-H., Lan, L., & Cheng, H.-L. (2005). Structural Equation Modeling to Determine Passenger Loyalty Toward Intercity Bus Services. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1927(-1), 249-255.

- doi:10.3141/1927-28
- Weningtyas, W., Fujiwara, A., & Zhang, J. (2013). Does Improved Level of Paratransit Service Improve Drivers' Quality of Life? *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 9.
- Wong, I. A. (2013). Exploring customer equity and the role of service experience in the casino service encounter. *International Journal of Hospitality Management*, 32(0), 91-101. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2012.04.007>
- Wong, I. A., & Dioko, L. A. N. (2013). Understanding the mediated moderating role of customer expectations in the customer satisfaction model: The case of casinos. *Tourism Management*, 36(0), 188-199. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2012.10.010>
- Wu, K.-W. (2006). *Service quality, customer satisfaction, and customer loyalty in consumer electronics e-tailers: A structural equation modeling approach*. (3213334 Ph.D.), Lynn University, United States -- Florida.
- Wu, W., Taylor, A. B., & West, S. G. (2009). Evaluating Model Fit for Growth Curve Models: Integration of Fit Indices From SEM and MLM Frameworks. *Psychological Methods*, 14(3), 183-201. doi:10.1037/a0015858
- Yang, Z., & Peterson, R. T. (2004). Customer perceived value, satisfaction, and loyalty: The role of switching costs. *Psychology and Marketing*, 21(10), 799-822. doi:10.1002/mar.20030
- กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม. (2559). จำนวนรถจดทะเบียนสะสม 31 ธันวาคม 2559. (ออนไลน์) <https://data.go.th/>
- กรมการท่องเที่ยว. (2560). สถิตินักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้าประเทศไทย ปี 2559. (ออนไลน์) <http://tourism2.tourism.go.th/home/details/11/221/25516>
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2559). ททท. เปิดตัวโครงการ A TOUCH OF THAI VEHICLES เส้นทางสร้างสรรค์เที่ยววิถีไทยท่องเที่ยววิถีถิ่น. (ออนไลน์) <http://library.tourismthailand.org/th/news/48>
- บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2556). การขนส่งเพื่อการท่องเที่ยว. กรุงเทพมหานคร: บ. ธรรมสาร จำกัด.
- บุรทิน ขำภีรัฐ. (2555). โมเดลสมการโครงสร้าง (*Structural Equation Modeling*): สาขาวิชาศึกษาทั่วไป สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ไปด้วยกันดอทคอม. (2559). นั่งรถตุ๊ก ตุ๊ก เที่ยวเมืองตรัง. (ออนไลน์) <http://www.paiduaykan.com/>
- โพสทูเดย์. (2560). กรุงเก่าอบรมตุ๊กๆเสริมศักยภาพด้านท่องเที่ยว. โพสทูเดย์. (ออนไลน์)

<https://www.posttoday.com/social/local/502651>

สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2551). วิศวกรรมขนส่ง. (ออนไลน์) <http://www.surames.com/>

อนุวัต สงสม และ ซาลี ไตรจันทร์. (2555). กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีสำหรับการวิเคราะห์ความภักดีของ  
ลูกค้าร้านค้าปลีกแบบดั้งเดิม. สงขลานครินทร์:ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 18(2), 35-61.

อภิโชค แซ่ไคว้. (2541). วิวัฒนาการยานพาหนะทางบกของไทย. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอส.ที.พี. เวิลด์  
มีเดีย จำกัด.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.

แบบสอบถาม



## แบบสอบถาม

## เรื่อง ความคาดหวัง การรับรู้คุณภาพ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

**วัตถุประสงค์ :** แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการให้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ เพื่อนำไปเสนอแนะแนวทางยกระดับมาตรฐานการให้บริการของรถขนส่งกึ่งสาธารณะ

**แบบสอบถาม** แบ่งเป็น 3 ตอน จำนวน 5 หน้า ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2-3 ความภาคภูมิใจของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภาคภูมิใจของผู้ใช้บริการ

๓๓๓๓๓๓๓๓

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมการเดินทาง

**คำชี้แจง:** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

- 1.1) เพศ  1) ชาย  2) หญิง
- 1.2) อายุ \_\_\_\_\_ ปี (ข้อมูลมีความสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ผล กรุณาให้ข้อมูลและข้อมูลนี้เป็นข้อมูลปกปิด)
- 1.3) ระดับการศึกษาสูงสุด  1) ประถมศึกษา  2) ม.3  3) ม. 6/ ปวช.  4) อนุปริญญา/ ปวส.  
 4) ปริญญาตรี  5) ปริญญาโท  6) ปริญญาเอก
- 1.4) รายได้ประจำเฉลี่ย  1) น้อยกว่า 10,000 บาท  2) 10,000-14,999 บาท  3) 15,000-19,999 บาท  
 4) 20,000-24,999 บาท  5) 25,000-29,999 บาท  5) 30,000 บาท ขึ้นไป
- 1.5) อาชีพ  1) ราชการ/รัฐวิสาหกิจ  2) บริษัทเอกชน  3) ธุรกิจส่วนตัว  4) เกษตรกร  
 5) นักเรียน/นักศึกษา  6) รับจ้างทั่วไป  7) อื่นๆ โปรดระบุ.....
- 1.6) ที่พักปัจจุบัน ตำบล \_\_\_\_\_ อำเภอ \_\_\_\_\_ จังหวัด \_\_\_\_\_
- 1.7) ท่านใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (แท็กซี่ ตุ๊กตุ๊ก มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) บ่อยแค่ไหน (1 ครั้ง เท่ากับ ไป-กลับ)  
 1) สัปดาห์ละ 1 ครั้ง  2) สองสัปดาห์ 1 ครั้ง  3) เดือนละ 1 ครั้ง  
 4) 2-3 เดือน 1 ครั้ง  5) 4-6 เดือนครั้ง  6) ปีละ 1 ครั้ง
- 1.8) การเดินทางโดยบริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (แท็กซี่ ตุ๊กตุ๊ก มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ล่าสุดของท่าน
- 1.8.1) ต้นทาง  บ้าน  ที่ทำงาน  ห้างสรรพสินค้า/ร้านค้า  สถานที่ราชการ  
 สถานที่ท่องเที่ยว  ร้านอาหาร/ร้านกาแฟ  โรงพยาบาล/คลินิก  สนามกีฬา/ฟิตเนส
- 1.8.2) ปลายทาง  บ้าน  ที่ทำงาน  ห้างสรรพสินค้า/ร้านค้า  สถานที่ราชการ  
 สถานที่ท่องเที่ยว  ร้านอาหาร/ร้านกาแฟ  โรงพยาบาล/คลินิก  สนามกีฬา/ฟิตเนส
- 1.8.3) ประเภทรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (แท็กซี่ ตุ๊กตุ๊ก มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ที่ท่านเลือกใช้บ่อย  
 1) แท็กซี่  2) ตุ๊กตุ๊ก  3) มอเตอร์ไซด์รับจ้าง 4.) อื่นๆ(ระบุ).....
- 1.8.4) วัตถุประสงค์ของการเดินทาง  
 1.) ทำงาน/ติดต่อธุรกิจ  2.) ธุระส่วนตัว  3.) ท่องเที่ยว  
 4.) ไปกลับสถานศึกษา  5.) กลับบ้าน/เยี่ยมญาติ  6.) อื่นๆ(ระบุ).....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่กรุณาให้ข้อมูล



1.9) จากประสบการณ์ การเดินทางด้วยบริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ท่านเคยประสบอุบัติเหตุระหว่างเดินทางหรือไม่

- 1) ไม่เคย     2) เคย

1.10) จากประสบการณ์ การเดินทางด้วยบริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ท่านเคยประสบเหตุเครื่องเสียบระหว่างเดินทางหรือไม่

- 1) ไม่เคย     2) เคย

**ตอนที่ 2 ความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ**

คำชี้แจง: จากการใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะครั้งล่าสุด ให้ทำเครื่องหมาย  (วงกลม) ในช่องที่ตรงกับเหตุการณ์ที่ท่านประสบมา

ก่อนการเดินทางท่านมี ความคาดหวัง มากน้อยเพียงใด

หลังการเดินทางท่านสามารถรับรู้คุณภาพในระดับใด

ที่	หัวข้อในการพิจารณา “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (แท็กซี่ ตุ๊กตุ๊ก มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ที่ท่านใช้บริการครั้งล่าสุด”	ก่อนการเดินทาง							หลังการเดินทาง									
		ระดับความคาดหวัง							ระดับคุณภาพ									
		100%	80%	60%	40%	20%	10%	0%	100%	80%	60%	40%	20%	10%	0%			
	<b>ลักษณะยานพาหนะ</b>																	
2.1	รถขนส่งกึ่งสาธารณะ มีสภาพใหม่ ดูดี และนำใช้งาน	7	6	5	4	3	2	1										
2.2	ขณะใช้บริการ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์	7	6	5	4	3	2	1										
2.3	สภาพภายใน/ภายนอก สะอาด เรียบร้อย	7	6	5	4	3	2	1										
2.4	เบาะที่นั่ง มีความสะอาด	7	6	5	4	3	2	1										
2.5	เบาะที่นั่ง มีขนาดเหมาะสมตามประเภทของยานพาหนะ เมื่อใช้แล้วรู้สึกสบาย	7	6	5	4	3	2	1										
2.6	ความสะอาดภายในระหว่างการเดินทางตั้งแต่ต้นจนจบ	7	6	5	4	3	2	1										
	<b>พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง</b>																	
2.7	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง แต่งกายสะอาด สุภาพเรียบร้อย	7	6	5	4	3	2	1										
2.8	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตั้งแต่ครั้งแรกที่ให้บริการ	7	6	5	4	3	2	1										
2.9	เมื่อเกิดปัญหาขึ้นระหว่างการเดินทาง พนักงานมีความตั้งใจที่เข้ามาช่วย แก้ไขปัญหา	7	6	5	4	3	2	1										
2.10	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการด้วยความรวดเร็ว กระฉับกระเฉง	7	6	5	4	3	2	1										
2.11	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง มีความยินดีที่จะให้ความช่วยเหลือตลอดเวลา	7	6	5	4	3	2	1										
2.12	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการตามทุกคำร้องขอโดยไม่ปฏิเสธ	7	6	5	4	3	2	1										

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่กรุณาให้ข้อมูล

ที่	หัวข้อในการพิจารณา “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (แท็กซี่ ตุ๊กตุ๊ก มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ที่ท่านใช้บริการครั้งสุดท้าย”	ก่อนการเดินทาง						หลังการเดินทาง									
		ระดับความคาดหวัง						ระดับคุณภาพ									
		100%	80%	60%	40%	20%	10%	0%	100%	80%	60%	40%	20%	10%	0%		
		มีคุณภาพอย่างยิ่ง	มีคุณภาพมาก	มีคุณภาพปานกลาง	มีคุณภาพน้อย	มีคุณภาพน้อยมาก	แทบจะไม่มีคุณภาพ	ไม่มีคุณภาพอย่างยิ่ง			มีคุณภาพอย่างยิ่ง	มีคุณภาพมาก	มีคุณภาพปานกลาง	มีคุณภาพน้อย	มีคุณภาพน้อยมาก	แทบจะไม่มีคุณภาพ	ไม่มีคุณภาพอย่างยิ่ง
2.13	พฤติกรรมของพนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง สามารถทำให้ฉันเกิดความมั่นใจว่าจะได้รับบริการที่ดี	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.14	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการอย่างมีมารยาท	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.15	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง มีความรู้ สามารถตอบคำถามได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.16	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้ความสนใจในการบริการท่านเป็นส่วนตัว	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.17	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง ให้บริการท่านอย่างเอาใจใส่	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.18	พนักงานขับรถ/ผู้ขับขี่รับจ้าง มีความเข้าใจต่อความต้องการพิเศษของคุณ	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
	<b>การให้บริการ</b>																
2.19	ความปลอดภัยจากการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทาง (ไม่เกิดอุบัติเหตุ รถเสีย)	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.20	การจัดลำดับการให้บริการ (แถวคอย) เป็นไปตามแถวคอย	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.21	ราคาค่าโดยสารมีความเหมาะสม	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.22	การบริการที่ฉันได้รับ เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
	<b>ข้อมูลข่าวสาร</b>	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.23	มีการให้ข้อมูล ข่าวสาร ที่เพียงพอเกี่ยวกับการเดินทาง (เส้นทาง แผนที่)	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.24	มีข้อมูลที่ชัดเจน ในเรื่องราคา ระบุราคาอย่างชัดเจน	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.25	มีข้อมูลที่ชัดเจน ในการใช้เส้นทาง	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.26	มีการให้ข้อมูลการเชื่อมต่อการเชื่อมต่อระบบสาธารณะรูปแบบอื่น	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1
2.27	มีการจัดช่องทางสำหรับการร้องเรียน (โทร/วิน/อุ) ที่ชัดเจน	7	6	5	4	3	2	1			7	6	5	4	3	2	1

**ตอนที่ 3 ความภักดีของผู้ใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้**
**คำชี้แจง:** จากการทำแบบสอบถามใช้บริการรถขนส่งกึ่งสาธารณะ ครั้งล่าสุด ให้ทำเครื่องหมาย ○ (วงกลม) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ที่	หัวข้อในการพิจารณา “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (แท็กซี่ ตุ๊กตุ๊ก มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ที่ท่านใช้บริการครั้งล่าสุด”	ระดับความคิดเห็น						
		100%	50%	25%	0%	-25%	-50%	-100%
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยเล็กน้อย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วยเล็กน้อย	ไม่เห็นด้วยปานกลาง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
	<b>ความภักดี</b>							
3.1	ฉันจะแนะนำให้เพื่อนของฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)” นี้	7	6	5	4	3	2	1
3.2	ฉันจะใช้บริการ รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ในการเดินทางครั้งต่อไป	7	6	5	4	3	2	1
3.3	ถ้ายังรักษาระดับราคาและคุณภาพการให้บริการ ฉันจะใช้บริการ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ ประเภทแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง” ตลอดไป	7	6	5	4	3	2	1
3.4	ฉันจะพูดถึงแต่สิ่งดีๆ ของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” กับผู้อื่น	7	6	5	4	3	2	1
3.5	ฉันจะส่งเสริมให้เพื่อนและคนรู้จักมาเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”	7	6	5	4	3	2	1
3.6	ฉันเรียงลำดับ “รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง” นี้ ไว้เป็นอันดับที่ 1 ในการเดินทางแต่ละครั้ง	7	6	5	4	3	2	1
3.7	ฉันคิดว่า “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ แท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง นี้” เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด	7	6	5	4	3	2	1
3.8	ฉันจะไม่สนใจการเดินทางด้วยระบบขนส่งประเภทอื่น นอกจากการเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ แท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง นี้” เท่านั้น	7	6	5	4	3	2	1
	<b>การเห็นคุณค่า</b>							
3.9	เมื่อเปรียบเทียบกับบริการที่ได้รับแล้ว ฉันคิดว่าคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป	7	6	5	4	3	2	1
3.10	ฉันยอมรับได้กับบริการที่ได้รับเมื่อเทียบกับเงินที่ฉันจ่ายไป ถือว่าเป็นราคาที่สมเหตุสมผล	7	6	5	4	3	2	1
3.11	เมื่อฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” ฉันคิดว่ามันคุ้มค่ามากกว่าการเดินทางรูปแบบอื่นๆ	7	6	5	4	3	2	1
	<b>ความพึงพอใจ</b>							
3.12	ฉันมีความสุขเป็นอย่างมากที่ได้ใช้บริการ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”	7	6	5	4	3	2	1
3.13	โดยรวมแล้วฉันพึงพอใจกับการให้บริการของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”	7	6	5	4	3	2	1
3.14	คุณภาพการให้บริการที่ฉันได้รับ มากกว่า ที่ฉันคาดหวังไว้	7	6	5	4	3	2	1
3.15	คุณภาพการให้บริการที่ฉันได้รับ เป็นระดับการให้บริการในฝันของฉันเลย	7	6	5	4	3	2	1
	<b>ความไว้วางใจ</b>							
3.16	ฉันเชื่อว่าการเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” เป็นรูปแบบการเดินทางที่บริการที่ดีที่สุด	7	6	5	4	3	2	1

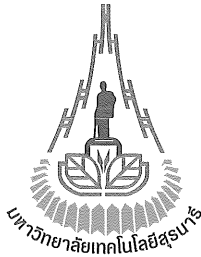
ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่กรุณาให้ข้อมูล

ร.ร.	หัวข้อในการพิจารณา “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) ที่ท่านใช้บริการครั้งสุดท้าย”	ระดับความคิดเห็น						
		100%	50%	25%	0%	-25%	-50%	-100%
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยเล็กน้อย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วยเล็กน้อย	ไม่เห็นด้วยปานกลาง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.17	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” เป็นรูปแบบการเดินทางที่ฉันสามารถไว้วางใจได้ตลอดเวลา	7	6	5	4	3	2	1
3.18	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่รู้ว่าควรจะทำอะไรเพื่อให้ลูกค้าพอใจ	7	6	5	4	3	2	1
3.19	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่มีความน่าเชื่อถือมาก	7	6	5	4	3	2	1
3.20	“รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้” เป็นรูปแบบการเดินทาง ที่มีความมั่นคง น่าเชื่อถือ	7	6	5	4	3	2	1
<b>ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ</b>								
3.21	ฉันยอมเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะอื่น” ที่มีการให้บริการดีกว่า ในการเดินทางครั้งต่อไป	7	6	5	4	3	2	1
3.22	ฉันยอมจ่ายเงินเพิ่มเพื่อเปลี่ยนไปใช้ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ” เจ้าอื่น หากมีการให้บริการที่ดีกว่า	7	6	5	4	3	2	1
<b>การรับรู้ความเสี่ยง</b>								
3.23	มีโอกาสมากที่จะทำให้ฉันลำบากใจ เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง	7	6	5	4	3	2	1
3.24	มีโอกาที่จะไม่ได้รับความสะดวกสบาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง	7	6	5	4	3	2	1
3.25	มีโอกาที่จะได้รับการบาดเจ็บทางร่างกาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง	7	6	5	4	3	2	1
3.26	มีโอกาที่จะทำให้ภาพลักษณ์ฉันเสียหาย เมื่อใช้เดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” อีกครั้ง	7	6	5	4	3	2	1
<b>ความรักความผูกพัน</b>								
3.27	ฉันรู้สึกภูมิใจที่ได้ใช้บริการ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) นี้”	7	6	5	4	3	2	1
3.28	ฉันมีความหวังใจต่อความสำเร็จในระยะยาวของ “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้”	7	6	5	4	3	2	1
3.29	ฉันคิดว่า การที่ฉันเดินทางด้วย “รถขนส่งกึ่งสาธารณะนี้” ทำให้ฉันมีภาพลักษณ์ที่ดี	7	6	5	4	3	2	1
<b>การดึงดูดคู่แข่ง</b>								
3.30	เมื่อเปรียบเทียบแล้ว “การเดินทางด้วยรูปแบบอื่น ๆ” ทำให้ฉันพึงพอใจได้มากกว่า “การเดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)”	7	6	5	4	3	2	1
3.31	ฉันคิดว่าฉันคงมีความสุขมากกว่านี้ หากฉันใช้บริการ “การเดินทางด้วยรูปแบบอื่น ๆ” แทนการเดินทางด้วยรถขนส่งกึ่งสาธารณะ (รถแท็กซี่/ตุ๊กตุ๊ก/มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)	7	6	5	4	3	2	1

ภาคผนวก ข.

แบบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์





## คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

### เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการให้การรับรองการพิจารณาจริยธรรมแบบเร่งรัดโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

**โครงการ** : แนวทางการยกระดับมาตรฐานการให้บริการขนส่งกิ่งสาธิตสำหรับนักท่องเที่ยว  
ในจังหวัดส่วนภูมิภาค

**รหัสโครงการ** : EC-60-52

**ชื่อหัวหน้าโครงการ** : อาจารย์ ดร.สัจจกานจ จอมโนนเขวา

**สังกัด** : สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

**วิธีทบทวน** : Expedited

**รายงานความก้าวหน้า** : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หาก  
ดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

**เอกสารรับรอง** : ข้อเสนอโครงการ, แบบสอบถาม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)

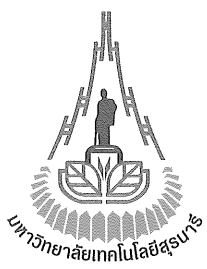
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

**วันที่รับรอง** : 28 สิงหาคม 2560

**วันหมดอายุ** : 27 สิงหาคม 2561

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)



**Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology**

**Certificate of Approval**

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand, has Expedited the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

- Title of Project : Guideline of Services Standard Improvement on Paratransit for Tourist in the Major Cities
- Project Code : EC-60-52
- Principal Investigator : Dr.Sajjakaj Jomnonkwao
- Department : Institute of Engineering
- Review Method : Expedited
- Continuing Report : At least once annually or submit the final report if finished
- Document Reviewed : Protocol, Questionnaire

Signature.....*Anan Tongraar*.....Chairman  
 (Assoc. Prof. Dr.Anan Tongraar)

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects,  
 Suranaree University of Technology

**Date of Approval** : 28 August 2017  
**Approval Expiry Date** : 27 August 2018

Approval is granted subject to the following conditions : (see back of this Certificate)